ELABORAÇÃO DO PLANO DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DAS BACIAS PCJ.

PRODUTO 04

TOMO II (PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO)

Dezembro de 2019

APRESENTAÇÃO

Este documento consiste no Tomo II do Plano de Implementação da Rede de Monitoramento, da Empresa Profill Engenharia e Ambiente SA para a execução técnica da ELABORAÇÃO DO PLANO MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DAS BACIAS PCJ, objeto do Contrato 047/2018.

O documento tem por base o Termo de Referência do Processo Licitatório, as informações levantadas ao longo do desenvolvimento do estudo, e demais discussões técnicas desenvolvidas em reuniões do Grupo Técnico de Acompanhamento.

Dezembro de 2019

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 7

2. CONFIGURAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO 8

2.1. Características dos aquíferos a serem monitorados 8

2.2. Critérios para definição da rede 10

2.3. Proposição da rede de monitoramento das Bacias PCJ 12

2.3.1. Poços profundos existentes em operação e desativados 14

2.3.2. Poços novos rasos (piezométricos) 15

2.3.3. Poços novos profundos 17

2.4. Codificação dos poços da rede 17

3. PRIORIZAÇAO DA REDE 19

3.1. Critérios de priorização 19

3.1. Definição das prioridades 20

4. PLANO DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO 24

4.1. Monitoramento de Quantidade 24

4.2. Monitoramento da Qualidade 27

5. CUSTOS DE IMPLEMENTAÇÃO, OPERAÇÃO E GESTÃO DA REDE 30

5.1. Custos de implementação e operação da rede de monitoramento 30

5.1.1. Custos de instalação e manutenção de poços 32

5.1.2. Custos de instrumentação e manutenção da instrumentação de poços 34

5.1.3. Custos de operação de poços 36

5.2. Custos de criação e manutenção dos sistemas de informação 36

5.3. Custos de Gestão da rede de monitoramento 37

5.4. Custos Totais de Implantação e Operação da Rede Proposta para um horizonte de 15 anos 38

5.5. Definição dos pontos de monitoramento em função do aporte estimado de recursos financeiros 41

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 44

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANA – Agência Nacional de Águas
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica
ATLAS RM – Atlas das Regiões Metropolitanas – Abastecimento Urbano de Água
BACIAS PCJ – Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura
CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CNARH – Cadastro Nacional dos Usuários de Recursos Hídricos
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COMITÊS PCJ – Comitês das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
CPRM – Serviço Geológico Nacional
CSV – *Comma-separated values*
CT – Câmara Técnica
CT-AS – Câmara Técnica de Águas Subterrâneas dos Comitês PCJ
CTH/DAEE – Centro Tecnológico de Hidráulica do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo
DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica do Governo do Estado de São Paulo
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral
FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos Paulista
GPS – *Global Positioning System*
GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IG – Instituto Geológico
INMET – Instituto Nacional de Meteorologia
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas
ISO – *International Organization for Standardization*
JPEG – *Joint Photographic Experts Group*
MHC – Modelo Hidrogeológico Conceitual
N-NW – Norte-noroeste
NA – Nível de Água
NBR – Norma Brasileira
ND – Nível Dinâmico
NE – Nível Estático
PCJ – Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
PDC – Programa de Duração Continuada
PDF – *Portable Document Format*
PNG – *Portable Network Graphics*
PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos
Q – Vazão
Qs – Capacidade específica
SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SAG – Sistema Aquífero Guarani
SIBH-DAEE – Sistema Integrado de Bacias Hidrográficas DAEE
SIG – Sistema de Informação Geográfica
SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
SNIRH – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos
SP – Estado de São Paulo

SSD-PCJ – Sistema de Suporte a Decisão para Análise Quantitativa e Qualitativa de Corpos d'Água das Bacias PCJ
STD – Sólidos Totais Dissolvidos
TDR – Termo de Referência
UGRHI – Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SP)
UGRHI 05 – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
UNESP – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
UTM – *Universal Transversa de Mercator*
USP – Universidade de São Paulo

1. INTRODUÇÃO

O projeto **"PLANO DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DAS BACIAS PCJ"** foi elaborado pela Profill - Engenharia e Ambiente Ltda., no âmbito do Contrato 047/2018 firmado com a Fundação Agência das Bacias PCJ, tendo em vista a necessidade de implementação de um plano de controle da extração e da qualidade das águas subterrâneas dos aquíferos das Bacias PCJ.

Segundo a Resolução CNRH nº22/2002, que estabelece as informações hidrogeológicas e os dados sobre as águas subterrâneas necessários à gestão integrada dos recursos hídricos, o plano de monitoramento da quantidade e qualidade dos reservatórios subterrâneos deve apresentar, no mínimo:

- Rede de monitoramento dos níveis e qualidade da água dos aquíferos.
- Densidade compatível de pontos de monitoramento.
- Definição dos parâmetros e frequência de monitoramento.

O plano de monitoramento das águas subterrâneas das Bacias PCJ tem a finalidade de contemplar, especificamente, o monitoramento quantitativo e qualitativo dos reservatórios subterrâneos e avaliar sua interconexão com as águas superficiais. Em sua concepção, o referido projeto considerou a possibilidade de utilização de dois tipos de poços de observação para composição da arquitetura da rede: poços tubulares existentes e poços piezométricos de dedicação exclusiva.

As atividades realizadas para desenvolvimento e conclusão do projeto, apresentadas sob a forma de relatórios parciais e documentos anexos, foram avaliadas e aprovadas pelo Grupo Técnico de Acompanhamento (GTA), designado pela Agência PCJ.

Este relatório resume os principais resultados obtidos para configuração da rede, priorização dos pontos de monitoramento, levantamento de custos e cronograma de implantação.

2. CONFIGURAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO

Os principais aquíferos das Bacias PCJ estão reunidos em dois domínios hidrogeológicos: o domínio de porosidade fissural predominante e o domínio de porosidade intergranular predominante. Destacam-se por sua área de ocorrência e importância, no primeiro caso, os sistemas aquíferos Cristalino e Serra Geral e, no segundo caso, os sistemas aquíferos Tubarão e Guarani. Suas principais características hidrogeológicas são mostradas na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 – Características dos Sistemas Aquíferos das Bacias PCJ

PRINCIPAIS SISTEMAS AQUÍFEROS DA BACIA PCJ								
Sistema Aquífero	Área (km²)	Características hidrogeológicas						
		Porosidade	Extensão	Natureza	Características do meio			Condutividade hidráulica
Guarani	2.016	Granular	Regional	Livre a confinado	Homogêneo	Isotrópico	Contínuo	Alta
Tubarão	3.484	Granular	Regional	Livre a confinado	Heterogêneo	Anisotrópico	Descontínuo	Média a baixa
Serra Geral	837	Fissural	Local	Livre	Heterogêneo	Anisotrópico	Descontínuo	Média a baixa
Cristalino	7.031	Fissural	Regional	Livre	Heterogêneo	Anisotrópico	Descontínuo	Média a baixa

2.1. Características dos aquíferos a serem monitorados

O Sistema Aquífero Cristalino é composto por rochas ígneas e metamórficas pré-cambrianas que podem constituir reservatórios eventuais de água subterrânea em presença de zonas fraturadas, falhadas e de outras descontinuidades, uma vez que a porosidade e permeabilidade primárias dessas rochas são extremamente baixas. A superfície potenciométrica em aquíferos permeáveis por fraturamento ou heterogêneos, contendo extensas zonas impermeáveis, é descontínua (CUSTÓDIO & LLAMAS, 1996), isto porque a água subterrânea flui somente por caminhos preferenciais e não em toda a formação rochosa. Esta é a razão pela qual as perfurações podem ou não atingir o nível de água e ainda encontrar estes níveis em posições diferentes em áreas contíguas. Mesmo havendo intenso fraturamento, se as descontinuidades fissurais estiverem desconectadas os níveis de água estabelecerão uma superfície potenciométrica virtual ou até mesmo, mais de uma superfície. Essa situação também é observada no Sistema Aquífero Serra Geral. Já a zona de alteração que capeia as rochas cristalinas constitui reservatório subterrâneo raso, com características granulares similares aos aquíferos sedimentares, de natureza livre.

O caráter heterogêneo e anisotrópico dos sistemas aquíferos Cristalino e Serra Geral restringe a circulação de água subterrânea às bacias de drenagem locais, uma vez que as baixas permeabilidades encontradas nas zonas alteradas e de solo não permitem o movimento da água em escala regional, tornando cada bacia uma unidade independente (DAEE, 1981). Esse

comportamento e a inequívoca conexão com o escoamento de base das águas superficiais recomendam que o monitoramento, com vistas às variações de recarga, deva ser focado nas oscilações da superfície freática da zona de alteração do aquífero.

O Sistema Aquífero Tubarão compreende um sistema deposicional predominantemente flúvio-glacial com interação marinha, com litofácies variando no tempo e no espaço, originadas em ambientes de canais fluviais, *eskers* (canais de degelo), planícies de inundação, planícies litorâneas, planícies deltaicas de *outwash*, praias, lagos periglaciais, leques glaciais etc. Além dessa ampla diversidade de ambientes deposicionais, esta unidade sofreu movimentações tectônicas ao longo de sua história evolutiva. Como resultado, esse reservatório mostra rápidas variações laterais e verticais de suas litofácies, entremeando camadas permeáveis e impermeáveis, num processo recorrente. Esse arranjo litofaciológico engendrou um complexo sistema aquífero com reservatórios livres em camadas arenosas aflorantes e reservatórios confinados a semiconfinados em camadas mais profundas da bacia, cujo arcabouço de subsuperfície é praticamente desconhecido. Assim, depreende-se duas possibilidades de monitoramento: da superfície freática, por meio de poços rasos, e da piezometria de aquíferos confinados a semiconfinados por meio de poços profundos.

O Sistema Aquífero Guarani pode ser considerado relativamente homogêneo, isotrópico e contínuo, se comparado aos demais aquíferos das Bacias PCJ. É, sem dúvida, o aquífero melhor estudado no Estado de São Paulo por conta de suas excelentes potencialidades, reservas subterrâneas, qualidade hidroquímica e aproveitamento para abastecimento populacional de pequenas e médias cidades paulistas. Encontra-se representado na área praticamente pela unidade inferior, correspondente à Formação Piramboia, composta predominantemente por arenitos heterogêneos e intercalações menores de sedimentos pelíticos. Pode se apresentar como aquífero livre em camadas arenosas pouco profundas, com a superfície freática conectada às águas superficiais, de modo que o monitoramento dos níveis de água permite avaliar as variações de recarga e o reflexo desta no comportamento do escoamento de base dos rios.

Em camadas profundas do Sistema Guarani, variações de permeabilidade dos sedimentos podem dar origem a reservatórios semiconfinados a confinados, que monitorados fornecem indicações da recarga profunda do sistema, desde que situados fora da zona de interferência do bombeamento de outros poços.

A Tabela 2.2 lista os principais reservatórios subterrâneos das Bacias PCJ, a natureza dos aquíferos e a natureza dos fluxos com vistas ao monitoramento dos níveis de água. Também é

importante salientar que a composição química das águas subterrâneas é controlada pelas características de permoporosidade das rochas e pelo tempo de interação rocha-água condicionado pela natureza do fluxo.

Tabela 2.2 – Natureza do aquífero e do fluxo subterrâneo nos aquíferos das Bacias PCJ

Sistemas Aquíferos	Profundidade relativa	Natureza do aquífero	Natureza do fluxo
Guarani	Raso	Livre	Local
	Profundo	Semi a confinado	Regional
Tubarão	Raso	Livre	Local
	Profundo	Semi a confinado	Regional
Serra Geral	Raso	Livre	Local
	Profundo	Livre a confinado	Local
Cristalino	Raso	Livre	Local
	Profundo	Livre a confinado	Local

2.2. Critérios para definição da rede

De acordo com os Termos de Referência, a seleção das áreas a serem, prioritariamente, monitoradas deveria considerar locais com intensa exploração de recursos hídricos subterrâneos, grande densidade de poços e quantidade de áreas contaminadas e, preferencialmente, próximos à rede de monitoramento hidrometeorológica existente.

Obviamente, o critério determinante para seleção de áreas com vistas à implantação de pontos de monitoramento de água subterrânea é o estresse hídrico, medido pela diferença entre a quantidade de água disponível para utilização e a quantidade de água efetivamente retirada pelo bombeamento de poços, com objetivo de suprir as necessidades da população e garantir a demanda da cadeia produtiva. O crescimento das populações e a elevação do nível de atividade econômica intensificam o consumo de água, reduzem as disponibilidades hídricas e aumentam o grau de estresse hídrico.

Embora a densidade de poços também seja um indicador importante para avaliação da explotação, o maior impacto sobre as reservas hídricas dos aquíferos é provocado pela quantidade de água extraída (vazão) pelo conjunto de poços em operação. Nesse sentido, áreas com grande concentração de poços, que extraem importantes volumes de água, são consideradas prioritárias para instalação de sistemas de monitoramento com o objetivo de controlar as retiradas e garantir os padrões de qualidade e potabilidade estabelecidos pela legislação vigente.

A quantidade de áreas contaminadas constitui um dos critérios dos TRs para seleção de áreas para monitoramento. As áreas contaminadas concentram-se nas regiões mais densamente urbanizadas e industrializadas, que por sua vez concentram populações expressivas, onde a diversidade e pujança das atividades econômicas são responsáveis pela geração de grande quantidade de resíduos com elevado potencial de contaminação do solo e das águas subterrâneas. As áreas declaradas contaminadas e fiscalizadas pela CETESB seguem etapas de gerenciamento que vão desde a avaliação da ocorrência até o monitoramento para encerramento, passando pelas etapas de investigação confirmatória e remediação. O processo de monitoramento e remedição é conduzido de acordo com as características dos contaminantes e do meio subterrâneo, podendo levar meses, anos ou décadas até alcançar a reparação total. Deve-se ter em conta a temporalidade das áreas declaradas contaminadas, que poderão estar reabilitadas no futuro, ao passo que novas áreas contaminadas poderão surgir, salientando a transitoriedade ou dinâmica desse critério. Poços de abastecimento público em operação, situados nas proximidades de áreas contaminadas, podem ser indicados para compor a rede de monitoramento de qualidade. Todavia, é preciso atentar que o processo de outorga estabelecido na legislação paulista de recursos hídricos determina que, para o caso de poços localizados até uma distância de 500 m de uma área já declarada contaminada pela CETESB, sejam apresentados laudos analíticos anuais de amostras de água segundo as portarias de potabilidade vigentes, e conforme os parâmetros e frequência determinados pelo órgão ambiental. Portanto, esse critério é redundante no sentido de que, no âmbito dessas áreas, os poços já são monitorados com relação aos padrões de potabilidade e os resultados das análises informados ao órgão gestor.

A proximidade de poços de monitoramento dos aquíferos superficiais com redes hidrometeorológicas existentes é essencial para o entendimento do ciclo hidrológico local. Esse ciclo envolve as precipitações atmosféricas, a capacidade de infiltração da água no solo que, por sua vez, regula a recarga do aquífero, e as vazões de base dos cursos de água superficiais que representam a descarga natural dos reservatórios subterrâneos. No caso de não ser possível instalar um ponto de monitoramento próximo a uma estação meteorológica existente, deveria ser considerada a possibilidade de implantação de uma estação quando da proposição da arquitetura da rede. Por outro lado, poços que monitoram aquíferos confinados não mostram relações diretas entre as variações piezométricas e a pluviosidade, de modo que a presença de rede hidrometeorológica nas proximidades não se faz necessária.

2.3. Proposição da rede de monitoramento das Bacias PCJ

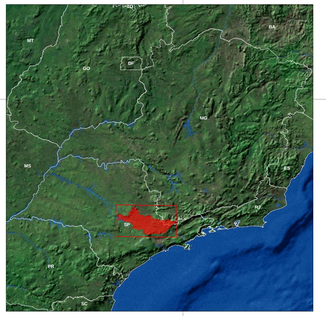
A arquitetura da rede de monitoramento proposta considerou a utilização de poços existentes, em operação e desativados, e a implantação de poços rasos piezométricos, de dedicação exclusiva, para monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas das Bacias PCJ (Tabela 2.3), de modo a atender aos objetivos definidos no projeto, ou seja, a indicação de pontos de monitoramento qualitativo e quantitativo do lençol freático e do aquífero profundo. Os poços indicados para a rede estão representados no Mapa 2.1 e listados no Anexo 1.

Tabela 2.3 – Tipos de poços e parâmetros de monitoramento.

Poços de Monitoramento				
Tipo	**Profundidade**	**Aquíferos**	**Situação do Poço**	**Parâmetros**
Poços Existentes	Profundos (>60 m)	Confinados ou livres	Em operação (equipado)	Qualidade
			Desativado (não equipado)	Níveis e Qualidade
Poços piezométricos	Rasos (<60 m)	Livres ou Superficiais	Projetado	Níveis e Qualidade

150000 200000 250000 300000 350000 400000

7500000 7450000



Corumbataí
Piracicaba
Capivari
Jundiaí
Camanducaia
Atibaia
Jaguariúna
Pedreira
Amparo
Serra Negra
Socorro
Morungaba
Pinhalzinho
Tuiuti
Toledo
Extrema
Vargem
Joanópolis
Bragança Paulista
Pedra Bela
Itapeva
Tremembé
Pinhalzinho
Piracaia
Nazaré Paulista
Bom Jesus dos Perdões
Vinhedo
Valinhos
Louveira
Jarinu
Campinas
Monte Mor
Elias Fausto
Rafard
Mombuca
Capivari
Rio das Pedras
Saltinho
Santa Bárbara d'Oeste
Americana
Nova Odessa
Sumaré
Hortolândia
Paulínia
Cosmópolis
Artur Nogueira
Engenheiro Coelho
Mogi Mirim
Holambra
Santo Antônio de Posse
Monte Alegre do Sul
Águas de São Pedro
São Pedro
Santa Maria da Serra
Charqueada
Santa Gertrudes
Ipeúna
Rio Claro
Corumbataí
Analândia
Brotas
Itirapina
Dois Córregos
Torrinha
Mineiros do Tietê
Barra Bonita
Igaraçu do Tietê
Areiópolis
Botucatu
Anhembi
Laras
Rio Claro
Rio Corumbataí
Rio Piracicaba
Rio Jaguari
Rio Atibaia
Rio Jundiaí
Rio Capivari
Rio Tietê
Rio das Pedras
Rio Passa Cinco
Rio Camanducaia
Ribeirão das Araras
Ribeirão Cachoeira
Ribeirão Pinhal
Ribeirão Piraí
Ribeirão Quilombo
Ribeirão Morungaba
Ribeirão Pedra Bela
Ribeirão Jundiaí-Mirim
Ribeirão Piraí
Ribeirão Guacho
Ribeirão Tremembé
Ribeirão Pinhalzinho
Ribeirão Piracaia
Ribeirão Cachoeira
Ribeirão Bom Jesus
Ribeirão Jundiaí-Mirim
Ribeirão Jundiaí
Ribeirão Campo Limpo Paulista
Ribeirão Jundiaí Paulista
Ribeirão Várzea Paulista
Ribeirão Piraí
Ribeirão Ribeirão Claro
Ribeirão Ribeirão Claro
Ribeirão Ribeirão Claro

2.3.1. *Poços profundos existentes em operação e desativados*

A seleção de poços existentes considerou o cadastro Consulta/Demanda, elaborado na Primeira Revisão do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010 a 2020, uma vez que reunia registros com as informações mínimas necessárias para atender aos Termos de Referência e alcançar os objetivos do projeto. Os critérios e passos adotados para filtragem e seleção dos poços desse cadastro estão resumidos na Figura 2.1.

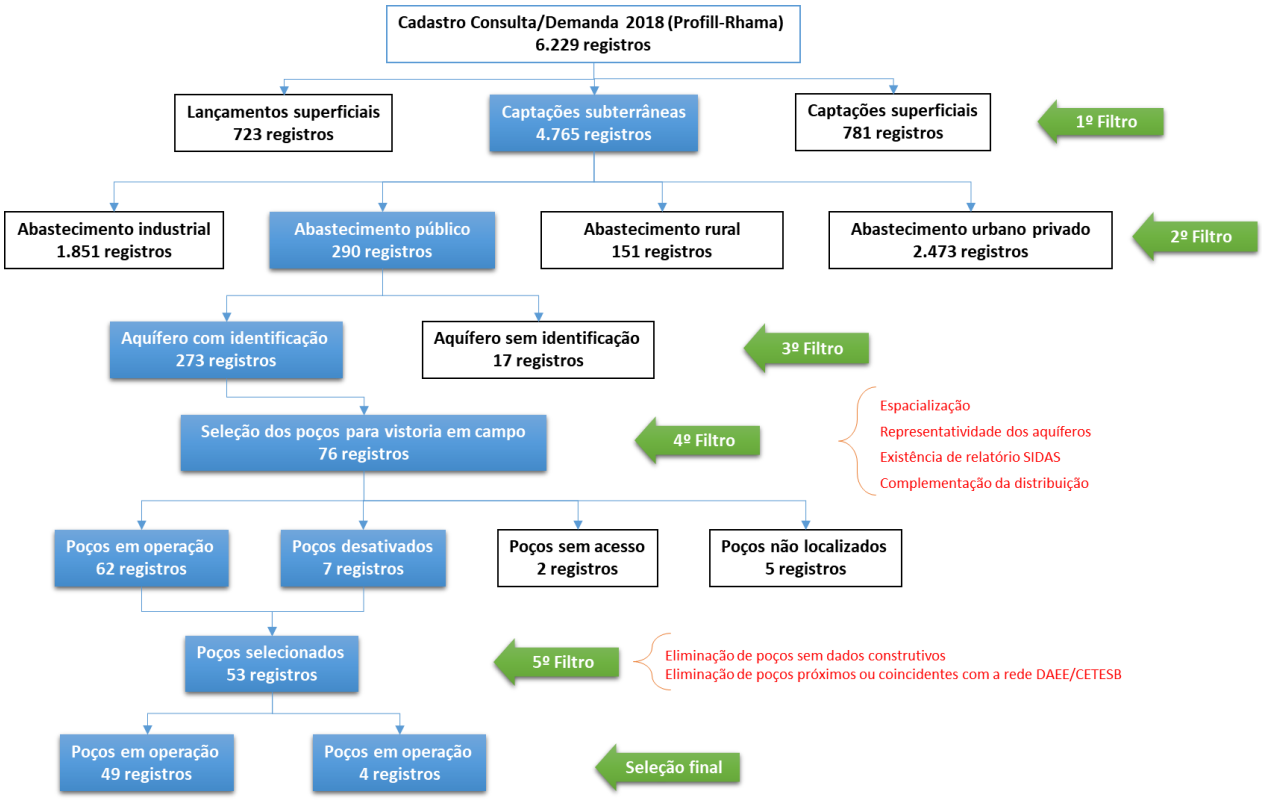


Figura 2.1 – Critérios adotados para filtragem dos registros e seleção dos poços para vistoria em campo.

A partir de 4.765 registros do cadastro Consulta/Demanda, foram extraídos 272 poços de uso exclusivo em abastecimento público, administrados por concessionárias ou autarquias responsáveis pelo tratamento e fornecimento de água às populações. A opção por poços públicos levou em consideração a facilidade de acesso às instalações, a representatividade do recurso hídrico explotado e a prioridade do uso público sobre os demais usos.

Dentre os 272 poços, foram selecionados 76 deles para vistoria em campo com base nos critérios de distribuição em área (espacialização), representatividade dos aquíferos, existência de número identificador (ID) do poço no cadastro de outorgas do DAEE e abrangência nos municípios.

A vistoria em campo dos 76 poços previamente selecionados descartou 2 poços que não puderam ser acessados e 5 que não foram localizados, provavelmente por não apresentarem as coordenadas corretas. Dos 69 poços restantes, 62 deles estão em operação e equipados com bomba submersa, e 7 estão desativados.

Do grupo de 69 poços restantes foram então selecionados 53 poços para compor a rede de monitoramento, dos quais 49 estão em operação e 4 estão desativados (Mapa 2.1 e Anexo 1). Os critérios utilizados para escolha desses poços foram existência de relatório técnico construtivo no SIDAS e distanciamento mínimo de 1 km da rede de monitoramento DAEE/CETESB existente.

Embora esse conjunto de 53 poços não contemple todos os critérios de admissão exigidos nos TRs para inserção na rede de monitoramento das Bacias PCJ, como por exemplo, conhecimento adequado das unidades aquíferas captadas e inexistência de interferências entre poços em bombeamento, constituem fonte de informações importantes para a gestão de recursos hídricos.

Os 49 poços de abastecimento público em operação são indicados para monitoramento da qualidade da água subterrânea de sistemas confinados ou semiconfinados, de aquíferos profundos. O monitoramento pode ser feito por meio de processo simples de coleta de água, diretamente na torneira instalada na saída do poço.

Os 4 poços profundos desativados são indicados para o monitoramento integrado da quantidade e qualidade das águas subterrâneas de sistemas confinados ou semiconfinados. Esses poços deverão ser avaliados estruturalmente e adequados (reforma de laje de proteção, colocação de tampa no poço etc.), antes de serem incorporados à rede. Contudo, observa-se que, durante as discussões técnicas realizadas pelo grupo responsável pela concepção e fiscalização da proposta da rede, foi definido que os poços desativados não fariam parte da rede final concebida, uma vez que possuem custos de recuperação comparáveis ou superiores à instalação de um novo poço.

2.3.2. *Poços novos rasos (piezométricos)*

Os poços piezométricos rasos são indicados para o monitoramento integrado da quantidade e qualidade das águas subterrâneas de sistemas livres. Em razão da interconectividade entre os aquíferos rasos e as águas superficiais, os poços piezométricos se prestam para estimativa da recarga e das reservas renováveis, e para avaliar as relações com

as descargas naturais. O critério determinante para eleição das áreas onde serão instalados os poços de monitoramento foi a existência de rede hidrometeorológica nas proximidades, conforme sugerido no Termo de Referência do projeto.

A rede hidrometeorológica é composta por numerosas estações fluviométricas e pluviométricas, com sistemas de aquisição convencionais e telemétricos, e mostra boa distribuição por toda a área das Bacias PCJ, constituindo locais potenciais para implantação de poços piezométricos.

Os critérios adotados para seleção de locais de instalação de poços de monitoramento rasos em áreas próximas às estações fluviométricas consideraram bacias de contribuição com áreas menores do que 10 km², conforme sugerido pelo DAEE; estações em trechos de rios com vazões naturais, sem influência de obras de regularização; distribuição em área considerando os principais aquíferos e a espacialização das estações; e situação operacional ativa da estação, de modo a permitir o monitoramento conjunto do escoamento de base e dos níveis de água subterrânea. Segundo os referidos critérios, foram selecionados 22 pontos para construção de poços de monitoramento próximos a estações fluviométricas (Mapa 2.1 e Anexo 1). Nas bacias onde se situam as estações fluviométricas selecionadas há necessidade de instalação de pluviômetros para registro das precipitações e correlação com as demais variáveis do monitoramento (escoamento de base e níveis de água subterrânea).

Os critérios adotados para seleção de locais de instalação de poços de monitoramento rasos em áreas próximas às estações pluviométricas consideraram a situação operacional ativa da estação; distribuição em área considerando os principais aquíferos e a espacialização das estações; localização preferencial em bacias menores, que propiciam melhores condições para a análise das relações de precipitações e recarga subterrânea; e estações com aquisição de dados por telemetria. De acordo com os critérios acima definidos, foram então selecionados 75 pontos para instalação de poços de monitoramento rasos, conforme mostrados na Mapa 2.1 e Anexo 1.

Por sugestão dos representantes da Fundação Agência das Bacias PCJ, das Câmaras Técnicas dos Comitês PCJ e da Sala de Situação PCJ, foram indicados mais dois pontos para instalação de poços piezométricos em microbacias, para monitoramento integrado das águas superficiais e subterrâneas (Mapa 2.1 e Anexo 1). O método adotado para seleção dessas microbacias considerou o cruzamento dos valores de vazões superficiais referenciais de períodos de escassez hídrica (vazões com 07 dias de duração e 10 anos de tempo de

retorno – $Q_{7,10}$), com as características hidrogeológicas e com o grau de antropização dessas áreas. Nas áreas selecionadas também deverão ser instaladas estações fluviométricas e pluviométricas para possibilitar o monitoramento integrado com as águas subterrâneas.

2.3.3. *Poços novos profundos*

Foram sugeridos pelos representantes da Fundação Agência das Bacias PCJ, das Câmaras Técnicas dos Comitês PCJ e da Sala de Situação PCJ a inclusão de pontos de monitoramento de níveis e de qualidade das águas subterrâneas dos sistemas confinados a semiconfinados do Aquífero Tubarão, nos municípios de Americana, Nova Odessa e Sumaré (Mapa 2.1 e Anexo 1).

O critério utilizado para a locação dos poços foi a intensidade de explotação dos recursos hídricos subterrâneos nesses municípios. Assim, foi indicada a perfuração de um poço na porção com maior extração de águas subterrâneas; um poço em região com menor impacto relativo; e um poço em área com pouca extração de águas subterrânea. Previamente à perfuração, deverão ser elaborados projetos específicos e obtidas autorizações dos proprietários das áreas onde serão instalados os poços.

2.4. Codificação dos poços da rede

Foram indicados 151 pontos para composição da rede de monitoramento quali-quantitativa das Bacias PCJ, conforme explanado nos itens anteriores. Esses pontos de monitoramento foram subdivididos em seis grupos em função de suas características construtivas e tipo de estação hidrometeorológica associada, e posteriormente codificados pelos símbolos P1, P2...P6, como mostrado na Tabela 2.4.

A codificação é um processo de categorização que visa auxiliar a análise dos padrões de poços de monitoramento e facilitar o cálculo dos custos envolvidos na implementação da rede.

Tabela 2.4 – Codificação dos poços de monitoramento das Bacias PCJ

Características dos poços de monitoramento recomendados para as Bacias PCJ								
Codigo	Tipo de poço	Discriminação	QTD	Tipo de monitoramento	Aquífero / Aquitardo		Sub-bacia	
					Nome	Nº poços	Nome	Nº poços
P1	Existente profundo	Poço operante do sistema público	49	Qualidade	Cristalino	17	Atibaia	9
					Guarani	4	Camanducaia	3
					Passa Dois	0	Capivari	6
					Rio Claro	0	Corumbataí	6
					Serra Geral	1	Jaguari	7
					Tubarão	27	Jundiaí	0
							Piracicaba	18
P2	Existente profundo	Poço desativado	4	Qualidade e quantidade	Cristalino	2	Atibaia	0
					Guarani	0	Camanducaia	1
					Passa Dois	0	Capivari	1
					Rio Claro	0	Corumbataí	1
					Serra Geral	0	Jaguari	0
					Tubarão	2	Jundiaí	0
							Piracicaba	1
P3	Novo raso	Poço novo raso ao lado de estaçao pluviométrica	75	Qualidade e quantidade	Cristalino	45	Atibaia	14
					Guarani	1	Camanducaia	2
					Passa Dois	3	Capivari	6
					Rio Claro	2	Corumbataí	4
					Serra Geral	2	Jaguari	30
					Tubarão	22	Jundiaí	5
							Piracicaba	14
P4	Novo raso	Poço novo raso ao lado de estação fluviométrica	22	Qualidade e quantidade	Cristalino	16	Atibaia	12
					Guarani	2	Camanducaia	0
					Passa Dois	1	Capivari	1
					Rio Claro	0	Corumbataí	3
					Serra Geral	1	Jaguari	6
					Tubarão	2	Jundiaí	0
							Piracicaba	0
P5	Novo raso	Poço novo raso sem estação hidrometeorológica	2	Qualidade e quantidade	Cristalino	2	Atibaia	1
					Guarani	0	Camanducaia	0
					Passa Dois	0	Capivari	0
					Rio Claro	0	Corumbataí	0
					Serra Geral	0	Jaguari	0
					Tubarão	0	Jundiaí	1
							Piracicaba	0
P6	Novo profundo	Poço novo profundo	3	Qualidade e quantidade	Cristalino	0	Atibaia	0
					Guarani	0	Camanducaia	0
					Passa Dois	0	Capivari	1
					Rio Claro	0	Corumbataí	0
					Serra Geral	0	Jaguari	0
					Tubarão	3	Jundiaí	0
							Piracicaba	2

3. PRIORIZAÇAO DA REDE

A implementação da rede de monitoramento é um processo dinâmico que deve ser ajustado em conformidade com a intensificação da explotação dos recursos hídricos subterrâneos e nível de estresse dos aquíferos. A cronologia da implementação também deve obedecer uma hierarquização de prioridades, de acordo com critérios definidos na etapa de planejamento da rede.

3.1. Critérios de priorização

Os critérios adotados para a hierarquização das prioridades foram saldo hídrico, uso e ocupação do solo e vulnerabilidade natural dos aquíferos.

O saldo hídrico (ou estresse hídrico) compreende a diferença entre os volumes de água subterrânea disponíveis para uso e os volumes extraídos por poços, ou seja, quanto resta de água à disposição dos usuários, considerando a sustentabilidade dos sistemas aquíferos. Essa condição torna o saldo hídrico o critério determinante de hierarquização de prioridades, uma vez que a diminuição da oferta provoca aumento do estresse hídrico e crises de falta de água.

Os volumes de água disponíveis para uso ou disponibilidades foram obtidos de estudos hidrológicos regionais a partir da vazão mínima de referência Q_{95}, que corresponde à vazão de permanência com frequência de 95% do tempo e costuma ser adotada pelo DAEE nos relatórios de situação de recursos hídricos estaduais (DAEE/UNESP, 2013). As vazões Q_{95} da porção paulista das Bacias PCJ estão discriminadas em 70 sub-bacias, cujos valores de contribuição unitária variam de 3,34 L/s/km² a 5,49 L/s/km². Para a porção mineira da bacia foi considerado o valor de 5,52 L/s/km² para a contribuição unitária da vazão Q_{95}, estimado pela média da bacia do Rio Jaguari, utilizada como referência, visto que a maior parte da área de Minas Gerais está nela contida (PROFILL/RHAMA, 2018).

Os volumes de água subterrânea extraídos pelos poços da porção paulista das Bacias PCJ foram obtidos do sistema de outorgas do DAEE (base 2018), e da porção mineira foram obtidos do IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Os dados de vazão foram representados em mapa de distribuição da densidade de vazões outorgadas (vide Tomo I).

O saldo hídrico, calculado pela diferença entre vazões disponíveis e vazões outorgadas, é representado no Mapa 3.1, em unidades de volume anual por km² e percentual de água subterrânea ainda disponível para utilização nos diversos compartimentos das Bacias PCJ. A

análise do referido mapa mostra que atualmente já há um déficit hídrico na região de Americana (SP) e entorno, assim como uma redução drástica das disponibilidades ao longo do eixo da rodovia Anhanguera e região de Campinas, onde situam-se municípios com elevado nível de atividade industrial.

O uso e ocupação do solo, considerando o potencial de contaminação associado em razão das atividades antrópicas existentes, e a vulnerabilidade natural dos aquíferos (face à susceptibilidade de contaminação) foram os critérios complementares adotados na hierarquização das prioridades.

3.1. Definição das prioridades

As informações espacializadas contidas nos mapas referentes ao saldo hídrico, uso e ocupação do terreno e vulnerabilidade natural foram agrupadas em classes e ponderadas em função da relevância do critério na hierarquização das prioridades, como mostrado na Tabela 3.1.

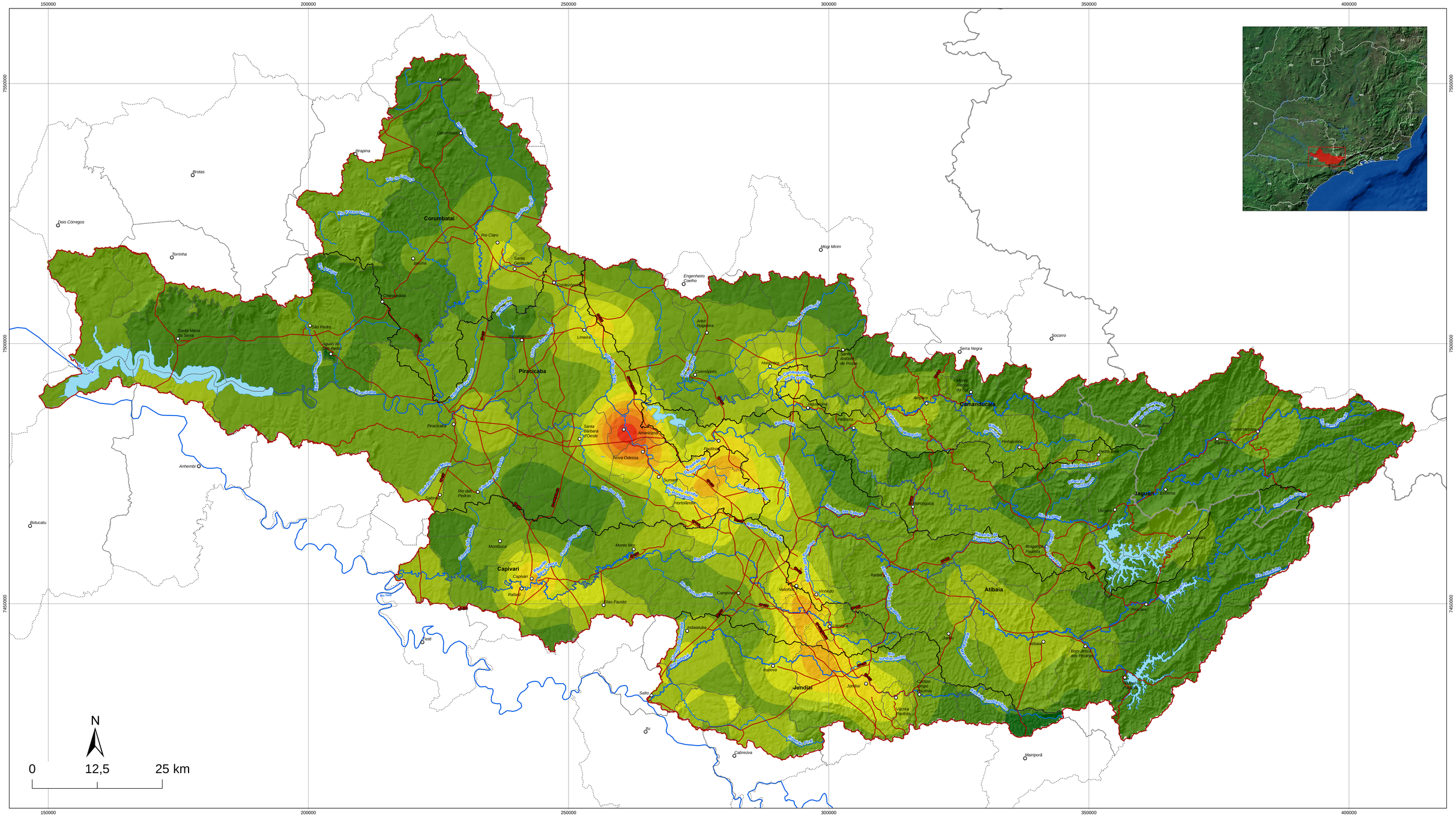
Tabela 3.1 – Critérios para hierarquização das prioridades de implantação da rede de monitoramento das Bacias PCJ

Critérios para hierarquização das prioridades de implantação da rede de monitoramento					
Saldo hídrico		Vulnerabilidade natural		Uso e ocupação do terreno	
Classes	Peso	Classes	Peso	Classes	Peso
0,0 – 0,25	8	Baixa	1	Áreas nativas	1
0,25 a 0,50	4	Média	2	Áreas agricultáveis	2
0,50 a 0,75	2	Alta	3	Áreas urbanizadas	3
0,75 a 1,00	1				

Os referidos mapas com as informações espacializadas em arquivo *raster* foram cruzados de modo a se obter a soma dos pesos para cada célula regular de 200 m de lado (Mapa 3.2). Os resultados apontaram valores limites variando de 13 (maior prioridade) a 3 (menor prioridade) para as células, o que resultou em áreas com diferentes índices de priorização. Para cada ponto de monitoramento foram extraídos os valores do *raster*; os quais, postos em ordem decrescente, permitiram ordenar os pontos de monitoramento selecionados da maior para a menor prioridade (Anexo 2).

Ressalva-se que os pontos de monitoramento complementares, sugeridos pelos representantes das Câmaras Técnicas dos Comitês PCJ, foram definidos como prioridade de ordem primeira, independentemente dos critérios que nortearam a ordenação das demais prioridades.

Finalmente, os pontos de monitoramento foram subdivididos em grupos, respeitando a ordenação das prioridades e considerando um horizonte de 15 anos para implementação de toda a rede (Anexo 2).



LEGENDA

- Sede municipal
- Hidrografia Principal
- Rodovia
- Limite Municipal
- Limite Estadual
- Sub-bacia
- Limite das Bacias PCJ

Saldo hidrico (m³/ano/km²)

- -8.846 - 0
- 1 - 20.000
- 20.001 - 40.000
- 40.001 - 60.000
- 60.001 - 80.000
- 80.001 - 100.000
- 100.001 - 120.000
- 120.001 - 140.000
- 140.001 - 160.000
- 160.001 - 180.000

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO

ELABORAÇÃO DO PLANO MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DAS BACIAS PCJ

Agência das Bacias PCJ

PROFILL

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:250.000

Mapa 3.1 – Mapa de estresse hídrico dos aquíferos das Bacias PCJ

Fonte de dados:

- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia: ANA, 2013
- Limite da bacia: Adapatado de ANA, 2013
- Limite sub-bacia: Adapatado de ANA, 2013
- Estresse hídrico: elaborado com base em outorgas do DAEE, 2018 e dados de vazão do DAEE/UNESP, 2013

LEGENDA

- Sede municipal
- Hidrografia Principal
- Limite Municipal
- Limite Estadual
- Sub-bacia
- Limite das Bacias PCJ

Áreas prioritárias para implantação da rede

Menor prioridade
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Maior prioridade

Código e situação operacional do poço

- P1: Existente - Operando
- P2: Existente - Desativado
- P3: Projetado - Poço raso
- P4: Projetado - Poço raso
- P5: Projetado - Poço raso
- P6: Projetado - Poço profundo

Informações contidas nos pontos

ID: Identificação dos pontos
(G: Ordem de inserção na rede)

Exemplo: ID 121
(G 7)

Grupos de priorização dos poços (ano)

Maior prioridade
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Menor prioridade

Agência das Bacias PCJ

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO

ELABORAÇÃO DO PLANO MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DAS BACIAS PCJ

PROFILL

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:250.000

Mapa 3.2 – Priorização de áreas e poços para a rede de monitoramento

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia: ANA, 2013
- Limite da bacia: Adapatado de ANA, 2013
- Limite sub-bacia: Adapatado de ANA, 2013
- Área prioritárias para implementação da rede: Profill, 2019
- Rede proposta: Profill, 2019

4. PLANO DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO

O Plano de Monitoramento quali-quantitativo deve ser aplicado indistintamente a todos os aquíferos das Bacias PCJ, no entanto, é consenso que pela relevância do uso ou da área de ocorrência, os aquíferos Tubarão e Cristalino devem ser priorizados. O plano de monitoramento compreende a definição do propósito do monitoramento e a atividade de implantação da rede, onde deve haver seleção de pontos de amostragem quali-quantitativa, definição de parâmetros a serem mensurados e estabelecimento da frequência de amostragem.

Para composição da rede, foram indicados poços existentes em operação e desativados, pontos para construção de poços rasos de dedicação exclusiva associados a estações hidrometeorológicas e pontos para construção de poços profundos para monitoramento de aquíferos semiconfinados a confinados, totalizando 151 pontos (Tabela 4.1). A qualidade das águas subterrâneas deverá ser monitorada em todos os 151 pontos selecionados, enquanto a quantidade será monitorada em 102 desses pontos. O Anexo 2 mostra a definição do tipo de monitoramento para cada ponto selecionado.

Tabela 4.1 – Situação dos poços e definição do tipo de monitoramento

Nº de poços	Situação	Monitoramento	
		Níveis	Qualidade
49	Em operação	-	X
99	Novos rasos	X	X
3	Novos profundos	X	X

4.1. Monitoramento de Quantidade

Atualmente, a rede de monitoramento da quantidade das águas subterrâneas da porção paulista das Bacias PCJ é composta apenas por quatro poços tubulares que monitoram exclusivamente o Aquífero Guarani, localizados nos municípios de Analândia, Piracicaba, Santa Maria da Serra e Ipeúna. Esses poços fazem parte da rede integrada administrada pelo DAEE/CETESB e também monitoram a qualidade da água subterrânea. Este estudo propõe a inclusão de 102 pontos na rede de monitoramento de quantidade.

O monitoramento da quantidade se faz pelos registros sistemáticos e de longo termo das oscilações dos níveis de água medidas nos poços destinados para esse fim.

O monitoramento de níveis dos aquíferos rasos, de natureza livre, fornece indicações da recarga direta provocada pelas precipitações atmosféricas, das variações do armazenamento e

da descarga natural que vai contribuir com o escoamento de base dos cursos de água superficiais.

O monitoramento dos níveis de água de aquíferos profundos, em geral confinados a semiconfinados permite, sob certas condições e com objetivos definidos, avaliar o balanço entre recarga e extração por bombeamento, mesmo em áreas urbanas com interferências entre poços. O monitoramento de aquíferos profundos situados em áreas urbanas é importante para determinar áreas com intensa exploração e áreas depletadas, de modo a auxiliar no planejamento de novas captações e gestão desses aquíferos.

Os poços da rede quantitativa de monitoramento das Bacias PCJ serão instrumentados com transdutores de pressão, que permitem a aquisição sistemática de dados de nível de água. O transdutor de pressão ou transmissor de pressão, é um aparelho que converte a pressão hidrostática em um sinal elétrico analógico. A pressão hidrostática produz uma deflexão do diafragma do transdutor que, por sua vez, produz uma alteração de resistência elétrica proporcional. Essa alteração é registrada e convertida em altura de coluna de água. Um aspecto importante é que os transdutores devem apresentar correção barométrica.

Os parâmetros registrados pelos sensores são armazenados em um d*atalogger* e, posteriormente, transmitidos ao servidor de dados por meio da *internet* ou via *web*, ou extraídos por coleta manual de dados com auxílio de um *notebook*.

Como há necessidade de checagem regular do funcionamento dos equipamentos de medição de nível e periféricos, quinzenalmente deverão ser feitas medidas manuais com equipamento elétrico constituído de fita graduada em centímetros. A leitura manual de níveis é fortemente afetada pelas condições e sensibilidade do equipamento, mudanças da superfície de referência, habilidade do operador, erros de medição, erros de transcrição de valores etc., de modo que os operadores de campo devem ser experientes e treinados para este tipo de atividade.

Considerando que os sensores hidrostáticos são dispositivos eletrônicos programáveis, a frequência das medições pode ser estabelecida a intervalos curtos de tempo, de modo a registrar variações rápidas de nível de água.

Para poços preparados com o objetivo de monitorar as variações naturais de nível, associadas aos efeitos de recarga, a frequência das medidas pode ser programada para intervalos de 30 minutos. Essa frequência permite registrar os ciclos de maré terrestre que

ocorrem duas vezes ao dia e, a despeito da pequena variação produzida em aquífero livres, constitui importante informação adicional que pode auxiliar na interpretação dos resultados. A frequência da medição dos níveis de poços que monitoram aquíferos sob interferência de bombeamento, com oscilações diárias de grande amplitude, deve ser programada para intervalos de 5 minutos, de modo a registrar todos os eventos.

A composição integrada pelos sensores de nível, simples ou multiparâmetros, equipamentos de armazenamento de dados (d*ataloggers*), *modens* e demais equipamentos considerados periféricos é distinguida como Plataforma de Coleta de Dados (PCD). As PCDs podem ser energizadas pela rede elétrica pública ou, caso não disponível no local do poço, por sistema solar fotovoltaico do tipo *off-grid*, dimensionado para suprir energia de modo contínuo.

Na definição da instrumentação e automação a ser implantada na rede de monitoramento, foram previstos 4 cenários, conforme demonstrado na Tabela 4.2. Originalmente esses cenários foram criados a fim de verificar os custos de implementação da instrumentação e automação, contudo, a equipe envolvida na elaboração da rede de monitoramento, em consonância com a fiscalização do trabalho, definiu a instalação somente de sondas multiparâmetros, compostas por sensores que registram, além dos níveis, a temperatura e a condutividade elétrica das águas subterrâneas.

Tabela 4.2 – Composição mínima das PCDs para diferentes cenários.

Equipamento	Cenário 01	Cenário 02	Cenário 03 (sem telemetria)	Cenário 04 (com telemetria)
Sensor de nível	sim	sim	sim	sim
Sensor de temperatura	não	não	sim	sim
Sensor de condutividade elétrica	não	não	sim	sim
Datalogger	sim	sim	sim	sim
Sistema de alimentação por energia fotovoltaica	opcional	opcional	opcional	opcional
Sistema de transmissão de dados via GPRS ou satélite	não	sim	não	sim
Complemento	Sim	Sim	Sim	Sim

Essa configuração de PCD corresponde aos cenários 3 e 4, cuja diferença entre si reside na ausência de telemetria, no primeiro, e a presença, no segundo. Portanto, as estimativas orçamentárias que serão apresentadas para a consolidação da proposta de rede considerarão somente esses dois cenários. Ou seja, o custo total da rede de monitoramento será composta por poços com telemetria e sem telemetria.

O complemento compreende equipamentos de suporte e proteção, compostos por poste metálico ou de concreto; painel para acondicionamento dos equipamentos, com suporte para fixação em poste, e grau de proteção IP67; suporte para fixação do sistema de energia fotovoltaica em poste, quando necessário; sistema de aterramento; baterias, cabos e conectores para todos os componentes.

Finalmente, a comunicação das PCDs com a Sala de Situação poderá se dar de forma automática naquelas PCDs compostas com sistema de comunicação por telemetria; ou de forma manual, através de inserção de dados via formulário, coletados naquelas PCDs que não possuírem sistema de transmissão de dados automático. Cabe salientar que nas PCDs com sistema de comunicação por telemetria também poderão ser realizadas coletas manuais, através do acesso local ao datalogger, caso necessário.

Os dados armazenados nas PCDs dotadas com sistema de comunicação por telemetria deverão ser enviados para o servidor de dados através do protocolo TCP/IP via internet, utilizando as tecnologias de transmissão de dados via GPRS. A Sala de Situação deverá contar com um sistema de monitoramento já existente (SSD), o qual deverá acessar os dados do servidor e transformá-los em informação aos usuários. O servidor de dados deverá contar com um *webservice* para que as duas extremidades do sistema, PCD e SSD, se conectem e tenham acesso aos dados armazenados no banco de dados.

4.2. Monitoramento da Qualidade

A rede atual de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas das Bacias PCJ compreende 21 poços localizados na porção paulista. Essa rede é administrada pela CETESB e contempla mais de cinquenta parâmetros de qualidade, compreendendo os inorgânicos, orgânicos e microbiológicos, além de atividade estrogênica e cafeína. Além destes, mais quatro poços são monitorados no âmbito da rede integrada de monitoramento da qualidade e quantidade. Os estudos realizados no âmbito deste projeto indicaram mais 151 pontos para monitoramento da qualidade das águas subterrâneas (Tabela 4.1 e Anexo 1).

Os procedimentos para coleta e preservação de amostras de água para análises hidroquímicas deverão atender às orientações descritas no Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras de Água, Sedimento, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos (CETESB-ANA, 2011). O guia subsidia o atendimento ao Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA), que envolve instituições relacionadas ao monitoramento de

qualidade das águas, especialmente órgãos estaduais de recursos hídricos e de meio ambiente, companhias de saneamento e concessionárias de empreendimentos hidrelétricos.

Nas captações em operação, equipadas com bomba submersa, a água do poço deve ser bombeada por tempo suficiente para eliminar a água estagnada na tubulação. A coleta de amostras de água deve ser feita diretamente nas torneiras colocadas no cavalete de saída do poço, antes dos processos de tratamento como fluoretação, cloração e outros, de modo a não mascarar os resultados das análises.

Nas captações não equipadas com bomba submersa, antes da coleta deve ser removida uma quantidade de água correspondente ao volume estagnado no interior do poço com auxílio de uma bomba tipo "*Low Flow*" (baixa vazão), de modo a assegurar que a amostra de água seja representativa do aquífero avaliado.

Os parâmetros de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas recomendados para as Bacias PCJ são aqueles atualmente avaliados pela CETESB em poços distribuídos nos diversos aquíferos do estado de São Paulo, conforme relacionados na Tabela 4.3. Os parâmetros avaliados em campo são a temperatura da água, temperatura do ar, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido (OD), pH e Potencial de oxirredução (ORP). Os demais parâmetros discriminados na Tabela 4.3 são avaliados por meio de análises laboratoriais, com base no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (APHA, 2017). A frequência das coletas e análises de água para o monitoramento de qualidade deve ser anual.

Tabela 4.3 – Parâmetros de análise da rede de qualidade da água subterrânea das Bacias PCJ.

PARÂMETROS ANALISADOS NA REDE DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE	
CLASSE DOS PARÂMETROS	**PARÂMETROS**
Físicos	Temperatura da água e do ar, Sólidos Dissolvidos Totais e Sólidos Totais.
Químicos	pH, Alcalinidade Bicarbonato, Alcalinidade Carbonato, Alcalinidade Hidróxido, Condutividade Elétrica, Dureza Total, Nitrogênio Nitrato, Nitrogênio Nitrito, Nitrogênio Amoniacal Total, Nitrogênio Kjeldhal Total, Carbono Orgânico Dissolvido, Cloreto, Fluoreto, Sulfato e as concentrações totais de Alumínio, Antimônio, Arsênio, Bário, Berílio, Boro, Cádmio, Cálcio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Crômio, Crômio Hexavalente, Estanho, Estrôncio, Ferro, Lítio, Magnésio, Manganês, Mercúrio, Molibdênio, Níquel, Potássio, Prata, Selênio, Sódio, Titânio, Urânio, Vanádio e Zinco
Agrotóxicos	Alaclor, Aldrin, alfa BHC, beta BHC, cis-Clordano, delta BHC Dieldrin, Endossulfan I, Endossulfan II, Endossulfan Sulfato, Endrin, Endrin Aldeído, Endrin Cetona, Heptacloro, Heptacloro epóxico, Hexaclorobenzeno, Lindano, Metoxicloro, Mirex, pp' DDD, pp'DDE, pp'DDT, Toxaheno, trans Clordano, Trifuralina. Clorpirifós, Clorpirifós-oxon, Demeton O, Demeton S, Gution, Malation, Paration, Paration metílico, Profenofós, Terbufós. Ametrina, Atrazina, Simazina, Metolacloro, Molinato, Pendimetalina, Propanil.
Microbiológicos	Coliformes Totais, Bactérias Heterotróficas, *Escherichia Coli*

CETESB (2018)

A água subterrânea para consumo humano deve atender aos parâmetros definidos Portaria de Consolidação nº 5/MS, de 28/09/2017, que dispõe sobre os procedimentos de controle e

vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade quanto aos parâmetros físico-químicos, microbiológicos e radiológicos e agrotoxicológicos (Anexo 3).

O sistema de alimentação por energia fotovoltaica está classificado como opcional, em todos os cenários previstos, pois em cada local de instalação deverá ser avaliada a disponibilidade de energia elétrica convencional.

Com relação a controle da qualidade dos ensaios, os resultados dos laudos analíticos físico-químicos, químicos e biológicos somente são aceitos quando emitidos por laboratórios acreditados pela CGCRE (Coordenação Geral de Acreditação Inmetro) ou por outro organismo internacional que faça parte de acordos de reconhecimento mútuo do qual a CGCRE é signatária, no âmbito do Estado de São Paulo.

A norma de referência usada pela CGCRE para a acreditação de laboratórios é a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017, que garante que o laboratório acreditado é capaz de produzir dados confiáveis, rastreáveis e reprodutíveis.

5. CUSTOS DE IMPLEMENTAÇÃO, OPERAÇÃO E GESTÃO DA REDE

5.1. Custos de implementação e operação da rede de monitoramento

Com base na codificação dos pontos propostos para monitoramento apresentados na Tabela 2.4, foram distinguidos seis tipos de poços levando-se em consideração suas características construtivas, tipo de estação hidrometeorológica associada ao ponto e indicação do tipo de monitoramento das águas subterrâneas das Bacias PCJ (qualidade e quantidade), abaixo discriminados:

- P1: poços públicos operantes para monitoramento da qualidade das águas subterrâneas profundas; não necessitam de instalação de equipamentos para sua inserção na rede e os custos de implementação resumem-se aos gastos com operação (coleta e análise de água);

- P2: poços desativados indicados para o monitoramento da qualidade e quantidade das águas subterrâneas profundas; necessitam de adequações para inserção na rede, da instalação de equipamentos de medição de níveis e de manutenções preventivas, tanto do poço como dos instrumentos de registro; a transmissão de dados deverá ser manual; os gastos com operação compreendem coleta e análise de água, e verificações mensais para checagem dos equipamentos de medição e/ou coleta de registros do *datalogger*;

- P3: poços rasos a serem perfurados junto a estações pluviométricas existentes, para o monitoramento da qualidade e quantidade das águas subterrâneas do lençol freático; necessitam da instalação de equipamentos de medição de níveis e de manutenções preventivas, tanto do poço como dos instrumentos de registro; a transmissão de dados deverá ser por telemetria; os gastos com operação compreendem coleta e análise de água, e verificações mensais para checagem dos equipamentos de medição e/ou coleta de registros do *datalogger*, caso se observe necessidade;

- P4: poços rasos a serem perfurados junto a estações fluviométricas existentes, para o monitoramento da qualidade e quantidade das águas subterrâneas do lençol freático; necessitam da instalação de equipamentos de medição de níveis e de pluviômetros, e de manutenções preventivas, tanto do poço como dos instrumentos de registro; a transmissão de dados pode ser telemétrica ou manual; os gastos com

operação compreendem coleta e análise de água, e verificações mensais para checagem dos equipamentos de medição e/ou coleta de registros do *datalogger*;

- P5: poços rasos a serem perfurados em locais onde deverão ser instaladas estações hidrometeorológicas fluviométricas e pluviométricas, para o monitoramento da qualidade e quantidade das águas subterrâneas do lençol freático; necessitam da instalação de equipamentos de medição de níveis, de pluviômetros e de fluviômetros, além de manutenções preventivas, tanto do poço como dos instrumentos de registro; a transmissão de dados pode ser telemétrica ou manual; os gastos com operação compreendem coleta e análise de água, e verificações mensais para checagem dos equipamentos de medição e/ou coleta de registros do *datalogger*;

- P6: poços profundos indicados para o monitoramento da qualidade e quantidade das águas subterrâneas profundas; necessitam da instalação de equipamentos de medição de níveis e de manutenções preventivas, tanto do poço como dos instrumentos de registro; a transmissão de dados deverá ser manual; os gastos com operação compreendem coleta e análise de água, e verificações mensais para checagem dos equipamentos de medição e/ou coleta de registros do *datalogger*.

Os custos da rede de monitoramento foram discriminados nos seguintes itens:

- **Custos de instalação e manutenção de poços.** Os serviços de manutenção foram previstos para serem realizados a cada cinco anos;

- **Custos de instrumentação e manutenção das estações pluviométricas, das estações fluviométricas e das PCDs.** As PCDs foram avaliadas para quatro cenários de componentes, conforme discriminado na Tabela 4.2, sendo que a rede final é composta pela combinação dos cenários 3 e 4 (com e sem telemetria). Os serviços de manutenção foram previstos para serem realizados a cada 2 anos;

- **Custos de operação** relacionados à coleta de registros de níveis e de amostras de água, análises hidroquímicas, medições manuais de níveis, checagem dos instrumentos de medição e capacitação de técnicos para a realização dessas atividades.

5.1.1. *Custos de instalação e manutenção de poços*

5.1.1.1 Fontes de informação para estimativa de custos e apresentação de custos unitários de cada tipo de poço

Os custos estimativos para perfuração e manutenção de poços de monitoramento rasos e profundos foram obtidos junto à Divisão Técnica de Estudos e Pesquisas em Águas Subterrâneas do DAEE (Anexo 4), órgão estadual de apoio técnico à implantação de poços profundos para abastecimento público. A composição de custos não se baseou nos preços de referência da SABESP ou SINAPI, conforme recomendado no Termo de Referência, uma vez que valores que embasassem as especificações necessárias não foram encontrados junto às respectivas tabelas consultivas. No material consultado junto à SABESP em seu sítio eletrônico (http://www.agenciapcj.org.br/docs/fehidro/sabesp-banco-engenharia-consultiva-mar15.pdf) há referência para sondagens, sem, contudo, contemplar valores para instalação dos poços de monitoramento de água subterrânea. O SINAPI, por sua vez, não apresenta custos para implantação de poços tubulares, contendo, ainda, em seu sítio eletrônico (http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx), a seguinte definição: *"Os relatórios abrangem insumos de materiais, mão de obra, equipamentos e composições, que representam os serviços mais frequentes na construção civil".* Desta forma, não foram encontradas especificações e custos unitários para perfuração de poços junto as planilhas do SINAPI. Cotações com empresas do ramo foram desconsideradas, em razão dos custos extremamente diferenciados, atrelados ao porte e estrutura das empresas.

Dessa forma, foram adotados os custos definidos pelo DAEE para implantação e manutenção da rede de monitoramento planejada. A Tabela 5.1 apresenta os custos unitários de instalação dos seis tipos de poços de monitoramento propostos para a rede das Bacias PCJ.

Tabela 5.1 – Custo unitário de instalação de poços de monitoramento*.

Instalação de poços de monitoramento						
Codigo	**Poços**	**Tipo de monitoramento**	**Tipo de poço**	**Custo perfuração poço R$**	**Custo adequações R$**	**Custo unitário Total R$**
P1	Poço operante sistema público	Qualidade	Profundo	-	-	-
P2	Poço desativado	Qualidade e quantidade	Profundo	-	51.100,00	51.100,00
P3	Poço raso Plu - com estação pluviométrica	Qualidade e quantidade	Raso	37.630,00	-	37.630,00
P4	Poço Raso Flu - com estação fluviométrica	Qualidade e quantidade	Raso	37.630,00	-	37.630,00
P5	Poço Raso Flu - sem estação fluviométrica	Qualidade e quantidade	Raso	37.630,00	-	37.630,00
P6	Poço profundo	Qualidade e quantidade	Profundo	150.800,00	-	150.800,00

*Fonte: DAEE (2019)

A Tabela 5.2 apresenta os custos unitários de manutenção dos seis tipos de poços de monitoramento propostos para a rede das Bacias PCJ.

Tabela 5.2 – Custo unitário de manutenção de poços de monitoramento*.

Manutenção de poços de monitoramento						
Código	**Poços**	**Tipo de monitoramento**	**Tipo de poço**	**Custo manutenção poço R$**	**Período para manutenção (anos)**	**Custo anual de manutenção R$**
P1	Poço operante sistema público	Qualidade	Profundo	-	0	-
P2	Poço desativado	Qualidade e quantidade	Profundo	24.600,00	5	4.920,00
P3	Poço raso Plu – com estação pluviométrica	Qualidade e quantidade	Raso	22.600,00	5	4.520,00
P4	Poço Raso Flu – com estação fluviométrica	Qualidade e quantidade	Raso	22.600,00	5	4.520,00
P5	Poço Raso Flu – sem estação fluviométrica	Qualidade e quantidade	Raso	22.600,00	5	4.520,00
P6	Poço profundo	Qualidade e quantidade	Profundo	41.200,00	5	8.240,00

*Fonte: DAEE (2019)

5.1.1.2 Procedimentos de perfuração para novos poços e forma de medição dos serviços

A perfuração de poços rasos de monitoramento deverá atingir a profundidade máxima de 50 m (Anexo 5). Caso a perfuração atinja a rocha a rocha sã (embasamento cristalino) na área do domínio cristalino, ou algum corpo de diabásio na área do domínio sedimentar, deverá ser encerrada e o poço completado (revestido com tubos lisos e filtros) na profundidade em que se encontrar. Caso não apresente nível de água após completação, o poço deverá ser tamponado e abandonado, e o técnico responsável (hidrogeólogo a ser contratado pelo proprietário da rede para acompanhar as perfurações) deverá buscar outro local para uma nova perfuração ou seguir a ordem cronológica de implantação de poços estabelecida no estudo (Anexo 2).

Os custos de perfuração serão pagos em função dos serviços efetivamente realizados, com base nas quantidades e preços unitários apresentados em planilhas específicas (Anexo 5).

A perfuração de poços profundos de monitoramento deverá alcançar a profundidade de 350 m, independentemente das características das rochas atravessadas, seguindo as especificações discriminadas em projeto (Anexo 5).

A instalação dos poços de monitoramento deverá ser precedida de levantamentos hidrogeológicos locais, elaboração de projetos específicos e solicitação de licenças de perfuração junto ao DAEE. A construção dos poços e instalação dos equipamentos de monitoramento deverão ser acompanhadas por hidrogeólogo contratado pela Agência PCJ, para

atuar como responsável pelo acompanhamento e fiscalização das perfurações, conforme apresentado no item 5.3, referente aos custos de gestão.

5.1.2. *Custos de instrumentação e manutenção da instrumentação de poços*

Os custos estimativos para implantação e manutenção da instrumentação dos poços foram obtidos da mediana de três orçamentos levantados, os quais são apresentados em sua íntegra no Anexo 6.

A Tabela 5.3 apresenta os custos unitários de implantação da instrumentação dos seis tipos de poços de monitoramento propostos para a rede das Bacias PCJ, enquanto a Tabela 5.4 apresenta os custos unitários de manutenção dessa instrumentação.

Tabela 5.3 – Custos unitários de instrumentação dos poços.

Instrumentação de poços de monitoramento						
Código	Custos Unitários (R$)				Custos Totais (R$)	
	Pluviômetro	Fluviômetro	PCDs		Cenário 3 (sem telemetria)	Cenário 4 (com telemetria)
			Cenário 3 (sem telemetria)	Cenário 4 (com telemetria)		
P1	-	-	-	-	-	-
P2	-	-	104.221,56	-	104.221,56	-
P3	-	-	-	107.472,76	-	107.472,76
P4	4.200,00	-	104.221,56	107.472,76	108.421,56	111.672,76
P5	4.200,00	13.423,40	104.221,56	107.472,76	121.844,96	125.096,16
P6	-	-	104.221,56	-	104.221,56	-

Tabela 5.4 – Custos de manutenção da instrumentação dos poços.

Manutenção instrumentação de poços de monitoramento				
	Custos Unitários (R$)		Custos anuais (R$)	
Código	PCDs		Custo anual Cenário 3 (sem telemetria)	Custo anual Cenário 4 (com telemetria)
	Cenário 3 (sem telemetria)	Cenário 4 (com telemetria)		
P1	-	-	-	-
P2	6.500,00	6.500,00	13.000,00	13.000,00
P3	6.500,00	6.500,00	13.000,00	13.000,00
P4	6.500,00	6.500,00	13.000,00	13.000,00
P5	6.500,00	6.500,00	13.000,00	13.000,00
P6	6.500,00	6.500,00	13.000,00	13.000,00

*Observação: o custo unitário anual de manutenção da instrumentação considera a realização desta atividade a cada 2 anos.

5.1.3. *Custos de operação de poços*

Os custos estimativos para operação dos poços foram obtidos da mediana de três orçamentos levantados, e encontram-se no Anexo 7. A Tabela 5.5 apresenta os custos de operação da rede para os seis tipos de poços de monitoramento propostos para a rede das Bacias PCJ.

Tabela 5.5 – Custos de operação para os poços.

Operação de poços de monitoramento											
Código	Poços	Tipo de monitoramento	Tipo de poço	Amostragem hidroquímica				Medição manual NA / checagem / coleta			Total Anual Geral R$
				Coleta de água R$	Análise de água R$	QTD/ano	Total anual R$	Custo unitário R$	QTD/ano	Total anual R$	
P1	Poço operante sistema público	Qualidade	Profundo	643,89	2.209,15	1	2.853,04	-	0	-	2.853,04
P2	Poço desativado	Qualidade e quantidade	Profundo	1.117,60	2.209,15	1	3.326,75	643,89	12	7.726,68	11.053,43
P3	Poço raso Plu – com estação pluviométrica	Qualidade e quantidade	Raso	1.117,60	2.209,15	1	3.326,75	643,89	12	7.726,68	11.053,43
P4	Poço Raso Flu – com estação fluviométrica	Qualidade e quantidade	Raso	1.117,60	2.209,15	1	3.326,75	643,89	12	7.726,68	11.053,43
P5	Poço Raso Flu – sem estação fluviométrica	Qualidade e quantidade	Raso	1.117,60	2.209,15	1	3.326,75	643,89	12	7.726,68	11.053,43
P6	Poço profundo	Qualidade e quantidade	Profundo	1.117,60	2.209,15	1	3.326,75	643,89	12	7.726,68	11.053,43

5.2. Custos de criação e manutenção dos sistemas de informação

Para gerenciamento e visualização dos dados adquiridos em campo, a Sala de Situação deverá contar um sistema de informação composto por um Servidor de Dados e um Portal Web.

O Servidor de Dados deverá ser capaz receber as requisições de cada componente da Rede de Monitoramento, seja através das PCDs ou através do Portal Web, e de armazenar os dados em um banco de dados relacional.

Os usuários terão acesso remoto aos dados armazenados no servidor a partir do Portal Web. O Portal permitirá que os dados adquiridos em campo sejam organizados e transformados em informação útil para os usuários do sistema de forma automática, através das ferramentas e funcionalidades específicas. O Portal Web deverá ser a interface entre o usuário e o banco de dados. As informações deverão ser disponibilizadas em diversos formatos como: tabelas, gráficos e mapas interativos, e relatórios. Para gerenciamento de conteúdo, o portal deverá contar com uma ferramenta do tipo CMS.

Por fim, os custos estimativos para criação e manutenção dos sistemas de informação foram obtidos da mediana de três orçamentos levantados, e encontram-se no Anexo 8. A Tabela 5.6 apresenta os custos para implantação dos sistemas de informação necessários para integrar a rede de monitoramento à Sala de Situação.

Tabela 5.6 – Custos para implantação dos sistemas de informação.

Composição de custos - sistemas de informação				
Item	**Descrição**	**Qtde.**	**Un**	**Valor (R$)**
1	Desenvolvimento de Portal Web	1	vb	R$ 66.500,00
2	Desenvolvimento de Servidor de Dados	1	vb	R$ 65.000,00
3	Documentação e Treinamento de configuração e operação dos sistemas	1	vb	R$ 15.000,00
TOTAL				**R$ 146.500,00**

5.3. Custos de Gestão da rede de monitoramento

Os custos estimados para gestão da rede de monitoramento contemplam uma equipe especializada para acompanhamento da estruturação e operação da rede, consistência e tratamento dos dados resultantes do monitoramento, e alimentação do banco de dados. Além disso, conforme mencionado anteriormente, no segmento destinado ao detalhamento dos custos de instalação e manutenção dos poços, a gestão da rede de monitoramento deverá contar com a presença de um hidrogeólogo, responsável pelo apoio e fiscalização daquela etapa, além de atuar na consistência e validação dos dados ao longo da operação da rede.

Assim, dentre outras atividades que se mostrarem necessárias, a listagem principal de demandas gerais dessa equipe envolverá:

- Apoio e gestão na fiscalização da implantação da rede;
- Acompanhamento para estruturação e operação da rede, consistência, tratamento e validação dos dados resultantes do monitoramento;
- Acompanhamento na alimentação do banco de dados;
- Suporte na elaboração de procedimentos;
- Suporte na execução de atividades operacionais, utilizando os procedimentos recomendados a cada rotina;
- Suporte na execução de procedimentos especiais ou detalhamento dos procedimentos padrão, caso seja necessário;
- Suporte na elaboração de relatórios de atividades detalhando os procedimentos realizados e eventuais ajustes, se necessário.

A equipe técnica designada para este trabalho será composta minimamente pelos seguintes profissionais:

- 01 Técnico de nível superior com conhecimentos de gestão e operação de redes de monitoramento e sistemas de informação;
- 01 Hidrogeólogo com experiência de, pelo menos, quatro anos na área de monitoramento e instalação de poços de captação de água subterrânea;
- 01 Auxiliar técnico de nível superior;
- 01 Auxiliar técnico de nível médio.

A Tabela 5.7 apresenta o custo mensal para realização do trabalho.

Tabela 5.7 – Custos para gestão e operação da rede de monitoramento.

Composição de custos – sistemas de informação				
Item	**Descrição**	**Qtde.**	**Un**	**Valor (R$)**
1	Acompanhamento para implantação dos sistemas (serviço mensal)	1	mês	R$ 18.000,00
2	Acompanhamento hidrogeológico, fiscalização, supervisão, interpretação e validação das informações técnicas geradas ao longo da implantação e operação da rede (serviço mensal)	1	mês	R$ 16.692,00
TOTAL				**R$34.692,00**

Os custos estimativos para o Item 1 da gestão e operação foram obtidos da mediana de três orçamentos levantados, e encontram-se no Anexo 8. Já os custos correspondentes aos serviços contidos no Item 2 foram calculadas a partir da consulta ao Manual de Procedimentos Operacionais MPO, do FEHIDRO.

5.4. Custos Totais de Implantação e Operação da Rede Proposta para um horizonte de 15 anos

Os custos totais de implementação da rede foram fundamentados na hierarquização das prioridades e subdivisão em grupos com base em plano de investimentos anuais, considerando um horizonte de 15 anos e os cenários 3 e 4 de composição mínima de PCDs (Tabela 4.2), conforme discriminados no Anexo 9 e resumidos na Tabela 5.8.

O custo global para implementação da rede com 151 poços, discriminados entre existentes em operação, rasos de dedicação exclusiva associados a estações hidrometeorológicas e profundos para monitoramento de aquíferos semiconfinados a confinados, foi estimado em R$ 38.462.180,77, correspondentes a um investimento, em média, de cerca de R$ 2,564 milhões anuais.

Tabela 5.8. Custos gerais envolvidos pela rede proposta (para um prazo de implementação de 15 anos).

			ANO															TOTAL
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Custos de implementação, manutenção e operação da rede de monitoramento	Instalação	R$	1.125.638,12	1.125.638,12	1.130.786,92	870.616,56	872.514,16	725.513,80	1.031.040,32	871.565,36	1.031.040,32	874.816,56	1.021.816,92	1.020.868,12	1.165.970,88	1.175.319,68	1.162.719,68	**15.205.865,46**
		%	2,93%	2,93%	2,94%	2,26%	2,27%	1,89%	2,68%	2,27%	2,68%	2,27%	2,66%	2,65%	3,03%	3,06%	3,02%	**39,53%**
	Manutenção	R$	58.110,00	116.220,00	174.330,00	220.950,00	267.570,00	306.420,00	360.810,00	407.430,00	461.820,00	508.440,00	562.830,00	617.220,00	679.380,00	741.540,00	803.700,00	**6.286.770,00**
		%	0,15%	0,30%	0,45%	0,57%	0,70%	0,80%	0,94%	1,06%	1,20%	1,32%	1,46%	1,60%	1,77%	1,93%	2,09%	**16,35%**
	Operação	R$	114.463,53	220.367,94	326.272,35	421.123,33	504.562,15	559.829,30	637.203,31	703.523,89	780.897,90	847.218,48	924.592,49	1.001.966,50	1.090.393,94	1.178.821,38	1.267.248,82	**10.578.485,31**
		%	0,30%	0,57%	0,85%	1,09%	1,31%	1,46%	1,66%	1,83%	2,03%	2,20%	2,40%	2,61%	2,83%	3,06%	3,29%	**27,50%**
Custos de criação e manutenção dos sistemas de informação	R$		146.500,00	146.500,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**146.500,00**
	%		0,23%	0,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	**0,38%**
Custos de Gestão da rede de monitoramento	R$		416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	**6.244.560,00**
	%		0,64%	1,08%	1,08%	1,08%	1,08%	1,08%	1,08%	1,08%	1,08%	1,08%	1,08%	1,08%	1,08%	1,08%	1,08%	**16,24%**
Total	**R$**		**1.861.015,65**	**1.878.530,06**	**2.047.693,27**	**1.928.993,89**	**2.060.950,31**	**2.008.067,10**	**2.445.357,63**	**2.398.823,25**	**2.690.062,22**	**2.646.779,04**	**2.925.543,41**	**3.056.358,62**	**3.352.048,82**	**3.511.985,06**	**3.649.972,50**	**38.462.180,77**
	%		**4,84%**	**4,88%**	**5,32%**	**5,02%**	**5,36%**	**5,22%**	**6,36%**	**6,24%**	**6,99%**	**6,88%**	**7,61%**	**7,95%**	**8,72%**	**9,13%**	**9,49%**	**100,00%**

Ressalta-se que os custos de manutenção dos poços e dos instrumentos de monitoramento crescem anualmente na proporção em que mais poços são inseridos no sistema. O mesmo acontece com os custos de operação para realização do monitoramento. Esses valores chegam em um patamar limite ao completarem os 15 anos de implantação da rede, momento em que passam a responder ao seu investimento total anual. A esse valor denomina-se valor residual, o qual estima-se em R$ 2.487.252,82 milhões anuais para sequência de operação e manutenção da rede. Os valores envolvidos com a implementação da rede, ao longo dos 15 anos, dividem-se em instalação (39,53%), operação (27,50%) e manutenção (16,35%).

Esses valores correspondem a uma cenarização de implementação da rede que atenda à intenção de que toda ela esteja funcionando a partir do 15º ano. Entretanto, para um adequado dimensionamento da rede e investimento a ela correspondentes, foi efetuada consulta aos valores apresentados no “Relatório de Execução 2018 e Programação para 2019 e 2020, em referência ao Plano de Aplicação Plurianual 2017-2020, em que a atividade relacionada ao monitoramento das águas subterrâneas está prevista junto ao grupo de ação denominado “Sistemas de Informações”. O valor proposto para esta atividade para o ano de 2020 é de R$ 1.500.000,00, sendo, portanto, adotado como estimativa nesta proposta, conforme será apresentado na seção a seguir.

A Figura 5.1 ilustra a distribuição comparativa dos valores relacionados a instalação, manutenção e operação da rede, indicando que a ordem de grandeza tem maior expressão nos custos de instalação, depois operação, e então, manutenção, nesse formato de planejamento de implementação da rede.

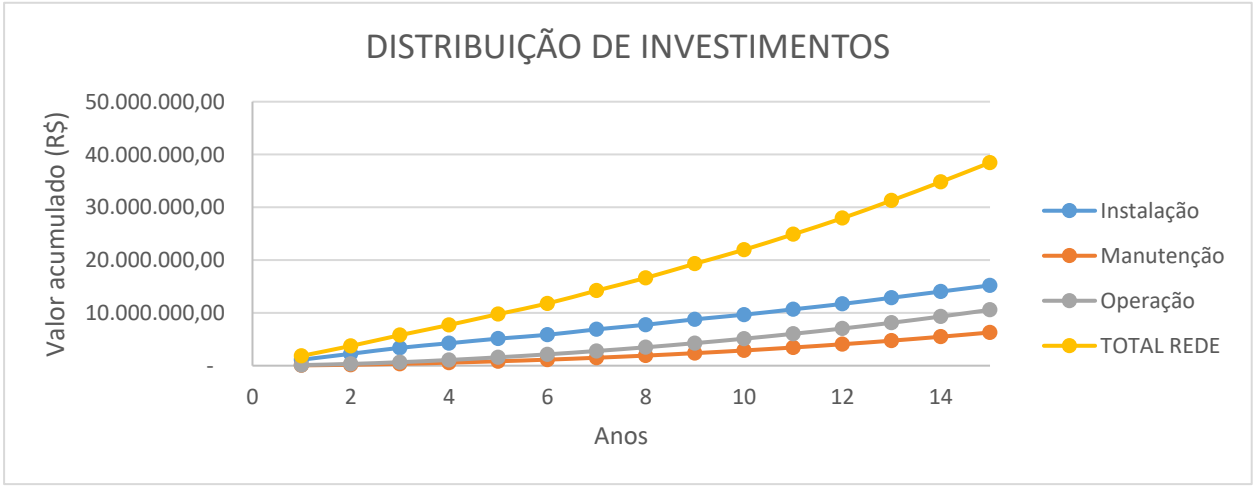


Figura 5.1. Custos anuais de implementação, manutenção e operação da rede proposta com 151 poços em 15 anos.

5.5. Definição dos pontos de monitoramento em função do aporte estimado de recursos financeiros

As discussões acerca do desenho e custos de implantação da rede ao longo da elaboração e apresentações concernentes a este plano, foram tema de diversas reuniões com representantes da Agência das Bacias PCJ, das Câmaras Técnicas de Águas Subterrâneas – CT-AS e de Monitoramento Hidrológico – CT-MH, do Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, da Sala de Situação PCJ, da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB e da empresa Profill Engenharia e Ambiente S.A, para definição da exequibilidade da rede em função da disponibilidade de recursos financeiros.

Assim, conforme mencionado anteriormente, foi esboçado novo cronograma físico-financeiro buscando-se atender a um cenário regido por um critério financeiro para proposição da rede, o qual limita o investimento médio anual em R$1.500.000,00.

Esse novo cronograma segue obedecendo à ordem de prioridades de instalação dos pontos de monitoramento definidos anteriormente ao longo dos estudos, no entanto, redistribui o número de poços em função dos recursos financeiros, considerando este arranjo como componente da etapa inicial de implantação da rede. Contudo, ao chegar no 15º ano de implementação os valores atingem o teto de valor estimado para o aporte financeiro anual, com 90 poços incorporados. Observa-se nesse momento, portanto, a necessidade de previsão de um incremento orçamentário que subsidie a resolução da rede com a instalação dos 61 poços restantes. Para isso, definiu-se um novo critério de instalação, qual seja incorporar 4 novos poços por ano (com a exceção do último ano, com 5 poços), o que gera um acréscimo de 15 anos para a conclusão da implementação. Com esse novo critério a totalização da rede dar-se-á em 30 anos, resultando em um investimento total de R$ 60.440.453,47. O aporte financeiro anual a partir do 15º ano será de, em média, R$ 2.534.618,83, com mediana em R$ 2.526.933,19, enquanto o valor residual para operação e manutenção após a totalização da implementação da rede é o mesmo para o cenário anterior, de R$ 2.487.252,82 (a partir do 30º ano). O cronograma físico-financeiro para essa proposta é apresentado no Anexo 10.

A Figura 5.2 ilustra a distribuição comparativa dos valores acumulados de instalação, manutenção e operação da rede. A Tabela 5.9 traz em detalhe as diferenças percentuais a que cada etapa/atividade corresponde, demonstrando que os maiores investimentos ao longo dos 30 anos correspondentes à etapa de implementação da rede estão relacionados à sua operação (33,56%), seguidos da instalação de poços (24,95%) e gestão (19,92%).

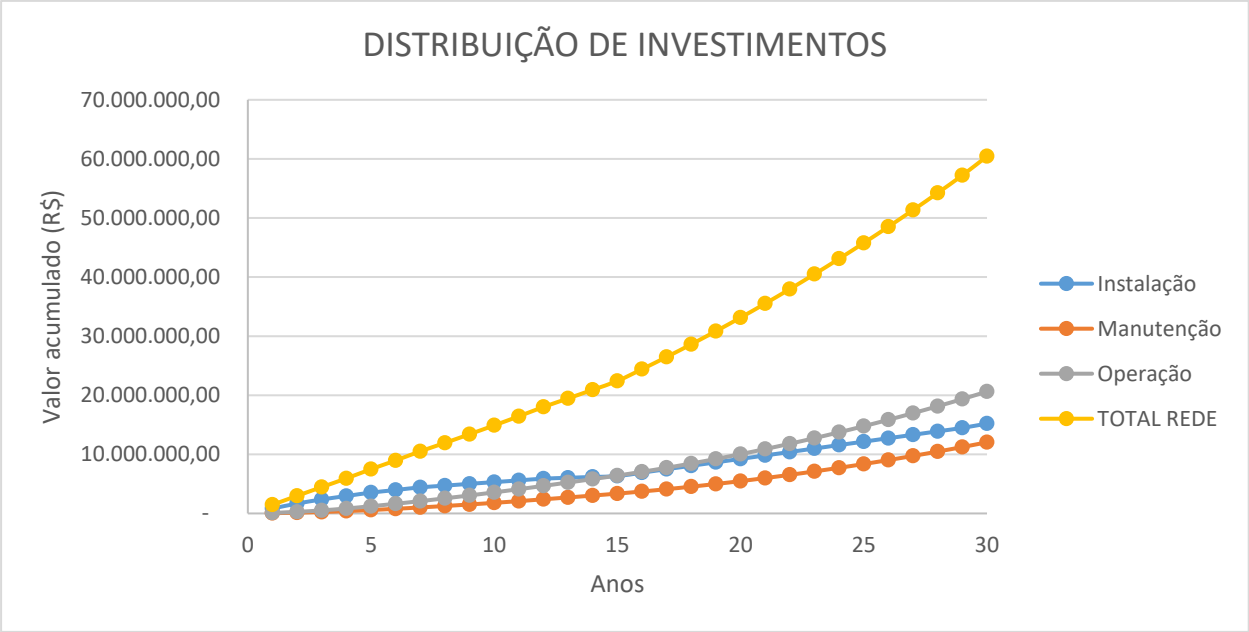


Figura 5.2. Custos anuais de implementação, manutenção e operação da rede proposta com 151 poços em 30 anos.

Cabe salientar que, para se fazer uma comparação fidedigna entre as duas propostas de implementação apresentadas, é necessário utilizar um horizonte também de 30 anos para o primeiro cenário. Para tanto, o valor final da rede, de R$ 38.462.180,77, deve ser adicionado ao valor residual, de R$ 2.487.252,82, multiplicado 15 vezes (para que, junto, com o cronograma estabelecido para 15 anos, complete 30, ao final), resultando em um total de R$ 75.770.973,07.

Ainda, acrescenta-se que, findada essa etapa de 15 anos, ou mesmo a qualquer momento, com base nos resultados alcançados e na disponibilidade de recursos financeiros, a Agência PCJ deverá planejar as etapas seguintes, readequando as prioridades em função da atualização dos cenários futuros de estresse hídrico e de risco de contaminação das águas subterrâneas.

Cabe salientar que em nenhum dos cenários propostos para implementação da rede observa-se prejuízo à resposta técnica quanto aos propósitos a ela relacionados. Questões pontuais foram revistas sempre priorizando o critério do atendimento técnico e buscando desonerar a rede com relação à sua proposta inicial, de maneira que ela pudesse comportar um gasto consoante com a estimativa de investimento disponível.

Contudo, caso haja futuramente disponibilidade financeira, ou de acordo com as contingências ou revisões técnicas que possam vir a trazer recomendações nesse sentido, e seja revista a possibilidade de ampliar a rede, basta seguir os critérios de priorização da rede original, adequando-se a verba disponível ao tamanho da rede.

Tabela 5.9. Custos gerais envolvidos pela rede (considerando investimento anual limitado a R$1.500.000,00 até o prazo de 15 anos).

			ANO														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Custos de implementação, manutenção e operação da rede de monitoramento	Instalação	R$	835.432,60	835.432,60	694.529,84	581.359,84	580.411,04	437.205,88	450.629,28	291.154,32	304.577,72	291.154,32	290.205,52	294.405,52	145.102,76	149.302,76	146.051,56
		%	1,38%	1,38%	1,15%	0,96%	0,96%	0,72%	0,75%	0,48%	0,50%	0,48%	0,48%	0,49%	0,24%	0,25%	0,24%
	Manutenção	R$	42.570,00	85.140,00	119.940,00	151.020,00	182.100,00	205.410,00	228.720,00	244.260,00	259.800,00	275.340,00	290.880,00	306.420,00	314.190,00	321.960,00	329.730,00
		%	0,07%	0,14%	0,20%	0,25%	0,30%	0,34%	0,38%	0,40%	0,43%	0,46%	0,48%	0,51%	0,52%	0,53%	0,55%
	Operação	R$	92.356,67	176.154,22	248.898,34	321.642,46	382.974,42	416.134,71	449.295,00	471.401,86	493.508,72	515.615,58	537.722,44	559.829,30	570.882,73	581.936,16	592.989,59
		%	0,15%	0,29%	0,41%	0,53%	0,63%	0,69%	0,74%	0,78%	0,82%	0,85%	0,89%	0,93%	0,94%	0,96%	0,98%
Custos de criação e manutenção dos sistemas de informação	R$		80.833,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%		0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Custos de Gestão da rede de monitoramento	R$		416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00
	%		0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%
Total	R$		**1.467.496,60**	**1.513.030,82**	**1.479.672,18**	**1.470.326,30**	**1.561.789,46**	**1.475.054,59**	**1.544.948,28**	**1.423.120,18**	**1.474.190,44**	**1.498.413,90**	**1.535.111,96**	**1.576.958,82**	**1.446.479,49**	**1.469.502,92**	**1.485.075,15**
	%		**2,43%**	**2,50%**	**2,45%**	**2,43%**	**2,58%**	**2,44%**	**2,56%**	**2,35%**	**2,44%**	**2,48%**	**2,54%**	**2,61%**	**2,39%**	**2,43%**	**2,46%**

(...)

			ANO														TOTAL
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Custos de implementação, manutenção e operação da rede de monitoramento	Instalação	R$	581.359,84	580.411,04	581.359,84	580.411,04	580.411,04	585.559,84	585.559,84	585.559,84	585.559,84	580.411,04	580.411,04	580.411,04	580.411,04	584.611,04	727.411,40	**15.206.814,26**
		%	0,96%	0,96%	0,96%	0,75%	0,96%	0,97%	0,97%	0,97%	0,97%	0,96%	0,96%	0,96%	0,96%	0,97%	1,20%	**24,95%**
	Manutenção	R$	360.810,00	391.890,00	422.970,00	454.050,00	485.130,00	516.210,00	547.290,00	578.370,00	609.450,00	640.530,00	671.610,00	702.690,00	733.770,00	764.850,00	803.700,00	**12.040.800,00**
		%	0,60%	0,65%	0,70%	0,75%	0,80%	0,85%	0,91%	0,96%	1,01%	1,06%	1,11%	1,16%	1,21%	1,27%	1,33%	**19,92%**
	Operação	R$	637.203,31	681.417,03	725.630,75	769.844,47	814.058,19	858.271,91	902.485,63	946.699,35	990.913,07	1.035.126,79	1.079.340,51	1.123.554,23	1.167.767,95	1.211.981,67	1.267.248,82	**20.622.885,88**
		%	1,05%	1,13%	1,20%	1,27%	1,35%	0,85%	1,49%	1,57%	1,64%	1,71%	1,79%	1,86%	1,93%	2,01%	2,10%	**33,56%**
Custos de criação e manutenção dos sistemas de informação	R$		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**80.833,33**
	%		200,00%	300,00%	400,00%	500,00%	600,00%	700,00%	800,00%	900,00%	1000,00%	1100,00%	1200,00%	1300,00%	1400,00%	1500,00%	1600,00%	**13600,13%**
Custos de Gestão da rede de monitoramento	R$		416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	416.304,00	**12.489.120,00**
	%		0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	0,69%	**20,66%**
Total	R$		**1.995.677,15**	**2.070.022,07**	**2.146.264,59**	**2.220.609,51**	**2.295.903,23**	**2.376.345,75**	**2.451.639,47**	**2.526.933,19**	**2.602.226,91**	**2.672.371,83**	**2.747.665,55**	**2.822.959,27**	**2.898.252,99**	**2.977.746,71**	**3.214.664,22**	**60.440.453,47**
	%		**3,30%**	**3,42%**	**3,55%**	**3,67%**	**3,80%**	**3,93%**	**4,06%**	**4,18%**	**4,31%**	**4,42%**	**4,55%**	**4,67%**	**4,80%**	**4,93%**	**5,32%**	**100,00%**

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION; AWWA – AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION & WEF - WATER ENVIRONMENT FEDERATION. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Eaton, A. D.; L. S. Clesceri; A. E. Greenberg (Ed.), 23th ed. Washington, D.C.: [s.n.], 2017.

CUSTODIO, E., LLAMAS, M.R. Hidrologia subterrânea. Barcelona: Ediciones Omega S.A. 2 vol. 1996.

DAEE/UNESP: Águas subterrâneas no Estado de São Paulo. Diretrizes de Utilização e Proteção / Departamento de Águas e Energia Elétrica, Instituto Geociências e Ciências Exatas. Laboratório de Estudo de Bacias. - São Paulo : DAEE/LEBAC, 2013

DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Estudo de águas subterrâneas, região administrativa 5: Campinas. São Paulo. 1981.

PROFILL/RHAMA. Relatório Final da Revisão e Atualização do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010 a 2020. Piracicaba, abril de 2018.

ANEXOS

ANEXO 1: LISTAGEM DOS POÇOS INDICADOS PARA A REDE DE MONITORAMENTO DAS BACIAS PCJ

I.D. (Profill)	Codigo	ID PCJ	ID_USO	Nº SIDAS	Tipo Poço	Código Estação	Tipo estação	Latitude	Longitude	Município	Endereço	Telemetria	Bacias	Aquifero	Carac. Constr.	Carac. Hidrod.	Equipado	Situação	Adequações	Monitoramento	Observações	Codigo bacia	Area bacia (km²)	Ordem	Grupos
4	P1	878	1450	299-0020	Existente	Não	Não	-23,02102	-47,5212	Rafard	RUA GEOVANE BOSCOLO	Não	Capivari	Tubarão	Sim	Sim	Sim	Operando	Torneira para coleta de água	Qualidade		86692345	0,2277	9	1
9	P1	908	1622	275-0176	Existente	Não	Não	-22,843770	-47,705600	Saltinho	RUA JOAQUIM MENDES PEREIRA S/N.	Não	Piracicaba	Tubarão	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		86663295	3,9782	6	1
10	P1	966	1823	249-0143	Existente	Não	Não	-22,556670	-47,157590	Artur Nogueira	AVENIDA JOÃO MIRANDA COM PEDRO MORAES (ESQUINA)	Não	Jaguari	Tubarão	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		86666285	2,3329	6	1
17	P1	1050	2056	303-0308	Existente	Não	Não	-23,028300	-46,539370	Bragança Paulista	ESQUINA DA RUA ÁGATA S/N	Não	Atibaia	Cristalino	Não	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		86664569731	0,2198	7	1
18	P1	1054	2078	277-1064	Existente	Não	Não	-22,905043	-47,190930	Hortolândia	RUA ÁGATA, 2019, BAIRRO JD. STA ESMERALDA	Não	Piracicaba	Tubarão	Não	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		866638664	4,1120	7	1
22	P1	1091	2221	248-0604	Existente	Não	Não	-22,732350	-47,303550	Americana	RUA DANIEL BOLDRINI, S/N - BAIRRO VILA BELVEDERE (PRAÇA JAIME ANTAS DE ABREU)	Não	Piracicaba	Tubarão	Não	Não	Sim	Operando	Torneira para coleta de água	Qualidade		866638162	3,4072	13	1
30	P1	832	2411	302-0154	Existente	Não	Não	-23,031590	-46,978040	Vinhedo	RUA ANTONIO BARBOSA	Não	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade	Parece possuir transdutor instalado	866644983	0,1596	10	1
33	P1	832	2413	302-0155	Existente	Não	Não	-23,028150	-46,981540	Vinhedo	AV CACHALOTE ESQ C/ AV DOURADO - RESIDENCIAL AQUÁRIO	Não	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade	Parece possuir transdutor instalado	8666449743	0,0437	9	1
39	P1	829	5396	346-0097	Existente	Não	Não	-22,528590	-47,932050	São Pedro	ESTRADA VICINAL, RUA DAS SAFIRAS, S/N	Não	Piracicaba	Guarani	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		86661789	5,7609	7	1
41	P1	1091	5407	248-0731	Existente	Não	Não	-22,758700	-47,308560	Americana	Rua Netuno, 169, Jardim Alvorada (Dentro da escola)	Não	Piracicaba	Tubarão	Não	Não	Sim	Operando	Torneira para coleta de água	Qualidade		866638311	3,3369	13	1
42	P1	1091	5413	248-0730	Existente	Não	Não	-22,725720	-47,304280	Americana	Rua George Moutram, s/nº, Vila Bertini (Praça)	Não	Piracicaba	Tubarão	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		86663923	2,1438	13	1
43	P1	831	5416	301-0035	Existente	Não	Não	-23,009490	-47,009230	Valinhos	RUA SÃO LUCAS	Não	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		866644891	0,3037	9	1
66	P1	1066	7970	303-0396	Existente	Não	Não	-23,028342	-46,734733	Itatiba	AO LADO RODOVIA DOM PEDRO, KM 94.	Não	Atibaia	Cristalino	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		866645326241	0,0492	7	1
118	P3	Não	Não	Não	Projetado	2346785	Pluviométrica	-23,034722	-46,973611	Vinhedo		Sim	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8666449871	0,3886	9	1
122	P3	Não	Não	Não	Projetado	2346469	Pluviométrica	-23,152500	-46,990000	Jundiaí		Sim	Jundiaí	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866945162	0,4874	9	1
126	P3	Não	Não	Não	Projetado	2346574	Pluviométrica	-23,093611	-46,971667	Louveira		Sim	Capivari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866296221	0,2430	10	1
155	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247236	Pluviométrica	-22,732500	-47,311944	Americana		Sim	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866638162	3,4072	13	1
169	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247257	Pluviométrica	-22,773333	-47,292500	Nova Odessa		Sim	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866638313	7,4994	13	1
173	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247268	Pluviométrica	-22,785000	-47,278889	Sumaré		Sim	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		86663835	1,0103	9	1
174	P6	Não	Não	Não	Projetado	Não	Não	-22,731346	-47,330463	Americana		Não	Piracicaba	Tubarão	Não	Não	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866638121	0,7999	13	1
177	P5	Não	Não	Não	Projetado	Não	Não	-22,918226	-46,050659	Joanópolis		Não	Atibaia	Cristalino	Não	Não	Não	Em projeto	Instalar pluviometro e estação fluviometrica	Níveis e Qualidade		8666486995	0,10	13	1
178	P5	Não	Não	Não	Projetado	Não	Não	-23,288299	-46,970991	Cabreúva		Não	Jundiaí	Cristalino	Não	Não	Não	Em projeto	Instalar pluviometro e estação fluviometrica	Níveis e Qualidade		86694299921	0,14	13	1
19	P1	1066	2119	302-0375	Existente	Não	Não	-23,072803	-46,843539	Itatiba	RUA SEBASTIÃO PORFÍRIO DA SILVA, S/N	Não	Atibaia	Cristalino	Não	Não	Sim	Operando	Torneira para coleta de água	Qualidade		866645285	0,4482	6	2
20	P1	1067	2122	300-0210	Existente	Não	Não	-23,028169	-47,367667	Elias Fausto	RUA JOÃO GONZAGA DE CAMARGO, S/N	Não	Capivari	Tubarão	Não	Não	sim	Operando	não	Qualidade		8669255835	0,0807	6	2
29	P1	832	2408	302-0151	Existente	Não	Não	-23,007358	-46,983506	Vinhedo	RUA ANGELO BRAVI, S/N, JD SÃO TOMÉ	Não	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Sim	Operando	não	Qualidade		866644953	0,3111	6	2
36	P1	999	4446	218-0124	Existente	Não	Não	-22,442839	-47,535725	Santa Gertrudes	RUA DOMINGOS DEZOTTI S/N	Não	Corumbataí	Tubarão	Sim	Sim	Sim	Operando	Torneira para coleta de água	Qualidade	Capta água do Irati e do Tubarão	866628222	3,2535	6	2
38	P1	955	5046	250-0079	Existente	Não	Não	-22,673730	-46,929950	Jaguariúna	PRAÇA ZANELATO, STO ANTONIO DO JARDIM	Não	Camanducaia	Cristalino	Não	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		8666832134	0,1791	6	2
40	P1	829	5397	246-0099	Existente	Não	Não	-22,561717	-47,899633	São Pedro	RUA BENEDITO CYRINO DA FONSECA, S/N	Não	Piracicaba	Guarani	Não	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		866618343	8,5440	6	2
44	P1	831	5417	278-0024	Existente	Não	Não	-22,964489	-46,977389	Valinhos	RUA ÁLVARO MARTINI, S/N, PRAÇA 4	Não	Capivari	Cristalino	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		866929241	1,4830	6	2
50	P1	1052	5843	276-0403	Existente	Não	Não	-22,824061	-47,485081	Santa Bárbara D'Oeste	RODOVIA VEREADOR SAULO W FORNANZIN	Não	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		86663384	4,7363	6	2
55	P1	1411	6535	220-0170	Existente	Não	Não	-22,480680	-47,163680	Engenheiro Coelho	PROX. ESTR. MUN. PASTOR WALTER BORGES (5º ENTRADA)	Não	Jaguari	Cristalino	Não	Não	Não	Operando	Não	Qualidade		866668	3,7404	6	2
56	P1	1067	6541	300-0298	Existente	Não	Não	-23,043031	-47,376022	Elias Fausto	Rua Santa Cruz, s/n em frente ao 135, Bairro Cardeal	Não	Capivari	Tubarão	Sim	Sim	Sim	Operando	Torneira para coleta de água	Qualidade		8669255843	0,5866	6	2
110	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246206	Pluviométrica	-22,793056	-46,333056	Extrema		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866697261	0,4258	7	2
132	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246220	Pluviométrica	-22,983056	-46,463889	Bragança Paulista		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8666942421	0,1253	7	2
143	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247269	Pluviométrica	-22,964722	-47,006944	Valinhos		Sim	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866644563	0,1557	8	2
159	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247243	Pluviométrica	-22,935000	-47,096111	Campinas		Sim	Capivari	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8669291822	0,5190	7	2
171	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247266	Pluviométrica	-22,808056	-47,223056	Sumaré		Sim	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8666387192	0,5251	7	2
172	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247267	Pluviométrica	-22,836111	-47,190000	Sumaré		Sim	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866638747	5,4877	9	2
175	P6	Não	Não	Não	Projetado	Não	Não	-22,789765	-47,276381	Sumaré		Não	Piracicaba	Tubarão	Não	Não	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866638341	5,1942	13	2
1	P1	826	1328	218-0057	Existente	Não	Não	-22,498486	-47,584539	Rio Claro	AVENIDA 5, EM FRENTE AO Nº 860	Não	Corumbataí	Tubarão	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		86662766	7,9537	5	3
8	P1	908	1621	275-0175	Existente	Não	Não	-22,849942	-47,674869	Saltinho	RUA ARTUR MONTE BELO	Não	Piracicaba	Tubarão	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		866632821	0,5435	5	3
11	P1	966	1824	249-0144	Existente	Não	Não	-22,556644	-47,154325	Artur Nogueira	ESQUINA RUA ATILIO ARRIVABENE COM RUA REINALDO GERMANO STEIN S/N	Não	Jaguari	Tubarão	Não	Não	Sim	Operando	Torneira para coleta de água	Qualidade		866664422	0,5312	5	3
16	P1	1048	2039	248-0185	Existente	Não	Não	-22,647247	-47,470700	Limeira	BAIRRO SÃO JOÃO AO LADO DA IND. IRMÃO INCERPI	Não	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Não	Operando	Não	Qualidade		866633646	0,5703	5	3
37	P1	2342	4850	217-0034	Existente	Não	Não	-22,260810	-47,804680	Itirapina	RUA DIONYSIO GOBBI, S/N. AO LADO DA CRECHE	Não	Atibaia	Cristalino	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		866645221	1,4111	5	3
48	P1	930	5473	275-0124	Existente	Não	Não	-22,843117	-47,608636	Rio das Pedras	AV DOS OPERÁRIOS, S/N. CENTRO	Não	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		866334962	0,7794	5	3
53	P1	940	6255	276-0462	Existente	Não	Não	-22,997594	-47,454508	Capivari	AV DR SEBASTIÃO ARMELIN, S/N, EDEN. AO LADO DA EDEN IND. QUÍMICA (POÇO ÉDEN)	Não	Capivari	Tubarão	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		866925147	0,9555	5	3
63	P1	2760	7750	303-0392	Existente	Não	Não	-23,120310	-46,547960	Atibaia	ALAMEDA PROF. LUCAS NOGUEIRA GARCIA S/N (NO PARQUE LAGO DO MAJOR)	Não	Jaguari	Cristalino	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		8669911171	0,7960	6	3
72	P1	829	8713	246-0109	Existente	Não	Não	-22,545731	-47,905108	São Pedro	RUA FERNANDO PALLO	Não	Piracicaba	Guarani	Não	Não	Sim	Operando	Torneira para coleta de água	Qualidade		86661786	11,3663	6	3
74	P1	1058	9417	321-0348	Existente	Não	Não	-23,267336	-47,052217	Cabreúva	RUA JAMAICA, S/N, DIST DE JACARÉ	Não	Jundiaí	Cristalino	Não	Não	Sim	Operando	Torneira para coleta de água	Qualidade		866942934	1,0484	6	3
82	P4	Não	Não	Não	Projetado	62665000	Fluviométrica	-23,051667	-46,365278	Piracaia		Não	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Instalar pluviometro	Níveis e Qualidade		86664773	0,7001	7	3
97	P4	Não	Não	Não	Projetado	62678700	Fluviométrica	-23,012500	-46,980556	Vinhedo		Sim	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Instalar pluviometro	Níveis e Qualidade		866644971	1,0554	7	3
99	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246057	Pluviométrica	-22,760000	-46,146944	Camanducaia		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		86669957	1,3634	7	3
116	P3	Não	Não	Não	Projetado	2346453	Pluviométrica	-23,012500	-46,980556	Vinhedo		Sim	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866644971	1,0554	7	3
137	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246228	Pluviométrica	-22,872778	-46,791111	Morungaba		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		86669123	1,0272	7	3
161	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247247	Pluviométrica	-22,633056	-47,056944	Holambra		Sim	Jaguari	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8666787	2,7656	7	3
176	P6	Não	Não	Não	Projetado	Não	Não	-22,947860	-47,322155	Monte Mor		Não	Capivari	Tubarão	Não	Não	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866925981	2,5372	13	3
6	P1	898	1563	247-0007	Existente	Não	Não	-22,569208	-47,604519	Piracicaba	RUA DR. DIMAS CERAS OMETO	Não	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade	Capta água do Irati e do Tubarão	866631293	3,3125	4	4
7	P1	898	1565	247-0002	Existente	Não	Não	-22,739311	-47,535322	Piracicaba	RODOVIA MARGARIDA DA GRÇA MARTINS, S/N.	Não	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		8666334342	0,4193	4	4
12	P1	970	1846	250-0195	Existente	Não	Não	-22,633241	-46,917217	Santo Antônio de Posse	RUA JOSÉ MALDONADO POSSE, S/N	Não	Camanducaia	Cristalino	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		8666821781	0,1655	4	4
47	P1	930	5472	275-0123	Existente	Não	Não	-22,836889	-47,597608	Rio das Pedras		Não	Piracicaba	Tubarão	sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		866634961	1,2511	4	4
49	P1	2881	5665	250-0286	Existente	Não	Não	-22,741810	-46,924130	Pedreira	ESTR MUNIC HAMILTON BERNARDES, 950 - JD SANTA CLARA	Não	Jaguari	Tubarão	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		866664997	2,3785	4	4
59	P1	3443	6716	249-0553	Existente	Não	Não	-22,587150	-47,004150	Santo Antônio de Posse	RUA SEBASTIÃO RUSSATTI. DENTRO DA ACADEMIA DA SAUDE	Não	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		866638425	0,4507	5	4
62	P1	3724	7749	276-0665	Existente	Não	Não	-22,847920	-47,296310	Sumaré	Poço São Bento. Rua Eduardo Tanner esq Rua Bento Novaleto. Pq São Bento	Não	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		8669913121	0,2792	5	4
64	P1	1070	7912	279-0672	Existente	Não	Não	-22,860920	-46,717250	Tuiuti		Não	Camanducaia	Cristalino	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		866688561	0,2351	5	4
65	P1	1848	7929	217-0033	Existente	Não	Não	-22,343380	-47,915450	Itirapina	RUA DOIS, 106. SÍTIO BURACO FRIO	Não	Corumbataí	Guarani	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		866626963	18,1956	5	4
71	P1	940	8542	276-0643	Existente	Não	Não	-22,972836	-47,473500	Capivari		Não	Capivari	Tubarão	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		86692433	0,8992	5	4
101	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246195	Pluviométrica	-22,793889	-46,003056	Camanducaia		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866696454	0,1142	6	4
149	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247262	Pluviométrica	-22,393056	-47,563889	Rio Claro		Sim	Corumbataí	Rio Claro	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866629123	7,7201	7	4
151	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247242	Pluviométrica	-22,831111	-47,081111	Campinas		Sim	Atibaia	Serra Geral	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866642225	7,3445	7	4
162	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247248	Pluviométrica	-22,906389	-47,191944	Hortolândia		Sim	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866638664	4,1120	7	4
164	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247250	Pluviométrica	-22,571944	-47,408056	Limeira		Sim	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		86663653	6,6317	7	4
170	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247265	Pluviométrica	-22,826111	-47,276944	Sumaré		Sim	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		86663841	3,0101	7	4
28	P1	1132	2338	246-0108	Existente	Não	Não	-22,508408	-47,810183	Charqueada	ROD. JULIO ANTONIO BASSO	Não	Piracicaba	Tubarão	Não	Não	Sim	Operando	Não	Qualidade		86661865	1,5510	3	5
46	P1	868	5450	218-0236	Existente	Não	Não	-22,412000	-47,695072	Ipeúna		Não	Corumbataí	Tubarão	Sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade	Capta água do Irati e do Tubarão	86662632	7,7145	3	5
52	P1	935	5993	218-0179	Existente	Não	Não	-22,265147	-47,605592	Corumbataí		Não	Corumbataí	Tubarão	Não	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		866629345	2,2906	4	5
54	P1	868	6448	218-0235	Existente	Não	Não	-22,430661	-47,707472	Ipeúna		Não	Corumbataí	Tubarão	sim	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		86662635	2,5390	3	5
57	P1	1597	6594	248-0574	Existente	Não	Não	-22,619372	-47,367606	Limeira		Não	Piracicaba	Serra Geral	Não	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		86663633	1,3050	4	5
60	P1	821	7071	304-0272	Existente	Não	Não	-23,121672	-46,457922	Bom Jesus dos Perdões	Bom Jesus dos Perdões	Não	Atibaia	Cristalino	Não	Sim	Sim	Operando	Não	Qualidade		86664615	0,9992	4	5
83	P4	Não	Não	Não	Projetado	62678800	Fluviométrica	-22,997778	-46,960278	Valinhos		Não	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Instalar pluviometro	Níveis e Qualidade		8666446335	0,2466	6	5
84	P4	Não	Não	Não	Projetado	3D-019	Fluviométrica	-22,991111	-46,846944	Itatiba		Não	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Instalar pluviometro	Níveis e Qualidade		8666452313	0,3191	6	5
108	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246204	Pluviométrica	-22,863056	-46,283889	Extrema		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8666961233	0,2290	6	5
111	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246207	Pluviométrica	-22,706111	-46,196111	Itapeva		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866698371	0,2158	6	5
128	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246216	Pluviométrica	-22,946667	-46,541111	Bragança Paulista		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866693655	0,1861	6	5
140	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246231	Pluviométrica	-22,726111	-46,900000	Pedreira		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8666911232	0,1733	6	5
120	P3	Não	Não	Não	Projetado	2347230	Pluviométrica	-23,213889	-47,078056	Itupeva		Sim	Jundiaí	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866943881	0,4642	6	6
130	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246218	Pluviométrica	-22,946944	-46,558889	Bragança Paulista		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8666936224	0,3770	6	6
141	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246232	Pluviométrica	-22,785000	-46,591944	Pinhalzinho		Sim	Camanducaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866688792	0,4590	6	6
160	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247244	Pluviométrica	-22,978889	-47,133056	Campinas		Sim	Capivari	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8669291473	0,3889	6	6
168	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247256	Pluviométrica	-22,912222	-47,246944	Monte Mor		Sim	Capivari	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866927487	0,3763	6	6
80	P4	Não	Não	Não	Projetado	62391000	Fluviométrica	-23,148333	-46,859444	Jundiaí		Não	Jundiaí	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Instalar pluviometro	Níveis e Qualidade		8669461591	0,7750	6	7
121	P3	Não	Não	Não	Projetado	2347232	Pluviométrica	-23,186111	-47,106944	Itupeva		Sim	Jundiaí	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866943838	0,5969	6	7
129	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246217	Pluviométrica	-22,963889	-46,544167	Bragança Paulista		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8666936593	0,5655	6	7
136	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246226	Pluviométrica	-22,931111	-46,271944	Joanópolis		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866694941	0,9482	6	7
157	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247240	Pluviométrica	-22,581111	-47,180000	Artur Nogueira		Sim	Jaguari	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		86666276	0,5493	6	7
166	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247253	Pluviométrica	-22,611111	-47,411944	Limeira		Sim	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866635294	0,7340	6	7
86	P4	Não	Não	Não	Projetado	4D-036	Fluviométrica	-22,380278	-47,716111	Ipeúna		Não	Corumbataí	Guarani	Sim	Sim	Não	Em projeto	Instalar pluviometro	Níveis e Qualidade		86662642	3,2941	6	8
123	P3	Não	Não	Não	Projetado	2346565	Pluviométrica	-23,009444	-46,828611	Itatiba		Sim	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8666452343	2,1704	6	8
131	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246219	Pluviométrica	-22,923056	-46,535278	Bragança Paulista		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866693612	2,3317	6	8
156	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247238	Pluviométrica	-22,566944	-47,153889	Artur Nogueira		Sim	Jaguari	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866664425	1,0337	6	8
158	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247241	Pluviométrica	-22,976944	-47,171111	Campinas		Sim	Capivari	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8669279821	1,8754	6	8
165	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247251	Pluviométrica	-22,560000	-47,451111	Limeira		Sim	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8666336935	3,2576	6	8
77	P4	Não	Não	Não	Projetado	62376050	Fluviométrica	-23,272778	-47,041944	Cabreúva		Não	Jundiaí	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Instalar pluviometro	Níveis e Qualidade		8669429381	0,0045	6	9
119	P3	Não	Não	Não	Projetado	2347218	Pluviométrica	-23,243889	-47,060000	Cabreúva		Sim	Jundiaí	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8669429313	4,4170	6	9
146	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247259	Pluviométrica	-22,428889	-47,551944	Rio Claro		Sim	Corumbataí	Passa Dois	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		86662283	15,8630	6	9
147	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247260	Pluviométrica	-22,426111	-47,576944	Rio Claro		Sim	Corumbataí	Passa Dois	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866629121	8,6459	6	9
148	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247245	Pluviométrica	-22,642222	-47,194444	Cosmópolis		Sim	Jaguari	Rio Claro	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866662	4,5758	6	9
152	P3	Não	Não	Não	Projetado	2247067	Pluviométrica	-22,716667	-47,633333	Piracicaba		Sim	Piracicaba	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		86663171	12,6716	6	9
91	P4	Não	Não	Não	Projetado	62654500	Fluviométrica	-23,095000	-46,264722	Piracaia		Sim	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Instalar pluviometro	Níveis e Qualidade		86664679	0,2562	5	10
100	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246194	Pluviométrica	-22,740000	-46,131944	Camanducaia		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		86669978	0,3634	5	10
102	P3	Não	Não	Não	Projetado	2246197	Pluviométrica	-22,858056	-46,163056	Camanducaia		Sim	Jaguari	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8669961882	0,1082	5	10
113	P3	Não	Não	Não	Projetado	2346447	Pluviométrica	-23,095000	-46,264722	Piracaia		Sim	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		86664679	0,2562	5	10
124	P3	Não	Não	Não	Projetado	2346568	Pluviométrica	-23,105833	-46,726667	Jarinu		Sim	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		8666454443	0,1432	5	10
125	P3	Não	Não	Não	Projetado	2346573	Pluviométrica	-23,143333	-46,818611	Jundiaí		Sim	Jundiaí	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Não	Níveis e Qualidade		866946393	0,4226	5	10
85	P4	Não	Não	Não	Projetado	5D-009	Fluviométrica	-22,943889	-46,700556	Itatiba		Não	Atibaia	Cristalino	Sim	Sim	Não	Em projeto	Instalar pluviometro	Níveis e Qualidade		8666453422	0,4617	5	11
90	P4	Não	Não	Não	Projetado	4E-24	Fluviométrica	-23,027778	-47,207222	Indaiatuba		Não	Capivari	Tubarão	Sim	Sim	Não	Em projeto	Instalar pluviometro

ANEXO 2: ORDENAÇÃO DAS PRIORIDADES PARA UM HORIZONTE DE 15 ANOS

Discriminação			Ano														
Grupo/Prioridade	Código	I.D. Profill	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Grupo/Prioridade 1	P1	4															
		9															
		10															
		17															
		18															
		22															
		30															
		33															
		39															
		41															
		42															
		43															
		66															
	P2	45															
	P3	118															
		122															
		126															
		155															
		169															
		173															
	P6	174															
Grupo/Prioridade 2	P1	19															
		20															
		29															
		36															
		38															
		40															
		44															
		50															
		55															
		56															
	P2	35															
	P3	110															
		132															
		143															
		159															
		171															
		172															
	P6	175															
Grupo/Prioridade 3	P1	1															
		8															
		11															
		16															
		37															
		48															
		53															
		63															
		72															
		74															
	P2	51															
	P3	99															
		116															
		137															
		161															
	P4	82															
		97															
	P6	176															

(Continua)

Discriminação			Ano														
Grupo/Prioridade	Código	I.D. Profill	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Grupo/Prioridade 4	P1	6															
		7															
		12															
		47															
		49															
		59															
		62															
		64															
		65															
		71															
	P2	23															
	P3	101															
		149															
		151															
		162															
		164															
		170															
Grupo/Prioridade 5	P1	28															
		46															
		52															
		54															
		57															
		60															
	P3	108															
		111															
		128															
		140															
	P4	83															
		84															
Grupo/Prioridade 6	P3	120															
		130															
		141															
		160															
		168															
Grupo/Prioridade 7	P3	121															
		129															
		136															
		157															
		166															
	P4	80															
	P5	178															
Grupo/Prioridade 8	P3	123															
		131															
		156															
		158															
		165															
	P4	86															
Grupo/Prioridade 9	P3	119															
		146															
		147															
		148															
		152															
	P4	77															
	P5	177															
Grupo/Prioridade 10	P3	100															
		102															
		113															
		124															
		125															
	P4	91															
Grupo/Prioridade 11	P3	117															
		127															
		134															
		150															
	P4	85															
		90															
		94															

(Continua)

Discriminação			Ano														
Grupo/Prioridade	Código	I.D. Profill	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Grupo/Prioridade 12	P3	103															
		135															
		142															
		154															
		167															
	P4	89															
		98															
Grupo/Prioridade 13	P3	104															
		105															
		106															
		112															
		138															
		139															
	P4	79															
		93															
Grupo/Prioridade 14	P3	107															
		114															
		115															
	P4	78															
		81															
		92															
		95															
		96															
Grupo/Prioridade 15	P3	109															
		133															
		144															
		145															
		153															
		163															
	P4	87															
		88															

(Conclusão)

ANEXO 3: PADRÕES DE POTABILIDADE PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO Nº 5

ANEXO 2 - PADRÃO DE POTABILIDADE - PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO Nº 5

Padrão de Potabilidade (Portaria de Consolidação nº 5)				
6.1 - Padrão microbiológico para consumo humano				
Tipo de água		**Parâmetro**		**VMP**
Água para consumo humano		Escherichia coli		Ausência em 100 mL
Água tratada	Saída do tratamento	Coliformes totais		Ausência em 100 mL
	No sistema de distribuição (reservatórios e rede)	Escherichia coli		Ausência em 100 mL
		Coliformes totais	Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem menos de 20.000 habitantes	Apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo
			Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem a partir de 200.000 habitantes	Ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês.

6.2 - Padrão de potabilidade para substâncias químicas

6.2.1 - Substâncias inorgânicas

Parâmetro	CAS	Unidade	VMP
Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,005
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,7
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,005
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,01
Cianeto	57-12-5	mg/L	0,07
Cobre	7440-50-8	mg/L	2
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,05
Fluoreto	7782-41-4	mg/L	1,5
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,001
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,07
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	10
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	1
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,01
Urânio	7440-61-1	mg/L	0,03

6.2.2 - Substância orgânicas

Parâmetro	CAS	Unidade	VMP
Acrilamida	79-06-1	µg/L	0,5
Benzeno	71-43-2	µg/L	5
Benzo[a]pireno	50-32-8	µg/L	0,7
Cloreto de Vinila	75-01-4	µg/L	2
1,2 Dicloroetano	107-06-2	µg/L	10
1,1 Dicloroeteno	75-35-4	µg/L	30
1,2 Dicloroeteno (cis + trans)	156-59-2 (cis) 156-60-5 (trans)	µg/L	50

Padrão de Potabilidade (Portaria de Consolidação nº 5)...continuação			
6.2.2 - Substância orgânicas...continuação			
Parâmetro	**CAS**	**Unidade**	**VMP**
Diclorometano	75-09-2	µg/L	20
Di(2-etilhexil) ftalato	117-81-7	µg/L	8
Estireno	100-42-5	µg/L	20
Pentaclorofenol	87-86-5	µg/L	9
Tetracloreto de Carbono	56-23-5	µg/L	4
Tetracloroeteno	127-18-4	µg/L	40
Triclorobenzenos	1,2,4-TCB (120-82-1)	µg/L	20
	1,3,5-TCB (108-70-3 1,2,3- TCB		
	(87-61-6)		
Tricloroeteno	79-01-6	µg/L	20

6.3 - Padrão de potabilidade para agrotóxicos			
Parâmetro	**CAS**	**Unidade**	**VMP**
2,4 D + 2,4,5 T	94-75-7 (2,4 D) 93-76-5 (2,4,5 T)	µg/L	30
Alaclor	15972-60-8	µg/L	20
Aldicarbe + Aldicarbesulfona +Aldicarbesulfóxido	116-06-3 (aldicarbe) 1646-88-4 (aldicarbesulfona) 1646-87-3 (aldicarbe sulfóxido)	µg/L	10
Aldrin + Dieldrin	309-00-2 (aldrin) 60-57-1 (dieldrin)	µg/L	0,03
Atrazina	1912-24-9	µg/L	2
Carbendazim + benomil	10605-21-7 (carbendazim) 17804-35-2 (benomil)	µg/L	120
Carbofurano	1563-66-2	µg/L	7
Clordano	5103-74-2	µg/L	0,2
Clorpirifós + clorpirifós-oxon	2921-88-2 (clorpirifós) 5598-15-2 (clorpirifós-oxon)	µg/L	30
DDT+DDD+DDE	p,p'-DDT (50-29-3) p,p'-DDD (72-54-8) p,p'-DDE (72-55-9)	µg/L	1
Diuron	330-54-1	µg/L	90
Endossulfan (a b e sais)	115-29-7; I (959-98-8); II	µg/L	20
	(33213-65-9); sulfato (1031-07-8)		
Endrin	72-20-8	µg/L	0,6
Glifosato + AMPA	1071-83-6 (glifosato) 1066-51-9 (AMPA)	µg/L	500
Lindano (gama HCH) (4)	58-89-9	µg/L	2
Mancozebe	07/01/8018	µg/L	180
Metamidofós	10265-92-6	µg/L	12
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	10
Molinato	2212-67-1	µg/L	6
Parationa Metílica	298-00-0	µg/L	9
Pendimentalina	40487-42-1	µg/L	20

Padrão de Potabilidade (Portaria de Consolidação nº 5)...continuação			
6.3 - Padrão de potabilidade para agrotóxicos...continuação			
Parâmetro	**CAS**	**Unidade**	**VMP**
Permetrina	52645-53-1	µg/L	20
Profenofós	41198-08-7	µg/L	60
Simazina	122-34-9	µg/L	2
Tebuconazol	107534-96-3	µg/L	180
Terbufós	13071-79-9	µg/L	1,2
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	20

6.4 - Padrão de potabilidade para desinfetantes e produtos secundários da desinfecção			
Parâmetro	**CAS**	**Unidade**	**VMP**
Ácidos haloacéticos total	Ácidos haloacéticos: Ácido monocloroacético (MCAA) - CAS = 79-11-8, Ácido monobromoacético (MBAA) - CAS = 79-08-3, Ácido dicloroacético (DCAA) - CAS = 79-43-6, Ácido 2,2 - dicloropropiônico (DALAPON) - CAS = 75-99-0, Ácido tricloroacético (TCAA) - CAS = 76-03-9, Ácido bromocloroacético (BCAA) CAS = 5589-96-3, 1,2,3, tricloropropano (PI) - CAS = 96-18-4, Ácido dibromoacético (DBAA) - CAS = 631-64-1, e Ácido bromodicloroacético (BDCAA) - CAS = 7113-314-7.	µg/L	0,08
Bromato	15541-45-4	µg/L	0,01
Clorito	7758-19-2	µg/L	1
Cloro residual livre	7782-50-5	µg/L	5
Cloraminas Total	10599-903	µg/L	4
2,4,6 Triclorofenol	88-06-2	µg/L	0,2
Trihalometanos Total	Trihalometanos: Triclorometano ou Clorofórmio (TCM) - CAS = 67-66-3, Bromodiclorometano (BDCM) - CAS = 75-27-4, Dibromoclorometano (DBCM) - CAS = 124-48-1, Tribromometano ou Bromofórmio (TBM) - CAS = 75-25-2.	µg/L	0,1

6.5 - Padrão de potabilidade para cianotoxinas		
Parâmetro	**Unidade**	**VMP**
Microcistinas	µg/L	1
Saxitoxinas	µg equivalente STX/L	3

6.6 - Padrão de potabilidade para Radioatividade		
Parâmetro	**Unidade**	**VMP**
Rádio-226	Bq/L	1
Rádio-228	Bq/L	0,1

Padrão de Potabilidade (Portaria de Consolidação nº 5)...continuação			
Padrão organoléptico de potabilidade			
Parâmetro	**CAS**	**Unidade**	**VMP**
Alumínio	7429-90-5	mg/L	0,2
Amônia (como NH3)	7664-41-7	mg/L	1,5
Cloreto	16887-00-6	mg/L	250
Cor Aparente (²)		uH	15
1,2 diclorobenzeno	95-50-1	mg/L	0,01
1,4 diclorobenzeno	106-46-7	mg/L	0,03
Dureza total		mg/L	500
Etilbenzeno	100-41-4	mg/L	0,2
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,3
Gosto e odor (³)		Intensida	6
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,1
Monoclorobenzeno	108-90-7	mg/L	0,12
Sódio	7440-23-5	mg/L	200
Sólidos dissolvidos totais		mg/L	1000
Sulfato	14808-79-8	mg/L	250
Sulfeto de hidrogênio	7783-06-4	mg/L	0,1
Surfactantes (como LAS)		mg/L	0,5
Tolueno	108-88-3	mg/L	0,17
Turbidez (4)		mg/L	5
Zinco	7440-66-6	mg/L	5
Xilenos	1330-20-7	mg/L	0,3

ANEXO 4: CUSTOS ESTIMATIVOS PARA INSTALAÇÃO DE POÇOS RASOS E PROFUNDOS

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Rua Boa Vista, 170/175, ☎ 3293-8200/3293-8201, CEP 01014-000 - SP
www.daee.sp.gov.br

Araraquara, 03 de Setembro de 2019.

OFÍCIO/PTA/Nº 003/19

Prezado Senhor

Conforme solicitado, estamos encaminhando as cotações de instalação de poços de monitoramento, executados com anuência dos Diretores da Bacia do Médio Tiete e da DPO/São Paulo.

Sendo só para o momento, aproveitamos o ensejo para renovar-lhe os protestos de nossa estima e consideração.

Atenciosamente,

REINALDO DE JESUS PASSERINI
DIRETOR DA PTA

AO
GEÓLOGO FLAVIO DE PAULA E SILVA
ARARAQUARA / SP

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel/fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br

Cotação instalação de poço piezométrico

Discriminação		UN.	QTD	Unitário R$	Total R$
1	**Seviços básicos**				
1.1	DTM (transporte e montagem canteiro de obras	vb	1	4.000,00	4.000,00
1.2	Fornecimento de água para perfuração	vb	1	1.000,00	1.000,00
1.3	Gerador para fornecimento de energia elétrica	vb	1	3.000,00	3.000,00
1.4	Limpeza e recuperação do terreno	vb	1	1.000,00	1.000,00
2	**Instalação de sonda**	vb	1	1.000,00	1.000,00
2.1	Sonda rotopneumática	vb	1	5.000,00	5.000,00
3	**Perfuração**				
3.1	Perfuração Ø 14 3/4 pol. em solo/sedimento	m	30	320,00	9.600,00
3.2	Perfuração Ø 8 pol. em sedimento	m	170	150,00	25.500,00
3.3	Perfuração Ø 8 pol. em diabasio	m	50	600,00	30.000,00
3.4	Perfuração Ø 6 pol. em sedimento	m	100	130,00	13.000,00
4	**Revestimentos**				
4.1	Aço schedule 20, Ø 10 3/4 pol.	m	30	525,00	15.750,00
5	**Perfilagem**				
5.1	RG, IEL, SN, SP e BHC	m	350	35,00	12.250,00
6	**Cimentação**				
6.1	De 0 a 30 m - calda de cimento	m^3	1,5	1.600,00	2.400,00
7	**Desenvolvimento e limpeza**				
7.1	Compressor de 350 psi e 950 pcm	h	10	700,00	7.000,00
8	**Teste de bomeamento**				
8.1	Bomba submersa para 10 m^3/h e 150 m.c.a.	h	12	700,00	8.400,00
8.2	Recuperação	h	4	700,00	2.800,00
9	**Laje de proteção**				
9.1	Laje normas DAEE	vb	1	1.000,00	1.000,00
10	**Tampa do poço e cerca de proteção**				
10.1	Tampa de aço de Ø 10 3/4 pol., com cadeado	un.	1	500,00	500,00
10.2	Cerca de proteção (normas DAEE)	un.	1	1.000,00	1.000,00
11	**Desinfecçao**				
11.1	Cloração do poço e entorno	vb	1	500,00	500,00
12	**Análises de água**				
12.1	Completa, Portaria de Consolidação nº 5	un.	1	2.300,00	2.300,00
13	**Outros serviços**				
13.1	Fornecimento de relatório técnico	vb	1	800,00	800,00
13.2	Gerador para testes de bombeamento	vb	1	3.000,00	3.000,00
Total					150.800,00

Instalação de poço profundo de monitoramento

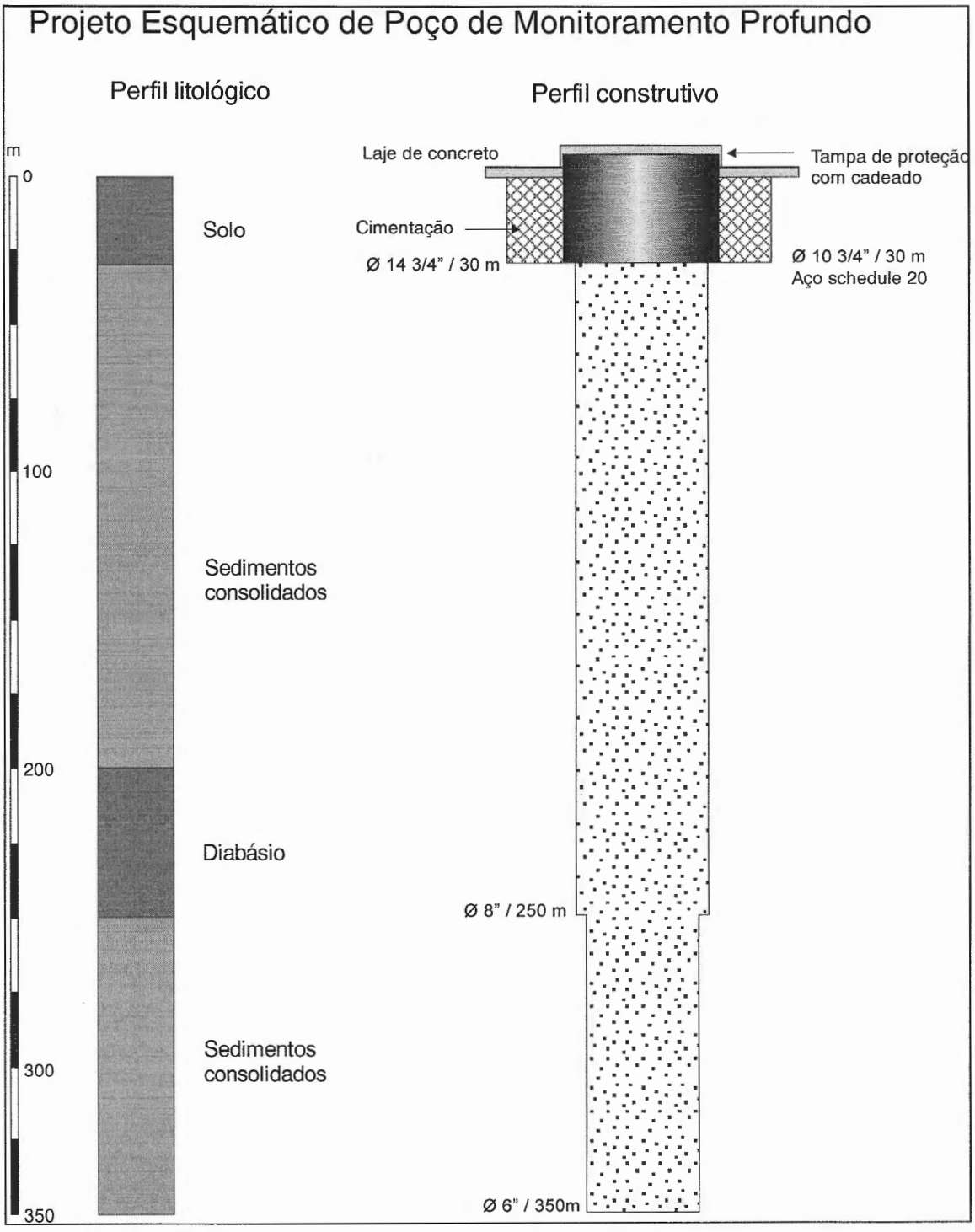
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel/fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br

Cotação instalação de poço piezométrico

Discriminação		UN.	QTD	Unitário R$	Total R$
1	**Seviços básicos**				
1.1	DTM (transporte e montagem canteiro de obras	vb	1	4.000,00	4.000,00
1.2	Fornecimento de água para perfuração	vb	1	1.000,00	1.000,00
1.3	Gerador para fornecimento de energia elétrica	vb	1	3.000,00	3.000,00
1.4	Limpeza e recuperação do terreno	vb	1	1.000,00	1.000,00
2	**Instalação de sonda**	vb	1	1.000,00	1.000,00
2.1	Sonda rotopneumática	vb	1	5.000,00	5.000,00
3	**Desenvolvimento e limpeza**				
3.1	Compressor de 350 psi e 950 pcm	h	12	700,00	8.400,00
4	**Teste de bomeamento**				
4.1	Bomba submersa para 10 m³/h e 150 m.c.a.	h	12	700,00	8.400,00
4.2	Recuperação	h	4	700,00	2.800,00
5	**Desinfecçao**				
5.1	Cloração do poço e entorno	vb	1	500,00	500,00
6	**Análises de água**				
6.1	Completa, Portaria de Consolidação nº 5	un.	1	2.300,00	2.300,00
7	**Outros serviços**				
7.1	Fornecimento de relatório técnico	vb	1	800,00	800,00
7.2	Gerador para testes de bombeamento	vb	1	3.000,00	3.000,00
Total					41.200,00

Serviços de manutenção de poço profundo de monitoramento

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel/fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br



Projeto de poço profundo de monitoramento

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel/fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br

Cotação instalação de poço piezométrico

Discriminação		UN.	QTD	Unitário R$	Total R$
1	**Seviços básicos**				
1.1	DTM (transporte e montagem canteiro de obras	vb	1	2.000,00	2.000,00
1.2	Fornecimento de água para perfuração	vb	1	500,00	500,00
1.3	Gerador para fornecimento de energia elétrica	vb	1	2.000,00	2.000,00
1.4	Limpeza e recuperação do terreno	vb	1	500,00	500,00
2	**Instalação de sonda**	vb	1	1.000,00	1.000,00
2.1	Sonda rotativa	vb	1	1.000,00	1.000,00
3	**Perfuração**				
3.1	Perfuração Ø 10 pol. em solo/sedimento	m	50	95,00	4.750,00
4	**Revestimentos**				
4.1	PVC Ø 4pol. Norma NBR 13604 R/L	m	42	75,00	3.150,00
5	**Filtros**				
5.1	PVC Ø 4 pol. Norma, NBR 13604 R/L, ab. 0,75 mm	m	8	95,00	760,00
6	**Pré-filtro**				
6.1	Cascalho selecionado 1,0 a 2,0 mm	m^3	1,5	800,00	1.200,00
7	**Perfilagem (opcional)**				
7.1	RG, IEL, SN e SP	m	50	35,00	1.750,00
8	**Cimentação**				
8.1	De 0 a 15 m - calda de cimento	m^3	0,7	1.600,00	1.120,00
9	**Desenvolvimento e limpeza**				
9.1	Compressor de 100 psi e 200 pcm	h	6	500,00	3.000,00
10	**Teste de bomeamento**				
10.1	Bomba submersa para 4 m^3/h e 40 m.c.a.	h	10	500,00	5.000,00
10.2	Recuperação	h	4	500,00	2.000,00
11	**Laje de proteção**				
11.1	Laje normas DAEE	vb	1	1.000,00	1.000,00
12	**Tampa do poço e cerca de proteção**				
12.1	Tampa de aço de Ø 4 pol., com cadeado	un.	1	300,00	300,00
12.2	Cerca de proteção (normas DAEE)	un.	1	1.000,00	1.000,00
13	**Desinfecçao**				
13.1	Cloração do poço e entorno	vb	1	500,00	500,00
14	**Análises de água**				
14.1	Completa, Portaria de Consolidação nº 5	un.	1	2.300,00	2.300,00
15	**Outros serviços**				
15.1	Fornecimento de relatório técnico	vb	1	800,00	800,00
15.2	Gerador para testes de bombeamento	vb	1	2.000,00	2.000,00
Total					37.630,00

Instalação de poço raso de monitoramento

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel/fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br

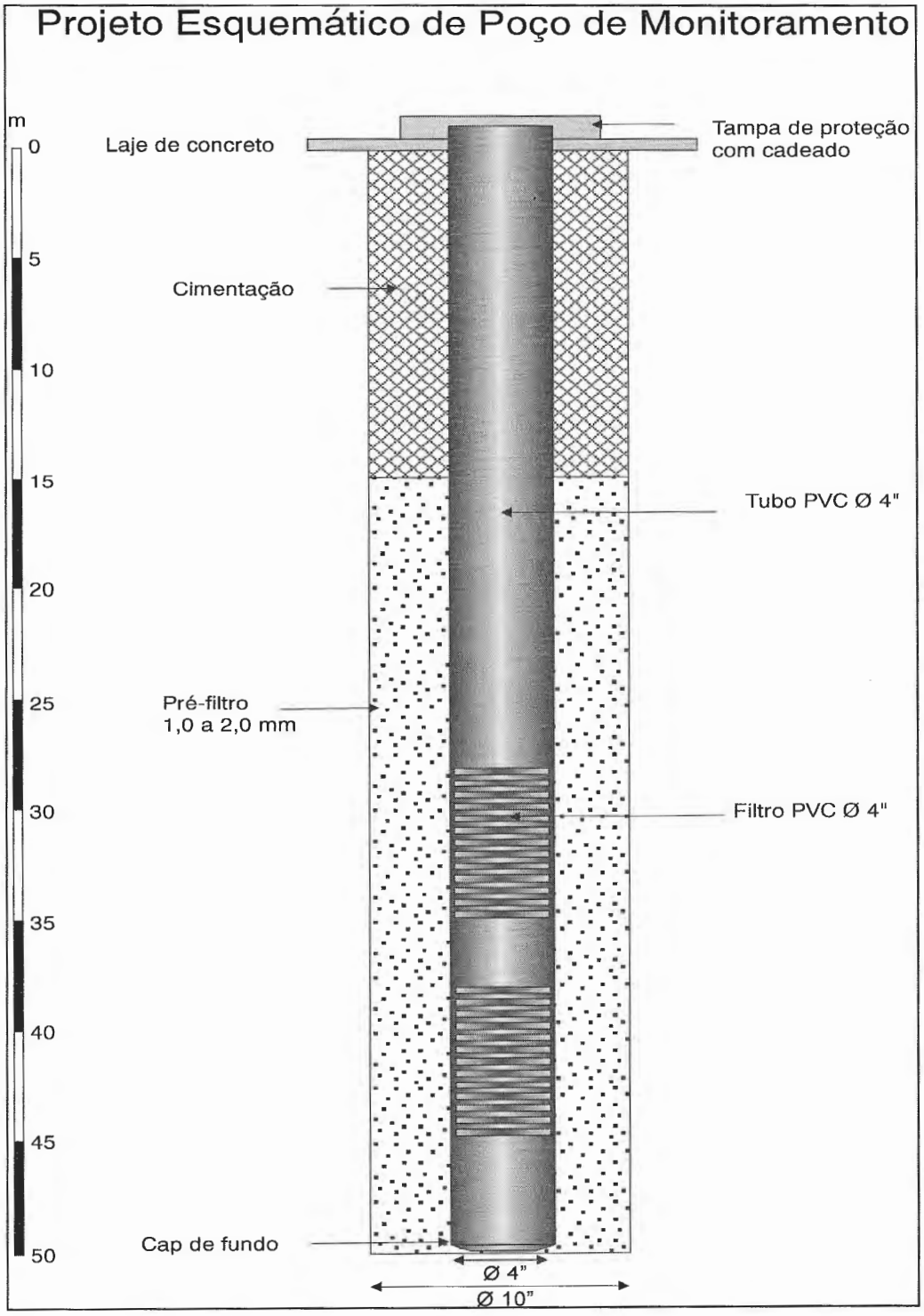
Cotação manutenção de poço piezométrico

Discriminação		UN.	QTD	Unitário R$	Total R$
1	**Seviços básicos**				
1.1	DTM (transporte e montagem canteiro de obras	vb	1	2.000,00	2.000,00
1.2	Fornecimento de água para perfuração	vb	1	500,00	500,00
1.3	Gerador para fornecimento de energia elétrica	vb	1	2.000,00	2.000,00
1.4	Limpeza e recuperação do terreno	vb	1	500,00	500,00
2.	**Instalação de sonda**	vb	1	1.000,00	1.000,00
2.1	Sonda rotativa	vb	1	1.000,00	1.000,00
3	**Desenvolvimento e limpeza**				
3.1	Compressor de 100 psi e 200 pcm	h	6	500,00	3.000,00
4	**Teste de bomeamento**				
4.1	Bomba submersa para 4 m^3/h e 40 m.c.a.	h	10	500,00	5.000,00
4.2	Recuperação	h	4	500,00	2.000,00
5	**Desinfecçao**				
5.1	Cloração do poço e entorno	vb	1	500,00	500,00
6	**Análises de água**				
6.1	Completa, Portaria de Consolidação nº 5	un.	1	2.300,00	2.300,00
7	**Outros serviços**				
7.1	Fornecimento de relatório técnico	vb	1	800,00	800,00
7.2	Gerador para testes de bombeamento	vb	1	2.000,00	2.000,00
Total					22.600,00

A manutenção dever ser feita a cada 24 meses

Serviços de manutençao de poço raso de monitoramento

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel/fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br



Projeto de poço raso de monitoramento

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel/fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br

Cotação recuperação poço desativado

Discriminação		UN.	QTD	Unitário R$	Total R$
1	**Seviços básicos**				
1.1	DTM (transporte e montagem canteiro de obras	vb	1	2.000,00	2.000,00
1.2	Fornecimento de água para perfuração	vb	1	500,00	500,00
1.3	Gerador para fornecimento de energia elétrica	vb	1	2.000,00	2.000,00
1.4	Limpeza e recuperação do terreno	vb	1	500,00	500,00
2	**Instalação de sonda**	vb	1	1.000,00	1.000,00
2.1	Rotopneumática	vb	1	1.000,00	1.000,00
3	**Perfilagem**				
3.1	Ótica (endoscopia)	m	200	35,00	7.000,00
3,2	Raios gama API	m	200	35,00	7.000,00
4	**Desenvolvimento e limpeza**				
4.1	Compressor de 250 psi e 350 pcm	h	30	500,00	15.000,00
5	**Teste de bomeamento**				
5.1	Bomba submersa para 4 m^3/h e 40 m.c.a.	h	10	500,00	5.000,00
5.2	Recuperação	h	4	500,00	2.000,00
6	**Laje de proteção**				
6.1	Laje normas DAEE	vb	1	1.000,00	1.000,00
7	**Tampa do poço e cerca de proteção**				
7.1	Tampa de aço com cadeado	un.	1	500,00	500,00
7.2	Cerca de proteção (normas DAEE)	un.	1	1.000,00	1.000,00
8	**Desinfecçao**				
8.1	Cloração do poço e entorno	vb	1	500,00	500,00
9	**Análises de água**				
9.1	Completa, Portaria de Consolidação nº 5	un.	1	2.300,00	2.300,00
10	**Outros serviços**				
10.1	Fornecimento de relatório técnico	vb	1	800,00	800,00
10.2	Gerador para testes de bombeamento	vb	1	2.000,00	2.000,00
Total					51.100,00

Caso não seja possível fazer a recuperação, o poço deverá ser abandonado
Verificar se tem bomba instalada

Serviços de recuperaçao de poço profundo desativado

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel/fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br

Cotação manutenção de poço desativado

Discriminação		UN.	QTD	Unitário R$	Total R$
1	**Seviços básicos**				
1.1	DTM (transporte e montagem canteiro de obras	vb	1	2.000,00	2.000,00
1.2	Fornecimento de água para perfuração	vb	1	500,00	500,00
1.3	Gerador para fornecimento de energia elétrica	vb	1	2.000,00	2.000,00
1.4	Limpeza e recuperação do terreno	vb	1	500,00	500,00
2.	**Instalação de sonda**	vb	1	1.000,00	1.000,00
2.1	Sonda rotopnemática	vb	1	1.000,00	1.000,00
3	**Desenvolvimento e limpeza**				
3.1	Compressor de 250 psi e 350 pcm	h	10	500,00	5.000,00
4	**Teste de bomeamento**				
4.1	Bomba submersa para 4 m^3/h e 40 m.c.a.	h	10	500,00	5.000,00
4.2	Recuperação	h	4	500,00	2.000,00
5	**Desinfecçao**				
5.1	Cloração do poço e entorno	vb	1	500,00	500,00
6	**Análises de água**				
6.1	Completa, Portaria de Consolidação nº 5	un.	1	2.300,00	2.300,00
7	**Outros serviços**				
7.1	Fornecimento de relatório técnico	vb	1	800,00	800,00
7.2	Gerador para testes de bombeamento	vb	1	2.000,00	2.000,00
Total					24.600,00

A manutenção dever ser feita a cada 24 meses

Serviços de manutençao de poço profundo desativado

ANEXO 5: PROJETO BÁSICO DE POÇO DE MONITORAMENTO

Projeto Básico de Poço de Monitoramento

Os poços novos de monitoramento previstos para instalação na área das Bacias PCJ deverão possuir características construtivas que permitam fácil acesso de equipamentos para a realização de testes, coleta de amostras de água, limpeza e manutenções preventivas, sendo recomendado a colocação de revestimento de PVC de no mínimo 4 polegadas, fabricado conforme a norma ABNT NBR 13604 – “Filtros e tubos de revestimentos em PVC para poços tubulares profundos”.

A construção do poço de monitoramento deve seguir as normas NBR 12212 – “Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea” – que fixa os requisitos exigíveis para a elaboração de projetos de poço tubular para captação de água subterrânea, e a norma NBR 12244 – “Construção de poço tubular para captação de água subterrânea” – que fixa os requisitos exigíveis na construção de poço tubular para captação de água subterrânea, estabelecendo procedimentos técnicos para o acesso seguro aos mananciais subterrâneos.

A locação dos poços em campo deve observar as características hidrogeológicas locais do aquífero a ser monitorado, como litologia a ser perfurada e profundidade do poço em função da potenciometria prevista. As especificações técnico-construtivas devem abordar a necessidade ou não de colocação de revestimento auxiliar para iniciar a perfuração; os diâmetros perfuração e do revestimento; as características e quantidade dos materiais de revestimento liso e filtros; o tipo e quantidade de pré-filtro; os métodos de desenvolvimento; pré-testes para determinação das características hidrodinâmicas.

O fluido de perfuração utilizado na construção do poço deve ser à base de polímeros e ter suas propriedades reológicas controladas durante o processo. Não se admite o uso de bentonita em razão da vedação das paredes do poço por partículas argilosas, que pode mascarar a carga hidráulica mensurada no local.

Para evitar a contaminação por águas superficiais, o espaço anular entre o furo e o revestimento deve ter um trecho de 15 metros de profundidade, a partir da superfície do terreno, preenchido por calda de cimento. Uma tampa de proteção com cadeado deve ser colocada de modo a prevenir a entrada de materiais estranhos.

Poço Raso de Monitoramento

A Figura 1 apresenta o projeto esquemático básico para a construção dos poços de monitoramento, enquanto a Tabela 1 apresenta a planilha para cotação dos serviços de perfuração dos poços, a Tabela 2 a planilha para cotação dos serviços de manutenção dos poços e a Tabela 3 a planilha de preenchimento de serviços de perfuração.

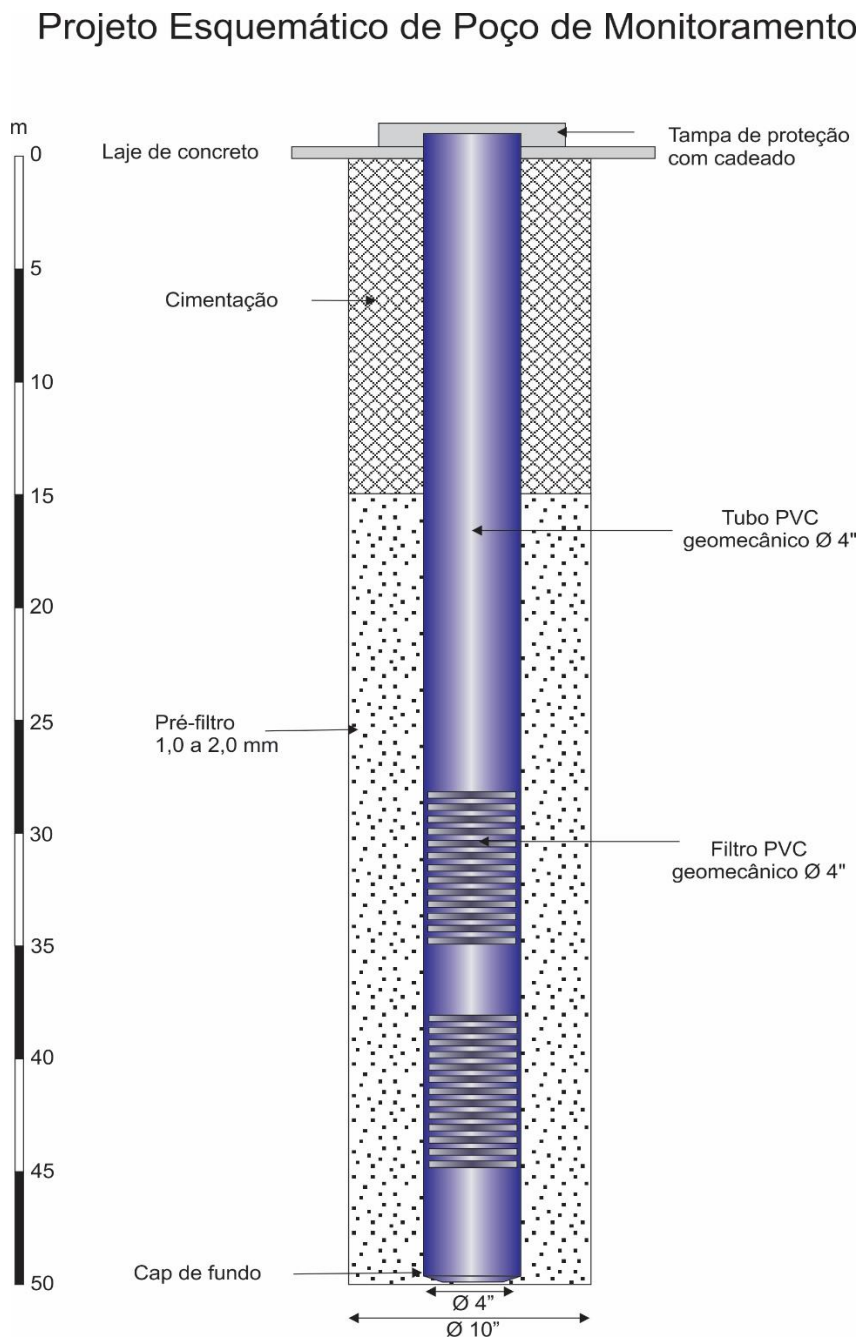


Figura 1 – Projeto esquemático de poço raso de monitoramento (P3, P4 e P5).

Tabela 1 – Planilha com valores de serviços de perfuração de poços rasos de monitoramento

Cotação instalação de poço piezométrico

Discriminação		UN.	QTD	Unitário R$	Total R$
1	**Serviços básicos**				
1.1	DTM (transporte e montagem canteiro de obras	vb	1	2.000,00	2.000,00
1.2	Fornecimento de água para perfuração	vb	1	500,00	500,00
1.3	Gerador para fornecimento de energia elétrica	vb	1	2.000,00	2.000,00
1.4	Limpeza e recuperação do terreno	vb	1	500,00	500,00
2	**Instalação de sonda**	vb	1	1.000,00	1.000,00
2.1	Sonda rotativa	vb	1	1.000,00	1.000,00
3	**Perfuração**				
3.1	Perfuração Ø 10 pol. em solo/sedimento	m	50	95,00	4.750,00
4	**Revestimentos**				
4.1	PVC Ø 4pol. Norma NBR 13604 R/L	m	42	75,00	3.150,00
5	**Filtros**				
5.1	PVC Ø 4 pol. Norma, NBR 13604 R/L, ab. 0,75 mm	m	8	95,00	760,00
6	**Pré-filtro**				
6.1	Cascalho selecionado 1,0 a 2,0 mm	m³	1,5	800,00	1.200,00
7	**Perfilagem (opcional)**				
7.1	RG, IEL, SN e SP	m	50	35,00	1.750,00
8	**Cimentação**				
8.1	De 0 a 15 m - calda de cimento	m³	0,7	1.600,00	1.120,00
9	**Desenvolvimento e limpeza**				
9.1	Compressor de 100 psi e 200 pcm	h	6	500,00	3.000,00
10	**Teste de bomeamento**				
10.1	Bomba submersa para 4 m³/h e 40 m.c.a.	h	10	500,00	5.000,00
10.2	Recuperação	h	4	500,00	2.000,00
11	**Laje de proteção**				
11.1	Laje normas DAEE	vb	1	1.000,00	1.000,00
12	**Tampa do poço e cerca de proteção**				
12.1	Tampa de aço de Ø 4 pol., com cadeado	un.	1	300,00	300,00
12.2	Cerca de proteção (normas DAEE)	un.	1	1.000,00	1.000,00
13	**Desinfecçao**				
13.1	Cloração do poço e entorno	vb	1	500,00	500,00
14	**Análises de água**				
14.1	Completa, Portaria de Consolidação nº 5	un.	1	2.300,00	2.300,00
15	**Outros serviços**				
15.1	Fornecimento de relatório técnico	vb	1	800,00	800,00
15.2	Gerador para testes de bombeamento	vb	1	2.000,00	2.000,00
Total					37.630,00

Tabela 2 – Planilha com valores de serviços de manutenção de poços rasos de monitoramento

Cotação manutenção de poço piezométrico

Discriminação		UN.	QTD	Unitário R$	Total R$
1	**Seviços básicos**				
1.1	DTM (transporte e montagem canteiro de obras	vb	1	2.000,00	2.000,00
1.2	Fornecimento de água para perfuração	vb	1	500,00	500,00
1.3	Gerador para fornecimento de energia elétrica	vb	1	2.000,00	2.000,00
1.4	Limpeza e recuperação do terreno	vb	1	500,00	500,00
2.	**Instalação de sonda**	vb	1	1.000,00	1.000,00
2.1	Sonda rotativa	vb	1	1.000,00	1.000,00
3	**Desenvolvimento e limpeza**				-
3.1	Compressor de 100 psi e 200 pcm	h	6	500,00	3.000,00
4	**Teste de bomeamento**				-
4.1	Bomba submersa para 4 m^3/h e 40 m.c.a.	h	10	500,00	5.000,00
4.2	Recuperação	h	4	500,00	2.000,00
5	**Desinfecçao**				-
5.1	Cloração do poço e entorno	vb	1	500,00	500,00
6	**Análises de água**				-
6.1	Completa, Portaria de Consolidação nº 5	un.	1	2.300,00	2.300,00
7	**Outros serviços**				-
7.1	Fornecimento de relatório técnico	vb	1	800,00	800,00
7.2	Gerador para testes de bombeamento	vb	1	2.000,00	2.000,00
Total					22.600,00

Tabela 3 – Planilha para preenchimento correspondente aos serviços de perfuração de poços rasos de monitoramento

Município:							**Distrito:**					
Local:							**Proprietario:**	**Agência PCJ**				
Projeto:							**CREA:**		**Data**			
Item	**Discriminação**						**UN**	**QTD**	**Unitários R$**			**Total R$**
									Material	**M.O.**	**Total**	
1	**Serviços básicos**											
1.1	DTM (transporte e montagem canteiro de obras)						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Fornecimento de água para perfuração						un	1	0,0 0	0,00	0,00	0,00
1.3	Inslalação de energia elétrica provisória						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Limpeza e recuperação do terreno						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	**Transporte e instalação de sonda**											
2.1	Sonda rotativa						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
3	**Perfuração**											
	Ø (pol)	**Ø *(mm)***	**de (m)**	**a (m)**	**Material**							
3.1	10	254,00	0	50	Solo/ sedimentos		m	50	0,00	0,00	0,00	0,00
4	**Revestimento: tubos lisos**											
	Ø (pol)	**Ø (mm)**	**Tipo**		**Esp(mm)**							
4.1	4	101,60	PVC norma NBR 13604 R/L				m	42	0,00	0,00	0,00	0,00
5	**Revestimento: filtros**											
	Ø (pol)	**Ø (mm)**	**Tipo**		**Ab.(mm)**							
5.1	4	101,60	PVC norma NBR 13604 R/L		0,75		m	8	0,00	0,00	0,00	0,00
6	**Pré-filtro**											
6.1	Cascalho selecionado, granulometria 1,0 a 2,0 min						m³	1,5	0,00	0,00	0,00	0,00
7	**Perfilagem geofísica (opcional)**											
7.1	Indução, Normal curta e Potencial Espontâneo						m	50	0,00	0,00	0,00	0,00
7.2	Raios gama PPI e Sênico compensado						m	50	0,00	0,00	0,00	0,00
8	**Cimentação**											
8.1	De O a 15 m - calda de cimento, injeção por gravidade						m³	0,7	0,00	0,00	0,00	0,00
9	**Desenvolvimento**											
9.1	Compressor: 100 psi e 200 pcm						h	6	0,00	0,00	0,00	0,00
10	**Testes de bombeamento**											
10.1	Bomba submersa: 4 m³/h e 40 m.c.a						h	10	0,00	0,00	0,00	0,00
10.2	Recuperação de níveis						h	4	0,00	0,00	0,00	0,00
11	**Laje de proteção**											
11.1	De acordo com normas do DAEE						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
12	**Tampa metálica**											
12.1	Tampa de aço de Ø 4", com cadeado						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
13	**Análises de água**											
13.1	Físico-química e bacteriológica - Portaria de consolidação nº 5 un						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
14	**Desinfecção**											
14.1	Cloração do poço e seu entorno						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
15	**Outros serviços**											
15.1	Relatório *1* Serviço técnico						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
15.2	Aluguel de gerador (*cotar)						h	10	0,00	0,00	0,00	0,00
							Total R$					**0,00**

Poço Profundo de Monitoramento

A Figura 1 apresenta o projeto esquemático básico para a construção dos poços de monitoramento, enquanto a Tabela 1 apresenta a planilha para cotação dos serviços de perfuração dos poços, a Tabela 2 a planilha para cotação dos serviços de manutenção dos poços e a Tabela 3 a planilha de preenchimento de serviços de perfuração.

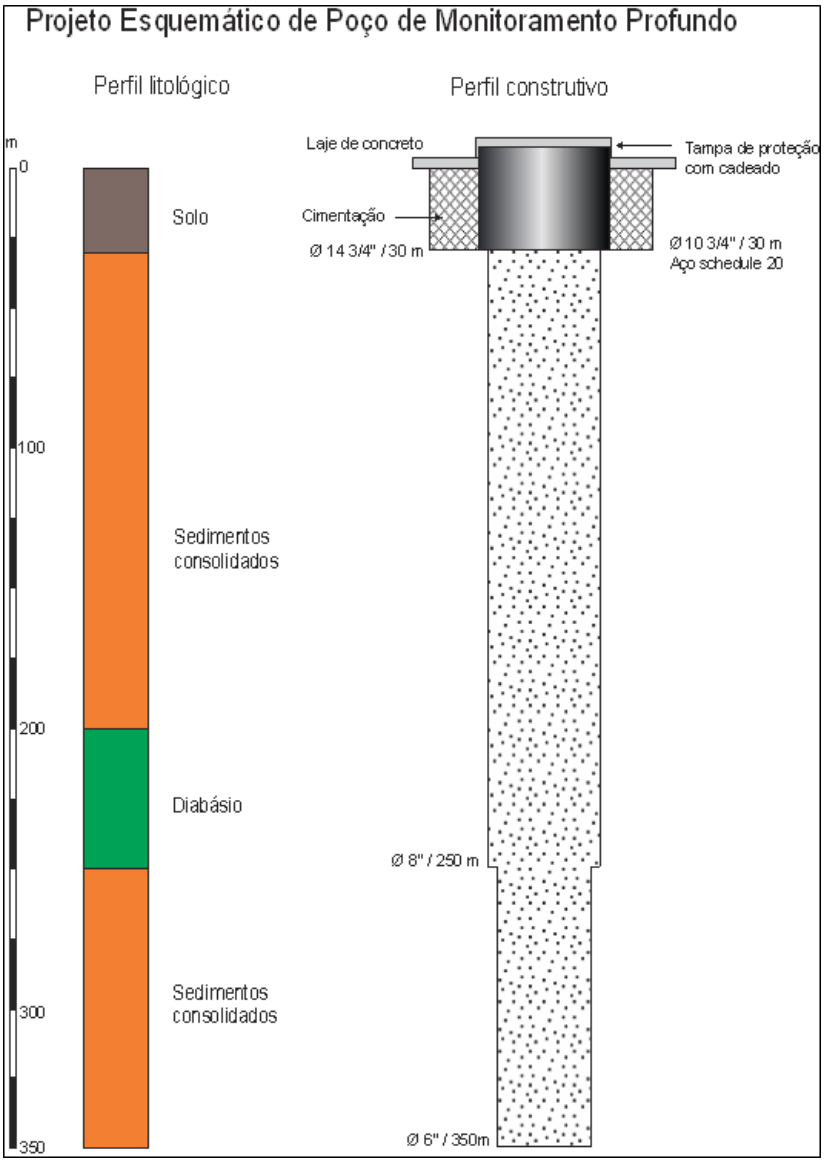


Figura 2 – Projeto esquemático de poço profundo de monitoramento (P6).

Tabela 4 – Planilha com valores de serviços de perfuração de poços profundos de monitoramento

Cotação instalação de poço piezométrico

Discriminação		UN.	QTD	Unitário R$	Total R$
1	**Serviços básicos**				
1.1	DTM (transporte e montagem canteiro de obras	vb	1	4.000,00	4.000,00
1.2	Fornecimento de água para perfuração	vb	1	1.000,00	1.000,00
1.3	Gerador para fornecimento de energia elétrica	vb	1	3.000,00	3.000,00
1.4	Limpeza e recuperação do terreno	vb	1	1.000,00	1.000,00
2	**Instalação de sonda**	vb	1	1.000,00	1.000,00
2.1	Sonda rotopneumática	vb	1	5.000,00	5.000,00
3	**Perfuração**				-
3.1	Perfuração Ø 14 3/4 pol. em solo/sedimento	m	30	320,00	9.600,00
3.2	Perfuração Ø 8 pol. em sedimento	m	170	150,00	25.500,00
3.3	Perfuração Ø 8 pol. em diabasio	m	50	600,00	30.000,00
3.4	Perfuração Ø 6 pol. em sedimento	m	100	130,00	13.000,00
4	**Revestimentos**				-
4.1	Aço schedule 20, Ø 10 3/4 pol.	m	30	525,00	15.750,00
5	**Perfilagem**				-
5.1	RG, IEL, SN, SP e BHC	m	350	35,00	12.250,00
6	**Cimentação**				-
6.1	De 0 a 30 m - calda de cimento	m^3	1,5	1.600,00	2.400,00
7	**Desenvolvimento e limpeza**				-
7.1	Compressor de 350 psi e 950 pcm	h	10	700,00	7.000,00
8	**Teste de bomeamento**				-
8.1	Bomba submersa para 10 m^3/h e 150 m.c.a.	h	12	700,00	8.400,00
8.2	Recuperação	h	4	700,00	2.800,00
9	**Laje de proteção**				-
9.1	Laje normas DAEE	vb	1	1.000,00	1.000,00
10	**Tampa do poço e cerca de proteção**				-
10.1	Tampa de aço de Ø 10 3/4 pol., com cadeado	un.	1	500,00	500,00
10.2	Cerca de proteção (normas DAEE)	un.	1	1.000,00	1.000,00
11	**Desinfecçao**				-
11.1	Cloração do poço e entorno	vb	1	500,00	500,00
12	**Análises de água**				-
12.1	Completa, Portaria de Consolidação nº 5	un.	1	2.300,00	2.300,00
13	**Outros serviços**				-
13.1	Fornecimento de relatório técnico	vb	1	800,00	800,00
13.2	Gerador para testes de bombeamento	vb	1	3.000,00	3.000,00
Total					150.800,00

Tabela 5 – Planilha com valores de serviços de manutenção de poços profundos de monitoramento

Cotação instalação de poço piezométrico

Discriminação		UN.	QTD	Unitário R$	Total R$
1	**Seviços básicos**				
1.1	DTM (transporte e montagem canteiro de obras	vb	1	4.000,00	4.000,00
1.2	Fornecimento de água para perfuração	vb	1	1.000,00	1.000,00
1.3	Gerador para fornecimento de energia elétrica	vb	1	3.000,00	3.000,00
1.4	Limpeza e recuperação do terreno	vb	1	1.000,00	1.000,00
2	**Instalação de sonda**	vb	1	1.000,00	1.000,00
2.1	Sonda rotopneumática	vb	1	5.000,00	5.000,00
3	**Desenvolvimento e limpeza**				-
3.1	Compressor de 350 psi e 950 pcm	h	12	700,00	8.400,00
4	**Teste de bomeamento**				-
4.1	Bomba submersa para 10 m³/h e 150 m.c.a.	h	12	700,00	8.400,00
4.2	Recuperação	h	4	700,00	2.800,00
5	**Desinfecçao**				-
5.1	Cloração do poço e entorno	vb	1	500,00	500,00
6	**Análises de água**				-
6.1	Completa, Portaria de Consolidação nº 5	un.	1	2.300,00	2.300,00
7	**Outros serviços**				-
7.1	Fornecimento de relatório técnico	vb	1	800,00	800,00
7.2	Gerador para testes de bombeamento	vb	1	3.000,00	3.000,00
Total					41.200,00

Tabela 6 – Planilha para preenchimento correspondente aos serviços de perfuração de poços profundos de monitoramento

Município:							**Distrito:**					
Local:							**Proprietario:**	**Agência PCJ**				
Projeto:							**CREA:**		**Data**			
Item	**Discriminação**						**UN**	**QTD**	**Unitários R$**			**Total R$**
									Material	**M.O.**	**Total**	
1	**Serviços básicos**											
1.1	DTM (transporte e montagem canteiro de obras)						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Fornecimento de água para perfuração						un	1	0,0 0	0,00	0,00	0,00
1.3	Inslalação de energia elétrica provisória						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Limpeza e recuperação do terreno						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	**Transporte e instalação de sonda**											
2.1	Sonda rotopneumática						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
3	**Perfuração**											
	Ø (pol)	**Ø *(mm)***	**de (m)**	**a (m)**	**Material**							
3.1	14	355,6	0	30	Solo/ sedimentos		m	30	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	8	203,2	0	170	Sedimento		m	170	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	8	203,2	0	50	Diabasio		m	50	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4	6	152,4	0	100	Sedimento		m	100	0,00	0,00	0,00	0,00
4	**Revestimento**											
	Ø (pol)	**Ø (mm)**	**Tipo**			**Esp(mm)**						
4.1	10	254,0	Aço schedule 20				m	30	0,00	0,00	0,00	0,00
5	**Perfilagem geofísica (opcional)**											
5.1	Indução, Normal curta e Potencial Espontâneo						m	350	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2	Raios gama PPI e Sênico compensado						m	350	0,00	0,00	0,00	0,00
6	**Cimentação**											
6.1	De O a 30 m - calda de cimento						m³	1,5	0,00	0,00	0,00	0,00
7	**Desenvolvimento**											
7.1	Compressor:		350 psi e 950 pcm				h	10	0,00	0,00	0,00	0,00
8	**Testes de bombeamento**											
8.1	Bomba submersa:		10 m³/h e 150 m.c.a				h	12	0,00	0,00	0,00	0,00
8.2	Recuperação						h	4	0,00	0,00	0,00	0,00
9	**Laje de proteção**											
9.1	De acordo com normas do DAEE						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
10	**Tampa metálica**											
10.1	Tampa de aço de Ø 10 ¾ pol., com cadeado						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
10.2	Cerca de proteção (normas DAEE)						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
11	**Análises de água**											
11.1	Físico-química e bacteriológica - Portaria de consolidação n° 5						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
12	**Desinfecção**											
12.1	Cloração do poço e seu entorno						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
13	**Outros serviços**											
13.1	Fornecimento de relatório ténico						un	1	0,00	0,00	0,00	0,00
13.2	Aluguel de gerador (*cotar)						un	10	0,00	0,00	0,00	0,00
Total R$												**0,00**

ANEXO 6: CUSTOS ESTIMATIVOS PARA INSTRUMENTAÇÃO DOS POÇOS DE MONITORAMENTO

1. COMPOSIÇÃO GERAL DO ORÇAMENTO PARA INSTRUMENTAÇÃO DOS POÇOS DE MONITORAMENTO.

Instrumentação Dos Poços De Monitoramento			
Empresa	**Valores Orçados**	**Fator K**	**Valor Final***
I. Alfacomp	R$ 159.810,07	1,27	R$ 202.958,79
II. Hexis	R$ 194.026,80	1,27	R$ 246.414,04
III. Sigma do Brasil	R$ 122.408,00	1,27	R$ 155.458,16
Média	R$ 158.748,29	x	R$ 201.610,33
Mediana	R$ 159.810,07	x	R$ 202.958,79
Utilizado	**R$ 159.810,07**	x	**R$ 202.958,79**

***O valor final é o resultado da multiplicação entre o custo de Laboratório e o fator K, abaixo justificado.**

1.1. Composições do BDI (Fator K) e Encargos Sociais

A forma de transformar os custos de despesas diretas em preços de venda, que contemplem também as despesas indiretas, os tributos e o lucro, é multiplicar cada uma das parcelas componentes dos custos diretos por um coeficiente denominado Fator K, composto de forma a agregar aos custos unitários os demais custos indiretos, tributos e benefícios.

Observa-se que, em função das características da empresa, do regime tributário adotado ou do trabalho a ser executado, este fator pode apresentar variações significativas e, portanto, o orçamentista deverá analisar cuidadosamente a composição para expurgar, incluir ou alterar os percentuais apresentados.

Da somatória dos produtos dos custos diretos pelos correspondentes Fatores “K” resultará o preço de venda do serviço. Para tanto, a composição do Fator K a ser utilizado é descrito a seguir, em conformidade com o estabelecido pela *PORTARIA No 288, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2014 da Agencia nacional de Aguas – ANA.*

ANA - PORTARIA No 288, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2014

ANA - - Fator K 1,27 = K6 (Despesas Diversas)

K6 = (1+K3) x (1+K4)

K6 = (1+8,76%) x (1+16,62%) = K6

K6 = 1,27

1. Custos Indiretos - Fator K[1] [2] [3]

1.3. Lucro (K3)= 8,76%

1.4. Despesas Fiscais e Legais (K4)[4] = 16,62%

PIS: 1,65%

COFINS: 7,60%

ISS: 5,00%

Fator K (Despesas Diversas)[5]

[1] Para efeitos de orçamento-base, foram utilizadas alíquotas estimativas para os impostos e encargos sociais. As empresas licitantes deverão adotar, em seus orçamentos, as alíquotas de PIS, COFINS e ISS efetivamente praticadas, de acordo com o seu regime de tributação. A comprovação do regime de tributação da empresa poderá ser exigida pela ANA a qualquer tempo e a seu critério. Os percentuais cotados para o PIS e para a COFINS, por empresas eventualmente tributadas pelo regime da incidência não-cumulativa, apresentados na licitação, terão as alíquotas admitidas pela média dos recolhimentos efetivos, observadas as alíquotas de lei, deduzidos os percentuais de aproveitamento de crédito dos últimos doze meses. De acordo com a recomendação do TCU, exarada por meio dos Acórdãos nº 950/2007 – Plenário e nº 1904/2007-Plenário e Súmula TCU nº 254/2010, não poderão ser lançadas previsões de custos relativas aos tributos IRPJ e CSLL na Planilha de Composição de Preços.

[2] As empresas licitantes deverão adotar, em seus orçamentos, os encargos sociais efetivamente praticados. A memória de cálculo e a comprovação dos recolhimentos dos encargos sociais da empresa poderão ser exigidas pela ANA a qualquer tempo e a seu critério.

[3] O valor total apresentado é uma estimativa obtida a partir dos valores unitários e coeficientes utilizados para cômputo dos custos diretos e indiretos definidos na Portaria ANA nº 179/2012, de 25 de julho de 2012, e da equipe técnica considerada necessária para a realização das atividades previstas no escopo do trabalho.

[4] K4 = (I)/(1-I), onde I=PIS + COFINS + ISS

[5] K (Despesas Diversas) = (1+K3) x (1+K4)

Alfacomp Automação Industrial LTDA.
04.430.358/0001-05
www.alfacomp.ind.br
(51) 3029-7161
Barão do Triunfo , 576, sl. 402
Azenha, Porto Alegre - RS
90.130-100
0962869198

Proposta Comercial Nº 5121

Para
Profill Engenharia e Ambiente S.A.
Aos cuidados de: Patrícia

Proposta de fornecimento de produtos e serviços para compor rede de monitoramento de águas subterrâneas

Itens de produto ou serviço

Item	Cód (SKU) / NCM	Qtd	Un	Preço un	Total
Sonda multiparamétrica para medição de nível, condutividade elétrica e temperatura - HYDROLAB HL4		1		45.307,0900	45.307,09
DATALOGGER OTT NETDL500 BASIC		1		16.391,8600	16.391,86
Sistema de transmissão GPRS - Alfacomp DL2016-S		1		2.560,0000	2.560,00
Sistema de transmissão Satélite GOES		1		25.650,0000	25.650,00
Transmissor Fluviometrico, 20mca, saída RS485 (MODBUS RTU), 100m de cabo		1		7.713,1200	7.713,12
Pluviômetro digital 50mm/h		1		4.200,0000	4.200,00
Painel para PCD		1		20.888,0000	20.888,00
Serviço de instalação e configuração de PCD		1		13.600,0000	13.600,00
Documentação e Treinamentos		1		15.000,0000	15.000,00
Serviço de manutenção preventiva em PCD, com checklist		1		8.500,0000	8.500,00
Número de itens: 10 **Soma das quantidades:** 10				**Total dos itens**	159.810,07

Outros itens ou serviços

- Favor informar os dados cadastrais completos e finalidade da compra (industrialização, revenda ou consumo). Somos optantes pelo SIMPLES NACIONAL.
- Frete por conta do destinatário (FOB). Informar transportadora ou se SEDEX na confirmação do pedido para cotarmos o valor de frete.

Total outros itens	0,00

Data	Total dos itens	Total da proposta
19/09/2019	159.810,07	159.810,07

Condições comerciais

Primeira compra -

Dados Bancários:
Razão Social: Alfacomp Automação Industrial
CNPJ: 04.430.358/0001-05
Banco: 01 – Banco do Brasil

Agência: 1248-3
Conta Corrente: 31963-5

Pagamento via PAGSEGURO em até 10x com juros na parcela.

-

Para faturamento é necessário um valor mínimo de nota ou de itens.

Faturamento por boleto sujeito a análise de crédito, solicite.

Condições gerais

Prazo de entrega	a combinar
Validade da proposta	10 dias

Observações

OBS: O transporte dos produtos é de inteira responsabilidade do cliente. A ALFACOMP fica expressamente excluída de qualquer responsabilidade por perdas, danos, lucros cessantes ou qualquer prejuízo causado ao comprador ou a terceiros que possam estar associados ao atraso nos prazos de fornecimento.

Julia Villanova
Depto. de vendas Alfacomp

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: 1 Sistema

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253366 DATA 19/09/2019 11:04

PRODUTOS

Item	Código	Descrição Item	Qtde.	Un.	ICMS	Valor Unitário	IPI	Vl.Total com IPI sem Custo Entrega	Fatur. Dias Uteis	Entrega Dias Uteis	Custo Entrega
1	HX0188-00287	SONDA NIVEL E CONDUTIVIDADE OTT PLS-C (Marca: OTT) (Origem: ALEMANHA) (NCM:90261029) (Cod.Complem.:63.038.001.9.0)	1	UN	4%	R$ 20.496,30	0%	R$ 20.496,30	Até 46 dias	Até 54 dias	0,00
2	HX0188-00070	CABO PARA SUBMERSÃO DA SONDA (POR METRO) (Marca: OTT) (Origem: ALEMANHA) (NCM:90261029) (Cod.Complem.:97.000.033.9.5)	100	M	4%	R$ 20,95	0%	R$ 2.095,00	Até 46 dias	Até 54 dias	0,00
4	HX0188-00326	DATALOGGER OTT NETDL500 BASIC (Marca: OTT) (Origem: ALEMANHA) (NCM:90158090) (Cod.Complem.:55.553.001.9.0)	1	UN	4%	R$ 13.576,40	5%	R$ 14.255,22	Até 37 dias	Até 45 dias	0,00
5	HX1002-00022	TRANSMISSOR GOES XMTR (Marca: SUTRON) (NCM:85176265) (Cod.Complem.:SL3-XMTR-1-ANATEL)	1	UN	4%	R$ 24.623,90	15%	R$ 28.317,49	Até 54 dias	Até 62 dias	0,00

Sub Total PRODUTOS : R$ 65.164,01
Sub Total PRODUTOS Com Custo Entrega : R$ 65.164,01

PEÇAS

Item	Código	Descrição Item	Qtde.	Un.	ICMS	Valor Unitário	IPI	Vl.Total com IPI sem Custo Entrega	Fatur. Dias Uteis	Entrega Dias Uteis	Custo Entrega
3	HX0400-00214	PCD COMPACTA MOD.2 (Marca: PROJETOS) (Origem: BRASIL) (NCM:90279099) (Cod.Complem.:CX.PDC)	1	UN	12%	R$ 23.000,00	0%	R$ 23.000,00	Até 45 dias	Até 53 dias	0,00
6	HX0400-00365	MODULADOR/DEMODULADOR - MODEM EHS6 (Marca: PROJETOS) (Origem: BRASIL) (NCM:90279099) (Cod.Complem.:MODEM EHS6)	1	UN	12%	R$ 2.662,30	0%	R$ 2.662,30	Até 19 dias	Até 27 dias	0,00

Sub Total PEÇAS : R$ 25.662,30
Sub Total PEÇAS Com Custo Entrega : R$ 25.662,30

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: 1 Sistema

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253366 DATA 19/09/2019 11:04

Resumo Orçamento

Validade da Proposta:	5 dias
Condição de Pagamento:	28 ddl
Impostos:	Inclusos
Origem Faturamento	JUNDIAI - SP
Pedido Mínimo:	R$ 500,00
Modalidade Frete:	FOB
Custo Entrega:	R$ 0,00
Previsão Entrega:	18/12/2019

Aprovação do pedido sujeita análise de crédito.
Disponibilidade de estoque sujeito a alteração.

Sub Total Produtos:	R$ 65.164,01
Sub Total Servicos:	R$ 0,00
Sub Total Peças:	R$ 25.662,30
Custo Entrega:	R$ 0,00
Total Geral:	R$ 90.826,31
Total de IPI:	R$ 4.372,41
Taxa Cambio Dia:	R$ 4,0966
Sub Total Produtos USD:	US$ 15.906,85
Sub Total Servicos USD:	US$ 0,00
Sub Total Peças USD:	US$ 6.264,29
Total Geral USD:	US$ 22.171,14

Condições Gerais de Venda

Garantia:	Para Produtos Importados a Garantia é dada pela Hexis e para Produtos Nacionais a Garantia é dada pelo Fabricante.
Local de Garantia:	Para Produtos Importados a Assistência Técnica NA HEXIS - Jundiai - SP (FRETE PAGO PELO CLIENTE) Para Produtos Nacionais a Assistência Técnica NO FABRICANTE (FRETE PAGO PELO CLIENTE)
Assistência Técnica:	Para todos equipamentos importados comercializados pela Hexis
Cond. Pagamento:	Aprovação da condição de pagamento sujeito a análise de crédito.
Política Devolução:	Acessar o site http://www.hexis.com.br/suporte/politica-de-devolucao
Contato SAC:	via E-mail sac@hexis.com.br ou pelos telefones 0800 702-2600 ou (11) 4589-2600
Condições Gerais:	Para itens importados, os preços ofertados estão sujeitos à atualização devido a variação cambial na confirmação do pedido.
Custo de Entrega:	Prezado cliente para pedidos abaixo de 1.500,00 reais com a modalidade CIF consulte a área de vendas para verificar custo de entrega ou solicite atualização de sua proposta.
FISPQ:	Para produto químico: A FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS (FISPQ), deste produto, pode ser obtida no site do fabricante ou por meio de www.hexis.com.br

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: 1 Sistema

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253366 DATA 19/09/2019 11:04

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: 1 Sistema

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253366 DATA 19/09/2019 11:04

Descritivo Técnico

1 HX0188-00287 SONDA NIVEL E CONDUTIVIDADE OTT PLS-C

Código Complementar:
63.038.001.9.0

Parâmetros de saída: nível de água / pressão, temperatura, condutividade, salinidade, TDS
Medição do nível de água (pressão)
Sensor de pressão de cerâmica capacitiva, compensação de temperatura
Faixa de medição 0 ... 4 m, 0 ... 10 m, 0 ... 20 m, 0 ... 40 m, 0 ... 100 col m de água.
Resolução de 0,001 m; 0,1 cm; 0,01 ft; 0,1 mbar; 0.001 psi
Precisão (linearidade + histerese) ? ± 0,05% FS
Estabilidade a longo prazo (linearidade + histerese) ? ± 0,1% / a FS
Capacidade de sensor de pressão para suportar sobrecargas sem danos mecânicos permanente ? 4 x faixa de medição
Faixa de operação com compensação de temperatura de -5 ° C ... +45 ° C
Unidades m, cm, ft, mbar, psi
Medição de temperatura
Faixa de medição -25 ° C ... +70 ° C
Faixa calibrada 5 ° C ... 45 ° C
Resolução 0.01 ° C
Precisão ± 0,1 ° C
Unidades ° C, ° F
Medição de condutividade
4 eletrodos de grafite
Faixa calibrada 5 ° C ... 45 ° C
Range medição 5 ... 2.000 uS / cm
Resolução 1?S / cm
Precisão ± 1 uS / cm ou ± 0,5% do valor medido
Unidade ?S / cm
A compensação de temperatura, condutividade de água doce, água salgada, método padrão 2510, ISO 7888 / EN27888
Dados elétricos:
Tensão de alimentação 6 ... 27 V DC, tipicamente 12/24 V DC
SDI-12 em modo de suspensão <30 ?AV
SDI-12-modo ativo <32 mA
Interfaces SDI-12, RS-485 (SDI-12 do protocolo)
Dimensões:
Probe (Ø x h) 317 mm x 22 mm
O comprimento do cabo SDI-12: 1 ... 100 m
RS-485: 1 ... 1000 m
Material:
(DIN 1,4539, 904 L), resistentes à água do mar
Peso:
Sondar aprox. 0.43 kg
Sondar cabo aprox. 82 g / m
Condições ambientais
Temperatura de armazenamento - 40 ° C ... + 85 ° C
Tipo de protecção Sonda: IP 68

2 HX0188-00070 CABO PARA SUBMERSÃO DA SONDA (POR METRO)

Código Complementar:
97.000.033.9.5

Cabo de Conexão para os equipamentos OTT PLS-C; OTT PLS. Cabo ventilado para compensação barométrica, com núcleo reforçado com fibras Kevlar, para uma maior segurança e precisão *comprimento máximo de 200m. (*venda por metros contínuos).

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: 1 Sistema

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253366 DATA 19/09/2019 11:04

Descritivo Técnico

Item	Código Hexis	Descrição Item
3	HX0400-00214 **Código Complementar:** CX.PDC	PCD COMPACTA MOD.2 Caixa de acondicionamento - Estação Hidrometeorológica, composta pelos seguintes itens: - Abrigo hermético; - Controlador de Carga; - Bateria 12V/26Ah; - Conectores militarizados; - Chicote interno ao Abrigo para conexão de todos os componentes; - Painel Solar 25W (cabo de 5m com conector militar).
4	HX0188-00326 **Código Complementar:** 55.553.001.9.0	DATALOGGER OTT NETDL500 BASIC NetDL500 Basic Registrador de dados OTT NetDL500 padrão com display LCD. Datalogger provido de: Entrada SDI 12 para equipamentos hidro-meteorológio e sondas multiparâmetros, entrada por pulso/status da entrada, comunicação RS 485(SDI-12/Modbus RTU). Interface/Comunicação: 2 x USB, TCP/IP integrado (HTTP,FTP, SMTP, SNTP), 1 x Rs232, 2 x Switching, 2 x entrada Impulsos, 2 x relês, 2 x status CPU Voltage:9...28 VDC (típico 12V), Corrente de consumo: < 250 ?A; Sleep mode, impulse active < 10 mA. Consumo corrente: max. 400 mA - dependendo da configuração Caixa de Proteção: IP 41; Faixas de Temperaturas: Temperatura de operação: - 40 °C... +70 °C; Temperatura de armazenamento: -50°C +85°C; Memoria RAM / NOR / NAND Flash: 4 MB / 8 MB / 256 MB; Capacidade para mais de 1,100,000 dados; Humidade de 0...95%; Display gráfico (122 x 32 pixels); Dimensões: (L x C x A) 148 mm x 124 mm x 86 mm; Material da Caixa: ABS
5	HX1002-00022 **Código Complementar:** SL3-XMTR-1-ANATEL	TRANSMISSOR GOES XMTR TRANSMISSOR GOES XMTR COM CERTIFICADO ANATEL E NESDIS GOES 300 V2 GOES 1200 V2

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: 1 Sistema

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253366 DATA 19/09/2019 11:04

Descritivo Técnico

Item	Código Hexis	Descrição Item
6	HX0400-00365	MODULADOR/DEMODULADOR - MODEM EHS6
	Código Complementar: MODEM EHS6	Modem para transmissão de dados de uma PCD. - MODULADOR/DEMODULADOR (MODEM) - MODELO: MODEM DDEHS6 - FABRICANTE: DUODIGIT

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: Sistema (chuva)

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253383 DATA 19/09/2019 11:07

PRODUTOS

Item	Código	Descrição Item	Qtde.	Un.	ICMS	Valor Unitário	IPI	Vl.Total com IPI sem Custo Entrega	Fatur. Dias Uteis	Entrega Dias Uteis	Custo Entrega
1	HX0999-01633	PLUVIOMETRO PLA 0,2MM - 400 CM² COM 5M DE CABO (Marca: DIVERSOS) (Origem: BRASIL) (NCM:39269040) (Cod.Complem.:PLUPLA)	1	UN	12%	R$ 2.666,65	0%	R$ 2.666,65	Até 31 dias	Até 39 dias	0,00
3	HX0188-00326	DATALOGGER OTT NETDL500 BASIC (Marca: OTT) (Origem: ALEMANHA) (NCM:90158090) (Cod.Complem.:55.553.001.9.0)	1	UN	4%	R$ 13.576,40	5%	R$ 14.255,22	Até 37 dias	Até 45 dias	0,00

Sub Total PRODUTOS : R$ 16.921,87
Sub Total PRODUTOS Com Custo Entrega : R$ 16.921,87

PEÇAS

Item	Código	Descrição Item	Qtde.	Un.	ICMS	Valor Unitário	IPI	Vl.Total com IPI sem Custo Entrega	Fatur. Dias Uteis	Entrega Dias Uteis	Custo Entrega
2	HX0400-00214	PCD COMPACTA MOD.2 (Marca: PROJETOS) (Origem: BRASIL) (NCM:90279099) (Cod.Complem.:CX.PDC)	1	UN	12%	R$ 23.000,00	0%	R$ 23.000,00	Até 45 dias	Até 53 dias	0,00

Sub Total PEÇAS : R$ 23.000,00
Sub Total PEÇAS Com Custo Entrega : R$ 23.000,00

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: Sistema (chuva)

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253383 DATA 19/09/2019 11:07

Resumo Orçamento

Validade da Proposta:	5 dias
Condição de Pagamento:	28 ddl
Impostos:	Inclusos
Origem Faturamento	JUNDIAI - SP
Pedido Mínimo:	R$ 500,00
Modalidade Frete:	FOB
Custo Entrega:	R$ 0,00
Previsão Entrega:	05/12/2019

Aprovação do pedido sujeita análise de crédito.
Disponibilidade de estoque sujeito a alteração.

Sub Total Produtos:	R$ 16.921,87
Sub Total Servicos:	R$ 0,00
Sub Total Peças:	R$ 23.000,00
Custo Entrega:	R$ 0,00
Total Geral:	R$ 39.921,87
Total de IPI:	R$ 678,82
Taxa Cambio Dia:	R$ 4,0966
Sub Total Produtos USD:	US$ 4.130,71
Sub Total Servicos USD:	US$ 0,00
Sub Total Peças USD:	US$ 5.614,41
Total Geral USD:	US$ 9.745,12

Condições Gerais de Venda

Garantia:	Para Produtos Importados a Garantia é dada pela Hexis e para Produtos Nacionais a Garantia é dada pelo Fabricante.
Local de Garantia:	Para Produtos Importados a Assistência Técnica NA HEXIS - Jundiai - SP (FRETE PAGO PELO CLIENTE) Para Produtos Nacionais a Assistência Técnica NO FABRICANTE (FRETE PAGO PELO CLIENTE)
Assistência Técnica:	Para todos equipamentos importados comercializados pela Hexis
Cond. Pagamento:	Aprovação da condição de pagamento sujeito a análise de crédito.
Política Devolução:	Acessar o site http://www.hexis.com.br/suporte/politica-de-devolucao
Contato SAC:	via E-mail sac@hexis.com.br ou pelos telefones 0800 702-2600 ou (11) 4589-2600
Condições Gerais:	Para itens importados, os preços ofertados estão sujeitos à atualização devido a variação cambial na confirmação do pedido.
Custo de Entrega:	Prezado cliente para pedidos abaixo de 1.500,00 reais com a modalidade CIF consulte a área de vendas para verificar custo de entrega ou solicite atualização de sua proposta.
FISPQ:	Para produto químico: A FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS (FISPQ), deste produto, pode ser obtida no site do fabricante ou por meio de www.hexis.com.br

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: Sistema (chuva)

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253383 DATA 19/09/2019 11:07

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: Sistema (chuva)

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253383 DATA 19/09/2019 11:07

Descritivo Técnico

1 HX0999-01633 PLUVIOMETRO PLA 0,2MM - 400 CM² COM 5M DE CABO

Código Complementar: PLUPLA

Pluviômetro de Báscula, confeccionado em aço inoxidável, com área de captação pluviométrica de 400cm2, com sistema de medição de báscula em aço inoxidável sustentado por eixo com micro-rolamentos de alta sensibilidade em aço inoxidável, contém sistema de calibração e sistema de nivelamento com bolha niveladora para facilidade de instalação. Utiliza sistema de sifão para manter também grande precisão em chuvas intensas e sistema de tela (filtro) vertical, o qual impede qualquer obstrução.

Características:
Resistência a todas as condições climáticas
Tela de coleta: removível para limpeza
Sistema de Sifão: Proteção contra efeito splash
Provido de funil interno
Sensor de Chuva: Confeccionado em aço inox
Sistema de nivelamento com calibração estável
Bolha niveladora
Todos os orifícios contem tela de proteção inoxidável
Manual: Instalação e manutenção preventiva

Especificações:
Área de capacitação: 400 cm²;
Exatidão: 1% para intensidades de até 5 mm/h;
Exatidão: 2% para intensidades acima de 5 até 50 mm/h;
Exatidão: 5% para intensidades acima de 50 mm/h
Incerteza: 3 % para intensidades de até 50 mm/hora;
Incerteza: 5 % para intensidades acima de 50 mm/hora;
Resolução: 0,20 mm;
Faixa de medição: 0 a 250 mm/h;
Contato: Chave de paleta (Reed-Switch) com centelhador;
Cabo de ligação: 5,5 m (metragem adicional quando necessário);
Variação de temperatura: -10° a + 60°C;
Dimensões: Diâmetro: 23 cm;
Altura: 35,5 cm;
Peso: 3,0 kg;
Pedestal: Altura: 1,5 m;
Diâmetro: 48 mm;
Peso: 4,5 kg

2 HX0400-00214 PCD COMPACTA MOD.2

Código Complementar: CX.PDC

Caixa de acondicionamento - Estação Hidrometeorológica, composta pelos seguintes itens:
- Abrigo hermético;
- Controlador de Carga;
- Bateria 12V/26Ah;
- Conectores militarizados;
- Chicote interno ao Abrigo para conexão de todos os componentes;
- Painel Solar 25W (cabo de 5m com conector militar).

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: Sistema (chuva)

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253383 DATA 19/09/2019 11:07

Descritivo Técnico

Item	Código Hexis	Descrição Item
3	HX0188-00326	DATALOGGER OTT NETDL500 BASIC
	Código Complementar: 55.553.001.9.0	NetDL500 Basic Registrador de dados OTT NetDL500 padrão com display LCD. Datalogger provido de: Entrada SDI 12 para equipamentos hidro-meteorológio e sondas multiparâmetros, entrada por pulso/status da entrada, comunicação RS 485(SDI-12/Modbus RTU). Interface/Comunicação: 2 x USB, TCP/IP integrado (HTTP,FTP, SMTP, SNTP), 1 x Rs232, 2 x Switching, 2 x entrada Impulsos, 2 x relês, 2 x status CPU Voltage:9...28 VDC (típico 12V), Corrente de consumo: < 250 ?A; Sleep mode, impulse active < 10 mA. Consumo corrente: max. 400 mA - dependendo da configuração Caixa de Proteção: IP 41; Faixas de Temperaturas: Temperatura de operação: - 40 °C... +70 °C; Temperatura de armazenamento: -50°C +85°C; Memoria RAM / NOR / NAND Flash: 4 MB / 8 MB / 256 MB; Capacidade para mais de 1,100,000 dados; Humidade de 0...95%; Display gráfico (122 x 32 pixels); Dimensões: (L x C x A) 148 mm x 124 mm x 86 mm; Material da Caixa: ABS

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: Sistema (nível)

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253388 DATA 19/09/2019 11:07

PRODUTOS

Item	Código	Descrição Item	Qtde.	Un.	ICMS	Valor Unitário	IPI	Vl.Total com IPI sem Custo Entrega	Fatur. Dias Uteis	Entrega Dias Uteis	Custo Entrega
2	HX0188-00326	DATALOGGER OTT NETDL500 BASIC (Marca: OTT) (Origem: ALEMANHA) (NCM:90158090) (Cod.Complem.:55.553.001.9.0)	1	UN	4%	R$ 13.576,40	5%	R$ 14.255,22	Até 37 dias	Até 45 dias	0,00
3	HX0188-00124	PLS 50M - OTT SENSOR DE NIVEL E TEMPERATURA C/ CX FAD4 PF (Marca: OTT) (Origem: ALEMANHA) (NCM:90261029) (Cod.Complem.:63.037.001.9.0)	1	UN	4%	R$ 13.423,40	0%	R$ 13.423,40	Até 37 dias	Até 45 dias	0,00

Sub Total PRODUTOS : R$ 27.678,62
Sub Total PRODUTOS Com Custo Entrega : R$ 27.678,62

PEÇAS

Item	Código	Descrição Item	Qtde.	Un.	ICMS	Valor Unitário	IPI	Vl.Total com IPI sem Custo Entrega	Fatur. Dias Uteis	Entrega Dias Uteis	Custo Entrega
1	HX0400-00214	PCD COMPACTA MOD.2 (Marca: PROJETOS) (Origem: BRASIL) (NCM:90279099) (Cod.Complem.:CX.PDC)	1	UN	12%	R$ 23.000,00	0%	R$ 23.000,00	Até 45 dias	Até 53 dias	0,00
4	ALTERNATIVO-AT	INSTALAÇÃO PCD COM CABO DE 50 METROS	1	UN	4%	R$ 12.600,00	0%	R$ 12.600,00	A combinar	A combinar	0,00

Sub Total PEÇAS : R$ 35.600,00
Sub Total PEÇAS Com Custo Entrega : R$ 35.600,00

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: Sistema (nível)

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253388 DATA 19/09/2019 11:07

Resumo Orçamento

Validade da Proposta:	5 dias
Condição de Pagamento:	28 ddl
Impostos:	Inclusos
Origem Faturamento	JUNDIAI - SP
Pedido Mínimo:	R$ 500,00
Modalidade Frete:	FOB
Custo Entrega:	R$ 0,00
Previsão Entrega:	05/12/2019

Aprovação do pedido sujeita análise de crédito.
Disponibilidade de estoque sujeito a alteração.

Sub Total Produtos:	R$ 27.678,62
Sub Total Servicos:	R$ 0,00
Sub Total Peças:	R$ 35.600,00
Custo Entrega:	R$ 0,00
Total Geral:	R$ 63.278,62
Total de IPI:	R$ 678,82
Taxa Cambio Dia:	R$ 4,0966
Sub Total Produtos USD:	US$ 6.756,49
Sub Total Servicos USD:	US$ 0,00
Sub Total Peças USD:	US$ 8.690,13
Total Geral USD:	US$ 15.446,62

Condições Gerais de Venda

Garantia:	Para Produtos Importados a Garantia é dada pela Hexis e para Produtos Nacionais a Garantia é dada pelo Fabricante.
Local de Garantia:	Para Produtos Importados a Assistência Técnica NA HEXIS - Jundiai - SP (FRETE PAGO PELO CLIENTE) Para Produtos Nacionais a Assistência Técnica NO FABRICANTE (FRETE PAGO PELO CLIENTE)
Assistência Técnica:	Para todos equipamentos importados comercializados pela Hexis
Cond. Pagamento:	Aprovação da condição de pagamento sujeito a análise de crédito.
Política Devolução:	Acessar o site http://www.hexis.com.br/suporte/politica-de-devolucao
Contato SAC:	via E-mail sac@hexis.com.br ou pelos telefones 0800 702-2600 ou (11) 4589-2600
Condições Gerais:	Para itens importados, os preços ofertados estão sujeitos à atualização devido a variação cambial na confirmação do pedido.
Custo de Entrega:	Prezado cliente para pedidos abaixo de 1.500,00 reais com a modalidade CIF consulte a área de vendas para verificar custo de entrega ou solicite atualização de sua proposta.
FISPQ:	Para produto químico: A FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS (FISPQ), deste produto, pode ser obtida no site do fabricante ou por meio de www.hexis.com.br

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: Sistema (nível)

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253388 DATA 19/09/2019 11:07

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: Sistema (nível)

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253388 DATA 19/09/2019 11:07

Descritivo Técnico

1	HX0400-00214	PCD COMPACTA MOD.2
	Código Complementar: CX.PDC	Caixa de acondicionamento - Estação Hidrometeorológica, composta pelos seguintes itens: - Abrigo hermético; - Controlador de Carga; - Bateria 12V/26Ah; - Conectores militarizados; - Chicote interno ao Abrigo para conexão de todos os componentes; - Painel Solar 25W (cabo de 5m com conector militar).
2	HX0188-00326	DATALOGGER OTT NETDL500 BASIC
	Código Complementar: 55.553.001.9.0	NetDL500 Basic Registrador de dados OTT NetDL500 padrão com display LCD. Datalogger provido de: Entrada SDI 12 para equipamentos hidro-meteorológio e sondas multiparâmetros, entrada por pulso/status da entrada, comunicação RS 485(SDI-12/Modbus RTU). Interface/Comunicação: 2 x USB, TCP/IP integrado (HTTP,FTP, SMTP, SNTP), 1 x Rs232, 2 x Switching, 2 x entrada Impulsos, 2 x relês, 2 x status CPU Voltage:9...28 VDC (típico 12V), Corrente de consumo: < 250 ?A; Sleep mode, impulse active < 10 mA. Consumo corrente: max. 400 mA - dependendo da configuração Caixa de Proteção: IP 41; Faixas de Temperaturas: Temperatura de operação: - 40 °C... +70 °C; Temperatura de armazenamento: -50°C +85°C; Memoria RAM / NOR / NAND Flash: 4 MB / 8 MB / 256 MB; Capacidade para mais de 1,100,000 dados; Humidade de 0...95%; Display gráfico (122 x 32 pixels); Dimensões: (L x C x A) 148 mm x 124 mm x 86 mm; Material da Caixa: ABS

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S A
Código: 40265 **CNPJ:**03.164.966/0001-52
A/C: MATHEUS SILVA
Fone: (51) 99380-1932 **Depto:** Tecnico
E-mail: matheus_silva@alfacomp.ind.br
Referência: Sistema (nível)

Vendedor: Suporte Interno
Fone:
E-mail: suporte@vexim.com.br

Representante Comercial
VEXIM CIENTIFICA LTDA
Fone: (47)3288 3490
E-mail: VENDAS@VEXIM.COM.BR

ORÇAMENTO 4253388 DATA 19/09/2019 11:07

Descritivo Técnico

Item	Código Hexis	Descrição Item
3	HX0188-00124	PLS 50M - OTT SENSOR DE NIVEL E TEMPERATURA C/ CX FAD4 PF
	Código Complementar: 63.037.001.9.0	O OTT PLS é um sensor Nível e Temperatura extremamente robusto e confiável para medição em águas superficiais, podendo também ser utilizado em águas subterrâneas em poços com abertura mínima de 1polegada e tanques. O OTT PLS está equipado com uma célula de Cerâmica Capacitiva Robusta, provido de uma membrana de pressão-sensitiva e um sensor de temperatura de alta precisão. O princípio de medição pela pressão hidrostática da coluna de água, incorporado a temperatura, densidade e força gravitacional. A compensação da pressão é feita por cabo ventilado, reforçado com fibra de Kevlar. O corpo do sensor é fabricado em aço inox 904L, especialmente resistente a corrosão. O OTT PLS é oferecido na versão básica com saída analógica 4-20mA, acompanhado de cabo ventilado 50 m, caixa desumidificadora e kit de dissecanti. Dados Técnicos: Parâmetros Nível e Temperatura Range do Nível 4m,10m,20m,40m ou 100m Resolução do Nível 0,1 cm Precisão do Nível ± 0, 05% do range de medição Range da Temperatura -25 C a + 70 C Resolução da Temperatura 0,01 C Precisão da Temperatura ± 0,1 C Alimentação + 9,6....+ 28 V DC, típico 12/24 V DC Interfaces 4-20mA, SD-I12, RS-485 (via SDI-12) Resolução (SDI- 12) 0.001m; 0.1 cm Precisão (linearidade e Hysteresi) SDI12 ?± 0,05% FS 4-20mA ?± 0,1% FS Dimensões e Peso: Dimensões L x diâmetro 195 mm x 22 mm Comprimento do cabo 1 a 200 m Peso aprox. 3.0 Kg Material da sonda Viton, Aço Inox DIN 1.9539 (904L); resistente a água do mar.
4	ALTERNATIVO-AT	ALTERNATIVO - AT
	Código Complementar: ALTERNATIVO-AT	ITEM SERÁ UTILIZADO SOMENTE PARA PEÇAS QUE NÃO HOUVEREM CADASTRO NO SISTEMA.

In-Situ
BRASIL

Orçamento: J190919001

Data: 19/SETEMBRO/2019

Cliente

Empresa: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S.A

Cnpj: 03.164.966/0001-52

Endereço: Av. Iguaçu , n° 451 Conj. 601, Porto Alegre

Cep: 90470/430

E-mail: Matheus_silva@alfacomp.ind.br

Telefone: (51) 99380 1932

Tel.:(12)3933-3291

vendas@in-situdobrasil.com.br

www.in-situdobrasil.com.br

Sigma sensors

PROPOSTA COMERCIAL – INTEGRAÇÃO DE UM SISTEMA COM TELEMETRIA DE DADOS VIA REDE SATELITE GOES E GSM:

COLETOR DE DADOS CAMPBELL SCIENTIFIC – CR300

Especificações Técnicas:

- Canais Analógicos 1: 6 single-ended ou 3 diferenciais
- Canais de contagem de pulso: 2
- Canais de excitação comutados: 2 de Tensão
- Digital Ports: 2 I/O
- Porta de comunicação: 1 RS-232
- Possui interno o controlador de carga para painel solar alimentar a bateria e o datalogger.
- Intervalo de tensão de entrada: 0-2500 mV
- Precisão Analógica de tensão @ -40 ° a 50 ° C: ± (0,25% da leitura + (1,2 mV) x (offset))
- Resolução Analógica de Tensão: 0,6 mV
- A/D Bits: 12
- Temperatura de operação: -40 ° a 70 ° C
- Memória: até 5 MB (CPU drive/programa), 10 MB (armazenamento de dados), 2 MB (sistema operacional)
- Alimentação: 10 a 16 Vdc
- Típico Consumo de corrente: ~ 0,2 mA em repouso, ~ 3 mA ativo
- Dimensões: 14,0 x 7,6 x 4,8 centímetros
- Peso: 242 g
- Protocolos suportados: PakBus e SDI-12
- Normas CE de conformidade a que é declarada conformidade: IEC61326: 2002

Aqua TROLL 500

Imagem meramente ilustrativa

Especificações Técnicas:

- Temperatura de Operação: -5° a 50°C, para Amônia, Nitrato e Cloreto (0 a 40°C)
- Comunicação: RS-485/ModBus, SDI-12 e BlueTooth
- Máxima Pressão suportada: 150 PSI
- Alimentação externa: 8 a 36 VDC – Máx 75 mA durante as medições
- Material: PC, PC alloy, Delrin™, Santoprene™, Inconel™, Viton™, Titanium, Platinum, Ceramic, Nylon
- Peso: 0, 978 kg
- Dimensão: 4,7 cm x 59 cm
- Certificação: CE, FCC, WEEE, RoHS Compliant, ISO 7027

Temperatura:

- Faixa de Medição: -5°C a 50°C
- Precisão: ±0,1°C
- Resolução: 0,01°C
- Unidade: °C e °F

Pressão Barométrica (Para equipamentos compensados):

- Faixa de Medição: 300 a 1.100 mbar
- Precisão: ±1,0mbar
- Resolução: 0,1mbar
- Unidade: psi, kPa, bar, mbar, inHg, mmHg

pH:

- Faixa de Medição: 0 a 14 pH
- Precisão: ±0,1pH
- Resolução: 0,01pH
- Unidade: pH

ORP:

- Faixa de Medição: ± 1.400 mV
- Precisão: ± 5mV
- Resolução: 0,1 mV
- Unidade: mV

Condutividade atual:

- Faixa de Medição: 0 a 350.000 µS/cm
- Precisão: ± 0,5% (1 a 100.000 µS/cm); ± 1% (100.000 a 200.000 µS/cm),
- Resolução: 0,1 µS/cm
- Unidade: µS/cm, mS/cm

Condutividade específica:

- Faixa de Medição: 0 a 350.000 µS/cm
- Precisão: ± 0,5% (1 a 100.000 µS/cm); ± 1% (100.000 a 200.000 µS/cm); ± 2% (200.000 a 350.000 µS/cm);
- Resolução: 0,1 µS/cm
- Unidade: µS/cm, mS/cm

Salinidade (derivada da condutividade):

- Faixa de Medição: 0 a 350 PSU
- Resolução: 0,1 PSU
- Unidade: PSU

Sólidos totais dissolvidos (TDS) (derivada da condutividade):

- Faixa de Medição: 0 a 350 ppt
- Resolução: 0,1 ppt
- Unidade: ppt, ppm

Densidade (derivada da condutividade):

- Faixa de Medição: 0 a 350 PSU
- Resolução: 0,1 PSU
- Unidade: g/cm3

Oxigênio Dissolvido:

- Faixa de Medição: 0 a 60 mg/L
- Precisão: ±0,1 mg/L (0 a 20 mg/L); ±2% da leitura FS (20 a 60 mg/L)
- Resolução: 0,01 mg/L
- Unidade: mg/L, % saturação, ppm

Turbidez:

- Faixa de Medição: 0 a 4.000 NTU
- Precisão: ±2% da leitura.
- Resolução: 0,01 NTU de (0 a 1.000 NTU); 0,1 NTU de (1.000 a 4.000 NTU)
- Unidade: NTU, FNU, ppt, mg/L

TSS:

- Faixa de Medição: 0 a 1.500 mg/L
- Resolução: 0,1 mg/L
- Unidade: mg/L

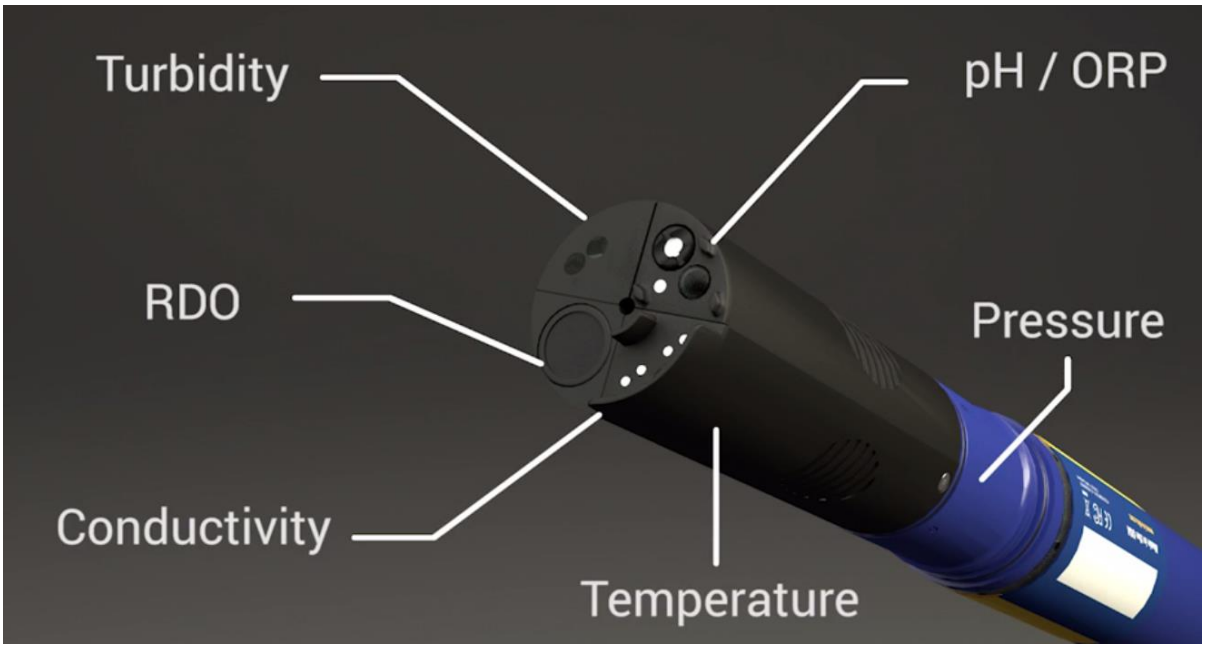
Nível:

- Faixa de Medição: (0 a 9 m) – (0 a 30 m) – (0 a 76 m) – (0 a 100 m)
- Precisão: ±0,1% FS
- Resolução: 0,01% FS
- Unidade: m, mm, cm, ft

Sistema de escova auto limpável dos sensores Aqua TROLL 500.

Imagem dos 4 canais de entrada dos sensores na sonda Aqua TROLL 500.

Imagem dos sensores da Aqua TROLL 500 instalados. (Lembrando que os sensores podem estar em qualquer uma das 4 portas).



A sonda Aqua Troll 500 é capaz de operar com apenas um único sensor se necessário, utilizando uma tampa para as entradas Plug and Play.

Importante: Cada sensor possuí um processador e uma memória interna, ou seja, para efeito de calibrações as parametrizações ficam salvas dentro dos sensores, e não no corpo da sonda, tornando possível que seja feita a calibração em um equipamento diferente do utilizado pelo cliente.

Aqua TROLL Port Plug (Vendido Separadamente)

Utilizado para portas não ocupadas por sensores na sonda Aqua Troll 500, este tampão é responsável por garantir que a água não entre no conector e ainda mantenha a robustez no posicionamento dos sensores.

Sem equipamentos eletrônicos no interior, apenas corpo plástico de posicionamento.

Aqua TROLL Wiper Port Plug (Vendido Separadamente)

Utilizado para a porta não ocupada pela escova na sonda Aqua Troll 500, este tampão é responsável por garantir que a água não entre no conector e ainda mantenha a robustez no posicionamento dos sensores.

CAIXA IP66 COM BATERIA, PAINEL SOLAR, CONTROLADOR DE CARGA, CONECTORES E PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO – (M-TPB-KIT).

Características Técnica:

- Caixa vedada com dimensões de 400x400x200 mm, com suporte de Inox e Presilhas
- Bateria 12V 26 Amph
- Painel solar 40W com suportes
- Controlador de carga Morningstar.
- Conectores especiais inoxidável para sensores e outros tipos de cabos
- Possui disjuntor e dispositivos de proteção contra surto de tensão.

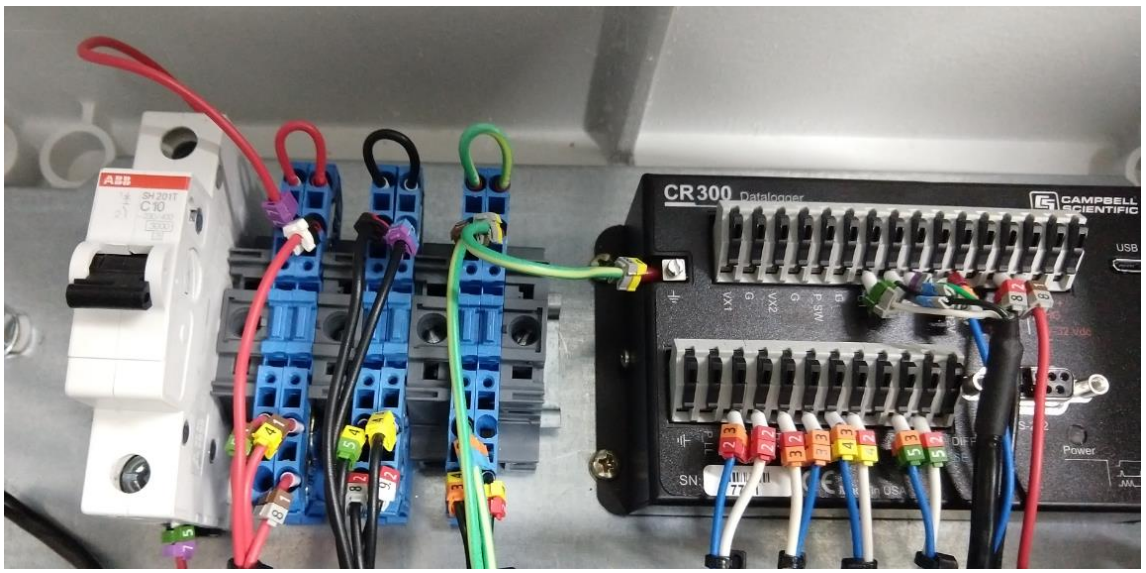
Caixa de Fibra de Vidro com Poliéster

Painel Solar de 40W com suporte de Inox e Grampo

Os Sensores são conectados na caixa com conectores de metal Inoxidável, e com proteção (tampa) contra entrada de poeira nos conectores fêmeas.

Os circuitos das caixas são montadas com:

- Tags de identificação.
- Disjuntores de Proteção.
- Dispositivos de proteção contra Surtos de Tensão.
- Bornes de fácil uso com trilhos DIM.



Bateria Selada de Gel (12V / 26Amph) e Regulador de carga de Bateria Morningstar (120 W):

Proteção contra Surto de Tensão para sensores com protocolos de comunicação (4 a 20mA) e RS485 Modbus ou SDI-12:

Aplicações em sinais digitais: Recomendado para proteção de entradas e saídas digitais de CLP's, bombas de combustível, instrumentação e controle, relés digitais, soft started, comando de portão eletrônico, entre outros sensores existentes.

Aplicações em sinais analógicos: Recomendado para proteção de entradas e saídas analógicas de célular de cargas, CLP's, CCMs, sistemas de sinalização, bombas de combustível, instrumentação e controle, medidores de vazão, temperatura, velocidade, nível, laços de incêndio entre outros sensores existentes.

Transmissor para Satélite GOES – Campbell Scientific – TX320

Especificações:

- Taxa de dados de transmissão : 300 e 1200 bps
- Faixa de Freqüência: 401,7 MHz a 402,1 MHz
- Canal Bandwidth
  - 300 bps Taxa de Transmissão : 750 Hz
  - 1200 bps Taxa de transmissão: 2250 Hz
- Porta USB
  - Conector: USB tipo B
  - Protocolos de Comando: ASCII
- CS I / O Port
- RS -232
- Potência de saída:
  Em conformidade com **National Environmental Satellite Data Information Service NESDIS** DCPRS Padrões de Certificação , a Seção 4
  Para 1200 bps : Tem um EIRP nominal de 51 dBm e uma EIRP máxima de 53 dBm , assumindo antena apropriado
- Por 300 bps : Tem um EIRP nominal de 48 dBm e uma EIRP máxima de 50 dBm , assumindo antena apropriada
- Faixa de temperatura
- Operacional : -40 ° a 60 ° C
- Tensão de operação: 10,8 - 16 Vdc
- Consumo de corrente a 12 Vdc:
  - Stand by: 5 Ma
  - Durante ajuste GPS: 80 mA por 15 minutos por dia
  - Transmissão: 2.6 A
- Dimenções:15,8 x 24,9 x 5,3 cm
- Peso: 1,02 kg

Acessórios obrigatórios para funcionamento:
.- Antena GOES Yagy RHCP 11 dBi (25316), Cabo para antena (COAXNTN-L6), Antena GPS 30 DB (17992), Cabo GPS (18017-L6), Protetor de Surtos (16981), Suporte (CM220).

National Environmental Satellite,Data, and Information Service

Certificate Number 0311-0002

Certifies that Model: High Data Rate Data Collection Radio Set (DCPR) Platform Transmitter Model G5-STD-2

Has been type tested and meets the requirements for use in the Geo-stationary Operational Environmental Satellite Data Collection System.

Condition

If design changes or modifications are made that affect its technical performance as specified in the certification standards for this type of equipment, recertification of this model shall be required before placing in operation.

*In accordance with Version 2.0 GOES Domestic Random operations for 300bps and 1200bps data rates

Director, Office of Systems Development

Signature

31 March 2011

Date

NOAA Form 83-1 (6-80)

GOES/RADIO SET CERTIFICATION

U.S. Department of Commerce National Oceanic and Atmospheric Administration

Modem GSM – DuoDigit

Características Técnica:

Características principais:
Quad-Band GSM 850/900/1800/1900 MHz

GPRS multi-slot class 12

GSM release 6

2 Conectores de SIM Card

Potência de Saída:
Class 4 (2 W) for EGSM850
Class 4 (2 W) for EGSM900
Class 1 (1 W) for GSM1800
Class 1 (1 W) for GSM1800

Especificação para transmissão GPRS de dados:
GPRS classe 12
"Mobile station" classe B
DL: max 85.6 Kbps

Consumo:
Tensão de 12Vdc a 24Vdc
Power Down 5mA
Sleep mode 8mA
Máximo de Consumo 600mA

Controlado Via Comandos AT:
SIM Aplicação Toolkit, Classe 3.
Acesso ao Stack TCP/IP através de comandos AT.

Incluso 1 Antena de 7 Dbi

LEVEL TROLL 500

Imagem meramente ilustrativa

Características Técnicas:

- Temperatura de Operação: -5 a 50°C
- Comunicação: RS485/Modbus, SDI-12, 4-20 mA ou Bluetooth utilizando qualquer Mobile que possui plataforma Android.
- Memória interna: 2MB (120 mil medições)
- Máxima Pressão suportada: 500 PSI
- Leitura: de 2 por segundo à 1 a cada 99 h
- Baterias: 3,6 V (Lithium) - Durabilidade de 10 anos
- Alimentação externa: 8 a 36 VDC
- Material: Corpo de titânio
- Peso: 0,124 kg
- Dimensão: 1,83 com (Diâmetro) X 21,6 cm (Comprimento)
- Certificação: CE, FCC, WEEE, RoHS Compliant

Sensor de Nível:

- Faixa de medição: (0 a 3,5 m) – (0 a 11 m) – (0 a 21 m) – (0 a 70 m) – (0 a 210m) – (0 a 351 m)
- Precisão: ± 0,05% FS;
- Resolução: 0,005% FS
- Unidades: psi, kPa, bar, mbar, mmHg, inHg, cmH2O, inH2O

Sensor de Temperatura:

- Faixa de Medição: -5 °C a 50 °C;
- Precisão: ±0.1 °C
- Resolução: 0,01 °C

VALOR DA PROPOSTA:

ITEM	Composição de custos - PCDs PCJ	Qnt.	Tipo	Valor (R$)
1	Sonda multiparâmetros (com sensores) cabo 50m	1	Equip.	34.321,00
2	Sensor Pluviométrico	1	Equip.	6.200,00
3	Sensor Fluviométrico cabo 50m	1	Equip.	15.587,00
4	Datalogger	1	Equip.	9.500,00
5	Sistema de transmissão de dados via GPRS	1	Equip.	2.450,00
6	Sistema de transmissão de dados via satélite	1	Equip.	26.500,00
7	Painel para acondicionamento dos equipamentos da PCD	1	Equip.	8.650,00
8	Instalação e configuração de PCD	1	Srv.	8.500,00
9	Treinamento de configuração, operação e manutenção	1	Srv.	6.500,00
10	Manutenção preventiva em PCD	1	Srv.	4.200,00
TOTAL				**R$ 122.408,00**

FORMA DE PAGAMENTO :

- DE ACORDO COM AS DETERMINAÇÕES DO CLIENTE (GOVERNO – LICITAÇÃO).

- VALIDADE DA PROPOSTA: 120 DIAS (VARIAVEL EM FUNÇÃO DO CAMBIO – O PREÇO PERDE SUA VALIA SE O CAMBIO (DOLAR) VARIAR MAIS QUE 10% APARTIR DESSA DATA).
- PRAZO DE ENTREGA: DE ACORDO COM O FABRICANTE MAIS 15 DIAS DE TRANSITO E DESEMBARAÇO ALFANDEGARIO.
- FRETE: NÃO INCLUSO.
- GARANTIA:

  03 ANOS PARA OS DATALOGGERS DA CAMPBELL CR300

  03 ANOS PARA SENSOR DE NIVEL DA IN-SITU.

  02 ANOS PARA O CORPO DA SONDA MULTIPARAMÉTRICA

  01 ANO PARA OS SENSORES DA SONDA MULTIPARAMÉTRICA

  01 ANO PARA AS DEMAIS PEÇAS DO PROJETO.

ANEXO 7: CUSTOS ESTIMATIVOS PARA OPERAÇÃO DOS POÇOS DE MONITORAMENTO

1. COMPOSIÇÃO GERAL DO ORÇAMENTO - COLETA E ANÁLISE DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PARA OS POÇOS DE MONITORAMENTO.

Coleta + Análise Laboratorial							
	Valor do Orçamento Recebido (R$)				Valor Final (R$)		
Empresa	**Análise**	**Coleta Low Flow**	**Coleta Convencional**	**Fator K**	**Análise**	**Coleta Low Flow**	**Coleta Convencional**
Eurofins | Alac	1.739,49	1.200,00	710,00	1,27	2.209,15	1.524,00	901,70
MEIEUX - Nutri Sciences	2.682,00	605,50	507,00	1,27	3.406,14	768,99	643,89
CQA - Centro de Qualidade Analítica LTDA	1.100,00	880,00	250,00	1,27	1.397,00	1.117,60	317,50
Média	1.840,50	895,17	489,00	x	2.337,43	1.136,86	621,03
Mediana	1.739,49	880,00	507,00	x	2.209,15	1.117,60	643,89
Utilizado	**1.739,49**	**880,00**	**507,00**	**x**	**2.209,15**	**1.117,60**	**643,89**

***O valor final é o resultado da multiplicação entre o custo de Laboratório e o fator K, abaixo justificado.**

1.1. Composições do BDI (Fator K) e Encargos Sociais

A forma de transformar os custos de despesas diretas em preços de venda, que contemplem também as despesas indiretas, os tributos e o lucro, é multiplicar cada uma das parcelas componentes dos custos diretos por um coeficiente denominado Fator K, composto de forma a agregar aos custos unitários os demais custos indiretos, tributos e benefícios.

Observa-se que, em função das características da empresa, do regime tributário adotado ou do trabalho a ser executado, este fator pode apresentar variações significativas e, portanto, o orçamentista deverá analisar cuidadosamente a composição para expurgar, incluir ou alterar os percentuais apresentados.

Da somatória dos produtos dos custos diretos pelos correspondentes Fatores “K” resultará o preço de venda do serviço. Para tanto, a composição do Fator K a ser utilizado é descrito a seguir, em conformidade com o estabelecido pela *PORTARIA No 288, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2014 da Agencia nacional de Aguas – ANA.*

ANA - PORTARIA No 288, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2014

ANA - - Fator K 1,27 = K6 (Despesas Diversas)

K6 = (1+K3) x (1+K4)

K6 = (1+8,76%) x (1+16,62%) = K6

K6 = 1,27

1. Custos Indiretos - Fator K[1] [2] [3]

1.3. Lucro (K3)= 8,76%

1.4. Despesas Fiscais e Legais (K4)[4] = 16,62%

PIS: 1,65%

COFINS: 7,60%

ISS: 5,00%

Fator K (Despesas Diversas)[5]

[1] Para efeitos de orçamento-base, foram utilizadas alíquotas estimativas para os impostos e encargos sociais. As empresas licitantes deverão adotar, em seus orçamentos, as alíquotas de PIS, COFINS e ISS efetivamente praticadas, de acordo com o seu regime de tributação. A comprovação do regime de tributação da empresa poderá ser exigida pela ANA a qualquer tempo e a seu critério. Os percentuais cotados para o PIS e para a COFINS, por empresas eventualmente tributadas pelo regime da incidência não-cumulativa, apresentados na licitação, terão as alíquotas admitidas pela média dos recolhimentos efetivos, observadas as alíquotas de lei, deduzidos os percentuais de aproveitamento de crédito dos últimos doze meses. De acordo com a recomendação do TCU, exarada por meio dos Acórdãos nº 950/2007 – Plenário e nº 1904/2007-Plenário e Súmula TCU nº 254/2010, não poderão ser lançadas previsões de custos relativas aos tributos IRPJ e CSLL na Planilha de Composição de Preços.

[2] As empresas licitantes deverão adotar, em seus orçamentos, os encargos sociais efetivamente praticados. A memória de cálculo e a comprovação dos recolhimentos dos encargos sociais da empresa poderão ser exigidas pela ANA a qualquer tempo e a seu critério.

[3] O valor total apresentado é uma estimativa obtida a partir dos valores unitários e coeficientes utilizados para cômputo dos custos diretos e indiretos definidos na Portaria ANA nº 179/2012, de 25 de julho de 2012, e da equipe técnica considerada necessária para a realização das atividades previstas no escopo do trabalho.

[4] K4 = (I)/(1-I), onde I=PIS + COFINS + ISS

[5] K (Despesas Diversas) = (1+K3) x (1+K4)

eurofins | ASL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0267

PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S.A.

AV IGUASSU, 451 PETROPOLIS
90470430 - PORTO ALEGRE/RS
BRASIL
Tel: 3211-3944
klaus.jungblut@profill.com.br

Rio Claro, 09/09/2019

Cotação nº: 094228.

Por favor indique esta referência para correspondência

Conta:
NIF / VAT / CPF / CNPJ: 03.164.966/0001-52

Prezado(a) Sr(a),

Segue abaixo valores para os serviços requeridos.

Preço não inc. IVA / Impostos em BRL

1.1

Matriz: AGUA SUBTERRANEA
Legislação: NAO APLICAVEL

Análises/pacotes	Quantidade	Preço Unitário	Total
TEMPERATURA DA AMOSTRA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	1	10,00	10,00
SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	1	20,00	20,00
SOLIDOS TOTAIS	1	20,00	20,00
PH REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	1	10,00	10,00
ALCALINIDADE TOTAL, ALCALINIDADE DE BICARBONATOS, ALCALINIDADE DE CARBONATOS, ALCALINIDADE DE HIDROXIDOS	1	25,00	25,00
CONDUTIVIDADE ELETROLITICA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	1	20,00	20,00
DUREZA	1	35,00	35,00
NITROGENIO NITRICO	1	15,00	15,00
NITROGENIO NITROSO	1	15,00	15,00
NITROGENIO AMONIACAL	1	30,00	30,00
NITROGENIO KJELDAHL	1	30,00	30,00
CARBONO ORGANICO DISSOLVIDO (DOC)²	1	90,00	90,00
CLORETO	1	15,00	15,00
FLUORETO	1	15,00	15,00
SULFATO	1	15,00	15,00
ANTIMONIO	1	4,81	4,81
ARSENIO	1	4,81	4,81
BARIO	1	4,81	4,81
BERILIO	1	4,81	4,81
BORO	1	4,81	4,81
CADMIO	1	4,81	4,81
CALCIO	1	4,81	4,81
CHUMBO	1	4,81	4,81
COBALTO	1	4,81	4,81
COBRE	1	4,81	4,81
CROMO	1	4,81	4,81
ESTANHO	1	4,81	4,81
ESTRONCIO	1	4,81	4,81
FERRO	1	4,81	4,81
LITIO	1	4,81	4,81
MAGNESIO	1	4,81	4,81
MANGANES	1	4,81	4,81
MERCURIO	1	30,00	30,00
MOLIBDENIO	1	4,81	4,81
NIQUEL	1	4,81	4,81
POTASSIO	1	4,81	4,81
PRATA	1	4,81	4,81
SELENIO	1	4,81	4,81
SODIO	1	4,81	4,81
TITANIO	1	4,81	4,81
URANIO	1	4,81	4,81
VANADIO	1	4,81	4,81
ZINCO	1	4,81	4,81
CROMO HEXAVALENTE	1	50,00	50,00
ALACLOR	1	5,56	5,56
ALDRIN	1	5,56	5,56
ALFA-BHC	1	5,56	5,56
BETA-BHC	1	5,56	5,56

CIS-CLORDANO	1	5,56	5,56
DELTA-BHC	1	5,56	5,56
DIELDRIN	1	5,56	5,56
ENDOSSULFAN (ALFA + BETA + SULFATO)	1	5,56	5,56
ENDRIN	1	5,56	5,56
ENDRIN ALDEIDO	1	5,56	5,56
ENDRIN CETONA	1	5,56	5,56
HEPTACLORO EPOXIDO HEPTACLORO	1	5,56	5,56
HEXACLOROBENZENO	1	5,56	5,56
LINDANO	1	5,56	5,56
METOXICLORO	1	5,56	5,56
MIREX	1	5,56	5,56
DDT	1	5,56	5,56
DDD (ISOMEROS)	1	5,56	5,56
DDE (ISOMEROS)	1	5,56	5,56
TOXAFENO	1	207,90	207,90
TRANS CLORDANO	1	5,56	5,56
TRIFLURALINA	1	5,56	5,56
CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS OXON	1	5,56	5,56
DEMETON-O	1	5,56	5,56
DEMETON-S	1	5,56	5,56
GUTION	1	5,56	5,56
MALATION	1	5,56	5,56
PARATION	1	5,56	5,56
METIL PARATION	1	5,56	5,56
PROFENOFOS	1	5,56	5,56
TERBUFOS	1	5,56	5,56
AMETRINA²	1	346,50	346,50
ATRAZINA	1	5,56	5,56
SIMAZINA	1	5,56	5,56
METOLACLORO	1	5,56	5,56
MOLINATO	1	5,56	5,56
PENDIMETALINA	1	5,56	5,56
PROPANIL	1	5,56	5,56
COLIFORMES TOTAIS, QUANTITATIVO - M. F.	1	60,00	60,00
BACTERIAS HETEROTROFICAS - QUANTITATIVA	1	50,00	50,00
ESCHERICHIA COLI, QUANTITATIVO - M. F.	1	60,00	60,00
ANTIMONIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ARSENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BARIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BERILIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BORO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CADMIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CALCIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CHUMBO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
COBALTO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
COBRE DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CROMO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ESTANHO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ESTRONCIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
FERRO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
LITIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MAGNESIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MANGANES DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MERCURIO DISSOLVIDO	1	30,00	30,00
MOLIBDENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
NIQUEL DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
POTASSIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
PRATA DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
SELENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
SODIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
TITANIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
URANIO SOLUVEL	1	4,81	4,81
VANADIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ZINCO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
DADOS DE AMOSTRAGEM DE POÇO DE MONITORAMENTO COM LOW FLOW	1	10,00	10,00
CABEÇALHO COLETA POÇO DE MONITORAMENTO, DADOS POÇO DE MONITORAMENTO			
FILTRAGEM EM CAMPO PELO ASL	1	70,19	70,19
Total do 1.1			**R$ 1739,49**

1.2

Matriz: AR AMBIENTE
Legislação: NAO APLICAVEL

Análises/pacotes	Quantidade	Preço Unitário	Total
#RODAPE_ITEM01X#			
TEMPERATURA AMBIENTE REALIZADO EM CAMPO PELO ASL[1]	1	10,00	10,00
Total do 1.2			**R$ 10,00**

1.3

Matriz: AGUA TRATADA
Legislação: NAO APLICAVEL

Análises/pacotes	Quantidade	Preço Unitário	Total
#RODAPE_ITEM01X#			
SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	1	20,00	20,00
SOLIDOS TOTAIS	1	20,00	20,00
ALCALINIDADE TOTAL, ALCALINIDADE DE BICARBONATOS, ALCALINIDADE DE CARBONATOS, ALCALINIDADE DE HIDROXIDOS	1	25,00	25,00
DUREZA	1	35,00	35,00
NITROGENIO NITRICO	1	15,00	15,00
NITROGENIO NITROSO	1	15,00	15,00
NITROGENIO AMONIACAL	1	30,00	30,00
NITROGENIO KJELDAHL	1	30,00	30,00
CARBONO ORGANICO DISSOLVIDO (DOC)[2]	1	90,00	90,00
CLORETO	1	15,00	15,00
FLUORETO	1	15,00	15,00
SULFATO	1	15,00	15,00
ANTIMONIO	1	4,81	4,81
ARSENIO	1	4,81	4,81
BARIO	1	4,81	4,81
BERILIO	1	4,81	4,81
BORO	1	4,81	4,81
CADMIO	1	4,81	4,81
CALCIO	1	4,81	4,81
CHUMBO	1	4,81	4,81
COBALTO	1	4,81	4,81
COBRE	1	4,81	4,81
CROMO	1	4,81	4,81
ESTANHO	1	4,81	4,81
ESTRONCIO	1	4,81	4,81
FERRO	1	4,81	4,81
LITIO	1	4,81	4,81
MAGNESIO	1	4,81	4,81
MANGANES	1	4,81	4,81
MERCURIO	1	30,00	30,00
MOLIBDENIO	1	4,81	4,81
NIQUEL	1	4,81	4,81
POTASSIO	1	4,81	4,81
PRATA	1	4,81	4,81
SELENIO	1	4,81	4,81
SODIO	1	4,81	4,81
TITANIO	1	4,81	4,81
URANIO	1	4,81	4,81
VANADIO	1	4,81	4,81
ZINCO	1	4,81	4,81
CROMO HEXAVALENTE	1	50,00	50,00
ALACLOR	1	5,56	5,56
ALDRIN	1	5,56	5,56
ALFA-BHC	1	5,56	5,56
BETA-BHC	1	5,56	5,56
CIS-CLORDANO	1	5,56	5,56
DELTA-BHC	1	5,56	5,56
DIELDRIN	1	5,56	5,56
ENDOSSULFAN (ALFA + BETA + SULFATO)	1	5,56	5,56
ENDRIN	1	5,56	5,56
ENDRIN ALDEIDO	1	5,56	5,56
ENDRIN CETONA	1	5,56	5,56
HEPTACLORO EPOXIDO HEPTACLORO	1	5,56	5,56
HEXACLOROBENZENO	1	5,56	5,56
LINDANO	1	5,56	5,56
METOXICLORO	1	5,56	5,56
MIREX	1	5,56	5,56
DDT	1	5,56	5,56
DDD (ISOMEROS)	1	5,56	5,56
DDE (ISOMEROS)	1	5,56	5,56
TOXAFENO	1	207,90	207,90
TRANS CLORDANO	1	5,56	5,56

TRIFLURALINA	1	5,56	5,56
CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS OXON	1	5,56	5,56
DEMETON-O	1	5,56	5,56
DEMETON-S	1	5,56	5,56
GUTION	1	5,56	5,56
MALATION	1	5,56	5,56
PARATION	1	5,56	5,56
METIL PARATION	1	5,56	5,56
PROFENOFOS	1	5,56	5,56
TERBUFOS	1	5,56	5,56
AMETRINA²	1	346,50	346,50
ATRAZINA	1	5,56	5,56
SIMAZINA	1	5,56	5,56
METOLACLORO	1	5,56	5,56
MOLINATO	1	5,56	5,56
PENDIMETALINA	1	5,56	5,56
PROPANIL	1	5,56	5,56
COLIFORMES TOTAIS, QUANTITATIVO - M. F.	1	60,00	60,00
BACTERIAS HETEROTROFICAS - QUANTITATIVA	1	50,00	50,00
ESCHERICHIA COLI, QUANTITATIVO - M. F.	1	60,00	60,00
ANTIMONIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ARSENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BARIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BERILIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BORO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CADMIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CALCIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CHUMBO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
COBALTO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
COBRE DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CROMO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ESTANHO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ESTRONCIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
FERRO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
LITIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MAGNESIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MANGANES DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MERCURIO DISSOLVIDO	1	30,00	30,00
MOLIBDENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
NIQUEL DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
POTASSIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
PRATA DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
SELENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
SODIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
TITANIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
URANIO SOLUVEL	1	4,81	4,81
VANADIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ZINCO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
FILTRAGEM EM CAMPO PELO ASL	1	70,19	70,19
Total do 1.3			**R$ 1689,49**

1.4

Matriz: AGUA TRATADA
Legislação: NAO APLICAVEL

Análises/pacotes	Quantidade	Preço Unitário	Total
#RODAPE_ITEM01X#			
TEMPERATURA DA AMOSTRA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	1	10,00	10,00
SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	1	20,00	20,00
SOLIDOS TOTAIS	1	20,00	20,00
PH REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	1	10,00	10,00
ALCALINIDADE TOTAL, ALCALINIDADE DE BICARBONATOS, ALCALINIDADE DE CARBONATOS, ALCALINIDADE DE HIDROXIDOS	1	25,00	25,00
CONDUTIVIDADE ELETROLITICA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	1	20,00	20,00
DUREZA	1	35,00	35,00
NITROGENIO NITRICO	1	15,00	15,00
NITROGENIO NITROSO	1	15,00	15,00
NITROGENIO AMONIACAL	1	30,00	30,00
NITROGENIO KJELDAHL	1	30,00	30,00
CARBONO ORGANICO DISSOLVIDO (DOC)²	1	90,00	90,00
CLORETO	1	15,00	15,00
FLUORETO	1	15,00	15,00
SULFATO	1	15,00	15,00
ANTIMONIO	1	4,81	4,81

ARSENIO	1	4,81	4,81
BARIO	1	4,81	4,81
BERILIO	1	4,81	4,81
BORO	1	4,81	4,81
CADMIO	1	4,81	4,81
CALCIO	1	4,81	4,81
CHUMBO	1	4,81	4,81
COBALTO	1	4,81	4,81
COBRE	1	4,81	4,81
CROMO	1	4,81	4,81
ESTANHO	1	4,81	4,81
ESTRONCIO	1	4,81	4,81
FERRO	1	4,81	4,81
LITIO	1	4,81	4,81
MAGNESIO	1	4,81	4,81
MANGANES	1	4,81	4,81
MERCURIO	1	30,00	30,00
MOLIBDENIO	1	4,81	4,81
NIQUEL	1	4,81	4,81
POTASSIO	1	4,81	4,81
PRATA	1	4,81	4,81
SELENIO	1	4,81	4,81
SODIO	1	4,81	4,81
TITANIO	1	4,81	4,81
URANIO	1	4,81	4,81
VANADIO	1	4,81	4,81
ZINCO	1	4,81	4,81
CROMO HEXAVALENTE	1	50,00	50,00
ALACLOR	1	5,56	5,56
ALDRIN	1	5,56	5,56
ALFA-BHC	1	5,56	5,56
BETA-BHC	1	5,56	5,56
CIS-CLORDANO	1	5,56	5,56
DELTA-BHC	1	5,56	5,56
DIELDRIN	1	5,56	5,56
ENDOSSULFAN (ALFA + BETA + SULFATO)	1	5,56	5,56
ENDRIN	1	5,56	5,56
ENDRIN ALDEIDO	1	5,56	5,56
ENDRIN CETONA	1	5,56	5,56
HEPTACLORO EPOXIDO HEPTACLORO	1	5,56	5,56
HEXACLOROBENZENO	1	5,56	5,56
LINDANO	1	5,56	5,56
METOXICLORO	1	5,56	5,56
MIREX	1	5,56	5,56
DDT	1	5,56	5,56
DDD (ISOMEROS)	1	5,56	5,56
DDE (ISOMEROS)	1	5,56	5,56
TOXAFENO	1	207,90	207,90
TRANS CLORDANO	1	5,56	5,56
TRIFLURALINA	1	5,56	5,56
CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS OXON	1	5,56	5,56
DEMETON-O	1	5,56	5,56
DEMETON-S	1	5,56	5,56
GUTION	1	5,56	5,56
MALATION	1	5,56	5,56
PARATION	1	5,56	5,56
METIL PARATION	1	5,56	5,56
PROFENOFOS	1	5,56	5,56
TERBUFOS	1	5,56	5,56
AMETRINA²	1	346,50	346,50
ATRAZINA	1	5,56	5,56
SIMAZINA	1	5,56	5,56
METOLACLORO	1	5,56	5,56
MOLINATO	1	5,56	5,56
PENDIMETALINA	1	5,56	5,56
PROPANIL	1	5,56	5,56
COLIFORMES TOTAIS, QUANTITATIVO - M. F.	1	60,00	60,00
BACTERIAS HETEROTROFICAS - QUANTITATIVA	1	50,00	50,00
ESCHERICHIA COLI, QUANTITATIVO - M. F.	1	60,00	60,00
ANTIMONIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ARSENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BARIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BERILIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BORO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81

CADMIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CALCIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CHUMBO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
COBALTO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
COBRE DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CROMO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ESTANHO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ESTRONCIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
FERRO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
LITIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MAGNESIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MANGANES DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MERCURIO DISSOLVIDO	1	30,00	30,00
MOLIBDENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
NIQUEL DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
POTASSIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
PRATA DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
SELENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
SODIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
TITANIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
URANIO SOLUVEL	1	4,81	4,81
VANADIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ZINCO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
FILTRAGEM EM CAMPO PELO ASL	1	70,19	70,19
Total do 1.4			**R$ 1729,49**

1.5

Matriz: NÃO APLICAVEL
Legislação: NAO APLICAVEL

Análises/pacotes	Quantidade	Preço Unitário	Total
#RODAPE_ITEM01X#			
AMOSTRAGEM	1	1200,00	1200,00
Total do 1.5			**R$ 1200,00**

Observações

Amostragem será realizada pelo ASL na cidade de Porto Alegre/RS.
Item 1.1 Refere-se a 01 amostra de água subterrâne (Poço Piezômetro).
Item 1.2 Refere-se ao ar ambiente.
Item 1.3 Refere-se ao branco de campo.
Item 1.4 Refere-se ao branco de equipamento.
Item 1.5 Refere-se ao custo de amostragem.

Total (BRL) 6368,47
TAT (dias corridos) 17

Devido aos critérios de arredondamento utilizados, os valores apresentados em "total", "subtotais" e "desconto total" podem apresentar pequenas variações.
TAT: tempo aproximado de teste.

DETALHES DE ACREDITAÇÃO

1- Ensaios não acreditados realizados pelo Eurofins ASL - Análises Ambientais ou realizado pelo cliente
2- Ensaios providos externamente acreditados **ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005**
3- Ensaios providos externamente não acreditados

Esta cotação passou por análise crítica pelo Departamento Comercial.
Para as análises identificadas como acreditadas, serão emitidos relatórios de ensaio com o selo de acreditação.

METODOLOGIAS ANALÍTICAS

As metodologias utilizadas são referenciadas abaixo.

1.1			
Análises/pacotes	**Método**	**Unidade**	**LQ(1)**
TEMPERATURA DA AMOSTRA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	SMEWW 23° Ed 2017 Método 2550 POPDAM133 vs.05:2017	°C	FAIXA: 10 - 55
SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2540 C POPDAM024 vs.19:2017	mg SólidosDissolvidos Totais/L	7,7
SOLIDOS TOTAIS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2540 B POPDAM024 vs.19:2017	mg Sólidos Totais/L	8,6
PH REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	SMEWW 23° Ed 2017 Método 4500-H+ B POPDAM022 vs.20:2017	NA	FAIXA: 1 - 13
ALCALINIDADE TOTAL, ALCALINIDADE DE BICARBONATOS, ALCALINIDADE DE CARBONATOS, ALCALINIDADE DE HIDROXIDOS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2320 B POPDAM001 vs.19:2017	mg CaCO3/L	8,7

CONDUTIVIDADE ELETROLITICA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2510 B POPDAM006 vs.17:2017	µS/cm	1,0
DUREZA	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2340 C POPDAM011 vs.18:2017	mg CaCO3/L	12,0
NITROGENIO NITRICO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,114
NITROGENIO NITROSO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,003
NITROGENIO AMONIACAL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 4500-NH3D POPDAM016 vs.18:2017	mg NH3-N/L	0,055
NITROGENIO KJELDAHL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 4500-Norg B POPDAM107 vs.10:2017	mgNH3-N/L	1,4
CARBONO ORGANICO DISSOLVIDO (DOC)²	SMWW 5310 B	mg/L	-
CLORETO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,500
FLUORETO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,100
SULFATO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,500
ANTIMONIO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,004
ARSENIO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BARIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BERILIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
BORO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,100
CADMIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,001
CALCIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
CHUMBO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
COBALTO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
COBRE	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTANHO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTRONCIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
FERRO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,050
LITIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MAGNESIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
MANGANES	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MERCURIO	USEPA 7470 A: 1994 rev.01 USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,0002
MOLIBDENIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
NIQUEL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
POTASSIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
PRATA	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SELENIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SODIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
TITANIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
URANIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,010
VANADIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ZINCO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO HEXAVALENTE	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3500 Cr B POPDAM122 vs.10:2017	mg Cr/L	0,010
ALACLOR	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ALDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,002
ALFA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
BETA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
CIS-CLORDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,005
DELTA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05

DIELDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,002
ENDOSSULFAN (ALFA + BETA + SULFATO)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ENDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
ENDRIN ALDEIDO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ENDRIN CETONA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
HEPTACLORO EPOXIDO HEPTACLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
HEXACLOROBENZENO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
LINDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
METOXICLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
MIREX	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDT	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDD (ISOMEROS)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDE (ISOMEROS)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
TOXAFENO	USEPA 8081 B rev. 02:2007 POPDAM071 vs.13:2017	µg/L	0,01
TRANS CLORDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,005
TRIFLURALINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS OXON	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DEMETON-O	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DEMETON-S	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
GUTION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
MALATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PARATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,004
METIL PARATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PROFENOFOS	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
TERBUFOS	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
AMETRINA[2]	POPMET029-R08-DETERMINAÇÃO DE SEMI-VOLÁTEIS EM ÁGUA COM EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA PÓ GC/MS. - EPA 8270D	µg/L	0,05
ATRAZINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
SIMAZINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
METOLACLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
MOLINATO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PENDIMETALINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05

PROPANIL	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
COLIFORMES TOTAIS, QUANTITATIVO - M. F.	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9222 B POPMCR050 vs. 08:2017	UFC/100mL	1
BACTERIAS HETEROTROFICAS - QUANTITATIVA	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9215 B POPMCR041 vs. 09:2017	UFC/mL	1
ESCHERICHIA COLI, QUANTITATIVO - M. F.	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9213 D POPMCR048 vs. 07:2017	UFC/100mL	1
ANTIMONIO DISSOLVIDO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,004
ARSENIO DISSOLVIDO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BARIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BERILIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
BORO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,100
CADMIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,001
CALCIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
CHUMBO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
COBALTO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
COBRE DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTANHO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTRONCIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
FERRO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,050
LITIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MAGNESIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
MANGANES DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MERCURIO DISSOLVIDO	USEPA 7470A ver.01:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,0002
MOLIBDENIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
NIQUEL DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
POTASSIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
PRATA DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SELENIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SODIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
TITANIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
URANIO SOLUVEL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,010
VANADIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ZINCO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
DADOS DE AMOSTRAGEM DE POÇO DE MONITORAMENTO COM LOW FLOW	COLETA COM BOMBA DE BAIXA VAZÃO	-	-
CABEÇALHO COLETA POÇO DE MONITORAMENTO	NA	NA	-
DADOS POÇO DE MONITORAMENTO	NA	NA	NA
FILTRAGEM EM CAMPO PELO ASL	NA	-	-
1.2			
Análises/pacotes	**Método**	**Unidade**	**LQ(1)**
TEMPERATURA AMBIENTE REALIZADO EM CAMPO PELO ASL[1]	SMEWW 23° Ed 2017 Método 2550 POPDAM133 vs.05:2017	°C	NA
1.3			
Análises/pacotes	**Método**	**Unidade**	**LQ(1)**
SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2540 C POPDAM024 vs.19:2017	mg SólidosDissolvidos Totais/L	7,7
SOLIDOS TOTAIS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2540 B POPDAM024 vs.19:2017	mg Sólidos Totais/L	8,6
ALCALINIDADE TOTAL, ALCALINIDADE DE BICARBONATOS, ALCALINIDADE DE CARBONATOS, ALCALINIDADE DE HIDROXIDOS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2320 B POPDAM001 vs.19:2017	mg CaCO3/L	8,7
DUREZA	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2340 C POPDAM011 vs.18:2017	mg CaCO3/L	12,0
NITROGENIO NITRICO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,114
NITROGENIO NITROSO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,003
NITROGENIO AMONIACAL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 4500-NH3D POPDAM016 vs.18:2017	mg NH3-N/L	0,055

NITROGENIO KJELDAHL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 4500-Norg B POPDAM107 vs.10:2017	mgNH3-N/L	1,4
CARBONO ORGANICO DISSOLVIDO (DOC)²	SMWW 5310 B	mg/L	-
CLORETO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,500
FLUORETO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,100
SULFATO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,500
ANTIMONIO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,004
ARSENIO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BARIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BERILIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
BORO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,100
CADMIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,001
CALCIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
CHUMBO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
COBALTO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
COBRE	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTANHO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTRONCIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
FERRO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,050
LITIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MAGNESIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
MANGANES	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MERCURIO	USEPA 7470 A: 1994 rev.01 USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,0002
MOLIBDENIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
NIQUEL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
POTASSIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
PRATA	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SELENIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SODIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
TITANIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
URANIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,010
VANADIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ZINCO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO HEXAVALENTE	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3500 Cr B POPDAM122 vs.10:2017	mg Cr/L	0,010
ALACLOR	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ALDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,002
ALFA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
BETA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
CIS-CLORDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,005
DELTA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DIELDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,002
ENDOSSULFAN (ALFA + BETA + SULFATO)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ENDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003

ENDRIN ALDEIDO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ENDRIN CETONA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
HEPTACLORO EPOXIDO HEPTACLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
HEXACLOROBENZENO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
LINDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
METOXICLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
MIREX	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDT	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDD (ISOMEROS)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDE (ISOMEROS)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
TOXAFENO	USEPA 8081 B rev. 02:2007 POPDAM071 vs.13:2017	µg/L	0,01
TRANS CLORDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,005
TRIFLURALINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS OXON	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DEMETON-O	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DEMETON-S	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
GUTION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
MALATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PARATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,004
METIL PARATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PROFENOFOS	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
TERBUFOS	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
AMETRINA²	POPMET029-R08-DETERMINAÇÃO DE SEMI-VOLÁTEIS EM ÁGUA COM EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA PÓ GC/MS. - EPA 8270D	µg/L	0,05
ATRAZINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
SIMAZINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
METOLACLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
MOLINATO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PENDIMETALINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PROPANIL	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
COLIFORMES TOTAIS, QUANTITATIVO - M. F.	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9222 B POPMCR050 vs. 08:2017	UFC/100mL	1
BACTERIAS HETEROTROFICAS - QUANTITATIVA	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9215 B POPMCR041 vs. 09:2017	UFC/mL	1
ESCHERICHIA COLI, QUANTITATIVO - M. F.	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9213 D POPMCR048 vs. 07:2017	UFC/100mL	1

ANTIMONIO DISSOLVIDO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,004
ARSENIO DISSOLVIDO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BARIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BERILIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
BORO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,100
CADMIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,001
CALCIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
CHUMBO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
COBALTO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
COBRE DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTANHO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTRONCIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
FERRO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,050
LITIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MAGNESIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
MANGANES DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MERCURIO DISSOLVIDO	USEPA 7470A ver.01:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,0002
MOLIBDENIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
NIQUEL DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
POTASSIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
PRATA DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SELENIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SODIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
TITANIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
URANIO SOLUVEL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,010
VANADIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ZINCO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
FILTRAGEM EM CAMPO PELO ASL	NA	-	-
1.4			
Análises/pacotes	**Método**	**Unidade**	**LQ(1)**
TEMPERATURA DA AMOSTRA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	SMEWW 23° Ed 2017 Método 2550 POPDAM133 vs.05:2017	°C	FAIXA: 10 - 55
SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2540 C POPDAM024 vs.19:2017	mg SólidosDissolvidos Totais/L	7,7
SOLIDOS TOTAIS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2540 B POPDAM024 vs.19:2017	mg Sólidos Totais/L	8,6
PH REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	SMEWW 23° Ed 2017 Método 4500-H+ B POPDAM022 vs.20:2017	NA	FAIXA: 1 - 13
ALCALINIDADE TOTAL, ALCALINIDADE DE BICARBONATOS, ALCALINIDADE DE CARBONATOS, ALCALINIDADE DE HIDROXIDOS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2320 B POPDAM001 vs.19:2017	mg CaCO3/L	8,7
CONDUTIVIDADE ELETROLITICA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2510 B POPDAM006 vs.17:2017	µS/cm	1,0
DUREZA	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2340 C POPDAM011 vs.18:2017	mg CaCO3/L	12,0
NITROGENIO NITRICO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,114
NITROGENIO NITROSO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,003
NITROGENIO AMONIACAL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 4500-NH3D POPDAM016 vs.18:2017	mg NH3-N/L	0,055
NITROGENIO KJELDAHL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 4500-Norg B POPDAM107 vs.10:2017	mgNH3-N/L	1,4
CARBONO ORGANICO DISSOLVIDO (DOC)²	SMWW 5310 B	mg/L	-
CLORETO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,500
FLUORETO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,100
SULFATO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,500
ANTIMONIO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,004
ARSENIO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BARIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005

BERILIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
BORO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,100
CADMIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,001
CALCIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
CHUMBO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
COBALTO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
COBRE	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTANHO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTRONCIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
FERRO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,050
LITIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MAGNESIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
MANGANES	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MERCURIO	USEPA 7470 A: 1994 rev.01 USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,0002
MOLIBDENIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
NIQUEL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
POTASSIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
PRATA	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SELENIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SODIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
TITANIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
URANIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,010
VANADIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ZINCO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO HEXAVALENTE	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3500 Cr B POPDAM122 vs.10:2017	mg Cr/L	0,010
ALACLOR	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ALDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,002
ALFA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
BETA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
CIS-CLORDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,005
DELTA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DIELDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,002
ENDOSSULFAN (ALFA + BETA + SULFATO)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ENDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
ENDRIN ALDEIDO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ENDRIN CETONA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
HEPTACLORO EPOXIDO HEPTACLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
HEXACLOROBENZENO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003

LINDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
METOXICLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
MIREX	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDT	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDD (ISOMEROS)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDE (ISOMEROS)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
TOXAFENO	USEPA 8081 B rev. 02:2007 POPDAM071 vs.13:2017	µg/L	0,01
TRANS CLORDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,005
TRIFLURALINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS OXON	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DEMETON-O	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DEMETON-S	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
GUTION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
MALATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PARATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,004
METIL PARATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PROFENOFOS	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
TERBUFOS	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
AMETRINA[2]	POPMET029-R08-DETERMINAÇÃO DE SEMI-VOLÁTEIS EM ÁGUA COM EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA PÓ GC/MS. - EPA 8270D	µg/L	0,05
ATRAZINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
SIMAZINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
METOLACLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
MOLINATO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PENDIMETALINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PROPANIL	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
COLIFORMES TOTAIS, QUANTITATIVO - M. F.	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9222 B POPMCR050 vs. 08:2017	UFC/100mL	1
BACTERIAS HETEROTROFICAS - QUANTITATIVA	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9215 B POPMCR041 vs. 09:2017	UFC/mL	1
ESCHERICHIA COLI, QUANTITATIVO - M. F.	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9213 D POPMCR048 vs. 07:2017	UFC/100mL	1
ANTIMONIO DISSOLVIDO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,004
ARSENIO DISSOLVIDO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BARIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BERILIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
BORO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,100
CADMIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,001

CALCIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
CHUMBO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
COBALTO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
COBRE DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTANHO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTRONCIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
FERRO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,050
LITIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MAGNESIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
MANGANES DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MERCURIO DISSOLVIDO	USEPA 7470A ver.01:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,0002
MOLIBDENIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
NIQUEL DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
POTASSIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
PRATA DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SELENIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SODIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
TITANIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
URANIO SOLUVEL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,010
VANADIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ZINCO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
FILTRAGEM EM CAMPO PELO ASL	NA	-	-
1.5			
Análises/pacotes	**Método**	**Unidade**	**LQ(1)**
AMOSTRAGEM	NA	-	-

LQ 1= limite de quantificação. Os LQs apresentados podem variar de acordo com as interferências da matriz.

2. CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

I. Entrega de Resultados

a. Os resultados são disponibilizados eletronicamente ao contato fornecido pelo Solicitante no preenchimento da Cadeia de Custódia ou Solicitação de Análise após o prazo negociado junto a área Comercial e constante nessa cotação. Todos os relatórios de ensaios possuem código de acesso ao site para verificação de autenticidade. A Eurofins não envia resultados impressos.

b. Tradução de resultados para outros idiomas deverão ser solicitados com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, ficam sujeitos à disponibilidade de tradutores para a língua escolhida e serão taxados em R$ 100,00 por relatório.

c. O prazo para liberação dos resultados dos ensaios especificados na presente proposta consta na coluna TAT (turn around time estimado), este prazo é considerado após o recebimento das amostras pelo Laboratório, desde que estas atendam os requisitos mínimos para registro.

II. Faturamento

a. O prazo para pagamento está informado abaixo (contabilizado a partir da emissão do relatório de ensaio), os valores orçados se referem à pagamento através de boleto bancário.

b. A pedido do Cliente, a Eurofins poderá emitir título de cobrança do serviço prestado diretamente a terceiros. Neste caso, o Cliente permanecerá solidariamente responsável pelo pagamento dos serviços prestados.

c. Os preços estipulados no Processo Comercial são definidos a partir do Escopo informado pelo cliente, especialmente no que se refere às análises solicitadas e quantidades requeridas. Portanto a Eurofins poderá rever as condições ofertadas sempre que se deparar com diferenças entre o negociado com a área de Vendas e o efetivamente realizado.

d. Após o vencimento da fatura, haverá uma cobrança de juros adicionais a uma taxa de cinco por cento (5%) ao mês, ou a taxa de juros máxima permitida pela lei aplicável, a que for menor.

3. DÚVIDAS TÉCNICAS / COMERCIAIS

Todas as solicitações comerciais referentes a esta cotação devem ser enviadas por e-mail para

comercialasl@eurofins.com
Todas as solicitações referentes a prazos de entrega ou questionamentos técnicos devem ser enviadas diretamente ao nosso serviço de atendimento ao cliente: asmasl@eurofins.com

4. ACEITE DA PROPOSTA
No caso de aceite da proposta e dos termos gerais de vendas da Eurofins, solicitamos devolver uma cópia dessa cotação devidamente assinada. A colocação do pedido de compra ou envio de amostras ao nosso laboratório significa o aceite desta e dos nossos Termos e Condições Gerais de Vendas anexo.

5. ORIENTAÇÕES GERAIS E LOGÍSTICA DE AMOSTRAS

5.1 ORIENTAÇÕES GERAIS
Informações quanto à frascaria, validade de amostras, preservação de amostras, cadeia de custódia e orientações gerais sobre coleta de amostras, acesse o site https://www.eurofins.com.br/área-do-cliente/.

5.2 LOGÍSTICA DE AMOSTRAS
a. Nos casos em que a contratação dos serviços incluir a Amostragem, os frascos adequadamente preservados e o transporte serão de responsabilidade da Eurofins, os equipamentos necessários serão disponibilizados mediante negociação. Onde houver necessidade de Integração, ou apresentação de documentos específicos, isso deverá ser informado com antecedência mínima necessária para início da amostragem. A Eurofins não se responsabiliza por qualquer tipo de obra necessária para garantir acesso aos pontos, tais como capinas, quebra de pisos, etc, e se reserva no direito de cancelar os trabalhos em situações inadequadas ou que representem riscos de saúde e segurança.
b. A Eurofins se reserva no direito de faturar as despesas relativas à amostragem em situações de cancelamento do projeto sem prévio aviso de 24 horas, ou ainda em decorrência de condições adversas não informadas, ou qualquer custo decorrente desta cotação.
c. Nos casos onde a contratação não envolver a etapa de Amostragem, a Eurofins fornecerá os materiais adequados à correta armazenagem e transporte das amostras, como frascos, preservantes, desde que solicitados com antecedência mínima de 4 (quatro) dias. Qualquer divergência detectada no recebimento das amostras será comunicada ao Contratante, que deverá se posicionar formalmente pela continuidade ou não do serviço.
d. As despesas decorrentes da logística de frascos e materiais serão integralmente faturadas à Contratante, especialmente nos casos de extravio ou quebra de itens disponibilizados. Após 60 (sessenta) dias do envio a Contratada se reserva no direito de faturar integralmente os itens não devolvidos.
e. As amostras, após a entrega dos resultados, ficam armazenadas por 05 (cinco) dias úteis e em seguida são descartadas.

Dados para emissão de seu pedido de compra:

Razão Social: Laboratório São Lucas Ltda
CNPJ: 62.480.173/0003-73
Endereço: Rua Vinte Um, 470 - Jardim Rio Claro - Rio Claro/SP

Por favor confirme / aceite a cotação devolvendo a mesma assinada via e-mail ou Correio (comercialasl@eurofins.com).

Envie as suas amostras para este endereço:	
LABORATÓRIO SÃO LUCAS LTDA.	
Rua Vinte e Um, 470	
Jardim Rio Claro	+ 55 19 2112 8900
13503-751 - Rio Claro	comercialasl@eurofins.com
BRASIL	

Prazo para pagamento: 10 DIAS

Cotação válida: 30 dias corridos a contar de sua emissão.

De acordo:

TERMOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VENDAS ("GTS") - EUROFINS NO BRASIL

ID-Doc / Versão
QUA-CO001/1

1. Área de Aplicação **1.1** Todo o Pedido aceite pela EUROFINS no Brasil, ou qualquer de suas subsidiárias ou afiliadas (coletivamente, "ES") será regulado com base nestes Termos e Condições Gerais de Vendas (os "Termos e Condições"), incluindo pedidos executados por telefone, que não foram confirmados por escrito, e pedidos executados por meio de entrega de amostras. Um contrato com estes Termos e Condições é aplicável, quando um pedido executado junto da ES é aceite pela mesma. Um pedido na ES é considerado aceite pela mesma, quando (a) a ES procede à realização daquele pedido sem necessidade de qualquer confirmação por escrito da ES, ou (b) a ES aceita o pedido por escrito.**1.2** Estes Termos e Condições anulam e substituem todas as cotações verbais de preços e anteriores, bem como quaisquer acordos entre as partes e, a não ser que especificamente indicado de outra forma neste instrumento, prevalecem sobre todas as disposições contrárias ou incompatíveis de subseqüentes acordos por escrito entre as partes. Nenhum executivo (a não ser o CEO Diretor-Presidente - da ES), funcionário, agente, ou sub-contratante da ES tem autoridade para alterar ou renunciar a qualquer destes Termos e Condições, ou de fazer uma representação em conflito com, ou pretender substituir qualquer destes Termos e Condições; e nenhuma das mencionadas alterações, renúncias ou representações serão vinculativas para a ES, a não ser que por escrito e assinadas pelo Diretor-Presidente da ES.

2. Colocação de Pedido **2.1** O pedido do cliente apenas será válido se for remetido pelo correio, ou fax, ou usando outra mensagem eletrônica em papel timbrado do cliente, a folha de despacho de amostras, aprovada pelo Diretor-Presidente. ou pela ES, ou formulários eletrônicos, e os aspectos comerciais do pedido, os quais não estão especificamente determinados nestes Termos e Condições (incluindo preço, tempos de resposta e data de entrega) devem ser acordados na data em que o mesmo é realizado. O cliente deve confirmar por escrito os pedidos por telefone imediatamente após sua realização e um pedido será considerado efetivado se o cliente enviar amostras para a ES citando a referência do cliente. A ES não é obrigada a iniciar qualquer trabalho analítico, a não ser que o pedido seja claro e todas as informações necessárias tiverem sido providenciadas. **2.2** A não ser que especificamente aceites por escrito e assinados pelo Gerente Geral da ES: quaisquer termos propostos, submetidos por um cliente em qualquer momento (incluindo, mas não limitado a, termos e disposições no pedido de compra do cliente, instruções, assim como outros documentos), os quais diferem destes Termos e Condições serão rejeitados como uma alteração material aos mesmos e não terão qualquer força ou validade. Mais ainda, termos ou condições especiais de pedidos anteriores, incluindo preços especiais, não se aplicam automaticamente aos pedidos posteriores. Cada pedido aceite pela ES será tratado como um contrato separado entre a ES e o cliente. **2.3** A ES tem o direito de cobrar honorários de gerenciamento e administrativos de até Dez Euros (€10) em ligação com a solicitação de serviços adicionais para um pedido existente. Um pedido para serviços adicionais em amostras que deram entrada no laboratório, será tratado como um pedido novo e poderá, portanto, adiar a data de entrega estimada. **2.4** Qualquer serviço logístico, externo ao local do laboratório, deve ser pago na sua totalidade, a não ser que tenha sido cancelado ou alterado pelo cliente: com uma antecedência de pelo menos quarenta e oito (48) horas para serviços de coleta, noventa e seis (96) horas de antecedência para serviços de amostragem e uma (1) semana de antecedência para serviços de auditoria.

3. Preço e Condições de Pagamento **3.1** Se o reconhecimento de um pedido não declarar em contrário, os preços da ES se aplicam "ex works", não incluindo embalagem, a qual é cobrada separadamente. Qualquer custo adicional ou pagamento (e.g. incorrido pela ES em ligação com o pedido) deve ser pago pelo cliente. **3.2.** Os preços não incluem quaisquer impostos aplicáveis (incluindo vendas, uso e VAT) e têm por base as tarifas em vigor no dia do envio do pedido ao cliente. Os impostos aplicáveis são aqueles em vigor na data de faturamento. **3.3** A não ser que especificamente acordado de outra forma pela ES ao aceitar um pedido, o pagamento de todas as faturas deverá ser rigorosamente efetuado num período de 15 dias contados a partir da data da fatura. Qualquer fatura pendente, após sua data de vencimento, poderá ser cobrada com juros adicionais a uma taxa de cinco por cento (5%) ao mês, ou a taxa de juros máxima permitida pela lei aplicável, a que for menor. **3.4** As faturas estão sujeitas a uma cobrança mínima de fatura de Cinqüenta Euros (€50). A ES tem o direito de cobrar custos administrativos de até Quinze Euros (€15) para re-emitir uma fatura. **3.5** A forma de pagamento da fatura poderá ser através de boleto bancário, transferência bancária ou débito direto. Qualquer outra forma de pagamento estará sujeita a um prévio acordo por parte da ES. O cliente é responsável pelo fornecimento dos detalhes da conta bancária. **3.6** A ES tem o direito de requerer o pagamento de até 100% do preço do pedido cotado como condição de aceitação.

4. Deveres do Cliente na Entrega de Amostras ou Materiais **4.1** As amostras ou materiais devem apresentar-se em condições que permitam a elaboração do relatório/análises, ou a fabricação de possíveis produtos pedidos, sem dificuldade. A ES tem o direito de conduzir um exame inicial das amostras ou materiais para verificar sua condição antes de processar as amostras, elaborar um relatório ou usá-las na produção. O cliente será responsável pelos custos desta verificação inicial, no caso das amostras ou materiais não estiverem conforme os requisitos descritos nesta cláusula 4.1. Se o resultado de um exame inicial determinar que é impossível realizar uma análise ou produção, ou é possível sob condições mais difíceis do que as originalmente previstas - por exemplo, devido às amostras ou materiais terem sido intercalados com materiais estranhos ou substâncias que não foram mencionadas pelo cliente, ou encontram-se degradadas - a ES terá o direito de cancelar ou interromper o pedido e o cliente será responsável pelos custos incorridos pela ES até aquele momento. **4.2** O cliente deve assegurar, e ora garante, que nenhuma amostra representa qualquer perigo, incluindo ao seu local, durante o transporte, ao laboratório, ou de qualquer outra forma às instalações, instrumentos, pessoal, ou representantes da ES. O cliente é responsável por garantir o cumprimento de regulamentos referentes aos resíduos perigosos, incluindo o que se refere a informação, transporte e eliminação e informar o pessoal ou representantes da ES sobre preocupações com saúde e segurança, incluindo qualquer tóxico conhecido ou suspeito, ou outro agente contaminador, que pode estar presente na amostra e o seu provável grau de contaminação, bem como os riscos para as instalações, instrumentos, pessoal e representantes da ES relacionados à contaminação. O cliente será responsável por, e indenizará a ES contra, todos os custos, danos, responsabilidades e lesões que possam ser causados a, ou incorridos pela ES, seu pessoal, representantes, incluindo ao local de amostragem, durante o transporte, ou no laboratório pela amostra do cliente, ou pelas condições do local de amostragem. O cliente será responsável por todos os custos extras com a eliminação adequada de resíduos perigosos originados da amostra, descritos ou não como resíduo perigoso. A ES solicitará ao cliente que forneça a exata composição das amostras.

5. Direitos de Propriedade sobre o Material das Amostras e Armazenamento de Amostras **5.1** Todas as amostras passam a ser propriedade da ES até ao âmbito necessário para a execução do pedido. A não ser que o cliente pague pelo armazenamento, a ES não terá qualquer obrigação ou responsabilidade quanto a amostras remetidas para a ES para armazenamento, incluindo as amostras que requerem refrigeração. No caso de o armazenamento ser pago pelo cliente, a ES tomará medidas comerciais razoáveis no sentido de armazenar as amostras, de acordo com a prática profissional. **5.2** A ES pode eliminar ou destruir amostras imediatamente após a análise ter sido efetuada, a não ser que a ES e o cliente tenham acordado por escrito com os termos de retenção da amostra pela ES. A ES também pode eliminar ou destruir as amostras após o período de retenção acordado, sem necessidade de informação adicional e a expensas do cliente; no caso de um custo extra para a ES ter sido originado no cumprimento de qualquer regulamento (por exemplo, no que diz respeito à eliminação de resíduos perigosos). Se o cliente solicitar a devolução do material da amostra não necessário, a ES efetuará a devolução para o cliente, a expensas e risco do cliente.

6. Datas de Entrega, Tempos de Resposta **6.1** As datas de entrega e tempos de resposta são estimativas e não constituem um compromisso da ES. Apesar disso, a ES envidará os esforços comerciais razoáveis para cumprir os prazos estimados. **6.2** Os resultados são geralmente remetidos por e-mail e/ou por correio (USPS), ou via outros meios eletrônicos, à atenção das pessoas indicadas pelo cliente no pedido, imediatamente após a análise ter sido completada.

7. Transferência de Propriedade **7.1** A propriedade de quaisquer resultados de análises, produtos, equipamento, software, ou similar fornecido pela ES ao cliente, permanecerá com a ES até que as respectivas faturas tenham sido liquidadas pelo cliente na sua totalidade. E até esse pagamento total o cliente não terá quaisquer direitos de propriedade, ou outro direito de usá-los. Também, mesmo que a ES tenha aceitado e iniciado a execução do pedido, a ES tem o direito de, em qualquer tempo, interromper o processamento desse pedido, ou de trabalhos para esse cliente: se o mesmo atrasar o pagamento de valores devidos à ES, seja o mesmo referente a este, ou a outros pedidos. **7.2** Mesmo após o pagamento total pelo cliente, a ES deverá reter o direito de armazenar, usar e publicar todos os resultados da análise num formulário anônimo, sem a identificação do cliente.

8. Garantias e Responsabilidades Limitadas **8.1** Os pedidos são manuseados nas condições disponíveis para a ES de acordo com estado de tecnologia corrente e métodos desenvolvidos e geralmente aplicados pela ES e os resultados podem nem sempre ser 100% exatos e/ou relevantes. Análises, interpretações, avaliações, serviços de consultoria e conclusões são preparadas com um grau de cuidado comercialmente razoável, mas a ES não pode garantir que estes sejam sempre totalmente corretos ou absolutos. Esta garantia limitada expira seis meses após a data de entrega das amostras, se o reconhecimento do pedido não declarar especificamente de outra forma. Em todos os casos, o cliente deve independentemente verificar a validade de quaisquer resultados, interpretações, avaliações e conclusões fornecidas pela ES, se quiser confiar nos mesmos no que se refere a assuntos de importância e deverá fazê-lo a seu próprio risco. **8.2** Cada relatório analítico refere-se exclusivamente à amostra analisada pela ES. No caso de não ter sido expressamente encomendado à ES e paga pela definição do plano de amostragem (incluindo quais as amostras de que matéria prima e produtos finais e em que freqüência devem ser analisadas), bem como a definição do alcance preciso das análises a serem realizadas, ou se o cliente não cumpriu as recomendações da ES, a ES não terá qualquer responsabilidade no caso do plano de amostragem e/ou o alcance das análises a serem realizadas provarem ser insuficientes ou inapropriadas. **8.3** O cliente é responsável pela entrega correta das amostras à ES para exame/análise, ou de materiais enviados para produção. A não ser que de outra forma especificamente acordado por escrito pela ES, a ES não aceita qualquer responsabilidade por nenhuma perda ou dano, que possam ocorrer afetando qualquer amostra em trânsito, ou para qualquer local onde os serviços de logística estão sendo entregues. O cliente será em todos os momentos responsável pela segurança, embalagem e seguro da amostra, desde o seu despacho até à sua entrega nos escritórios ou laboratórios da ES. A ES terá um cuidado, comercialmente razoável, ao manusear e armazenar as amostras, mas a ES não será responsável por qualquer perda ou destruição de amostras mesmo após o seu recebimento nos seus laboratórios. **8.4** O cliente garante e declara à ES que todas as amostras, enviadas à ES para análise, são seguras e apresentam-se em condição estável e toma para si a responsabilidade de indenizar a ES por quaisquer perdas, lesões, reclamações e custos, que a ES, ou seu pessoal, possam vir a sofrer como resultado de qualquer amostra não se encontrar em condição de segurança ou estável, embora o cliente possa ter fornecido qualquer indicação na amostra, ou em qualquer formulário de pedido, de algum problema percebido na amostra. O cliente deve sempre informar a ES por escrito, antes do transporte, e proceder corretamente à etiquetagem da embalagem, amostras e/ou container, no caso das amostras serem perigosas ou de natureza perigosa. **8.5** A não ser que expressamente acordado por escrito por todas as partes, o relacionamento contratual deve ser exclusivamente entre o cliente e a ES. Não haverá terceiros beneficiários, ou garantia colateral em relação a qualquer pedido, e o cliente indenizará e isentará a ES de e contra toda e quaisquer reclamações de terceiros de qualquer forma relacionados ao cliente ou ao pedido do cliente.

9. Limitação de Responsabilidade **9.1** A não ser até à extensão em que as mencionadas limitações não são permitidas ou nulas conforme a lei aplicável: (a) A ES, juntamente com seus trabalhadores, funcionários administrativos, empregados, representantes, gerentes, executivos, diretores, agentes e consultores, bem como todos os sócios e afiliados da ES, doravante designados "As partes Indenizadoras da ES", será responsável apenas pelo dano imediato e direto comprovado, causado pela má conduta das Partes Indenizadoras da ES em ligação com o processamento do pedido e, mesmo assim, apenas se a ES receber comunicação por escrito sobre isso durante um período não superior a seis (6) meses, contados a partir da data em que o cliente tomou conhecimento da reclamação relevante (a não ser que seja determinado um período maior de acordo com a lei aplicável e não pode ser contratualmente limitado); e (b) em todos os casos (que se originem sob este contrato, dano, negligência, responsabilidade estrita, por meio de

indenização, ou de outra forma), a responsabilidade das Partes Indenizadoras da ES por reclamação, ou séries de reclamações relatadas, e a remédio exclusivo do cliente, com respeito aos serviços da ES, os quais são incluídos nestes Termos e Condições serão limitados ao menor de: (i) perda ou dano direto e imediato causado pela má conduta das Partes Indenizadoras da ES em relação ao processamento do pedido e (ii) dez vezes o valor da ES presentemente recebido do cliente em relação ao pedido até dez mil Euros (€10,000). **9.2** As Partes Indenizadoras da ES não serão responsáveis por qualquer perda, dano indireto, direto, ou em conseqüência de (incluindo, mas não limitado a, perda de negócios, lucros, fundo de comércio, oportunidades de negócios, ou similares) incorridos pelo cliente ou por quaisquer terceiros. **9.3** Para a ES aceitar um pedido, é condição que o cliente indenize as Partes Indenizadoras da ES: por quaisquer perdas, lesões, reclamações e custos, que as mesmas possam vir a sofrer como resultado de se originarem de, ou se de qualquer forma estiverem ligadas à sua função conforme os serviços, produtos ou software fornecidos de acordo com os Termos e Condições; exceto até à extensão em que as Partes Indenizadoras da ES são responsáveis por elas de acordo com estes Termos e Condições; e ao colocar um pedido em que o cliente concorda providenciar a mencionada indenização.

10.Análise Repetida. Objeções aos resultados de testes podem ser efetuadas dentro do prazo de trinta (30) dias, contados a partir da data em que o cliente recebe os resultados. No entanto, a não ser que se observe que os resultados da análise repetida não conferem com os da primeira análise, o cliente será responsável pelos custos do teste repetido ou revisão. Mais ainda, uma análise repetida apenas será possível se a ES tem a quantidade suficiente da amostra original em mãos, na ocasião em que recebe a objeção do cliente. De outra forma, será exigido que o cliente pague todos os custos, incluindo a amostragem, transporte, custos analíticos e de eliminação para a repetição da análise.

11.Força Maior. A ES não pode ser responsabilizada por atrasos, erros, danos, ou outros problemas causados por eventos, circunstâncias imprevisíveis, ou para lá do controle razoável da ES; ou que resultem do cumprimento de exigências do governo, leis ou normas.

12.Sigilo e Processamento das Informações do Cliente. 12.1 A ES terá o direito de salvar e de processar as informações pessoais ou comerciais recebidas de qualquer forma do cliente; não importando se as mencionadas informações se originam diretamente do cliente ou de terceiros e envidará o melhor e razoável de seus esforços comerciais para manter as informações sigilosas de acordo com a lei aplicável. **12.2** Serão envidados os esforços comercialmente razoáveis da ES para manter sigilosos todos os resultados das análises e relatórios de serviços, de acordo com os direitos da ES determinados na cláusula 7.2 e o direito de usar estas informações com o propósito de demonstrar o seu direito ao pagamento por serviços prestados. **12.3** Os resultados das análises são preparados e fornecidos exclusivamente para o uso do cliente e não podem ser divulgados a terceiros com quaisquer propósitos sem a prévia concordância por escrito da ES. Também, ao cliente é requerido que mantenha sigilo no que diz respeito a todos os serviços fornecidos pela ES e seus resultados, bem como a composição dos produtos e software entregue pela ES. Os resultados das análises não devem ser publicados, divulgados ou explorados sem um prévio consentimento por escrito da ES. Mesmo que a ES tenha previamente consentido por escrito, mesmo assim o cliente: (a) permanece responsável por quaisquer conseqüências originadas da divulgação dos mencionados resultados a terceiros, e por qualquer confiança depositada em terceiros nos mencionados resultados; (b) ora concorda em indenizar as Partes Indenizadoras da ES contra qualquer responsabilidade nas quais as Partes Indenizadoras possam vir a incorrer como resultado de tal divulgação ou confiança depositada em quaisquer terceiros.

13.Renúncia Legal e Diversos. 13.1 **TODOS OS TERMOS, CONDIÇÕES E GARANTIAS (INCLUINDO QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA QUANTO À QUALIDADE COMERCIÁVEL, OU APTIDÃO PARA UM PROPÓSITO ESPECÍFICO) QUANTO À FORMA, QUALIDADE E TEMPO DOS SERVIÇOS DE TESTE E RESULTADOS, EQUIPAMENTO, PRODUTOS OU SOFTWARE FORNECIDOS PELA ES SÃO EXCLUÍDOS ATÉ À EXTENSÃO MÁXIMA PERMITIDA PELA LEI APLICÁVEL. AS GARANTIAS, OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA ES CONTIDAS NESTES TERMOS E CONDIÇÕES SÃO EXCLUSIVAS. 13.2** Estes Termos e Condições podem ser alterados por escrito de tempos em tempos pela ES e os pedidos serão regulamentados pela versão mais recente destes Termos e Condições que estiverem em vigência na data em que a ES aceita o pedido. **13.3** Se um tribunal decidir sobre a renúncia, limite ou considerar inválida, ilegal, inexeqüível qualquer parte destes Termos e Condições, todas as outras partes deverão ser aplicadas até à maior extensão possível. **13.4** O não cumprimento de qualquer uma das partes, ES ou o cliente, em exercer os direitos de acordo com estes Termos e Condições não constituirá uma renúncia ou perda dos mencionados direitos.

14.Lei Aplicável/ Jurisdição. 14.1 A redação, validade e execução destes Termos e Condições serão reguladas pelas leis e tribunais comerciais do Distrito de Indaiatuba - Estado de São Paulo; onde se encontra registrada e localizada a sede da empresa da ES, que aceitou o pedido em questão (incluindo os casos envolvendo vários consultores para defesa de terceiros respondentes), os quais terão jurisdição exclusiva.

eurofins | ASL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0267

PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S.A.

AV IGUASSU, 451 PETROPOLIS
90470430 - PORTO ALEGRE/RS
BRASIL
Tel: 3211-3944
klaus.jungblut@profill.com.br

Rio Claro, 20/09/2019

Cotação nº: 094552.

Por favor indique esta referência para correspondência

Conta:
NIF / VAT / CPF / CNPJ: 03.164.966/0001-52

Prezado(a) Sr(a),

Segue abaixo valores para os serviços requeridos.

Preço não inc. IVA / Impostos em BRL

1.1

Matriz: AGUA SUBTERRANEA
Legislação: NAO APLICAVEL

Análises/pacotes	Quantidade	Preço Unitário	Total
TEMPERATURA DA AMOSTRA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	1	10,00	10,00
SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	1	20,00	20,00
SOLIDOS TOTAIS	1	20,00	20,00
PH REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	1	10,00	10,00
ALCALINIDADE TOTAL, ALCALINIDADE DE BICARBONATOS, ALCALINIDADE DE CARBONATOS, ALCALINIDADE DE HIDROXIDOS	1	25,00	25,00
CONDUTIVIDADE ELETROLITICA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	1	20,00	20,00
DUREZA	1	35,00	35,00
NITROGENIO NITRICO	1	15,00	15,00
NITROGENIO NITROSO	1	15,00	15,00
NITROGENIO AMONIACAL	1	30,00	30,00
NITROGENIO KJELDAHL	1	30,00	30,00
CARBONO ORGANICO DISSOLVIDO (DOC)²	1	90,00	90,00
CLORETO	1	15,00	15,00
FLUORETO	1	15,00	15,00
SULFATO	1	15,00	15,00
ANTIMONIO	1	4,81	4,81
ARSENIO	1	4,81	4,81
BARIO	1	4,81	4,81
BERILIO	1	4,81	4,81
BORO	1	4,81	4,81
CADMIO	1	4,81	4,81
CALCIO	1	4,81	4,81
CHUMBO	1	4,81	4,81
COBALTO	1	4,81	4,81
COBRE	1	4,81	4,81
CROMO	1	4,81	4,81
ESTANHO	1	4,81	4,81
ESTRONCIO	1	4,81	4,81
FERRO	1	4,81	4,81
LITIO	1	4,81	4,81
MAGNESIO	1	4,81	4,81
MANGANES	1	4,81	4,81
MERCURIO	1	30,00	30,00
MOLIBDENIO	1	4,81	4,81
NIQUEL	1	4,81	4,81
POTASSIO	1	4,81	4,81
PRATA	1	4,81	4,81
SELENIO	1	4,81	4,81
SODIO	1	4,81	4,81
TITANIO	1	4,81	4,81
URANIO	1	4,81	4,81
VANADIO	1	4,81	4,81
ZINCO	1	4,81	4,81
CROMO HEXAVALENTE	1	50,00	50,00
ALACLOR	1	5,56	5,56
ALDRIN	1	5,56	5,56
ALFA-BHC	1	5,56	5,56
BETA-BHC	1	5,56	5,56

CIS-CLORDANO	1	5,56	5,56
DELTA-BHC	1	5,56	5,56
DIELDRIN	1	5,56	5,56
ENDOSSULFAN (ALFA + BETA + SULFATO)	1	5,56	5,56
ENDRIN	1	5,56	5,56
ENDRIN ALDEIDO	1	5,56	5,56
ENDRIN CETONA	1	5,56	5,56
HEPTACLORO EPOXIDO HEPTACLORO	1	5,56	5,56
HEXACLOROBENZENO	1	5,56	5,56
LINDANO	1	5,56	5,56
METOXICLORO	1	5,56	5,56
MIREX	1	5,56	5,56
DDT	1	5,56	5,56
DDD (ISOMEROS)	1	5,56	5,56
DDE (ISOMEROS)	1	5,56	5,56
TOXAFENO	1	207,90	207,90
TRANS CLORDANO	1	5,56	5,56
TRIFLURALINA	1	5,56	5,56
CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS OXON	1	5,56	5,56
DEMETON-O	1	5,56	5,56
DEMETON-S	1	5,56	5,56
GUTION	1	5,56	5,56
MALATION	1	5,56	5,56
PARATION	1	5,56	5,56
METIL PARATION	1	5,56	5,56
PROFENOFOS	1	5,56	5,56
TERBUFOS	1	5,56	5,56
AMETRINA²	1	346,50	346,50
ATRAZINA	1	5,56	5,56
SIMAZINA	1	5,56	5,56
METOLACLORO	1	5,56	5,56
MOLINATO	1	5,56	5,56
PENDIMETALINA	1	5,56	5,56
PROPANIL	1	5,56	5,56
COLIFORMES TOTAIS, QUANTITATIVO - M. F.	1	60,00	60,00
BACTERIAS HETEROTROFICAS - QUANTITATIVA	1	50,00	50,00
ESCHERICHIA COLI, QUANTITATIVO - M. F.	1	60,00	60,00
ANTIMONIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ARSENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BARIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BERILIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BORO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CADMIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CALCIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CHUMBO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
COBALTO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
COBRE DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CROMO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ESTANHO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ESTRONCIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
FERRO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
LITIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MAGNESIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MANGANES DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MERCURIO DISSOLVIDO	1	30,00	30,00
MOLIBDENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
NIQUEL DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
POTASSIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
PRATA DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
SELENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
SODIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
TITANIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
URANIO SOLUVEL	1	4,81	4,81
VANADIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ZINCO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
DADOS DE AMOSTRAGEM DE POÇO DE MONITORAMENTO COM LOW FLOW	1	10,00	10,00
CABEÇALHO COLETA POÇO DE MONITORAMENTO, DADOS POÇO DE MONITORAMENTO			
FILTRAGEM EM CAMPO PELO ASL	1	70,19	70,19
Total do 1.1			**R$ 1739,49**

1.2

Matriz: AR AMBIENTE
Legislação: NAO APLICAVEL

Análises/pacotes	Quantidade	Preço Unitário	Total
#RODAPE_ITEM01X#			
TEMPERATURA AMBIENTE REALIZADO EM CAMPO PELO ASL[1]	1	10,00	10,00
Total do 1.2			**R$ 10,00**

1.3

Matriz: AGUA TRATADA
Legislação: NAO APLICAVEL

Análises/pacotes	Quantidade	Preço Unitário	Total
#RODAPE_ITEM01X#			
SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	1	20,00	20,00
SOLIDOS TOTAIS	1	20,00	20,00
ALCALINIDADE TOTAL, ALCALINIDADE DE BICARBONATOS, ALCALINIDADE DE CARBONATOS, ALCALINIDADE DE HIDROXIDOS	1	25,00	25,00
DUREZA	1	35,00	35,00
NITROGENIO NITRICO	1	15,00	15,00
NITROGENIO NITROSO	1	15,00	15,00
NITROGENIO AMONIACAL	1	30,00	30,00
NITROGENIO KJELDAHL	1	30,00	30,00
CARBONO ORGANICO DISSOLVIDO (DOC)[2]	1	90,00	90,00
CLORETO	1	15,00	15,00
FLUORETO	1	15,00	15,00
SULFATO	1	15,00	15,00
ANTIMONIO	1	4,81	4,81
ARSENIO	1	4,81	4,81
BARIO	1	4,81	4,81
BERILIO	1	4,81	4,81
BORO	1	4,81	4,81
CADMIO	1	4,81	4,81
CALCIO	1	4,81	4,81
CHUMBO	1	4,81	4,81
COBALTO	1	4,81	4,81
COBRE	1	4,81	4,81
CROMO	1	4,81	4,81
ESTANHO	1	4,81	4,81
ESTRONCIO	1	4,81	4,81
FERRO	1	4,81	4,81
LITIO	1	4,81	4,81
MAGNESIO	1	4,81	4,81
MANGANES	1	4,81	4,81
MERCURIO	1	30,00	30,00
MOLIBDENIO	1	4,81	4,81
NIQUEL	1	4,81	4,81
POTASSIO	1	4,81	4,81
PRATA	1	4,81	4,81
SELENIO	1	4,81	4,81
SODIO	1	4,81	4,81
TITANIO	1	4,81	4,81
URANIO	1	4,81	4,81
VANADIO	1	4,81	4,81
ZINCO	1	4,81	4,81
CROMO HEXAVALENTE	1	50,00	50,00
ALACLOR	1	5,56	5,56
ALDRIN	1	5,56	5,56
ALFA-BHC	1	5,56	5,56
BETA-BHC	1	5,56	5,56
CIS-CLORDANO	1	5,56	5,56
DELTA-BHC	1	5,56	5,56
DIELDRIN	1	5,56	5,56
ENDOSSULFAN (ALFA + BETA + SULFATO)	1	5,56	5,56
ENDRIN	1	5,56	5,56
ENDRIN ALDEIDO	1	5,56	5,56
ENDRIN CETONA	1	5,56	5,56
HEPTACLORO EPOXIDO HEPTACLORO	1	5,56	5,56
HEXACLOROBENZENO	1	5,56	5,56
LINDANO	1	5,56	5,56
METOXICLORO	1	5,56	5,56
MIREX	1	5,56	5,56
DDT	1	5,56	5,56
DDD (ISOMEROS)	1	5,56	5,56
DDE (ISOMEROS)	1	5,56	5,56
TOXAFENO	1	207,90	207,90
TRANS CLORDANO	1	5,56	5,56

TRIFLURALINA	1	5,56	5,56
CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS OXON	1	5,56	5,56
DEMETON-O	1	5,56	5,56
DEMETON-S	1	5,56	5,56
GUTION	1	5,56	5,56
MALATION	1	5,56	5,56
PARATION	1	5,56	5,56
METIL PARATION	1	5,56	5,56
PROFENOFOS	1	5,56	5,56
TERBUFOS	1	5,56	5,56
AMETRINA²	1	346,50	346,50
ATRAZINA	1	5,56	5,56
SIMAZINA	1	5,56	5,56
METOLACLORO	1	5,56	5,56
MOLINATO	1	5,56	5,56
PENDIMETALINA	1	5,56	5,56
PROPANIL	1	5,56	5,56
COLIFORMES TOTAIS, QUANTITATIVO - M. F.	1	60,00	60,00
BACTERIAS HETEROTROFICAS - QUANTITATIVA	1	50,00	50,00
ESCHERICHIA COLI, QUANTITATIVO - M. F.	1	60,00	60,00
ANTIMONIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ARSENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BARIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BERILIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BORO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CADMIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CALCIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CHUMBO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
COBALTO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
COBRE DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CROMO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ESTANHO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ESTRONCIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
FERRO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
LITIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MAGNESIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MANGANES DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MERCURIO DISSOLVIDO	1	30,00	30,00
MOLIBDENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
NIQUEL DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
POTASSIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
PRATA DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
SELENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
SODIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
TITANIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
URANIO SOLUVEL	1	4,81	4,81
VANADIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ZINCO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
FILTRAGEM EM CAMPO PELO ASL	1	70,19	70,19
Total do 1.3			**R$ 1689,49**

1.4

Matriz: AGUA TRATADA
Legislação: NAO APLICAVEL

Análises/pacotes	Quantidade	Preço Unitário	Total
#RODAPE_ITEM01X#			
TEMPERATURA DA AMOSTRA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	1	10,00	10,00
SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	1	20,00	20,00
SOLIDOS TOTAIS	1	20,00	20,00
PH REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	1	10,00	10,00
ALCALINIDADE TOTAL, ALCALINIDADE DE BICARBONATOS, ALCALINIDADE DE CARBONATOS, ALCALINIDADE DE HIDROXIDOS	1	25,00	25,00
CONDUTIVIDADE ELETROLITICA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	1	20,00	20,00
DUREZA	1	35,00	35,00
NITROGENIO NITRICO	1	15,00	15,00
NITROGENIO NITROSO	1	15,00	15,00
NITROGENIO AMONIACAL	1	30,00	30,00
NITROGENIO KJELDAHL	1	30,00	30,00
CARBONO ORGANICO DISSOLVIDO (DOC)²	1	90,00	90,00
CLORETO	1	15,00	15,00
FLUORETO	1	15,00	15,00
SULFATO	1	15,00	15,00
ANTIMONIO	1	4,81	4,81

ARSENIO	1	4,81	4,81
BARIO	1	4,81	4,81
BERILIO	1	4,81	4,81
BORO	1	4,81	4,81
CADMIO	1	4,81	4,81
CALCIO	1	4,81	4,81
CHUMBO	1	4,81	4,81
COBALTO	1	4,81	4,81
COBRE	1	4,81	4,81
CROMO	1	4,81	4,81
ESTANHO	1	4,81	4,81
ESTRONCIO	1	4,81	4,81
FERRO	1	4,81	4,81
LITIO	1	4,81	4,81
MAGNESIO	1	4,81	4,81
MANGANES	1	4,81	4,81
MERCURIO	1	30,00	30,00
MOLIBDENIO	1	4,81	4,81
NIQUEL	1	4,81	4,81
POTASSIO	1	4,81	4,81
PRATA	1	4,81	4,81
SELENIO	1	4,81	4,81
SODIO	1	4,81	4,81
TITANIO	1	4,81	4,81
URANIO	1	4,81	4,81
VANADIO	1	4,81	4,81
ZINCO	1	4,81	4,81
CROMO HEXAVALENTE	1	50,00	50,00
ALACLOR	1	5,56	5,56
ALDRIN	1	5,56	5,56
ALFA-BHC	1	5,56	5,56
BETA-BHC	1	5,56	5,56
CIS-CLORDANO	1	5,56	5,56
DELTA-BHC	1	5,56	5,56
DIELDRIN	1	5,56	5,56
ENDOSSULFAN (ALFA + BETA + SULFATO)	1	5,56	5,56
ENDRIN	1	5,56	5,56
ENDRIN ALDEIDO	1	5,56	5,56
ENDRIN CETONA	1	5,56	5,56
HEPTACLORO EPOXIDO HEPTACLORO	1	5,56	5,56
HEXACLOROBENZENO	1	5,56	5,56
LINDANO	1	5,56	5,56
METOXICLORO	1	5,56	5,56
MIREX	1	5,56	5,56
DDT	1	5,56	5,56
DDD (ISOMEROS)	1	5,56	5,56
DDE (ISOMEROS)	1	5,56	5,56
TOXAFENO	1	207,90	207,90
TRANS CLORDANO	1	5,56	5,56
TRIFLURALINA	1	5,56	5,56
CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS OXON	1	5,56	5,56
DEMETON-O	1	5,56	5,56
DEMETON-S	1	5,56	5,56
GUTION	1	5,56	5,56
MALATION	1	5,56	5,56
PARATION	1	5,56	5,56
METIL PARATION	1	5,56	5,56
PROFENOFOS	1	5,56	5,56
TERBUFOS	1	5,56	5,56
AMETRINA²	1	346,50	346,50
ATRAZINA	1	5,56	5,56
SIMAZINA	1	5,56	5,56
METOLACLORO	1	5,56	5,56
MOLINATO	1	5,56	5,56
PENDIMETALINA	1	5,56	5,56
PROPANIL	1	5,56	5,56
COLIFORMES TOTAIS, QUANTITATIVO - M. F.	1	60,00	60,00
BACTERIAS HETEROTROFICAS - QUANTITATIVA	1	50,00	50,00
ESCHERICHIA COLI, QUANTITATIVO - M. F.	1	60,00	60,00
ANTIMONIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ARSENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BARIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BERILIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
BORO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81

CADMIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CALCIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CHUMBO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
COBALTO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
COBRE DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
CROMO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ESTANHO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ESTRONCIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
FERRO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
LITIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MAGNESIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MANGANES DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
MERCURIO DISSOLVIDO	1	30,00	30,00
MOLIBDENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
NIQUEL DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
POTASSIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
PRATA DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
SELENIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
SODIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
TITANIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
URANIO SOLUVEL	1	4,81	4,81
VANADIO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
ZINCO DISSOLVIDO	1	4,81	4,81
FILTRAGEM EM CAMPO PELO ASL	1	70,19	70,19
Total do 1.4			**R$ 1729,49**

1.5

Matriz: NÃO APLICAVEL
Legislação: NAO APLICAVEL

Análises/pacotes	Quantidade	Preço Unitário	Total
#RODAPE_ITEM01X#			
AMOSTRAGEM	1	710,00	710,00
Total do 1.5			**R$ 710,00**

Observações

Amostragem será realizada pelo ASL na cidade de Porto Alegre/RS.
Item 1.1 Refere-se a 01 amostra de água subterrânea.
Item 1.2 Refere-se ao ar ambiente.
Item 1.3 Refere-se ao branco de campo.
Item 1.4 Refere-se ao branco de equipamento.
Item 1.5 Refere-se ao custo de amostragem.

Total (BRL) 5878,47
TAT (dias corridos) 17

Devido aos critérios de arredondamento utilizados, os valores apresentados em "total", "subtotais" e "desconto total" podem apresentar pequenas variações.
TAT: tempo aproximado de teste.

DETALHES DE ACREDITAÇÃO

1- Ensaios não acreditados realizados pelo Eurofins ASL - Análises Ambientais ou realizado pelo cliente
2- Ensaios providos externamente acreditados **ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005**
3- Ensaios providos externamente não acreditados

Esta cotação passou por análise crítica pelo Departamento Comercial.
Para as análises identificadas como acreditadas, serão emitidos relatórios de ensaio com o selo de acreditação.

METODOLOGIAS ANALÍTICAS

As metodologias utilizadas são referenciadas abaixo.

1.1			
Análises/pacotes	**Método**	**Unidade**	**LQ(1)**
TEMPERATURA DA AMOSTRA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	SMEWW 23° Ed 2017 Método 2550 POPDAM133 vs.05:2017	°C	FAIXA: 10 - 55
SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2540 C POPDAM024 vs.19:2017	mg SólidosDissolvidos Totais/L	7,7
SOLIDOS TOTAIS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2540 B POPDAM024 vs.19:2017	mg Sólidos Totais/L	8,6
PH REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	SMEWW 23° Ed 2017 Método 4500-H+ B POPDAM022 vs.20:2017	NA	FAIXA: 1 - 13
ALCALINIDADE TOTAL, ALCALINIDADE DE BICARBONATOS, ALCALINIDADE DE CARBONATOS, ALCALINIDADE DE HIDROXIDOS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2320 B POPDAM001 vs.19:2017	mg CaCO3/L	8,7

CONDUTIVIDADE ELETROLITICA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2510 B POPDAM006 vs.17:2017	µS/cm	1,0
DUREZA	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2340 C POPDAM011 vs.18:2017	mg CaCO3/L	12,0
NITROGENIO NITRICO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,114
NITROGENIO NITROSO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,003
NITROGENIO AMONIACAL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 4500-NH3D POPDAM016 vs.18:2017	mg NH3-N/L	0,055
NITROGENIO KJELDAHL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 4500-Norg B POPDAM107 vs.10:2017	mgNH3-N/L	1,4
CARBONO ORGANICO DISSOLVIDO (DOC)²	SMWW 5310 B	mg/L	-
CLORETO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,500
FLUORETO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,100
SULFATO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,500
ANTIMONIO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,004
ARSENIO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BARIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BERILIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
BORO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,100
CADMIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,001
CALCIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
CHUMBO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
COBALTO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
COBRE	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTANHO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTRONCIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
FERRO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,050
LITIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MAGNESIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
MANGANES	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MERCURIO	USEPA 7470 A: 1994 rev.01 USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,0002
MOLIBDENIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
NIQUEL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
POTASSIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
PRATA	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SELENIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SODIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
TITANIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
URANIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,010
VANADIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ZINCO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO HEXAVALENTE	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3500 Cr B POPDAM122 vs.10:2017	mg Cr/L	0,010
ALACLOR	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ALDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,002
ALFA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
BETA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
CIS-CLORDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,005
DELTA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05

DIELDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,002
ENDOSSULFAN (ALFA + BETA + SULFATO)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ENDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
ENDRIN ALDEIDO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ENDRIN CETONA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
HEPTACLORO EPOXIDO HEPTACLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
HEXACLOROBENZENO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
LINDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
METOXICLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
MIREX	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDT	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDD (ISOMEROS)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDE (ISOMEROS)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
TOXAFENO	USEPA 8081 B rev. 02:2007 POPDAM071 vs.13:2017	µg/L	0,01
TRANS CLORDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,005
TRIFLURALINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS OXON	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DEMETON-O	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DEMETON-S	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
GUTION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
MALATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PARATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,004
METIL PARATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PROFENOFOS	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
TERBUFOS	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
AMETRINA[2]	POPMET029-R08-DETERMINAÇÃO DE SEMI-VOLÁTEIS EM ÁGUA COM EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA PÓ GC/MS. - EPA 8270D	µg/L	0,05
ATRAZINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
SIMAZINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
METOLACLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
MOLINATO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PENDIMETALINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05

PROPANIL	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
COLIFORMES TOTAIS, QUANTITATIVO - M. F.	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9222 B POPMCR050 vs. 08:2017	UFC/100mL	1
BACTERIAS HETEROTROFICAS - QUANTITATIVA	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9215 B POPMCR041 vs. 09:2017	UFC/mL	1
ESCHERICHIA COLI, QUANTITATIVO - M. F.	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9213 D POPMCR048 vs. 07:2017	UFC/100mL	1
ANTIMONIO DISSOLVIDO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,004
ARSENIO DISSOLVIDO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BARIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BERILIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
BORO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,100
CADMIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,001
CALCIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
CHUMBO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
COBALTO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
COBRE DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTANHO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTRONCIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
FERRO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,050
LITIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MAGNESIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
MANGANES DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MERCURIO DISSOLVIDO	USEPA 7470A ver.01:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,0002
MOLIBDENIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
NIQUEL DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
POTASSIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
PRATA DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SELENIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SODIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
TITANIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
URANIO SOLUVEL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,010
VANADIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ZINCO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
DADOS DE AMOSTRAGEM DE POÇO DE MONITORAMENTO COM LOW FLOW	COLETA COM BOMBA DE BAIXA VAZÃO	-	-
CABEÇALHO COLETA POÇO DE MONITORAMENTO	NA	NA	-
DADOS POÇO DE MONITORAMENTO	NA	NA	NA
FILTRAGEM EM CAMPO PELO ASL	NA	-	-
1.2			
Análises/pacotes	**Método**	**Unidade**	**LQ(1)**
TEMPERATURA AMBIENTE REALIZADO EM CAMPO PELO ASL[1]	SMEWW 23° Ed 2017 Método 2550 POPDAM133 vs.05:2017	°C	NA
1.3			
Análises/pacotes	**Método**	**Unidade**	**LQ(1)**
SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2540 C POPDAM024 vs.19:2017	mg SólidosDissolvidos Totais/L	7,7
SOLIDOS TOTAIS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2540 B POPDAM024 vs.19:2017	mg Sólidos Totais/L	8,6
ALCALINIDADE TOTAL, ALCALINIDADE DE BICARBONATOS, ALCALINIDADE DE CARBONATOS, ALCALINIDADE DE HIDROXIDOS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2320 B POPDAM001 vs.19:2017	mg CaCO3/L	8,7
DUREZA	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2340 C POPDAM011 vs.18:2017	mg CaCO3/L	12,0
NITROGENIO NITRICO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,114
NITROGENIO NITROSO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,003
NITROGENIO AMONIACAL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 4500-NH3D POPDAM016 vs.18:2017	mg NH3-N/L	0,055

NITROGENIO KJELDAHL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 4500-Norg B POPDAM107 vs.10:2017	mgNH3-N/L	1,4
CARBONO ORGANICO DISSOLVIDO (DOC)²	SMWW 5310 B	mg/L	-
CLORETO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,500
FLUORETO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,100
SULFATO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,500
ANTIMONIO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,004
ARSENIO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BARIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BERILIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
BORO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,100
CADMIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,001
CALCIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
CHUMBO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
COBALTO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
COBRE	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTANHO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTRONCIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
FERRO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,050
LITIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MAGNESIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
MANGANES	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MERCURIO	USEPA 7470 A: 1994 rev.01 USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,0002
MOLIBDENIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
NIQUEL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
POTASSIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
PRATA	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SELENIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SODIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
TITANIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
URANIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,010
VANADIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ZINCO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO HEXAVALENTE	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3500 Cr B POPDAM122 vs.10:2017	mg Cr/L	0,010
ALACLOR	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ALDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,002
ALFA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
BETA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
CIS-CLORDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,005
DELTA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DIELDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,002
ENDOSSULFAN (ALFA + BETA + SULFATO)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ENDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003

ENDRIN ALDEIDO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ENDRIN CETONA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
HEPTACLORO EPOXIDO HEPTACLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
HEXACLOROBENZENO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
LINDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
METOXICLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
MIREX	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDT	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDD (ISOMEROS)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDE (ISOMEROS)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
TOXAFENO	USEPA 8081 B rev. 02:2007 POPDAM071 vs.13:2017	µg/L	0,01
TRANS CLORDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,005
TRIFLURALINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS OXON	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DEMETON-O	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DEMETON-S	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
GUTION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
MALATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PARATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,004
METIL PARATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PROFENOFOS	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
TERBUFOS	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
AMETRINA[2]	POPMET029-R08-DETERMINAÇÃO DE SEMI-VOLÁTEIS EM ÁGUA COM EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA PÓ GC/MS. - EPA 8270D	µg/L	0,05
ATRAZINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
SIMAZINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
METOLACLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
MOLINATO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PENDIMETALINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PROPANIL	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
COLIFORMES TOTAIS, QUANTITATIVO - M. F.	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9222 B POPMCR050 vs. 08:2017	UFC/100mL	1
BACTERIAS HETEROTROFICAS - QUANTITATIVA	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9215 B POPMCR041 vs. 09:2017	UFC/mL	1
ESCHERICHIA COLI, QUANTITATIVO - M. F.	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9213 D POPMCR048 vs. 07:2017	UFC/100mL	1

ANTIMONIO DISSOLVIDO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,004
ARSENIO DISSOLVIDO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BARIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BERILIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
BORO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,100
CADMIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,001
CALCIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
CHUMBO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
COBALTO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
COBRE DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTANHO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTRONCIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
FERRO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,050
LITIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MAGNESIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
MANGANES DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MERCURIO DISSOLVIDO	USEPA 7470A ver.01:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,0002
MOLIBDENIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
NIQUEL DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
POTASSIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
PRATA DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SELENIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SODIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
TITANIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
URANIO SOLUVEL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,010
VANADIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ZINCO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
FILTRAGEM EM CAMPO PELO ASL	NA	-	-
1.4			
Análises/pacotes	**Método**	**Unidade**	**LQ(1)**
TEMPERATURA DA AMOSTRA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	SMEWW 23° Ed 2017 Método 2550 POPDAM133 vs.05:2017	°C	FAIXA: 10 - 55
SOLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2540 C POPDAM024 vs.19:2017	mg SólidosDissolvidos Totais/L	7,7
SOLIDOS TOTAIS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2540 B POPDAM024 vs.19:2017	mg Sólidos Totais/L	8,6
PH REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	SMEWW 23° Ed 2017 Método 4500-H+ B POPDAM022 vs.20:2017	NA	FAIXA: 1 - 13
ALCALINIDADE TOTAL, ALCALINIDADE DE BICARBONATOS, ALCALINIDADE DE CARBONATOS, ALCALINIDADE DE HIDROXIDOS	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2320 B POPDAM001 vs.19:2017	mg CaCO3/L	8,7
CONDUTIVIDADE ELETROLITICA - REALIZADO EM CAMPO PELO ASL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2510 B POPDAM006 vs.17:2017	µS/cm	1,0
DUREZA	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 2340 C POPDAM011 vs.18:2017	mg CaCO3/L	12,0
NITROGENIO NITRICO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,114
NITROGENIO NITROSO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,003
NITROGENIO AMONIACAL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 4500-NH3D POPDAM016 vs.18:2017	mg NH3-N/L	0,055
NITROGENIO KJELDAHL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 4500-Norg B POPDAM107 vs.10:2017	mgNH3-N/L	1,4
CARBONO ORGANICO DISSOLVIDO (DOC)²	SMWW 5310 B	mg/L	-
CLORETO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,500
FLUORETO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,100
SULFATO	USEPA300.1 rev 1:1997 POPDAM054 vs.11:2017	mg/L	0,500
ANTIMONIO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,004
ARSENIO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BARIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005

BERILIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
BORO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,100
CADMIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,001
CALCIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
CHUMBO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
COBALTO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
COBRE	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTANHO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTRONCIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
FERRO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,050
LITIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MAGNESIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
MANGANES	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MERCURIO	USEPA 7470 A: 1994 rev.01 USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,0002
MOLIBDENIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
NIQUEL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
POTASSIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
PRATA	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SELENIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SODIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
TITANIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
URANIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,010
VANADIO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ZINCO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO HEXAVALENTE	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3500 Cr B POPDAM122 vs.10:2017	mg Cr/L	0,010
ALACLOR	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ALDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,002
ALFA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
BETA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
CIS-CLORDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,005
DELTA-BHC	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DIELDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,002
ENDOSSULFAN (ALFA + BETA + SULFATO)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ENDRIN	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
ENDRIN ALDEIDO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
ENDRIN CETONA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
HEPTACLORO EPOXIDO HEPTACLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
HEXACLOROBENZENO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003

LINDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
METOXICLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
MIREX	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDT	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDD (ISOMEROS)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
DDE (ISOMEROS)	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,001
TOXAFENO	USEPA 8081 B rev. 02:2007 POPDAM071 vs.13:2017	µg/L	0,01
TRANS CLORDANO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,005
TRIFLURALINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
CLORPIRIFOS + CLORPIRIFOS OXON	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DEMETON-O	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
DEMETON-S	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
GUTION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,003
MALATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PARATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,004
METIL PARATION	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PROFENOFOS	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
TERBUFOS	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
AMETRINA[2]	POPMET029-R08-DETERMINAÇÃO DE SEMI-VOLÁTEIS EM ÁGUA COM EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA PÓ GC/MS. - EPA 8270D	µg/L	0,05
ATRAZINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
SIMAZINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
METOLACLORO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
MOLINATO	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PENDIMETALINA	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
PROPANIL	USEPA 3510C ver.03:1996 USEPA 3600C ver.03:1996 USEPA 8270D ver.05:2014 POPDAM063 vs.17:2017	µg/L	0,05
COLIFORMES TOTAIS, QUANTITATIVO - M. F.	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9222 B POPMCR050 vs. 08:2017	UFC/100mL	1
BACTERIAS HETEROTROFICAS - QUANTITATIVA	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9215 B POPMCR041 vs. 09:2017	UFC/mL	1
ESCHERICHIA COLI, QUANTITATIVO - M. F.	SMEWW 23° Ed 2017 Método 9213 D POPMCR048 vs. 07:2017	UFC/100mL	1
ANTIMONIO DISSOLVIDO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,004
ARSENIO DISSOLVIDO	USEPA 7062 ver.00:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BARIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
BERILIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
BORO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,100
CADMIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,001

CALCIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
CHUMBO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
COBALTO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,003
COBRE DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
CROMO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTANHO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ESTRONCIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
FERRO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,050
LITIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MAGNESIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
MANGANES DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
MERCURIO DISSOLVIDO	USEPA 7470A ver.01:1994 USEPA 6010C ver.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,0002
MOLIBDENIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
NIQUEL DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
POTASSIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
PRATA DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SELENIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
SODIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	1,000
TITANIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
URANIO SOLUVEL	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,010
VANADIO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
ZINCO DISSOLVIDO	SMEWW 23ª Ed 2017 Método 3030E USEPA 6010 C rev.03:2007 POPDAM060 vs.22:2017	mg/L	0,005
FILTRAGEM EM CAMPO PELO ASL	NA	-	-
1.5			
Análises/pacotes	**Método**	**Unidade**	**LQ(1)**
AMOSTRAGEM	NA	-	-

LQ 1= limite de quantificação. Os LQs apresentados podem variar de acordo com as interferências da matriz.

2. CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

I. Entrega de Resultados

a. Os resultados são disponibilizados eletronicamente ao contato fornecido pelo Solicitante no preenchimento da Cadeia de Custódia ou Solicitação de Análise após o prazo negociado junto a área Comercial e constante nessa cotação. Todos os relatórios de ensaios possuem código de acesso ao site para verificação de autenticidade. A Eurofins não envia resultados impressos.

b. Tradução de resultados para outros idiomas deverão ser solicitados com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, ficam sujeitos à disponibilidade de tradutores para a língua escolhida e serão taxados em R$ 100,00 por relatório.

c. O prazo para liberação dos resultados dos ensaios especificados na presente proposta consta na coluna TAT (turn around time estimado), este prazo é considerado após o recebimento das amostras pelo Laboratório, desde que estas atendam os requisitos mínimos para registro.

II. Faturamento

a. O prazo para pagamento está informado abaixo (contabilizado a partir da emissão do relatório de ensaio), os valores orçados se referem à pagamento através de boleto bancário.

b. A pedido do Cliente, a Eurofins poderá emitir título de cobrança do serviço prestado diretamente a terceiros. Neste caso, o Cliente permanecerá solidariamente responsável pelo pagamento dos serviços prestados.

c. Os preços estipulados no Processo Comercial são definidos a partir do Escopo informado pelo cliente, especialmente no que se refere às análises solicitadas e quantidades requeridas. Portanto a Eurofins poderá rever as condições ofertadas sempre que se deparar com diferenças entre o negociado com a área de Vendas e o efetivamente realizado.

d. Após o vencimento da fatura, haverá uma cobrança de juros adicionais a uma taxa de cinco por cento (5%) ao mês, ou a taxa de juros máxima permitida pela lei aplicável, a que for menor.

3. DÚVIDAS TÉCNICAS / COMERCIAIS

Todas as solicitações comerciais referentes a esta cotação devem ser enviadas por e-mail para

comercialasl@eurofins.com
Todas as solicitações referentes a prazos de entrega ou questionamentos técnicos devem ser enviadas diretamente ao nosso serviço de atendimento ao cliente: asmasl@eurofins.com

4. ACEITE DA PROPOSTA
No caso de aceite da proposta e dos termos gerais de vendas da Eurofins, solicitamos devolver uma cópia dessa cotação devidamente assinada. A colocação do pedido de compra ou envio de amostras ao nosso laboratório significa o aceite desta e dos nossos Termos e Condições Gerais de Vendas anexo.

5. ORIENTAÇÕES GERAIS E LOGÍSTICA DE AMOSTRAS

5.1 ORIENTAÇÕES GERAIS
Informações quanto à frascaria, validade de amostras, preservação de amostras, cadeia de custódia e orientações gerais sobre coleta de amostras, acesse o site https://www.eurofins.com.br/área-do-cliente/.

5.2 LOGÍSTICA DE AMOSTRAS
a. Nos casos em que a contratação dos serviços incluir a Amostragem, os frascos adequadamente preservados e o transporte serão de responsabilidade da Eurofins, os equipamentos necessários serão disponibilizados mediante negociação. Onde houver necessidade de Integração, ou apresentação de documentos específicos, isso deverá ser informado com antecedência mínima necessária para início da amostragem. A Eurofins não se responsabiliza por qualquer tipo de obra necessária para garantir acesso aos pontos, tais como capinas, quebra de pisos, etc, e se reserva no direito de cancelar os trabalhos em situações inadequadas ou que representem riscos de saúde e segurança.
b. A Eurofins se reserva no direito de faturar as despesas relativas à amostragem em situações de cancelamento do projeto sem prévio aviso de 24 horas, ou ainda em decorrência de condições adversas não informadas, ou qualquer custo decorrente desta cotação.
c. Nos casos onde a contratação não envolver a etapa de Amostragem, a Eurofins fornecerá os materiais adequados à correta armazenagem e transporte das amostras, como frascos, preservantes, desde que solicitados com antecedência mínima de 4 (quatro) dias. Qualquer divergência detectada no recebimento das amostras será comunicada ao Contratante, que deverá se posicionar formalmente pela continuidade ou não do serviço.
d. As despesas decorrentes da logística de frascos e materiais serão integralmente faturadas à Contratante, especialmente nos casos de extravio ou quebra de itens disponibilizados. Após 60 (sessenta) dias do envio a Contratada se reserva no direito de faturar integralmente os itens não devolvidos.
e. As amostras, após a entrega dos resultados, ficam armazenadas por 05 (cinco) dias úteis e em seguida são descartadas.

Dados para emissão de seu pedido de compra:

Razão Social: Laboratório São Lucas Ltda
CNPJ: 62.480.173/0003-73
Endereço: Rua Vinte Um, 470 - Jardim Rio Claro - Rio Claro/SP

Por favor confirme / aceite a cotação devolvendo a mesma assinada via e-mail ou Correio (comercialasl@eurofins.com).

Envie as suas amostras para este endereço:	
LABORATÓRIO SÃO LUCAS LTDA.	
Rua Vinte e Um, 470	
Jardim Rio Claro	+ 55 19 2112 8900
13503-751 - Rio Claro	comercialasl@eurofins.com
BRASIL	

Prazo para pagamento: 20 DIAS

Cotação válida: 30 dias corridos a contar de sua emissão.

De acordo:

TERMOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VENDAS ("GTS") - EUROFINS NO BRASIL

ID-Doc / Versão
QUA-CO001/1

1. Área de Aplicação **1.1** Todo o Pedido aceite pela EUROFINS no Brasil, ou qualquer de suas subsidiárias ou afiliadas (coletivamente, "ES") será regulado com base nestes Termos e Condições Gerais de Vendas (os "Termos e Condições"), incluindo pedidos executados por telefone, que não foram confirmados por escrito, e pedidos executados por meio de entrega de amostras. Um contrato com estes Termos e Condições é aplicável, quando um pedido executado junto da ES é aceite pela mesma. Um pedido na ES é considerado aceite pela mesma, quando (a) a ES procede à realização daquele pedido sem necessidade de qualquer confirmação por escrito da ES, ou (b) a ES aceita o pedido por escrito.**1.2** Estes Termos e Condições anulam e substituem todas as cotações verbais de preços e anteriores, bem como quaisquer acordos entre as partes e, a não ser que especificamente indicado de outra forma neste instrumento, prevalecem sobre todas as disposições contrárias ou incompatíveis de subseqüentes acordos por escrito entre as partes. Nenhum executivo (a não ser o CEO Diretor-Presidente - da ES), funcionário, agente, ou sub-contratante da ES tem autoridade para alterar ou renunciar a qualquer destes Termos e Condições, ou de fazer uma representação em conflito com, ou pretender substituir qualquer destes Termos e Condições; e nenhuma das mencionadas alterações, renúncias ou representações serão vinculativas para a ES, a não ser que por escrito e assinadas pelo Diretor-Presidente da ES.

2. Colocação de Pedido **2.1** O pedido do cliente apenas será válido se for remetido pelo correio, ou fax, ou usando outra mensagem eletrônica em papel timbrado do cliente, a folha de despacho de amostras, aprovada pelo Diretor-Presidente. ou pela ES, ou formulários eletrônicos, e os aspectos comerciais do pedido, os quais não estão especificamente determinados nestes Termos e Condições (incluindo preço, tempos de resposta e data de entrega) devem ser acordados na data em que o mesmo é realizado. O cliente deve confirmar por escrito os pedidos por telefone imediatamente após sua realização e um pedido será considerado efetivado se o cliente enviar amostras para a ES citando a referência do cliente. A ES não é obrigada a iniciar qualquer trabalho analítico, a não ser que o pedido seja claro e todas as informações necessárias tiverem sido providenciadas. **2.2** A não ser que especificamente aceites por escrito e assinados pelo Gerente Geral da ES: quaisquer termos propostos, submetidos por um cliente em qualquer momento (incluindo, mas não limitado a, termos e disposições no pedido de compra do cliente, instruções, assim como outros documentos), os quais diferem destes Termos e Condições serão rejeitados como uma alteração material aos mesmos e não terão qualquer força ou validade. Mais ainda, termos ou condições especiais de pedidos anteriores, incluindo preços especiais, não se aplicam automaticamente aos pedidos posteriores. Cada pedido aceite pela ES será tratado como um contrato separado entre a ES e o cliente. **2.3** A ES tem o direito de cobrar honorários de gerenciamento e administrativos de até Dez Euros (€10) em ligação com a solicitação de serviços adicionais para um pedido existente. Um pedido para serviços adicionais em amostras que deram entrada no laboratório, será tratado como um pedido novo e poderá, portanto, adiar a data de entrega estimada. **2.4** Qualquer serviço logístico, externo ao local do laboratório, deve ser pago na sua totalidade, a não ser que tenha sido cancelado ou alterado pelo cliente: com uma antecedência de pelo menos quarenta e oito (48) horas para serviços de coleta, noventa e seis (96) horas de antecedência para serviços de amostragem e uma (1) semana de antecedência para serviços de auditoria.

3. Preço e Condições de Pagamento **3.1** Se o reconhecimento de um pedido não declarar em contrário, os preços da ES se aplicam "ex works", não incluindo embalagem, a qual é cobrada separadamente. Qualquer custo adicional ou pagamento (e.g. incorrido pela ES em ligação com o pedido) deve ser pago pelo cliente. **3.2.** Os preços não incluem quaisquer impostos aplicáveis (incluindo vendas, uso e VAT) e têm por base as tarifas em vigor no dia do envio do pedido ao cliente. Os impostos aplicáveis são aqueles em vigor na data de faturamento. **3.3** A não ser que especificamente acordado de outra forma pela ES ao aceitar um pedido, o pagamento de todas as faturas deverá ser rigorosamente efetuado num período de 15 dias contados a partir da data da fatura. Qualquer fatura pendente, após sua data de vencimento, poderá ser cobrada com juros adicionais a uma taxa de cinco por cento (5%) ao mês, ou a taxa de juros máxima permitida pela lei aplicável, a que for menor. **3.4** As faturas estão sujeitas a uma cobrança mínima de fatura de Cinqüenta Euros (€50). A ES tem o direito de cobrar custos administrativos de até Quinze Euros (€15) para re-emitir uma fatura. **3.5** A forma de pagamento da fatura poderá ser através de boleto bancário, transferência bancária ou débito direto. Qualquer outra forma de pagamento estará sujeita a um prévio acordo por parte da ES. O cliente é responsável pelo fornecimento dos detalhes da conta bancária. **3.6** A ES tem o direito de requerer o pagamento de até 100% do preço do pedido cotado como condição de aceitação.

4. Deveres do Cliente na Entrega de Amostras ou Materiais **4.1** As amostras ou materiais devem apresentar-se em condições que permitam a elaboração do relatório/análises, ou a fabricação de possíveis produtos pedidos, sem dificuldade. A ES tem o direito de conduzir um exame inicial das amostras ou materiais para verificar sua condição antes de processar as amostras, elaborar um relatório ou usá-las na produção. O cliente será responsável pelos custos desta verificação inicial, no caso das amostras ou materiais não estiverem conforme os requisitos descritos nesta cláusula 4.1. Se o resultado de um exame inicial determinar que é impossível realizar uma análise ou produção, ou é possível sob condições mais difíceis do que as originalmente previstas - por exemplo, devido às amostras ou materiais terem sido intercalados com materiais estranhos ou substâncias que não foram mencionadas pelo cliente, ou encontram-se degradadas - a ES terá o direito de cancelar ou interromper o pedido e o cliente será responsável pelos custos incorridos pela ES até aquele momento. **4.2** O cliente deve assegurar, e ora garante, que nenhuma amostra representa qualquer perigo, incluindo ao seu local, durante o transporte, ao laboratório, ou de qualquer outra forma às instalações, instrumentos, pessoal, ou representantes da ES. O cliente é responsável por garantir o cumprimento de regulamentos referentes aos resíduos perigosos, incluindo o que se refere a informação, transporte e eliminação e informar o pessoal ou representantes da ES sobre preocupações com saúde e segurança, incluindo qualquer tóxico conhecido ou suspeito, ou outro agente contaminador, que pode estar presente na amostra e o seu provável grau de contaminação, bem como os riscos para as instalações, instrumentos, pessoal e representantes da ES relacionados à contaminação. O cliente será responsável por, e indenizará a ES contra, todos os custos, danos, responsabilidades e lesões que possam ser causados a, ou incorridos pela ES, seu pessoal, representantes, incluindo ao local de amostragem, durante o transporte, ou no laboratório pela amostra do cliente, ou pelas condições do local de amostragem. O cliente será responsável por todos os custos extras com a eliminação adequada de resíduos perigosos originados da amostra, descritos ou não como resíduo perigoso. A ES solicitará ao cliente que forneça a exata composição das amostras.

5. Direitos de Propriedade sobre o Material das Amostras e Armazenamento de Amostras **5.1** Todas as amostras passam a ser propriedade da ES até ao âmbito necessário para a execução do pedido. A não ser que o cliente pague pelo armazenamento, a ES não terá qualquer obrigação ou responsabilidade quanto a amostras remetidas para a ES para armazenamento, incluindo as amostras que requerem refrigeração. No caso de o armazenamento ser pago pelo cliente, a ES tomará medidas comerciais razoáveis no sentido de armazenar as amostras, de acordo com a prática profissional. **5.2** A ES pode eliminar ou destruir amostras imediatamente após a análise ter sido efetuada, a não ser que a ES e o cliente tenham acordado por escrito com os termos de retenção da amostra pela ES. A ES também pode eliminar ou destruir as amostras após o período de retenção acordado, sem necessidade de informação adicional e a expensas do cliente; no caso de um custo extra para a ES ter sido originado no cumprimento de qualquer regulamento (por exemplo, no que diz respeito à eliminação de resíduos perigosos). Se o cliente solicitar a devolução do material da amostra não necessário, a ES efetuará a devolução para o cliente, a expensas e risco do cliente.

6. Datas de Entrega, Tempos de Resposta **6.1** As datas de entrega e tempos de resposta são estimativas e não constituem um compromisso da ES. Apesar disso, a ES envidará os esforços comerciais razoáveis para cumprir os prazos estimados. **6.2** Os resultados são geralmente remetidos por e-mail e/ou por correio (USPS), ou via outros meios eletrônicos, à atenção das pessoas indicadas pelo cliente no pedido, imediatamente após a análise ter sido completada.

7. Transferência de Propriedade **7.1** A propriedade de quaisquer resultados de análises, produtos, equipamento, software, ou similar fornecido pela ES ao cliente, permanecerá com a ES até que as respectivas faturas tenham sido liquidadas pelo cliente na sua totalidade. E até esse pagamento total o cliente não terá quaisquer direitos de propriedade, ou outro direito de usá-los. Também, mesmo que a ES tenha aceitado e iniciado a execução do pedido, a ES tem o direito de, em qualquer tempo, interromper o processamento desse pedido, ou de trabalhos para esse cliente: se o mesmo atrasar o pagamento de valores devidos à ES, seja o mesmo referente a este, ou a outros pedidos. **7.2** Mesmo após o pagamento total pelo cliente, a ES deverá reter o direito de armazenar, usar e publicar todos os resultados da análise num formulário anônimo, sem a identificação do cliente.

8. Garantias e Responsabilidades Limitadas **8.1** Os pedidos são manuseados nas condições disponíveis para a ES de acordo com estado de tecnologia corrente e métodos desenvolvidos e geralmente aplicados pela ES e os resultados podem nem sempre ser 100% exatos e/ou relevantes. Análises, interpretações, avaliações, serviços de consultoria e conclusões são preparadas com um grau de cuidado comercialmente razoável, mas a ES não pode garantir que estes sejam sempre totalmente corretos ou absolutos. Esta garantia limitada expira seis meses após a data de entrega das amostras, se o reconhecimento do pedido não declarar especificamente de outra forma. Em todos os casos, o cliente deve independentemente verificar a validade de quaisquer resultados, interpretações, avaliações e conclusões fornecidas pela ES, se quiser confiar nos mesmos no que se refere a assuntos de importância e deverá fazê-lo a seu próprio risco. **8.2** Cada relatório analítico refere-se exclusivamente à amostra analisada pela ES. No caso de não ter sido expressamente encomendado à ES e paga pela definição do plano de amostragem (incluindo quais as amostras de que matéria prima e produtos finais e em que freqüência devem ser analisadas), bem como a definição do alcance preciso das análises a serem realizadas, ou se o cliente não cumpriu as recomendações da ES, a ES não terá qualquer responsabilidade no caso do plano de amostragem e/ou o alcance das análises a serem realizadas provarem ser insuficientes ou inapropriadas. **8.3** O cliente é responsável pela entrega correta das amostras à ES para exame/análise, ou de materiais enviados para produção. A não ser que de outra forma especificamente acordado por escrito pela ES, a ES não aceita qualquer responsabilidade por nenhuma perda ou dano, que possam ocorrer afetando qualquer amostra em trânsito, ou para qualquer local onde os serviços de logística estão sendo entregues. O cliente será em todos os momentos responsável pela segurança, embalagem e seguro da amostra, desde o seu despacho até à sua entrega nos escritórios ou laboratórios da ES. A ES terá um cuidado, comercialmente razoável, ao manusear e armazenar as amostras, mas a ES não será responsável por qualquer perda ou destruição de amostras mesmo após o seu recebimento nos seus laboratórios. **8.4** O cliente garante e declara à ES que todas as amostras, enviadas à ES para análise, são seguras e apresentam-se em condição estável e toma para si a responsabilidade de indenizar a ES por quaisquer perdas, lesões, reclamações e custos, que a ES, ou seu pessoal, possam vir a sofrer como resultado de qualquer amostra não se encontrar em condição de segurança ou estável, embora o cliente possa ter fornecido qualquer indicação na amostra, ou em qualquer formulário de pedido, de algum problema percebido na amostra. O cliente deve sempre informar a ES por escrito, antes do transporte, e proceder corretamente à etiquetagem da embalagem, amostras e/ou container, no caso das amostras serem perigosas ou de natureza perigosa. **8.5** A não ser que expressamente acordado por escrito por todas as partes, o relacionamento contratual deve ser exclusivamente entre o cliente e a ES. Não haverá terceiros beneficiários, ou garantia colateral em relação a qualquer pedido, e o cliente indenizará e isentará a ES de e contra toda e quaisquer reclamações de terceiros de qualquer forma relacionados ao cliente ou ao pedido do cliente.

9. Limitação de Responsabilidade **9.1** A não ser até à extensão em que as mencionadas limitações não são permitidas ou nulas conforme a lei aplicável: (a) A ES, juntamente com seus trabalhadores, funcionários administrativos, empregados, representantes, gerentes, executivos, diretores, agentes e consultores, bem como todos os sócios e afiliados da ES, doravante designados "As partes Indenizadoras da ES", será responsável apenas pelo dano imediato e direto comprovado, causado pela má conduta das Partes Indenizadoras da ES em ligação com o processamento do pedido e, mesmo assim, apenas se a ES receber comunicação por escrito sobre isso durante um período não superior a seis (6) meses, contados a partir da data em que o cliente tomou conhecimento da reclamação relevante (a não ser que seja determinado um período maior de acordo com a lei aplicável e não pode ser contratualmente limitado); e (b) em todos os casos (que se originem sob este contrato, dano, negligência, responsabilidade estrita, por meio de

indenização, ou de outra forma), a responsabilidade das Partes Indenizadoras da ES por reclamação, ou séries de reclamações relatadas, e a remédio exclusivo do cliente, com respeito aos serviços da ES, os quais são incluídos nestes Termos e Condições serão limitados ao menor de: (i) perda ou dano direto e imediato causado pela má conduta das Partes Indenizadoras da ES em relação ao processamento do pedido e (ii) dez vezes o valor da ES presentemente recebido do cliente em relação ao pedido até dez mil Euros (€10,000). **9.2** As Partes Indenizadoras da ES não serão responsáveis por qualquer perda, dano indireto, direto, ou em conseqüência de (incluindo, mas não limitado a, perda de negócios, lucros, fundo de comércio, oportunidades de negócios, ou similares) incorridos pelo cliente ou por quaisquer terceiros. **9.3** Para a ES aceitar um pedido, é condição que o cliente indenize as Partes Indenizadoras da ES: por quaisquer perdas, lesões, reclamações e custos, que as mesmas possam vir a sofrer como resultado de se originarem de, ou se de qualquer forma estiverem ligadas à sua função conforme os serviços, produtos ou software fornecidos de acordo com os Termos e Condições; exceto até à extensão em que as Partes Indenizadoras da ES são responsáveis por elas de acordo com estes Termos e Condições; e ao colocar um pedido em que o cliente concorda providenciar a mencionada indenização.

10.Análise Repetida. Objeções aos resultados de testes podem ser efetuadas dentro do prazo de trinta (30) dias, contados a partir da data em que o cliente recebe os resultados. No entanto, a não ser que se observe que os resultados da análise repetida não conferem com os da primeira análise, o cliente será responsável pelos custos do teste repetido ou revisão. Mais ainda, uma análise repetida apenas será possível se a ES tem a quantidade suficiente da amostra original em mãos, na ocasião em que recebe a objeção do cliente. De outra forma, será exigido que o cliente pague todos os custos, incluindo a amostragem, transporte, custos analíticos e de eliminação para a repetição da análise.

11.Força Maior. A ES não pode ser responsabilizada por atrasos, erros, danos, ou outros problemas causados por eventos, circunstâncias imprevisíveis, ou para lá do controle razoável da ES; ou que resultem do cumprimento de exigências do governo, leis ou normas.

12.Sigilo e Processamento das Informações do Cliente. 12.1 A ES terá o direito de salvar e de processar as informações pessoais ou comerciais recebidas de qualquer forma do cliente; não importando se as mencionadas informações se originam diretamente do cliente ou de terceiros e envidará o melhor e razoável de seus esforços comerciais para manter as informações sigilosas de acordo com a lei aplicável. **12.2** Serão envidados os esforços comercialmente razoáveis da ES para manter sigilosos todos os resultados das análises e relatórios de serviços, de acordo com os direitos da ES determinados na cláusula 7.2 e o direito de usar estas informações com o propósito de demonstrar o seu direito ao pagamento por serviços prestados. **12.3** Os resultados das análises são preparados e fornecidos exclusivamente para o uso do cliente e não podem ser divulgados a terceiros com quaisquer propósitos sem a prévia concordância por escrito da ES. Também, ao cliente é requerido que mantenha sigilo no que diz respeito a todos os serviços fornecidos pela ES e seus resultados, bem como a composição dos produtos e software entregue pela ES. Os resultados das análises não devem ser publicados, divulgados ou explorados sem um prévio consentimento por escrito da ES. Mesmo que a ES tenha previamente consentido por escrito, mesmo assim o cliente: (a) permanece responsável por quaisquer conseqüências originadas da divulgação dos mencionados resultados a terceiros, e por qualquer confiança depositada em terceiros nos mencionados resultados; (b) ora concorda em indenizar as Partes Indenizadoras da ES contra qualquer responsabilidade nas quais as Partes Indenizadoras possam vir a incorrer como resultado de tal divulgação ou confiança depositada em quaisquer terceiros.

13.Renúncia Legal e Diversos. 13.1 **TODOS OS TERMOS, CONDIÇÕES E GARANTIAS (INCLUINDO QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA QUANTO À QUALIDADE COMERCIÁVEL, OU APTIDÃO PARA UM PROPÓSITO ESPECÍFICO) QUANTO À FORMA, QUALIDADE E TEMPO DOS SERVIÇOS DE TESTE E RESULTADOS, EQUIPAMENTO, PRODUTOS OU SOFTWARE FORNECIDOS PELA ES SÃO EXCLUÍDOS ATÉ À EXTENSÃO MÁXIMA PERMITIDA PELA LEI APLICÁVEL. AS GARANTIAS, OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA ES CONTIDAS NESTES TERMOS E CONDIÇÕES SÃO EXCLUSIVAS. 13.2** Estes Termos e Condições podem ser alterados por escrito de tempos em tempos pela ES e os pedidos serão regulamentados pela versão mais recente destes Termos e Condições que estiverem em vigência na data em que a ES aceita o pedido. **13.3** Se um tribunal decidir sobre a renúncia, limite ou considerar inválida, ilegal, inexeqüível qualquer parte destes Termos e Condições, todas as outras partes deverão ser aplicadas até à maior extensão possível. **13.4** O não cumprimento de qualquer uma das partes, ES ou o cliente, em exercer os direitos de acordo com estes Termos e Condições não constituirá uma renúncia ou perda dos mencionados direitos.

14.Lei Aplicável/ Jurisdição. 14.1 A redação, validade e execução destes Termos e Condições serão reguladas pelas leis e tribunais comerciais do Distrito de Indaiatuba - Estado de São Paulo; onde se encontra registrada e localizada a sede da empresa da ES, que aceitou o pedido em questão (incluindo os casos envolvendo vários consultores para defesa de terceiros respondentes), os quais terão jurisdição exclusiva.

Processo comercial nº: 14858/2019.2
Razão Social: *Profill Engenharia e Ambiente LTDA*
Endereço: *Avenida Iguassu, 451, , Petropolis , Porto Alegre - RS*
Contato: *Klaus W. Jungblut - klaus.jungblut@profill.com.br*
Referente: *Orçamento análise de água subterrânea* **Data:** **17 de setembro de 2019**

Prezado (a) : Conforme solicitado, estamos apresentando proposta técnica e comercial para a execução dos serviços abaixo discriminados:

Resumo comercial.

Preço Total das análises	**R$**	**2.682,00**
Preço Total das despesas	**R$**	**0,00**
Preço Total das coletas e ou envio de materiais	**R$**	**605,50**
Preço Total do Processo Comercial	**R$**	**3.287,50**

Validade da proposta: 30 (trinta) dias a partir da data de emissão.
Forma e condições de pagamento: Boleto bancário, 15 dias. **Liberação para Faturamento:** Por amostra.
Condições sujeitas à análise de crédito

Item 1 - Água Subterrânea

Tipo de Amostra	Identificação da Amostra	Prazo de Entrega (dias úteis)
Água Subterrânea	Água Subterrânea	15

Coleta de Poços Monitoramento - Bomba de Baixa Vazão

Parâmetro	Dados do Método		Informações da Legislação			Método Analítico
	Unidade	LQ	Unidade	VI - Conama 420	Copam nº166 - VMP	
Coluna D´água	m	---	m	---	---	GCA Bioagri
Diâmetro do Poço (D)	cm	---	cm	---	---	GCA Bioagri
Fase Livre (óleo)	cm	---	cm	---	---	GCA Bioagri
Nível Estático	m	---	m	---	---	GCA Bioagri
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	mg/L	-	-	SMEWW 4500 O G
Potencial Redox	mV	---	mV	---	---	SMEWW 2580 B
Profundidade do Poço (h)	m	---	m	---	---	GCA Bioagri
Volume Estagnado	L	---	L	---	---	GCA Bioagri

Conama 396/08 - Água Subterrânea (uso Consumo Humano)

Parâmetro	Dados do Método		Informações da Legislação			Método Analítico
	Unidade	LQ	Unidade	VI - Conama 420	Copam nº166 - VMP	
Alaclor	µg/L	0,005	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Aldrin	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Alumínio	mg/L	0,001	µg/L	3500	3500	SMWW 3125 B
Antimônio	mg/L	0,001	µg/L	5	5	SMWW 3125 B

Conama 396/08 - Água Subterrânea (uso Consumo Humano)

Parâmetro	Dados do Método		Informações da Legislação			Método Analítico
	Unidade	LQ	Unidade	VI - Conama 420	Copam nº166 - VMP	
Arsênio	mg/L	0,001	µg/L	10	10	SMWW 3125 B
Atrazina	µg/L	0,01	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Bário	mg/L	0,001	µg/L	700	700	SMWW 3125 B
Berílio	mg/L	0,001	mg/L	---	---	SMWW 3125 B
Boro	mg/L	0,001	µg/L	500	500	SMWW 3125 B
Cádmio	mg/L	0,001	µg/L	5	5	SMWW 3125 B
Chumbo	mg/L	0,001	µg/L	10	10	SMWW 3125 B
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Cloreto	mg/L	0,5	mg/L	-	-	EPA 300.0, 300.1 ou SM 4500 F C (somente F)
Cobalto	mg/L	0,001	µg/L	70	5	SMWW 3125 B
Cobre	mg/L	0,001	µg/L	2000	2000	SMWW 3125 B
Cromo	mg/L	0,001	µg/L	50	50	SMWW 3125 B
Dieldrin	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,003	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Endossulfan - ALFA	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Endossulfan - BETA	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Endrin	µg/L	0,001	µg/L	0,6	0,6	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Escherichia coli	P/A 100mL	---	P/A 100 mL	-	-	SMEWW 9223 A e B
Ferro	mg/L	0,001	µg/L	2450	2450	SMWW 3125 B
Fluoreto	mg/L	0,05	mg/L	-	-	EPA 300.0, 300.1 ou SM 4500 F C (somente F)
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,002	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Heptacloro Epóxido	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	µg/L	1	1	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,001	µg/L	2	2	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Lítio	mg/L	0,001	mg/L	---	---	SMWW 3125 B
Malation	µg/L	0,01	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Manganês	mg/L	0,001	µg/L	400	400	SMWW 3125 B
Mercúrio	mg/L	0,0001	µg/L	1	1	SMWW 3125 B
Metolacloro	µg/L	0,05	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Metoxicloro	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Molibdênio	mg/L	0,001	µg/L	70	70	SMWW 3125 B
Molinato	µg/L	0,05	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B

Conama 396/08 - Água Subterrânea (uso Consumo Humano)

Parâmetro	Dados do Método		Informações da Legislação			Método Analítico
	Unidade	LQ	Unidade	VI - Conama 420	Copam nº166 - VMP	
Níquel	mg/L	0,001	µg/L	20	20	SMWW 3125 B
Nitrato (como N)	mg/L	0,5	µg/L	10000	10000	POP PA 124 / PA 161
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	mg/L	-	-	POP PA 161/SMWW 4500 NO2 B
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	µg/L	2	2	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Pendimetalina	µg/L	0,05	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Prata	mg/L	0,001	µg/L	50	50	SMWW 3125 B
Propanil	µg/L	0,05	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Selênio	mg/L	0,001	µg/L	10	10	SMWW 3125 B
Simazina	µg/L	0,05	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Sódio	mg/L	0,100	mg/L	-	-	SMWW 3125 B
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	mg/L	-	-	SMWW 2540 C e E
Sulfato	mg/L	0,5	mg/L	-	-	EPA 300.0, 300.1 ou SM 4500 F C (somente F)
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/L	0,001	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Trifluralina	µg/L	0,05	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Urânio	mg/L	0,001	mg/L	-	-	SMWW 3125 B
Vanádio	mg/L	0,001	µg/L	-	-	SMWW 3125 B
Zinco	mg/L	0,001	µg/L	1050	1050	SMWW 3125 B

Parâmetros analíticos

Parâmetro	Dados do Método		Informações da Legislação			Método Analítico
	Unidade	LQ	Unidade	VI - Conama 420	Copam nº166 - VMP	
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	mg/L	---	---	SMWW 2320 B
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	5	mg/L	---	---	SMWW 2320 B
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	5	mg/L	---	---	SMWW 2320 B
Ametrina	µg/L	0,05	µg/L	---	---	EPA 8321 (ext Agrosafety)
BHC Alfa	µg/L	0,05	µg/L	---	---	EPA 8270D,3510
BHC Beta	µg/L	0,05	µg/L	---	---	EPA 8270D,3510
BHC Delta	µg/L	0,05	µg/L	---	---	EPA 8270D,3510
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	1,0	mg/L	---	---	SMWW 5310 B e C
Clorpirifós + Clorpirifós-oxon	µg/L	2	µg/L	-	-	POP PA 188 (LC/MS/MS)
Coliformes Totais	P/A 100mL	---	P/A 100mL	-	-	SMEWW 9223 A e B
Condutividade	µS/cm	1	µS/cm	---	---	SMWW 2510 B
Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas	UFC/mL	1	UFC/mL	-	-	SMWW 9215 A&B

Parâmetros analíticos

Parâmetro	Dados do Método		Informações da Legislação			Método Analítico
	Unidade	LQ	Unidade	VI - Conama 420	Copam nº166 - VMP	
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	µg/L	-	-	SMWW 3500 Cr-B
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,05	µg/L	---	---	EPA 8270D,3510
Dureza Total	mg/L	5	mg/L	-	-	SMWW 3125 B
Endrin Aldeído	µg/L	0,1	µg/L	---	---	EPA 8270D,3510
Estanho	mg/L	0,001	mg/L	---	---	SMWW 3125 B
Estrôncio	mg/L	0,001	mg/L	---	---	SMWW 3125 B
Gution	µg/L	0,004	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Magnésio	mg/L	0,100	mg/L	-	-	SMWW 3125 B
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	mg/L	---	---	SMWW 4500 NH3 - E/F
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,1	mg/L	-	-	SMWW 4500 Norg C, NH3 E
Paration	µg/L	0,04	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Parationa Metílica	µg/L	1	µg/L	-	-	POP PA 188 (LC/MS/MS)
pH (a 25°C)	---	2-13	---	-	-	SMEWW 4500 H B
Potássio	mg/L	0,100	mg/L	-	-	SMWW 3125 B
Profenofós	µg/L	1	µg/L	-	-	POP PA 188 (LC/MS/MS)
Sólidos Totais	mg/L	5	mg/L	---	---	SMWW 2540 B e E
Temperatura	°C	1 a 50	°C	---	---	SMWW 2550 B
Temperatura do Ar	°C	---	°C	---	---	---
Terbufós	µg/L	0,5	µg/L	-	-	EPA 8270D,3510
Titânio	mg/L	0,001	mg/L	---	---	SMWW 3125 B
Toxafeno	µg/L	0,01	µg/L	---	---	EPA 8081 B

NOTAS:

(1) LQ = Limite de Quantificação. Os LQ´s acima apresentados, podem variar de acordo com as interferências da matriz.

(2) VMP = Valor Máximo Permitido.

Comparação com norma ou legislação

Valores de Investigação - Água Subterrânea - Conama 420 + Valores Orientadores segundo COPAM/CERH-MG n°166 - Água Subterrânea

Valor Unitário	Valor das Despesas	Quantidade	Valor Total
R$ 2.682,00	R$ 0,00	1	R$ 2.682,00

Estamos à disposição para mais informações que se façam necessárias.

Atenciosamente,

Simone Seitenfus

E-mail: Simone.seitenfus@mxns.com

Fone: (51) 3464 1144

1	Plást.(1000mL)	2	1000	Talqual0-6°C
1	Plást.(100mL)	1	100	EDA 0-6°C
1	Plást.(500mL)	1	500	(NH4)2SO4 0-6°C
1	Plást.(500mL)	1	500	H2SO4 0-6°C
1	Pote Estéril(100mL)	2	100	Talqual0-6°C
1	Tubo Digestão (50mL)	1	50	HNO3 0-6°C
1	Tubo Digestão (50mL)	1	50	HNO3 0-6°C
1	Vidro Ambar (100mL)	1	100	H2SO4 0-6°C
1	Vidro Ambar (100mL)	1	100	Talqual0-6°C
1	VidroAmbar(1000mL)	1	1000	Tiosulfato (0-6°C)
1	VidroAmbar(1000mL)	2	1000	Talqual0-6°C

Os frascos devem ser enviados em caixa térmica ou isopor, refrigerados a temperatura adequada

Informações sobre acreditação dos ensaios

Quando ocorrer a exibição de unidades acreditadas distintas, entende-se como ensaios subcontratados, aqueles realizados em unidades diferente da unidade de contratação dos serviços.

Ensaios NBR ISO/IEC 17025

CRL 0172

Ensaios acreditados
Endereço Laboratório: Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba - SP - falecom.amb.br@mxns.com
Responsável Técnico: Marcos Donizete Ceccatto

Item	Parâmetros	Tipo de Amostra
1	Alaclor, Alcalinidade Bicarbonatos, Alcalinidade Carbonatos, Alcalinidade Hidróxidos, Aldrin, Alumínio, Antimônio, Arsênio, Atrazina, Bário, Berílio, BHC Alfa, BHC Beta, BHC Delta, Boro, Cádmio, Chumbo, Cis Clordano (Alfa Clordano), Cloreto, Clorpirifós + Clorpirifós-oxon, Cobalto, Cobre, Cromo, Demeton (Demeton-O e Demeton-S), Dieldrin, Dodecacloropentaciclodecano, Dureza Total, Endossulfan (a, b e sulfato), Endossulfan - ALFA, Endossulfan - BETA, Endossulfan Sulfato, Endrin, Endrin Aldeído, Estanho, Estrôncio, Ferro, Fluoreto, Gution, Heptacloro e Heptacloro Epóxido, Heptacloro Epóxido, Hexaclorobenzeno, Lindano (g-HCH), Lítio, Magnésio, Malation, Manganês, Mercúrio, Metolacloro, Metoxicloro, Molibdênio, Molinato, Níquel, Nitrogênio Amoniacal, Nitrogênio Total Kjeldahl, p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE, Paration, Parationa Metílica, Pendimetalina, Potássio, Prata, Profenofós, Propanil, Selênio, Simazina, Sódio, Sulfato, Terbufós, Titânio, Toxafeno, Trans Clordano (Gama Clordano), Trifluralina, Urânio, Vanádio, Zinco	Água Subterrânea

Ensaios acreditados
Endereço Laboratório: Bioagri Ambiental. - Filial Rio Grande do Sul: Rua Argentina, 294 - Canoas - RS - falecom.amb.br@mxns.com
Responsável Técnico: Henrique Guedes

Item	Parâmetros	Tipo de Amostra
1	Coliformes Totais, Coluna D´água, Condutividade, Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas, Cromo Hexavalente, Diâmetro do Poço (D), Escherichia coli, Fase Livre (óleo), Nitrato (como N), Nitrito (como N), Nível Estático, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Potencial Redox, Profundidade do Poço (h), Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Totais, Temperatura, Volume Estagnado	Água Subterrânea

Ensaios não Acreditados

Item	Parâmetros	Tipo de Amostra
1	Ametrina, Carbono Orgânico Dissolvido, Temperatura do Ar	Água Subterrânea

Quando contratado o serviço de amostragem, este será realizado por:

Amostragem realizada pela unidade: Bioagri Ambiental. - Filial Rio Grande do Sul: Rua Argentina, 294 - Canoas – RS, registrada no CRQ e responsabilidade técnica da professional Renata Forasin Guazelli.

A(s) seguinte(s) análises serão realizadas nas instalações do cliente: Condutividade, Nível Estático, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Temperatura, Potencial Redox, Diâmetro do Poço (D), Profundidade do Poço (h), Coluna D´água, Volume Estagnado, Temperatura do Ar, Fase Livre (óleo).

Autorização de Realização de Serviços	**Processo Comercial Nº 14858/2019.2**	
Bioagri Ambiental Ltda. CNPJ: 04.830.624/0001-97. Rua Aujovil Martini, nº 197 / 201 – Dois Córregos – Piracicaba/SP – CEP: 13420-833; Fone: (19) 3417 4700 **E-mail para envio da autorização:** ambiental.br@mxns.com		
Autorizo a realização de todos os itens do orçamento		
Mencionar Pedido/Ordem de Compra na Nota Fiscal:** ( ) Sim ( ) Não ***(Se Sim, favor encaminhar PC/OC acompanhada desta autorização, sem o documento a proposta não será aprovada).		
***Dia limite no mês para recebimento da Nota Fiscal:**		
***Prazo de Pagamento:** 15 dias	***Data Específica de Pagamento:** ( ) Sim ( ) Não Qual?	
Dados cadastrais		
*Razão Social: Profill Engenharia e Ambiente LTDA		
*CNPJ/CPF: 03.164.966/0001-52	*IE: 0962809217	
*Endereço: Iguassu, 451	*Bairro: Petropolis	
*Cidade: Porto Alegre	*Estado: RS	*CEP: 90.470-430
*Contato: Klaus W. Jungblut	*Fone: 51 32113944	*E-mail: klaus.jungblut@profill.com.br
A Nota Fiscal deverá ser emitida para:		
( ) Endereço dados cadastrais ( ) Outra Razão Social/Endereço. (Alterar Dados Abaixo nos Campos Cinzas)		
*Razão Social: Profill Engenharia e Ambiente LTDA		
*CNPJ/CPF: 03.164.966/0001-52	*IE: 0962809217	
*Endereço: Iguassu, 451	*Bairro: Petropolis	
*Cidade: Porto Alegre	*Estado: RS	*CEP: 90.470-430
*Contato: Klaus W. Jungblut	*Fone: 51 32113944	*E-mail: klaus.jungblut@profill.com.br
Dados para emissão do Relatório de Ensaio:		
( ) Endereço dados cadastrais ( ) Outro endereço. (Alterar Dados Abaixo nos Campos Cinzas)		

Autorização de Realização de Serviços	Processo Comercial Nº 14858/2019.2	
*Razão Social: Profill Engenharia e Ambiente LTDA		
*CNPJ/CPF: 03.164.966/0001-52	*IE: 0962809217	
*Endereço: Iguassu, 451	*Bairro: Petropolis	
*Cidade: Porto Alegre	*Estado: RS	*CEP: 90.470-430
*Contato: Klaus W. Jungblut	*Fone: 51 32113944	*E-mail: klaus.jungblut@profill.com.br

Os campos marcados com um asterisco (*) são de preenchimento obrigatório.

As análises somente terão início mediante a devolução deste formulário devidamente preenchido e assinado.

Data: / /

_____

Assinatura e Carimbo

CONDIÇÕES GERAIS PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

1. COLETA DAS AMOSTRAS

1.1 Quando solicitada coleta pela **Contratante**, a preservação, transporte das amostras, bem como o fornecimento de frascos e demais materiais e equipamentos necessários às coletas serão de inteira responsabilidade **Contratada.** A **Contratante** deve garantir acesso livre e seguro aos pontos de coleta, não competindo à **Contratada** quaisquer obras, capinas, limpezas, etc. Os procedimentos necessários para acesso a instalações industriais, tais como integrações, apresentação de atestados médicos (ASO) e documentos afins, deverão ser comunicados pela **Contratante** à **Contratada** no momento da geração da proposta técnica-comercial.

1.2 Caso a coleta seja de responsabilidade do contratante. Todas as informações referentes à coleta deverão ser transcritas em formulário apropriado a ser encaminhado junto às amostras**.** Caso as amostras cheguem aos laboratórios fora das condições ideais de preservação e identificação ou danificadas, a **Contratante** será comunicada, facultando à **Contratada** o direito de se recusar a realizar os serviços caso restem dúvidas sobre as condições das amostras. Caso a **Contratante** insista na realização dos serviços será a única e exclusiva responsável por qualquer alteração nos resultados analíticos.

1.3 A Contratante encaminhará à **Contratada** as amostras em recipientes adequados, sob condições apropriadas de transporte, com informações de lote, condições de armazenamento (refrigeração, temperatura ambiente, ausência de luminosidade), informando ainda a **Contratada** sobre eventuais riscos que as amostras, padrões ou reagentes possam apresentar, incluindo as medidas que a **Contratada** deva desenvolver ou adotar para preveni-los.

1.4 Amostras contendo parâmetros com validade inferior a 48 horas deverão ser entregues pelo menos 6 horas antes do vencimento das mesmas e as demais pelo menos 2 dias antes de seu respectivo vencimento. Horário limite para recebimento das amostras: Piracicaba: sábado, até 12:00h Demais Unidades: sexta feira, até 15:00h Domingos e feriados: não recebemos amostras.

1.5 As amostras analisadas serão descartadas no prazo de 8 (oito) dias corridos após a publicação do Relatório de Ensaio. Para as análises subcontratadas não há retenção de contra-prova. Caso a **Contratante** deseje que as amostras sejam devolvidas, deverá manifestar seu interesse, por escrito, no momento da solicitação da Proposta Técnica e Comercial. No caso de devolução de amostras os custos referentes a acondicionamento e frete serão de responsabilidade exclusiva da **Contratante**.

1.6 A **Contratada** assegura que todos os resíduos de amostras recebidas para a realização de ensaios e suas respectivas embalagens serão descartados de forma ambientalmente correta e de acordo com a legislação ambiental em vigor ao final de sua utilização.

1.7 Quando contratado os serviços de amostragem, este será realizado pelas de acordo com POP LB.010 quando matrizes líquidas e POP LB.011 quando matrizes sólidas, ambos em sua versão vigente.

Matrizes Líquidas	SOLOS	SEDIMENTOS	RESíDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS	AR, GASES, POLUENTES DA ATMOSFERA
ABNT-NBR 15847:2010 POP LB 010 (Rev.20)	CETESB 6300:1999 POP LB 011 Rev.09	EPA-823-B-01-002:2001 POP LB 011 Rev.09	ABNT-NBR 10007:2004 POP LB.011 Rev.09	EPA -TO-15

2. EMISSÃO DOS RESULTADOS

2.1 Os Relatórios de Ensaios serão emitidos nos prazos descritos na Proposta Comercial, contados da entrada das amostras nos laboratórios da **Contratada**, sob a forma de relatórios interpretativos e/ou relatórios de ensaios e contendo os principais comentários pertinentes. O Relatório de Ensaio deverá ser extraído pela **Contratante** diretamente no site da **Contratada** através de seu *login* e senha.

2.2 O prazo de emissão de resultados está condicionado ao estrito cumprimento do escopo de trabalhos, incluindo o cronograma de coletas e entradas de amostras nos laboratórios da **Contratada**, não sendo garantida a emissão de resultados nos prazos inicialmente estabelecidos caso haja alguma alteração das condições técnicas estabelecidas e aceitas pela Contratante na proposta técnica/comercial. Dessa forma os prazos de emissão dos resultados estarão sujeitos à confirmação, de acordo com a rotina dos laboratórios da **Contratada**

2.3 Para a emissão de Relatório de Ensaio adicional ou susbtituição de relatório por equivoco do contratante será cobrada a taxa de R$ 30,00 (trinta reais). A tradução ou emissão de documentos em outro idioma deverá ser solicitada com antecedência à realização dos serviços, estando condicionada ainda à disponibilidade de um tradutor no idioma solicitado. Será cobrado valor adicional por essa tradução, a ser ajustado oportunamente pelas partes.

2.4 A **Contratante** deverá observar a legislação em vigor quando da utilização, divulgação e/ou exploração dos resultados dos ensaios realizados, comprometendo-se a manter íntegro o conteúdo dos relatórios recebidos.
2.5 A **Contratante** não poderá utilizar ou divulgar símbolos e marcas da **Bioagri Ambiental Ltda.** ou de qualquer empresa do grupo **Mérieux NutriSciences Company**, sem autorização expressa desta última.
2.6 A emissão do relatório de ensaio com o logo de acreditação da CGCRE, quando aplicável, fica condicionado no caso da amostragem ser realizada pelo interessado, à entrega das amostras no laboratório com as condições ideais de frascaria, preservação, temperatura de armazenamento e periodo entre a coleta e entrega compatível com a validade dos ensaios contratados.
2.7 Quando aplicável a comparação dos resultados analíticos com alguma norma de referência, a declaração de conformidade dos resultados, como padrão será realizada sem a consideração da incerteza analitica associada ao ensaio. Caso seja desejado diferente critério de decisão, o mesmo deverá ser acordado previamente e por escrito entre as partes.

3. NORMAS E METODOLOGIAS ANALÍTICAS

3.1 A **Contratada** obriga-se a realizar os ensaios de acordo com o Sistema de Qualidade Bioagri, o qual é baseado nos requisitos das Boas Práticas de Laboratório e da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, bem como nas diretrizes dos órgãos oficiais aplicáveis ao objeto deste contrato, observando ainda: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22th edition - AWWA/APHA/WEF; Métodos EPA (Série SW 846 e outras); Normas NBR/ABNT referentes e Métodos CETESB.
3.2 As metodologias e limites analíticos seguidos serão os estabelecidos pela legislação vigente ou aqueles especificados pela **Contratante**. Nos casos omissos serão obedecidas as metodologias e os limites padronizados pela **Contratada** , tendo como referência para águas potáveis a Portaria de consolidação nº 5, anexo XX do Ministério da Saúde, para água *in natura* a Resolução Conama 357/05, efluentes a Resolução Conama 430/11. No caso de resíduos sólidos, a NBR 10004, para solos Conama 420/09 e para sedimentos segundo Conama 454/12.
3.3 Todos os serviços serão executados pela **Contratada** de acordo com a legislação, normas e práticas laboratoriais vigentes no momento da aceitação desta proposta. Qualquer alteração nestes dispositivos implicará na revisão comercial e técnica do conteúdo da proposta ora contratada.

4. PREÇOS

4.1 A **Contratada** se reserva o direito de rever os preços estipulados na Proposta Técnica-Comercial caso o número de amostras encaminhadas para análise seja diferente ao inicialmente previsto, ocorra mudança no escopo, modificações nas exigências governamentais e normativas ou alterações substanciais no preço de insumos/equipamentos necessários para a realização dos serviços.
4.2 Caso a **CONTRATANTE** não envie amostras à **CONTRATADA** por um período igual ou superior a 180 dias, os valores acordados não serão mais garantidos.
4.3 Caso a **Contratada**seja a responsável pelas coletas de amostras e estas não possam ser executadas em função de espera de decisão por parte da **Contratante**, em decorrência de condições adversas não notificadas com antecedência ou ainda no caso do cancelamento de coletas em prazo inferior a 24 horas da sua realização, será devido pela **Contratante** à **Contratada** o valor de R$ 100,00 (cem reais) por hora parada no local dos serviços, valor a ser acrescido aos custos totais contratados para as coletas.
4.4 Na hipótese da **Contratante** desistir da execução dos serviços ora ajustados, será devido à **Contratada** o pagamento integral dos serviços já iniciados, bem como o correspondente a 20% (vinte por cento) do valor dos serviços faltantes, sendo que eventual saldo que aproveite à **CONTRATANTE** será devolvido após descontados os impostos recolhidos pela **CONTRATADA**, salvo se a legislação permitir a sua compensação. Aludida desistência deverá ser comunicada sempre por escrito, com antecedência mínima de 30 dias e dependerá da concordância expressa da **Contratada** para produzir efeitos.
4.5 Os preços estabelecidos na Proposta Técnica-Comercial serão reajustados a cada 12 meses, com base na variação do INPC/IBGE.

5. PAGAMENTO

5.1 O prazo e forma de pagamento estão estipulados no corpo da Proposta Técnica-Comercial, e em nenhuma hipótese será alterado após o início dos trabalhos.
5.2 Caso acordado entre as partes a utilização de Boletim de Medição dos serviços, ao recebê-lo, poderá a **Contratante** oferecer, no prazo máximo de 05 dias corridos, as impugnações que julgar necessárias, as quais serão submetidas à apreciação da **Contratada.** A falta de impugnação, pela **CONTRATANTE**, nesse prazo, implicará no reconhecimento da exatidão do Boletim de Medição e consequente autorização de faturamento sem qualquer aviso ou notificação prévia.
5.3 O atraso de qualquer pagamento devido pela **CONTRATANTE**, por força do presente contrato, importará no acréscimo de multa correspondente a 2% do valor da prestação vencida, que será devidamente atualizado pelo índice INPC e acrescido de juros de 1% ao mês, calculados pro *rata tempore*, e demais despesas acessórias de cobrança, inclusive taxas e comissões bancárias, encargos estes calculados até a data do efetivo pagamento, o qual poderá ser exigido judicialmente mediante execução ou ação ordinária, com o pagamento das custas e despesas judiciais e de honorários advocatícios.
5.4 A inadimplência por parte da contratante acarretará a suspensão da prestação dos serviços e retenção de relatórios de ensaio.

6. SIGILO E CONFIDENCIALIDADE

6.1 Para todos os efeitos desta proposta serão consideradas sigilosas e confidenciais todas as informações cujo acesso, total ou parcial, seja franqueado à **Contratada** pela **Contratante** durante a prestação dos serviços.
6.2 A **Contratada** se obriga e se compromete a restringir o acesso às informações provenientes da **Contratante** e oriundas da prestação de serviços a ser desenvolvida ao menor número possível de funcionários, revelando somente dados e detalhes necessários à execução de suas respectivas tarefas e serviços.
6.3 Não configurará desrespeito ou descumprimento às condições de sigilo ora ajustadas: a) se as informações ou dados já forem de conhecimento público, ou caso assumam essa característica no decorrer do serviços ou após seu término; b) Atendimento à ordem judicial, requerimento da ANVISA ou de qualquer outro órgão regulador ou governamental.

7. CONDIÇÕES GERAIS

7.1 A garantia das condições adequadas de preservação e integridade das amostra para realização dos ensaios está condicionada à cotação e aceitação prévia da proposta comercial, mediante preenchimento da autorização da realização dos serviços, envio de pedido de compra ou assinatura de contrato.
7.2 Todo e qualquer conflito referente aos serviços prestados deverão ser solucionados no foro da Comarca de Piracicaba, Estado de São Paulo.
7.3 Qualquer adendo ou estipulação contrária aos termos desta Proposta somente produzirá efeitos se ajustada pelas partes por escrito, em documento apartado, ou caso seja inserida e ressalvada nesta proposta com destaque.

7.4 A **Contratada** responderá, na forma da legislação, por danos causados à **Contratante**, limitados a prejuízos materiais efetivamente apurados e desde que: a) decorram exclusivamente da execução deste contrato; b) tenham sido comprovadamente causados por conduta culposa ou dolosa da **Contratada** ou de seus prepostos. Em qualquer circunstância, eventual indenização devida pela **Contratada** estará circunscrita ao valor dos serviços contratados.

7.5 Situações de caso fortuito ou força maior estabelecidas na forma de lei desobrigam as partes de suas responsabilidades desde que, devidamente comprovadas, impossibilitem o cumprimento deste contrato e sejam comunicadas imediatamente à parte contrária.

7.6 O início da execução dos serviços está sujeita a análise de crédito e aprovação por parte da **Contratada** .

7.7 Estas condições gerais obrigam as partes e seus sucessores, a qualquer título, sendo que a eventual abstenção, por quaisquer das partes, no uso de quaisquer dos direitos conferidos pelo presente contrato, não importará renúncia ao exercício desse direito em outras oportunidades que se apresentarem, nem constituirá novação ou alteração contratual.

7.8 Em primazia ao principio da manutenção do equilíbrio contratual, a **Contratada** poderá durante a execução do contrato revisa-lo, técnica e criteriosamente, diante da ocorrência de discrepância entre os serviços estimados inicialmente e a estrutura executada para tanto, adaptando sua infraestrutura aos serviços e demandas efetivamente estabelecidos, de modo a evitar emprego de recursos, investimentos e mobilizações prescindíveis a efetiva prestação dos serviços.

7.9 Na eventualidade de necessidade de transferência de análises entre as diversas unidades da Bioagri Ambiental por motivos diversos, é isenta a necessidade de refazer a análise crítica de pedidos, propostas e contratos mantendo-se a acreditação para o mesmo no CRL de destino quando aplicável.

Processo comercial nº: 17035/2019.2
Razão Social: *Profill Engenharia e Ambiente LTDA*
Endereço: *Avenida Iguassu, 451, , Petropolis , Porto Alegre - RS*
Contato: *Klaus W. Jungblut - klaus.jungblut@profill.com.br*
Referente: *Orçamento análise de água subterrânea* **Data:** **18 de setembro de 2019**

Prezado (a) : Conforme solicitado, estamos apresentando proposta técnica e comercial para a execução dos serviços abaixo discriminados:

Resumo comercial.

Preço Total das análises	**R$**	**2.633,00**
Preço Total das despesas	**R$**	**0,00**
Preço Total das coletas e ou envio de materiais	**R$**	**507,00**
Preço Total do Processo Comercial	**R$**	**3.140,00**

Validade da proposta: 30 (trinta) dias a partir da data de emissão.
Forma e condições de pagamento: Boleto bancário, 15 dias. **Liberação para Faturamento:** Por amostra.
Condições sujeitas à análise de crédito

Item 1 - Água Subterrânea

Tipo de Amostra	Identificação da Amostra	Prazo de Entrega (dias úteis)
Água Subterrânea	Água Subterrânea	15

Conama 396/08 - Água Subterrânea (uso Consumo Humano)

Parâmetro	Dados do Método		Informações da Legislação			Método Analítico
	Unidade	LQ	Unidade	VI - Conama 420	Copam nº166 - VMP	
Alaclor	µg/L	0,005	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Aldrin	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Alumínio	mg/L	0,001	µg/L	3500	3500	SMWW 3125 B
Antimônio	mg/L	0,001	µg/L	5	5	SMWW 3125 B
Arsênio	mg/L	0,001	µg/L	10	10	SMWW 3125 B
Atrazina	µg/L	0,01	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Bário	mg/L	0,001	µg/L	700	700	SMWW 3125 B
Berílio	mg/L	0,001	mg/L	---	---	SMWW 3125 B
Boro	mg/L	0,001	µg/L	500	500	SMWW 3125 B
Cádmio	mg/L	0,001	µg/L	5	5	SMWW 3125 B
Chumbo	mg/L	0,001	µg/L	10	10	SMWW 3125 B
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Cloreto	mg/L	0,5	mg/L	-	-	EPA 300.0, 300.1 ou SM 4500 F C (somente F)
Cobalto	mg/L	0,001	µg/L	70	5	SMWW 3125 B
Cobre	mg/L	0,001	µg/L	2000	2000	SMWW 3125 B
Cromo	mg/L	0,001	µg/L	50	50	SMWW 3125 B

Conama 396/08 - Água Subterrânea (uso Consumo Humano)

Parâmetro	Dados do Método		Informações da Legislação			Método Analítico
	Unidade	LQ	Unidade	VI - Conama 420	Copam nº166 - VMP	
Dieldrin	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,003	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Endossulfan - ALFA	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Endossulfan - BETA	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Endrin	µg/L	0,001	µg/L	0,6	0,6	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Escherichia coli	P/A 100mL	---	P/A 100 mL	-	-	SMEWW 9223 A e B
Ferro	mg/L	0,001	µg/L	2450	2450	SMWW 3125 B
Fluoreto	mg/L	0,05	mg/L	-	-	EPA 300.0, 300.1 ou SM 4500 F C (somente F)
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,002	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Heptacloro Epóxido	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	µg/L	1	1	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,001	µg/L	2	2	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Lítio	mg/L	0,001	mg/L	---	---	SMWW 3125 B
Malation	µg/L	0,01	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Manganês	mg/L	0,001	µg/L	400	400	SMWW 3125 B
Mercúrio	mg/L	0,0001	µg/L	1	1	SMWW 3125 B
Metolacloro	µg/L	0,05	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Metoxicloro	µg/L	0,001	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Molibdênio	mg/L	0,001	µg/L	70	70	SMWW 3125 B
Molinato	µg/L	0,05	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Níquel	mg/L	0,001	µg/L	20	20	SMWW 3125 B
Nitrato (como N)	mg/L	0,5	µg/L	10000	10000	POP PA 124 / PA 161
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	mg/L	-	-	POP PA 161/SMWW 4500 NO2 B
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	µg/L	2	2	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Pendimetalina	µg/L	0,05	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Prata	mg/L	0,001	µg/L	50	50	SMWW 3125 B
Propanil	µg/L	0,05	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Selênio	mg/L	0,001	µg/L	10	10	SMWW 3125 B
Simazina	µg/L	0,05	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Sódio	mg/L	0,100	mg/L	-	-	SMWW 3125 B
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	mg/L	-	-	SMWW 2540 C e E
Sulfato	mg/L	0,5	mg/L	-	-	EPA 300.0, 300.1 ou SM 4500 F C (somente F)

Conama 396/08 - Água Subterrânea (uso Consumo Humano)

Parâmetro	Dados do Método		Informações da Legislação			Método Analítico
	Unidade	LQ	Unidade	VI - Conama 420	Copam nº166 - VMP	
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/L	0,001	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Trifluralina	µg/L	0,05	µg/L	-	-	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Urânio	mg/L	0,001	mg/L	-	-	SMWW 3125 B
Vanádio	mg/L	0,001	µg/L	-	-	SMWW 3125 B
Zinco	mg/L	0,001	µg/L	1050	1050	SMWW 3125 B

Parâmetros analíticos

Parâmetro	Dados do Método		Informações da Legislação			Método Analítico
	Unidade	LQ	Unidade	VI - Conama 420	Copam nº166 - VMP	
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	mg/L	---	---	SMWW 2320 B
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	5	mg/L	---	---	SMWW 2320 B
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	5	mg/L	---	---	SMWW 2320 B
Ametrina	µg/L	0,05	µg/L	---	---	EPA 8321 (ext Agrosafety)
BHC Alfa	µg/L	0,05	µg/L	---	---	EPA 8270D,3510
BHC Beta	µg/L	0,05	µg/L	---	---	EPA 8270D,3510
BHC Delta	µg/L	0,05	µg/L	---	---	EPA 8270D,3510
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	1,0	mg/L	---	---	SMWW 5310 B e C
Clorpirifós + Clorpirifós-oxon	µg/L	2	µg/L	-	-	POP PA 188 (LC/MS/MS)
Coliformes Totais	P/A 100mL	---	P/A 100mL	-	-	SMEWW 9223 A e B
Condutividade	µS/cm	1	µS/cm	---	---	SMWW 2510 B
Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas	UFC/mL	1	UFC/mL	-	-	SMWW 9215 A&B
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	µg/L	-	-	SMWW 3500 Cr-B
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,05	µg/L	---	---	EPA 8270D,3510
Dureza Total	mg/L	5	mg/L	-	-	SMWW 3125 B
Endrin Aldeído	µg/L	0,1	µg/L	---	---	EPA 8270D,3510
Estanho	mg/L	0,001	mg/L	---	---	SMWW 3125 B
Estrôncio	mg/L	0,001	mg/L	---	---	SMWW 3125 B
Gution	µg/L	0,004	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B
Magnésio	mg/L	0,100	mg/L	-	-	SMWW 3125 B
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	mg/L	---	---	SMWW 4500 NH3 - E/F
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,1	mg/L	-	-	SMWW 4500 Norg C, NH3 E
Paration	µg/L	0,04	µg/L	---	---	EPA 8270D, SMEWW 6410B

Parâmetros analíticos

Parâmetro	Dados do Método		Informações da Legislação			Método Analítico
	Unidade	LQ	Unidade	VI - Conama 420	Copam nº166 - VMP	
Paration Metílica	µg/L	1	µg/L	-	-	POP PA 188 (LC/MS/MS)
pH (a 25°C)	---	2-13	---	-	-	SMEWW 4500 H B
Potássio	mg/L	0,100	mg/L	-	-	SMWW 3125 B
Profenofós	µg/L	1	µg/L	-	-	POP PA 188 (LC/MS/MS)
Sólidos Totais	mg/L	5	mg/L	---	---	SMWW 2540 B e E
Temperatura	°C	1 a 50	°C	---	---	SMWW 2550 B
Temperatura do Ar	°C	---	°C	---	---	---
Terbufós	µg/L	0,5	µg/L	-	-	EPA 8270D,3510
Titânio	mg/L	0,001	mg/L	---	---	SMWW 3125 B
Toxafeno	µg/L	0,01	µg/L	---	---	EPA 8081 B

NOTAS:

(1) LQ = Limite de Quantificação. Os LQ´s acima apresentados, podem variar de acordo com as interferências da matriz.

(2) VMP = Valor Máximo Permitido.

Comparação com norma ou legislação

Valores de Investigação - Água Subterrânea - Conama 420 + Valores Orientadores segundo COPAM/CERH-MG n°166 - Água Subterrânea

Valor Unitário	Valor das Despesas	Quantidade	Valor Total
R$ 2.633,00	R$ 0,00	1	R$ 2.633,00

Estamos à disposição para mais informações que se façam necessárias.

Atenciosamente,

Simone Seitenfus

Simone Seitenfus

E-mail: Simone.seitenfus@mxns.com

Fone: (51) 3464 1144

1	Plást.(1000mL)	2	1000	Talqual0-6°C
1	Plást.(100mL)	1	100	EDA 0-6°C
1	Plást.(500mL)	1	500	(NH4)2SO4 0-6°C
1	Plást.(500mL)	1	500	H2SO4 0-6°C
1	Pote Estéril(100mL)	2	100	Talqual0-6°C
1	Tubo Digestão (50mL)	1	50	HNO3 0-6°C
1	Tubo Digestão (50mL)	1	50	HNO3 0-6°C
1	Vidro Ambar (100mL)	1	100	H2SO4 0-6°C
1	Vidro Ambar (100mL)	1	100	Talqual0-6°C
1	VidroAmbar(1000mL)	1	1000	Tiosulfato (0-6°C)
1	VidroAmbar(1000mL)	2	1000	Talqual0-6°C

Os frascos devem ser enviados em caixa térmica ou isopor, refrigerados a temperatura adequada

Informações sobre acreditação dos ensaios

Quando ocorrer a exibição de unidades acreditadas distintas, entende-se como ensaios subcontratados, aqueles realizados em unidades diferente da unidade de contratação dos serviços.

Ensaios acreditados
Endereço Laboratório: Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba - SP - falecom.amb.br@mxns.com
Responsável Técnico: Marcos Donizete Ceccatto

Item	Parâmetros	Tipo de Amostra
1	Alaclor, Alcalinidade Bicarbonatos, Alcalinidade Carbonatos, Alcalinidade Hidróxidos, Aldrin, Alumínio, Antimônio, Arsênio, Atrazina, Bário, Berílio, BHC Alfa, BHC Beta, BHC Delta, Boro, Cádmio, Chumbo, Cis Clordano (Alfa Clordano), Cloreto, Clorpirifós + Clorpirifós-oxon, Cobalto, Cobre, Cromo, Demeton (Demeton-O e Demeton-S), Dieldrin, Dodecacloropentaciclodecano, Dureza Total, Endossulfan (a, b e sulfato), Endossulfan - ALFA, Endossulfan - BETA, Endossulfan Sulfato, Endrin, Endrin Aldeído, Estanho, Estrôncio, Ferro, Fluoreto, Gution, Heptacloro e Heptacloro Epóxido, Heptacloro Epóxido, Hexaclorobenzeno, Lindano (g-HCH), Lítio, Magnésio, Malation, Manganês, Mercúrio, Metolacloro, Metoxicloro, Molibdênio, Molinato, Níquel, Nitrogênio Amoniacal, Nitrogênio Total Kjeldahl, p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE, Paration, Parationa Metílica, Pendimetalina, Potássio, Prata, Profenofós, Propanil, Selênio, Simazina, Sódio, Sulfato, Terbufós, Titânio, Toxafeno, Trans Clordano (Gama Clordano), Trifluralina, Urânio, Vanádio, Zinco	Água Subterrânea

Ensaios acreditados
Endereço Laboratório: Bioagri Ambiental. - Filial Rio Grande do Sul: Rua Argentina, 294 - Canoas - RS - falecom.amb.br@mxns.com
Responsável Técnico: Henrique Guedes

Item	Parâmetros	Tipo de Amostra
1	Coliformes Totais, Condutividade, Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas, Cromo Hexavalente, Escherichia coli, Nitrato (como N), Nitrito (como N), pH (a 25°C), Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Totais, Temperatura	Água Subterrânea

Ensaios não Acreditados

Item	Parâmetros	Tipo de Amostra
1	Ametrina, Carbono Orgânico Dissolvido, Temperatura do Ar	Água Subterrânea

Quando contratado o serviço de amostragem, este será realizado por:

Amostragem realizada pela unidade: Bioagri Ambiental. - Filial Rio Grande do Sul: Rua Argentina, 294 - Canoas – RS, registrada no CRQ e responsabilidade técnica da professional Renata Forasin Guazelli.

A(s) seguinte(s) análises serão realizadas nas instalações do cliente: Condutividade, pH (a 25°C), Temperatura, Temperatura do Ar.

Autorização de Realização de Serviços	**Processo Comercial Nº 17035/2019.2**	
Bioagri Ambiental Ltda. CNPJ: 04.830.624/0001-97. Rua Aujovil Martini, nº 197 / 201 – Dois Córregos – Piracicaba/SP – CEP: 13420-833; Fone: (19) 3417 4700 **E-mail para envio da autorização:** ambiental.br@mxns.com		
Autorizo a realização de todos os itens do orçamento		
Mencionar Pedido/Ordem de Compra na Nota Fiscal:** ( ) Sim ( ) Não ***(Se Sim, favor encaminhar PC/OC acompanhada desta autorização, sem o documento a proposta não será aprovada).		
***Dia limite no mês para recebimento da Nota Fiscal:**		
***Prazo de Pagamento:** 15 dias	***Data Específica de Pagamento:** ( ) Sim ( ) Não Qual?	
Dados cadastrais		
*Razão Social: Profill Engenharia e Ambiente LTDA		
*CNPJ/CPF: 03.164.966/0001-52	*IE: 0962809217	
*Endereço: Iguassu, 451	*Bairro: Petropolis	
*Cidade: Porto Alegre	*Estado: RS	*CEP: 90.470-430
*Contato: Klaus W. Jungblut	*Fone: 51 32113944	*E-mail: klaus.jungblut@profill.com.br
A Nota Fiscal deverá ser emitida para:		
( ) Endereço dados cadastrais ( ) Outra Razão Social/Endereço. (Alterar Dados Abaixo nos Campos Cinzas)		
*Razão Social: Profill Engenharia e Ambiente LTDA		
*CNPJ/CPF: 03.164.966/0001-52	*IE: 0962809217	
*Endereço: Iguassu, 451	*Bairro: Petropolis	
*Cidade: Porto Alegre	*Estado: RS	*CEP: 90.470-430
*Contato: Klaus W. Jungblut	*Fone: 51 32113944	*E-mail: klaus.jungblut@profill.com.br
Dados para emissão do Relatório de Ensaio:		
( ) Endereço dados cadastrais ( ) Outro endereço. (Alterar Dados Abaixo nos Campos Cinzas)		
*Razão Social: Profill Engenharia e Ambiente LTDA		
*CNPJ/CPF: 03.164.966/0001-52	*IE: 0962809217	
*Endereço: Iguassu, 451	*Bairro: Petropolis	
*Cidade: Porto Alegre	*Estado: RS	*CEP: 90.470-430
*Contato: Klaus W. Jungblut	*Fone: 51 32113944	*E-mail: klaus.jungblut@profill.com.br

Os campos marcados com um asterisco (*) são de preenchimento obrigatório.

As análises somente terão início mediante a devolução deste formulário devidamente preenchido e assinado.

Data: / /

_____

Assinatura e Carimbo

CONDIÇÕES GERAIS PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

1. COLETA DAS AMOSTRAS

1.1 Quando solicitada coleta pela **Contratante**, a preservação, transporte das amostras, bem como o fornecimento de frascos e demais materiais e equipamentos necessários às coletas serão de inteira responsabilidade **Contratada.** A **Contratante** deve garantir acesso livre e seguro aos pontos de coleta, não competindo à **Contratada** quaisquer obras, capinas, limpezas, etc. Os procedimentos necessários para acesso a instalações industriais, tais como integrações, apresentação de atestados médicos (ASO) e documentos afins, deverão ser comunicados pela **Contratante** à **Contratada** no momento da geração da proposta técnica-comercial.

1.2 Caso a coleta seja de responsabilidade do contratante. Todas as informações referentes à coleta deverão ser transcritas em formulário apropriado a ser encaminhado junto às amostras**.** Caso as amostras cheguem aos laboratórios fora das condições ideais de preservação e identificação ou danificadas, a **Contratante** será comunicada, facultando à **Contratada** o direito de se recusar a realizar os serviços caso restem dúvidas sobre as condições das amostras. Caso a **Contratante** insista na realização dos serviços será a única e exclusiva responsável por qualquer alteração nos resultados analíticos.

1.3 A Contratante encaminhará à **Contratada** as amostras em recipientes adequados, sob condições apropriadas de transporte, com informações de lote, condições de armazenamento (refrigeração, temperatura ambiente, ausência de luminosidade), informando ainda a **Contratada** sobre eventuais riscos que as amostras, padrões ou reagentes possam apresentar, incluindo as medidas que a **Contratada** deva desenvolver ou adotar para preveni-los.

1.4 Amostras contendo parâmetros com validade inferior a 48 horas deverão ser entregues pelo menos 6 horas antes do vencimento das mesmas e as demais pelo menos 2 dias antes de seu respectivo vencimento. Horário limite para recebimento das amostras: Piracicaba: sábado, até 12:00h Demais Unidades: sexta feira, até 15:00h Domingos e feriados: não recebemos amostras.

1.5 As amostras analisadas serão descartadas no prazo de 8 (oito) dias corridos após a publicação do Relatório de Ensaio. Para as análises subcontratadas não há retenção de contra-prova. Caso a **Contratante** deseje que as amostras sejam devolvidas, deverá manifestar seu interesse, por escrito, no momento da solicitação da Proposta Técnica e Comercial. No caso de devolução de amostras os custos referentes a acondicionamento e frete serão de responsabilidade exclusiva da **Contratante**.

1.6 A **Contratada** assegura que todos os resíduos de amostras recebidas para a realização de ensaios e suas respectivas embalagens serão descartados de forma ambientalmente correta e de acordo com a legislação ambiental em vigor ao final de sua utilização.

1.7 Quando contratado os serviços de amostragem, este será realizado pelas de acordo com POP LB.010 quando matrizes líquidas e POP LB.011 quando matrizes sólidas, ambos em sua versão vigente.

Matrizes Líquidas	SOLOS	SEDIMENTOS	RESíDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS	AR, GASES, POLUENTES DA ATMOSFERA
ABNT-NBR 15847:2010 POP LB 010 (Rev.20)	CETESB 6300:1999 POP LB 011 Rev.09	EPA-823-B-01-002:2001 POP LB 011 Rev.09	ABNT-NBR 10007:2004 POP LB.011 Rev.09	EPA -TO-15

2. EMISSÃO DOS RESULTADOS

2.1 Os Relatórios de Ensaios serão emitidos nos prazos descritos na Proposta Comercial, contados da entrada das amostras nos laboratórios da **Contratada**, sob a forma de relatórios interpretativos e/ou relatórios de ensaios e contendo os principais comentários pertinentes. O Relatório de Ensaio deverá ser extraído pela **Contratante** diretamente no site da **Contratada** através de seu *login* e senha.

2.2 O prazo de emissão de resultados está condicionado ao estrito cumprimento do escopo de trabalhos, incluindo o cronograma de coletas e entradas de amostras nos laboratórios da **Contratada**, não sendo garantida a emissão de resultados nos prazos inicialmente estabelecidos caso haja alguma alteração das condições técnicas estabelecidas e aceitas pela Contratante na proposta técnica/comercial. Dessa forma os prazos de emissão dos resultados estarão sujeitos à confirmação, de acordo com a rotina dos laboratórios da **Contratada**

2.3 Para a emissão de Relatório de Ensaio adicional ou susbtituição de relatório por equivoco do contratante será cobrada a taxa de R$ 30,00 (trinta reais). A tradução ou emissão de documentos em outro idioma deverá ser solicitada com antecedência à realização dos serviços, estando condicionada ainda à disponibilidade de um tradutor no idioma solicitado. Será cobrado valor adicional por essa tradução, a ser ajustado oportunamente pelas partes.

2.4 A **Contratante** deverá observar a legislação em vigor quando da utilização, divulgação e/ou exploração dos resultados dos ensaios realizados, comprometendo-se a manter íntegro o conteúdo dos relatórios recebidos.

2.5 A **Contratante** não poderá utilizar ou divulgar símbolos e marcas da **Bioagri Ambiental Ltda.** ou de qualquer empresa do grupo **Mérieux NutriSciences Company**, sem autorização expressa desta última.

2.6 A emissão do relatório de ensaio com o logo de acreditação da CGCRE, quando aplicável, fica condicionado no caso da amostragem ser realizada pelo interessado, à entrega das amostras no laboratório com as condições ideais de frascaria, preservação, temperatura de armazenamento e periodo entre a coleta e entrega compatível com a validade dos ensaios contratados.

2.7 Quando aplicável a comparação dos resultados analíticos com alguma norma de referência, a declaração de conformidade dos resultados, como padrão será realizada sem a consideração da incerteza analitica associada ao ensaio. Caso seja desejado diferente critério de decisão, o mesmo deverá ser acordado previamente e por escrito entre as partes.

3. NORMAS E METODOLOGIAS ANALÍTICAS

3.1 A **Contratada** obriga-se a realizar os ensaios de acordo com o Sistema de Qualidade Bioagri, o qual é baseado nos requisitos das Boas Práticas de Laboratório e da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, bem como nas diretrizes dos órgãos oficiais aplicáveis ao objeto deste contrato, observando ainda: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22th edition - AWWA/APHA/WEF; Métodos EPA (Série SW 846 e outras); Normas NBR/ABNT referentes e Métodos CETESB.

3.2 As metodologias e limites analíticos seguidos serão os estabelecidos pela legislação vigente ou aqueles especificados pela **Contratante**. Nos casos omissos serão obedecidas as metodologias e os limites padronizados pela **Contratada** , tendo como referência para águas potáveis a Portaria de consolidação nº 5, anexo XX do Ministério da Saúde, para água *in natura* a Resolução Conama 357/05, efluentes a Resolução Conama 430/11. No caso de resíduos sólidos, a NBR 10004, para solos Conama 420/09 e para sedimentos segundo Conama 454/12.

3.3 Todos os serviços serão executados pela **Contratada** de acordo com a legislação, normas e práticas laboratoriais vigentes no momento da aceitação desta proposta. Qualquer alteração nestes dispositivos implicará na revisão comercial e técnica do conteúdo da proposta ora contratada.

4. PREÇOS

4.1 A **Contratada** se reserva o direito de rever os preços estipulados na Proposta Técnica-Comercial caso o número de amostras encaminhadas para análise seja diferente ao inicialmente previsto, ocorra mudança no escopo, modificações nas exigências governamentais e normativas ou alterações substanciais no preço de insumos/equipamentos necessários para a realização dos serviços.

4.2 Caso a **CONTRATANTE** não envie amostras à **CONTRATADA** por um período igual ou superior a 180 dias, os valores acordados não serão mais garantidos.

4.3 Caso a **Contratada**seja a responsável pelas coletas de amostras e estas não possam ser executadas em função de espera de decisão por parte da **Contratante**, em decorrência de condições adversas não notificadas com antecedência ou ainda no caso do cancelamento de coletas em prazo inferior a 24 horas da sua realização, será devido pela **Contratante** à **Contratada** o valor de R$ 100,00 (cem reais) por hora parada no local dos serviços, valor a ser acrescido aos custos totais contratados para as coletas.

4.4 Na hipótese da **Contratante** desistir da execução dos serviços ora ajustados, será devido à **Contratada** o pagamento integral dos serviços já iniciados, bem como o correspondente a 20% (vinte por cento) do valor dos serviços faltantes, sendo que eventual saldo que aproveite à **CONTRATANTE** será devolvido após descontados os impostos recolhidos pela **CONTRATADA**, salvo se a legislação permitir a sua compensação. Aludida desistência deverá ser comunicada sempre por escrito, com antecedência mínima de 30 dias e dependerá da concordância expressa da **Contratada** para produzir efeitos.

4.5 Os preços estabelecidos na Proposta Técnica-Comercial serão reajustados a cada 12 meses, com base na variação do INPC/IBGE.

5. PAGAMENTO

5.1 O prazo e forma de pagamento estão estipulados no corpo da Proposta Técnica-Comercial, e em nenhuma hipótese será alterado após o início dos trabalhos.

5.2 Caso acordado entre as partes a utilização de Boletim de Medição dos serviços, ao recebê-lo, poderá a **Contratante** oferecer, no prazo máximo de 05 dias corridos, as impugnações que julgar necessárias, as quais serão submetidas à apreciação da **Contratada.** A falta de impugnação, pela **CONTRATANTE**, nesse prazo, implicará no reconhecimento da exatidão do Boletim de Medição e consequente autorização de faturamento sem qualquer aviso ou notificação prévia.

5.3 O atraso de qualquer pagamento devido pela **CONTRATANTE**, por força do presente contrato, importará no acréscimo de multa correspondente a 2% do valor da prestação vencida, que será devidamente atualizado pelo índice INPC e acrescido de juros de 1% ao mês, calculados pro *rata tempore*, e demais despesas acessórias de cobrança, inclusive taxas e comissões bancárias, encargos estes calculados até a data do efetivo pagamento, o qual poderá ser exigido judicialmente mediante execução ou ação ordinária, com o pagamento das custas e despesas judiciais e de honorários advocatícios.

5.4 A inadimplência por parte da contratante acarretará a suspensão da prestação dos serviços e retenção de relatórios de ensaio.

6. SIGILO E CONFIDENCIALIDADE

6.1 Para todos os efeitos desta proposta serão consideradas sigilosas e confidenciais todas as informações cujo acesso, total ou parcial, seja franqueado à **Contratada** pela **Contratante** durante a prestação dos serviços.

6.2 A **Contratada** se obriga e se compromete a restringir o acesso às informações provenientes da **Contratante** e oriundas da prestação de serviços a ser desenvolvida ao menor número possível de funcionários, revelando somente dados e detalhes necessários à execução de suas respectivas tarefas e serviços.

6.3 Não configurará desrespeito ou descumprimento às condições de sigilo ora ajustadas: a) se as informações ou dados já forem de conhecimento público, ou caso assumam essa característica no decorrer do serviços ou após seu término; b) Atendimento à ordem judicial, requerimento da ANVISA ou de qualquer outro órgão regulador ou governamental.

7. CONDIÇÕES GERAIS

7.1 A garantia das condições adequadas de preservação e integridade das amostra para realização dos ensaios está condicionada à cotação e aceitação prévia da proposta comercial, mediante preenchimento da autorização da realização dos serviços, envio de pedido de compra ou assinatura de contrato.

7.2 Todo e qualquer conflito referente aos serviços prestados deverão ser solucionados no foro da Comarca de Piracicaba, Estado de São Paulo.

7.3 Qualquer adendo ou estipulação contrária aos termos desta Proposta somente produzirá efeitos se ajustada pelas partes por escrito, em documento apartado, ou caso seja inserida e ressalvada nesta proposta com destaque.

7.4 A **Contratada** responderá, na forma da legislação, por danos causados à **Contratante**, limitados a prejuízos materiais efetivamente apurados e desde que: a) decorram exclusivamente da execução deste contrato; b) tenham sido comprovadamente causados por conduta culposa ou dolosa da **Contratada** ou de seus prepostos. Em qualquer circunstância, eventual indenização devida pela **Contratada** estará circunscrita ao valor dos serviços contratados.

7.5 Situações de caso fortuito ou força maior estabelecidas na forma de lei desobrigam as partes de suas responsabilidades desde que, devidamente comprovadas, impossibilitem o cumprimento deste contrato e sejam comunicadas imediatamente à parte contrária.

7.6 O início da execução dos serviços está sujeita a análise de crédito e aprovação por parte da **Contratada** .

7.7 Estas condições gerais obrigam as partes e seus sucessores, a qualquer título, sendo que a eventual abstenção, por quaisquer das partes, no uso de quaisquer dos direitos conferidos pelo presente contrato, não importará renúncia ao exercício desse direito em outras oportunidades que se apresentarem, nem constituirá novação ou alteração contratual.

7.8 Em primazia ao principio da manutenção do equilíbrio contratual, a **Contratada** poderá durante a execução do contrato revisa-lo, técnica e criteriosamente, diante da ocorrência de discrepância entre os serviços estimados inicialmente e a estrutura executada para tanto, adaptando sua infraestrutura aos serviços e demandas efetivamente estabelecidos, de modo a evitar emprego de recursos, investimentos e mobilizações prescindíveis a efetiva prestação dos serviços.

7.9 Na eventualidade de necessidade de transferência de análises entre as diversas unidades da Bioagri Ambiental por motivos diversos, é isenta a necessidade de refazer a análise crítica de pedidos, propostas e contratos mantendo-se a acreditação para o mesmo no CRL de destino quando aplicável.

CQA® CENTRO DE QUALIDADE ANALÍTICA LABORATÓRIOS	**Proposta Comercial**	**DATA: 19/09/2019**	Proposta comercial Nº: 005534/19 A
		Página: 1/7	Proposta elaborada por: Pamela Moreira

Cliente:	Profill Engenharia e Ambiente S.A.			Vendedor:	Pamela Moreira
CNPJ:	03.164.966/0001-52		IE:	Não Informado	
Endereço:	Avenida Iguassu - Petropolis				
CEP:	03164966	Cidade / Estado:	Porto Alegre / RS		
Fone/Fax:	(51) 3211-3944	E-mail:	klaus.jungblut@profill.com.br		
Departamento:	Analista Técnico Comercial	Contato:	Klaus W. Jungblut		

CONFORME VOSSA SOLICITAÇÃO, INFORMAMOS ABAIXO AS CONDIÇÕES E PREÇOS PARA OS SEGUINTES SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS POR NOSSA EMPRESA E REALIZADOS EM NOSSAS INSTALAÇÕES.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

ITEM 1

Análises em Água Subterrânea (Poço de Monitoramento Coleta Low Flow) - Temperatura, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Totais Fixos, pH, Alcalinidade (Bicarbonatos, Carbonatos, Hidróxidos), Condutividade, Dureza, Nitrogênio (Amoniacal, Nitrito, Nitrato, Kjeldahl), Carbono Orgânico Dissolvido, Cloreto, Fluoreto, Sulfato, Metais Pesados, Pesticidas, Coliformes Totais, Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas, Escherichia coli conforme Valores Orientadores CETESB

Especificação:

(1) Decisão de Diretoria Nº 256/2016/E, de 22 de Novembro de 2016. Dispõe sobre a aprovação dos "Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – 2016", e dá outras providências. Anexo Único - Valores de Intervenção para Águas Subterrâneas.

Ensaios

ENSAIO	ACREDITADO ISO-17025 (Sim ou Não)	UNIDADE	LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO	Val. Orient. CETESB 2016 - Água Subterrânea	MÉTODO
a-BHC	Não	µg/L	0,05	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Alachlor	Sim	µg/L	0,05	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Alcalinidade de Bicarbonatos	Sim	mg/L CaCO3	10	L.N.E.	SM 2320B (4)
Alcalinidade de Carbonatos	Sim	mg/L CaCO3	10	L.N.E.	SM 2320B (4)
Alcalinidade de Hidróxidos	Sim	mg/L CaCO3	10	L.N.E.	SM 2320B (4)
Aldrin	Sim	µg/L	0,002	máx: 0,030	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Alumínio	Sim	mg/L	0,01	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Ametrina	Não	µg/L	0,05	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Antimônio	Sim	µg/L	1	máx: 5	SM 3030B / 3030F/ 3030K / 3114C (4)
Arsênio	Sim	µg/L	1	máx: 10	SM 3030B / 3030F/ 3030K / 3114C (4)
Atrazina	Sim	µg/L	0,004	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Bário	Sim	µg/L	1	máx: 700	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
b-BHC	Sim	µg/L	0,05	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Berílio	Sim	mg/L	0,0004	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)

Centro de Qualidade Analítica LTDA – desde 1987
Av. Júlio Diniz, 27 – Jd. N. S. Auxiliadora – PABX/Fax: (19) 3241-1555 – CEP: 13075-420 – Campinas, SP – Brasil
Internet: www.cqa.com.br – vendas@cqa.com.br – ouvidoria@cqa.com.br

Boro	Sim	µg/L B	100	máx: 2400	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Cádmio	Sim	µg/L	1	máx: 5	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Cálcio	Sim	mg/L Ca	0,10	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Carbono Orgânico Dissolvido	Sim	mg/L	1,0	L.N.E.	SM 5310D (4)
Chumbo	Sim	µg/L	2	máx: 10	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Clordano (cis + trans)	Sim	µg/L	0,002	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Cloreto	Sim	mg/L	0,5	L.N.E.	EPA 300.1 - Revision 1.0. 1997 (2)
Clorpirifós	Sim	µg/L	0,004	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Clorpirifós + clorpirifós-oxon	Sim	µg/L	0,05	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Cobalto	Sim	µg/L Co	1	máx: 70	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Cobre	Sim	µg/L Cu	6	máx: 2000	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Coliformes Totais	Sim	Presença/Ausência em 100mL	NA	L.N.E.	SM 9221D (4)
Condutividade (Ensaio de Campo)	Sim	µS/cm	0,4	L.N.E.	SESD 101-R6 (3)
Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas	Sim	UFC/mL	1,0	L.N.E.	SM 9215B (4)
Cromo	Sim	mg/L	0,005	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Cromo Hexavalente	Sim	mg/L	0,05	L.N.E.	SM 3500Cr B (4)
DDD	Sim	µg/L	0,05	máx: 1,00	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
DDE	Sim	µg/L	0,05	máx: 1,00	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
DDT	Sim	µg/L	0,05	máx: 1,00	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Delta-BHC	Sim	µg/L	0,05	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Demeton-O	Sim	µg/L	0,002	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Demeton-S	Sim	µg/L	0,002	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Dureza	Sim	mg/L	1	L.N.E.	SM 2340 C (4)
Endosulfan I	Sim	µg/L	0,002	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Endosulfan II	Sim	µg/L	0,002	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Endosulfan Sulfato	Sim	µg/L	0,004	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Endrin	Sim	µg/L	0,004	máx: 0,600	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Endrin Aldeído	Sim	µg/L	0,002	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)

Centro de Qualidade Analítica LTDA – desde 1987
Av. Júlio Diniz, 27 – Jd. N. S. Auxiliadora – PABX/Fax: (19) 3241-1555 – CEP: 13075-420 – Campinas, SP – Brasil
Internet: www.cqa.com.br – vendas@cqa.com.br – ouvidoria@cqa.com.br

Endrin Cetona	Sim	µg/L	0,05	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Escherichia coli	Sim	Presença/Ausência em 100mL	NA	L.N.E.	SM 9221D / 9221F (4)
Estanho	Sim	mg/L	0,002	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Estrôncio	Sim	mg/L	0,002	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Ferro	Sim	mg/L	0,01	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Fluoreto	Sim	mg/L	0,02	L.N.E.	EPA 300.1 - Revision 1.0. 1997 (2)
Gama-BHC (Lindano)	Sim	µg/L	0,05	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Gution	Sim	µg/L	0,05	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Heptacloro	Sim	µg/L	0,002	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Heptacloro Epóxido	Sim	µg/L	0,002	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Hexaclorobenzeno	Sim	µg/L	0,001	máx: 0,200	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Lítio	Sim	mg/L	0,001	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Magnésio	Sim	mg/L	0,1	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Malation	Sim	µg/L	0,004	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Manganês	Sim	mg/L	0,01	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Mercúrio	Sim	µg/L	0,1	máx: 1,0	SM 3030B / 3030K / 3030F / 3112B (4)
Metolacloro	Sim	µg/L	0,002	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Metoxicloro	Sim	µg/L	0,004	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Mirex	Sim	µg/L	0,001	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Molibdênio	Sim	µg/L	10	máx: 30	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Molinato	Sim	µg/L	0,002	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Níquel	Sim	µg/L	2	máx: 70	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Nitrogênio Amoniacal	Não	mg/L N-NH3	0,05	L.N.E.	SM 4500NH3 B / C / PC10X (4)
Nitrogênio como Nitrito	Sim	mg N-NO2/L	0,02	L.N.E.	SM 4500NO2 B (4)
Nitrogênio de Nitrato	Sim	mg/L N-NO3	0,45	L.N.E.	SM 4500NO3 E (4)
Nitrogênio Total Kjeldahl	Sim	mg/L	0,5	L.N.E.	FQ-0257 (1)
Parathion	Sim	µg/L	0,05	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Parathion, metil	Sim	µg/L	0,05	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Pendimetalina (Prowl)	Sim	µg/L	0,004	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA

Centro de Qualidade Analítica LTDA – desde 1987
Av. Júlio Diniz, 27 – Jd. N. S. Auxiliadora – PABX/Fax: (19) 3241-1555 – CEP: 13075-420 – Campinas, SP – Brasil
Internet: www.cqa.com.br – vendas@cqa.com.br – ouvidoria@cqa.com.br

					8270D:2014 (2)
pH a 20º (Ensaio de Campo)	Sim	Unid. de pH	2,0	L.N.E.	SESD 100-R3 (3)
Potássio	Sim	mg/L	0,1	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Prata	Sim	µg/L	1	máx: 50	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Profenofos	Sim	µg/L	0,004	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Propanil	Sim	µg/L	0,004	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Selênio	Sim	µg/L	2	máx: 10	SM 3030B / 3030F/ 3030K / 3114C (4)
Simazina	Sim	µg/L	0,004	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Sódio	Sim	mg/L	0,1	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Sólidos Dissolvidos Totais	Sim	mg/L	5	L.N.E.	SM 2540 C / E (4)
Sólidos Totais Fixos	Sim	mg/L	5,0	L.N.E.	SM 2540 B / E (4)
Sulfato	Sim	mg/L	0,5	L.N.E.	EPA 300.1 - Revision 1.0. 1997 (2)
Temperatura	Sim	°C	0,1	L.N.E.	SM 2550B (4)
Terbufos	Sim	µg/L	0,2	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Titânio	Sim	mg/L	0,002	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Toxafeno	Sim	µg/L	20	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Trifluralina	Sim	µg/L	0,001	L.N.E.	EPA 3500C:2007 /EPA 8270D:2014 (2)
Urânio	Sim	mg/L	0,02	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Vanádio	Sim	mg/L	0,002	L.N.E.	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)
Zinco	Sim	µg/L	10	máx: 1800	SM 3030B / 3030F / 3030K / 3120B (4)

Informações da Coleta

Responsável da Coleta: CQA
Procedimento de Amostragem: CO-0004-10 - (Low-Flow)
Plano de Amostragem: CO-0001-08
Tipo da Coleta: Coleta conforme Kit CQA
Preço Unitário por Coleta (não inclui mobilização): R$ 250,00

Resumo do Item

Frequência: Eventual
Nº de Amostras/Evento: 1
Nº de Períodos: 1 evento(s)
Nº Total de Amostras: 1
Preço por Amostra: R$1.435,00
Total para 1 Coleta(s) (sem mobilização): R$250,00
Preço do Item Sem Desconto: R$1.685,00
Desconto: R$335,00
Total Final por Amostra (sem mobilização)1350.0
Preço Total do Item: R$1.350,00
Prazo do Laudo: 15 dias úteis

Centro de Qualidade Analítica LTDA – desde 1987
Av. Júlio Diniz, 27 – Jd. N. S. Auxiliadora – PABX/Fax: (19) 3241-1555 – CEP: 13075-420 – Campinas, SP – Brasil
Internet: www.cqa.com.br – vendas@cqa.com.br – ouvidoria@cqa.com.br

Quantidade Mínima de Amostra: Conforme kit CQA
Metodologia:
(1) AOAC INTERNATIONAL - Association of Official Agricultural Chemists - Official Methods of Analysis, 20th edition, Maryland/USA 2016.
(2) EPA - Environmental Protection Agency - SW 846: Testing Methods for Evaluating Solid Wastes.
(3) EPA-SESD - Environmental Protection Agency - Science and Ecosystem Support Department - Field Methods. Washington - nov. 2007.
(4) APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, AMERICAN WORKS ASSOCIATION, WATER ENVIRONMENT FEDERATION. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition Washington, DC: American Public Health Association, 2017.

Observações:
NOTA: Incluso nos preços um Branco de campo e um Branco de equipamento, com os mesmos ensaios, sem custos adicionais.

L.N.E. = Limite Não Especificado.
NN = Não Normalizado.

Nota Referente ao Símbolo de Acreditação da CGCRE : O Selo de acreditação I**NMETRO** somente figurará nos laudos, se os ensaios realizados pelo laboratório forem acreditados e se o laboratório ou terceiro responsável pela amostragem for acreditado para amostragens junto ao INMETRO segundo ISO-17025.
Em caso de amostragem por terceiros este deverá encaminhar ao CQA, juntamente com as amostras, a ficha de amostragem & custódia onde consta o seu número de acreditação junto ao INMETRO (Número do CRL) e com isto será colocado no laudo que a amostragem foi executada por este CRL.

NOTA: Assim que for efetuado o pagamento, favor informar imediatamente o laboratório para continuidade dos serviços.
PARA A REALIZAÇÃO DO PAGAMENTO, ATENTAR AOS ITENS Nº 6 e 7 DAS CONDIÇÕES GERAIS.

Descrição	Preço Unitário	Quantidade	Preço Total
Valor Total dos Itens:	-	1	R$ 1.350,00
Valor da Mobilização (por visita) - Acreditado ao INMETRO:	R$ 630,00	1	R$ 630,00
Valor Total desta Proposta:			**R$ 1.980,00**

Esta proposta é válida até:	18/11/2019
Vigencia deste Orçamento (data limite para receber amostras):	17/03/2020
Valor para Alteração de Laudo (para CADA alteração):	R$50,00
Condição de Pagamento:	PAGAMENTO ANTECIPADO VIA BOLETO EM ATÉ 3 DIAS Obs1: Boleto somente será gerado após envio da Confirmação de Orçamento pelo cliente, com prazo para pagamento em até 3 dias. Obs2: As análises só terão início mediante comprovação do pagamento pelo nosso sistema. Obs3: NFSe emitida na confirmação de recebimento do pagamento.
Observações:	NOTA 01: Incluso nos preços um Branco de campo e um Branco de equipamento, com os mesmos ensaios, sem custos adicionais.

Centro de Qualidade Analítica LTDA – desde 1987
Av. Júlio Diniz, 27 – Jd. N. S. Auxiliadora – PABX/Fax: (19) 3241-1555 – CEP: 13075-420 – Campinas, SP – Brasil
Internet: www.cqa.com.br – vendas@cqa.com.br – ouvidoria@cqa.com.br

	- NOTA 02: Incluso (1) uma amostragem acreditada pelo INMETRO segundo NBR ISO/IEC 17025 na cidade de São Paulo / SP; Obrigatório o acompanhamento e indicação dos pontos pela contratante. - NOTA 03: Considerado coleta por Low-Flow (Baixa Vazão), dois operadores coletores.

DADOS CADASTRAIS

Razão Social: Centro de Qualidade Analítica LTDA.
Endereço: Av. Júlio Diniz, Nº 27 – Jd. Nossa Sra. Auxiliadora – Campinas-SP – CEP: 13075-420
CNPJ: 54.692.645/0001-61
Inscrição Estadual: Isento Inscrição Municipal: 4.381-8
Fone / Fax: – (19) 3241-1555
E-mail: vendas@cqa.com.br

CONDIÇÕES GERAIS

1. Os termos e condições gerais de uso dos serviços do CQA estão descritos no documento identificado como FOR-089 encaminhado em anexo a esta proposta. Ao consultar este documento (FOR-089) pedimos a sua especial atenção às condições necessárias para a emissão de laudos com o símbolo de acreditação do INMETRO;

2. Os laudos serão assinados digitalmente usando certificados emitidos no âmbito da ICP-Brasil (certificação digital com as assinaturas dos responsáveis pelos laudos). De acordo com o art. 10 da MP n˚ 2.200-2 de 24 de agosto de 2002, "As declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil presumem-se verdadeiros em relação aos signatários", tendo a mesma validade jurídica que os documentos em papel com assinaturas manuscritas.

3. Caso esta proposta comercial seja aprovada, pedimos a gentileza de nos enviar uma confirmação de pedido por escrito. Caso não possua modelo próprio, preencha por completo o formulário "Confirmação de Pedidos" (FOR-051) em anexo no e-mail;

4. O envio do formulário de confirmação de pedidos preenchido pelo cliente ou o envio do pedido de compras indica que o cliente leu e concorda com as cláusulas do documento "FOR-089- Condições de fornecimento e Resumo do processo de realização dos serviços" enviado em anexo a esta proposta comercial;

5. Em caso de pagamento antecipado, enviar o comprovante para o e-mail: vendas@cqa.com.br ou Fax: (19) 3241-1555. Somente iniciaremos as análises após o recebimento da confirmação de pedidos e do comprovante de pagamento e da constatação do pagamento na conta do CQA;

6. Para valores acima de R$ 670,00 (Seiscentos e setenta reais), o pagamento deve ser efetuado com desconto de 1,5% referente à retenção de IRRF. Exceções somente nos casos previstos por lei;

7. Para valores acima de R$ 216,00, o pagamento deve ser efetuado com desconto de 4,65% referente à retenção de PIS, CSLL e COFINS, **exceto se o cliente for optante do SIMPLES**. (Lei Federal nº 10.833/03 atualizada pela Lei Federal nº 13.137/15). Exceções somente nos casos previstos por lei;

Centro de Qualidade Analítica LTDA – desde 1987
Av. Júlio Diniz, 27 – Jd. N. S. Auxiliadora – PABX/Fax: (19) 3241-1555 – CEP: 13075-420 – Campinas, SP – Brasil
Internet: www.cqa.com.br – vendas@cqa.com.br – ouvidoria@cqa.com.br

8. O serviço deverá ser realizado durante o prazo de vigência especificado no orçamento. Findo este prazo, o cliente poderá utilizar eventuais créditos de serviços pagos e não tomados **em até 30 dias do término da vigência. Após este período, não haverão créditos nem devoluções, em conformidade ao constante no artigo 420 do Código Civil.** Pedimos a atenção nos casos em que o cliente é o responsável da coleta, para que as amostras sejam enviadas dentro da vigência, evitando assim contratempos.

9. Nos pagamentos feitos pelo cliente via depósito/transferência, calcular corretamente os valores das retenções de impostos. Devoluções de valores de retenções de impostos pagas a maior só serão aceitas se solicitadas num prazo de **30 dias do pagamento incorreto.** Após este período, os valores não serão mais ressarcidos.

10. Qualquer desvio desta proposta comercial, somente se procederá mediante aprovação formal do Cliente e do CQA, representado exclusivamente pela Gerência ou Direção.

11. Para serviços em matrizes ambientais nos quais o laboratório é o responsável pela amostragem, atestamos que o CQA é um laboratório acreditado ISO 17025 para as amostragens indicadas em seu escopo disponível em http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0337.pdf , e tais amostragens do escopo acreditado atendem portanto às exigências da SMA 100 da Secretaria de Estado do Meio Ambiente republicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo em 22/10/2015. Verifique se as análises e amostragens solicitadas pertencem a nosso escopo de acreditação e se elas atendem às suas necessidades

Centro de Qualidade Analítica LTDA – desde 1987
Av. Júlio Diniz, 27 – Jd. N. S. Auxiliadora – PABX/Fax: (19) 3241-1555 – CEP: 13075-420 – Campinas, SP – Brasil
Internet: www.cqa.com.br – vendas@cqa.com.br – ouvidoria@cqa.com.br

ANEXO 8: CUSTOS ESTIMATIVOS PARA IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

1. COMPOSIÇÃO GERAL ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.

Coleta + Análise Laboratorial									
	Valor do Orçamento Recebido (R$)					Valor Final (R$)			
Empresa	**Desenvolvimento de Portal Web**	**Desenvolvimento de Servidor de Dados**	**Documentação e Treinamento de configuração e operação dos sistemas**	**Acompanhamento para implantação dos sistemas (serviço mensal)**	**Fator K**	**Desenvolvimento de Portal Web**	**Desenvolvimento de Servidor de Dados**	**Documentação e Treinamento de configuração e operação dos sistemas**	**Acompanhamento para implantação dos sistemas (serviço mensal)**
Ondaweb	66.500,00	70.500,00	12.000,00	18.000,00	1,27	84.455,00	89.535,00	15.240,00	22.860,00
Dype	75.000,00	65.000,00	15.000,00	19.000,00	1,27	95.250,00	82.550,00	19.050,00	24.130,00
Fator Digital	65.000,00	62.000,00	18.000,00	17.500,00	1,27	82.550,00	78.740,00	22.860,00	22.225,00
Média	68.833,33	65.833,33	15.000,00	18.166,67	x	87.418,33	83.608,33	19.050,00	23.071,67
Mediana	66.500,00	65.000,00	15.000,00	18.000,00	x	84.455,00	82.550,00	19.050,00	22.860,00
Utilizado	**66.500,00**	**65.000,00**	**15.000,00**	**18.000,00**	**x**	**84.455,00**	**82.550,00**	**19.050,00**	**22.860,00**

***O valor final é o resultado da multiplicação entre o custo de Laboratório e o fator K, abaixo justificado**

.

1.1. Composições do BDI (Fator K) e Encargos Sociais

A forma de transformar os custos de despesas diretas em preços de venda, que contemplem também as despesas indiretas, os tributos e o lucro, é multiplicar cada uma das parcelas componentes dos custos diretos por um coeficiente denominado Fator K, composto de forma a agregar aos custos unitários os demais custos indiretos, tributos e benefícios.

Observa-se que, em função das características da empresa, do regime tributário adotado ou do trabalho a ser executado, este fator pode apresentar variações significativas e, portanto, o orçamentista deverá analisar cuidadosamente a composição para expurgar, incluir ou alterar os percentuais apresentados.

Da somatória dos produtos dos custos diretos pelos correspondentes Fatores “K” resultará o preço de venda do serviço. Para tanto, a composição do Fator K a ser utilizado é descrito a seguir, em conformidade com o estabelecido pela *PORTARIA No 288, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2014 da Agencia nacional de Aguas – ANA.*

ANA - PORTARIA No 288, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2014

ANA - - Fator K 1,27 = K6 (Despesas Diversas)

K6 = (1+K3) x (1+K4)

K6 = (1+8,76%) x (1+16,62%) = K6

K6 = 1,27

1. Custos Indiretos - Fator K[1] [2] [3]

1.3. Lucro (K3)= 8,76%

1.4. Despesas Fiscais e Legais (K4)[4] = 16,62%

PIS: 1,65%

COFINS: 7,60%

ISS: 5,00%

Fator K (Despesas Diversas)[5]

[1] Para efeitos de orçamento-base, foram utilizadas alíquotas estimativas para os impostos e encargos sociais. As empresas licitantes deverão adotar, em seus orçamentos, as alíquotas de PIS, COFINS e ISS efetivamente praticadas, de acordo com o seu regime de tributação. A comprovação do regime de tributação da empresa poderá ser exigida pela ANA a qualquer tempo e a seu critério. Os percentuais cotados para o PIS e para a COFINS, por empresas eventualmente tributadas pelo regime da incidência não-cumulativa, apresentados na licitação, terão as alíquotas admitidas pela média dos recolhimentos efetivos, observadas as alíquotas de lei, deduzidos os percentuais de aproveitamento de crédito dos últimos doze meses. De acordo com a recomendação do TCU, exarada por meio dos Acórdãos nº 950/2007 – Plenário e nº 1904/2007-Plenário e Súmula TCU nº 254/2010, não poderão ser lançadas previsões de custos relativas aos tributos IRPJ e CSLL na Planilha de Composição de Preços.

[2] As empresas licitantes deverão adotar, em seus orçamentos, os encargos sociais efetivamente praticados. A memória de cálculo e a comprovação dos recolhimentos dos encargos sociais da empresa poderão ser exigidas pela ANA a qualquer tempo e a seu critério.

[3] O valor total apresentado é uma estimativa obtida a partir dos valores unitários e coeficientes utilizados para cômputo dos custos diretos e indiretos definidos na Portaria ANA nº 179/2012, de 25 de julho de 2012, e da equipe técnica considerada necessária para a realização das atividades previstas no escopo do trabalho.

[4] K4 = (I)/(1-I), onde I=PIS + COFINS + ISS

[5] K (Despesas Diversas) = (1+K3) x (1+K4)

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PARA COMPOR REDE MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO ESTADO DE SP

Cliente: PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S.A.
CNPJ: 03.164.966/0001-52
Contato: Matheus Adair da Silva

ONDAWEB fé nas pessoas

Índice

1 - DESCRITIVO GERAL DO PROJETO

2 - DESCRITIVO DETALHADO

3 - METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO ONDAWEB

4 - MODELO DE ATENDIMENTO ONDAWEB

5 - VALORES

1 - DESCRITIVO GERAL DO PROJETO

Desenvolvimento do portal web com CMS para gestão de conteúdo, assim como ferramenta para inserção e gestão de informações de monitoramento de águas subterrâneas, além de API para consulta e integração com com sistemas de terceiros.

2- DESCRITIVO DETALHADO

PROCEDIMENTOS PARA CONSISTÊNCIA E DIVULGAÇÃO

Os dados adquiridos em campo deverão ser visualizados na **Sala de Situação do PCJ** de acordo com procedimentos descritos neste capítulo.

Para visualização dos dados, deverá ser desenvolvido um sistema baseado em WEB para gerenciamento e visualização dos dados na **Sala de Situação**. Este sistema poderá substituir ou coexistir com o website atual da Sala de Situação (www.sspcj.org.br), de acordo com o projeto executivo proposto pelo fornecedor.

Em caso de substituição, o novo sistema deverá estar hospedado sob o mesmo domínio atualmente utilizado pela Sala de Situação, e todas as funcionalidades e herança visual deverão ser discutidas com a equipe técnica da Sala de Situação, antes de sua implementação. Em caso de coexistência, o novo sistema será hospedado em outro domínio a ser disponibilizado pela Agência das Bacias PCJ.

O sistema deverá possuir um gerenciador de conteúdo do tipo CMS (Content Management System), ferramenta comum para gerenciamento de portais e web sites, e um portal para divulgação de conteúdo do tipo Portal Web. O Portal Web permitirá a

visualização dos dados armazenados no banco de dados e a geração de informação útil para usuários. Estas informações serão disponibilizadas em forma de gráficos, tabelas e relatórios analíticos que serão descritos ao longo deste capítulo.

O sistema deverá conter as seguintes características mínimas:

Identidade Visual

O Portal Web deverá ser construído com um design simples e objetivo, com tamanho configurável de fonte no próprio portal (a exemplo do *website* atualmente vigente da Sala de Situação) e visual limpo, utilizando uma identidade com total relação com a Agência das Bacias PCJ. Sua estrutura deverá ser responsiva, ou seja, deverá permitir aos usuários e aos visitantes navegarem pela página através de um layout que se adapte à celulares, tablets e outros dispositivos.

Ferramentas de conteúdo

Será necessário prever a implementação de ferramentas para geração de conteúdo do Portal. Estas ferramentas deverão permitir a criação de páginas e subpáginas para operação do sistema, além de páginas dedicadas a monitoramentos gerais e específicos.

Este conteúdo poderá ser utilizado para monitorações específicas, geração de relatórios e boletins. Deverá permitir edição e formatação de textos, suportar a inserção de imagens e lista de gráficos pré-definidos. Todo conteúdo deverá ser integralmente gerenciável, sendo possível sua criação, edição e remoção junto ao sistema.

Grupos de permissão

No CMS deverá ser possível gerenciar os usuários do sistema com permissões específicas (editor, gerente, analista etc.) e separar a gestão de páginas diferentes do portal para usuários independentes. Funções para criar, editar e remover novos usuários deverão ser realizadas apenas pelo usuário administrador do sistema. O administrador do sistema deverá possuir todas as permissões de acesso ao sistema Portal Web e CMS (gerenciamento). O usuário administrador deverá ser parte do sistema, não deverá ser possível removê-lo e/ou editar suas permissões.

Inserção de dados

É preciso prever duas formas de imputar dados brutos no sistema. Por telemetria, em PCDs com transmissão automática, e de forma manual, através de formulários que permitam o abastecimento do banco de dados com informações não disponibilizadas com monitoramento automático.

A funcionalidade de inserção manual de valores deverá ser gerenciada via CMS e tem como objetivo permitir a alimentação manual do banco de dados. Desta forma, as leituras realizadas manualmente pelas equipes de campo, também estarão disponíveis no sistema, ampliando seu uso e permitindo a análise dos demais locais não monitorados automaticamente. A página de inserção manual de dados deverá comportar, minimamente, a exibição de valores como nome do poço, nível,

temperatura, condutividade elétrica, e estampa de tempo (data e hora), contudo, os formulários para inserção manual de dados deverão ser personalizáveis via CMS.

Também deverá ser possível editar e remover os dados inseridos manualmente, possibilitando correção de dados adicionados de forma equivocada, com intuito de reduzir ou eliminar erros no sistema e aumentar sua confiabilidade.

Toda inserção manual de dados deverá conter informações do usuário que às inseriu no sistema. Estas informações deverão ser salvas de forma automática, não permitindo edição por qualquer que seja o grupo de usuário, independentemente do nível de acesso no sistema.

Os demais grupos de usuários e suas permissões deverão ser discutidas com a equipe técnica das Agências e apresentadas pelo fornecedor no projeto executivo do sistema.

Conversão dos Dados Brutos em Informação Útil

É um conjunto de técnicas e ferramentas utilizadas para transformação de dados brutos em informações significativas e úteis para os usuários do sistema. Essa tecnologia deve ser capaz de suportar uma grande quantidade de dados desestruturados para então identificá-los e interpretá-los, proporcionando maior dinâmica ao sistema.

Vale ressaltar que a transformação dos dados em informação útil tem como objetivo atender diversos usuários – técnicos, setores socioeconômicos, setores ambientais, entidades científicas, tomadores de decisão e público em geral, o que implica em sistemas de informação bem estruturados, interativos e com a capacidade de geração de gráficos e mapas, apresentando de forma estruturada todas as informações contidas no sistema da Rede de Monitoramento.

As leituras realizadas através dos sensores são transformadas em dados e arquivadas na memória do *Datalogger*, para posteriormente serem transmitidas ao servidor, de forma automática ou manual. O servidor receberá os dados e armazenará em um sistema de banco de dados.Os usuários terão acesso remoto aos dados armazenados no servidor a partir do Portal Web. O Portal permitirá que os dados adquiridos em capo sejam organizados e transformados em informação útil para os usuários do sistema de forma automática, através das ferramentas e funcionalidades descritas neste documento, tais como: relatórios, boletins, gáficos e planilhas.

A confiabilidade dos dados inseridos no sistema deverá estar garantida com uso adequado do conjunto de equipamentos utilizados na coleta de dados, como sensores e *dataloggers*.

Modelagem do Servidor de Dados

A modelagem do servidor de dados deverá ser adequada para receber as requisições de cada extremidade componente da Rede de Monitoramento: de um lado as PCDs, e de outro, o Portal Web.

A Figura 1 sugere uma modelagem em blocos para o servidor de dados. Este modelo poderá ser utilizado tanto para a adequação de servidores já exsitentes, por exemplo o SiDeCC-R, quanto para o desenvolvimento de um novo servidor. Atendendo assim, as funcionalidades mínimas previstas para o sistema descrito neste documento.

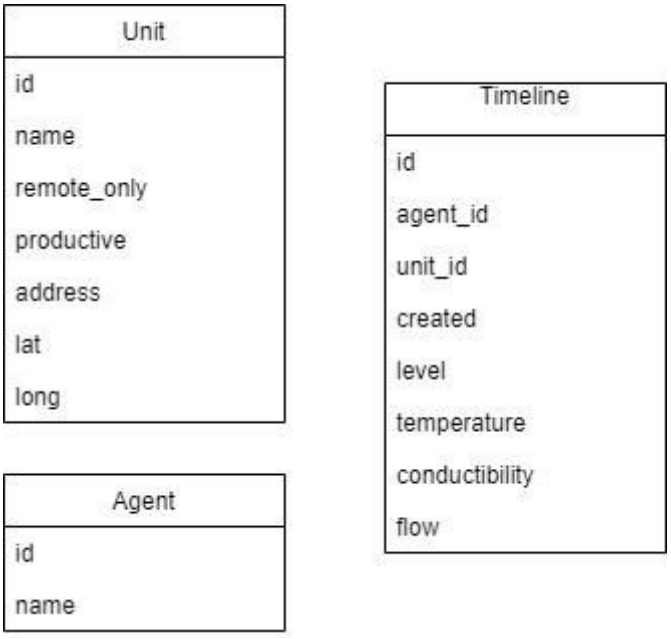


Figura 1 – Modelagem em blocos do Servidor de Dados

O modelo sugere um servidor de dados composto por três blocos: Unidade (*Unit*), Usuário (*Agent*) e Resgistro (*Timeline*).

Cada bloco armazenará um conjunto de dados do sistema. A seguir serão descritas as composições de cada bloco de dados.

O bloco *Unit* é composto por parâmetros específicos de cada PCD, e estão estruturados da seguinte forma (Tabela 1):

Tabela 1 – Especificações para o Bloco *Unit*.

Bloco Unit	Descrição
id	Código identificador do poço no qual a PCD está instalada. Este código deverá ser único e gerado pelo sistema.

name	É o nome ou apelido do poço que está sendo monitorado. Pode-se referenciar à localidade na qual ele se encontra, ou outro tipo de codificação alfanumérica desejada.
remote_only	Trata-se de uma flag (sinalizador) indicando que este poço está sendo monitorado automaticamente, ou seja, possui sistema de telemetria para envio dos dados ao sistema. Tem a funcionalidade de proteger os dados, impedindo a interferência humana, principalmente por inserção manual de dados no sistema.
productive	Outra flag (sinalizador). Possuiu a função de informar que o poço monitorado também é utilizado para produção.
address	Cadastro do endereço completo do poço
lat	Coordenadas geográficas, parte latitude, para utilização em mapas interativos
long	Coordenadas geográficas, parte longitude, para utilização em mapas interativos

O bloco *Agent* é composto por parâmetros específicos de cada Usuário do sistema, e estão estruturados da seguinte forma (Tabela 2):

Tabela 2 - Especificações para o Bloco *Agent*.

Bloco Agent	Descrição
id	Código identificador do usuário. Este código deverá ser único e gerado pelo sistema.
name	Nome do usuário. Poderá ser, por exemplo: administrador, operador, gestor, telemetria, produtor, outros.

O bloco *Timeline* é composto pelos demais parâmetros do sistema, e estão estruturados da seguinte forma (Tabela 3):

Tabela 3 – Especificações para o Bloco *Timeline*.

Bloco Timeline	Descrição
id	Código identificador do Registro. Este código deverá ser único e gerado pelo sistema.
agent_id	Código identificador do usuário.
unit_id	Código identificador do poço no qual a PCD está instalada.
created	Estampa de tempo do Registro: data e hora
level	Nível medido em campo.
temperature	Temperatura medida em campo.
conductibility	Condutividade elétrica medida em campo
flow	Vazão medida em campo.

A consistência de dados, à nível de banco de dados, deverá se dar de forma automática no sistema. Cada registro deverá estará atrelado ao parâmetro identificador dos blocos *Unit* e *Agent* (*id*) no qual foi gerado. A implementação de um banco de dados

relacional, como o próprio nome diz, possibilita que as tabelas se relacionem entre si. Este vínculo é garantia da integridade e consistencia dos dados ali armazenados.

Métodos de conversão

Uma parte da conversão de dados em informação útil se dará logo no armazenamento dos dados, através do sistema estruturado de banco de dados. A outra parte, será realizada nas cosultas efetuadas no Portal Web, por exemplo, quando o usuário utilizar a ferramenta para geração de um relatório.

Para isto, o sevidor de dados deverá contar com um webservice, disponibililzando endereços de APIs para métodos específicos em cada requisição. Sendo assim, deverá ser prevista a criação de, no mínimo, nove métodos de conversão.

Os métodos a serem utiilizados na convesão de dados brutos em informação útil são (Tabela 4).

A partir da especificação destes métodos, será possível implementar um webservice no servidor de dados para que receba as requisições originárias das PCDs e do Portal WEB.

Tabela 4 – Métodos de conversão de dados brutos em informação útil.

Método 1	Cadastro de usuários
Endereço	api.domain.com/agent/create
Função	É responsável por cadastrar o usuário no sistema. O código identificador do usuário (id) deverá ser informado no Registro (*Timeline*).

Método 2	Listar usuários cadastrados
Endereço	api.domain.com/agent/list
Função	É responsável por listar os usuários cadastrados no sistema.

Método 3	Buscar informações de um usuário específico
Endereço	api.domain.com/agent/get/:id
Função	É responsável por exibir os detalhes do usuário e/ou verificar se o mesmo existe no sistema.

Método 4	Criar/cadastrar unidades PCDs
Endereço	api.domain.com/unit/create
Função	É responsável por cadastrar uma unidade no sistema. O código identificador da unidade (id) deverá ser informado no Registro (*Timeline*).

Método 5	Listar unidades PCDs cadastradas
Endereço	api.domain.com/unit/list
Função	É responsável por listar as unidades cadastradas no sistema.

Método 6	Buscar informações de uma unidade PCD específica
Endereço	api.domain.com/unit/get/:id
Função	É responsável por exibir os detalhes da unidade e/ou verificar se o mesmo existe no sistema.

Método 7	Enviar os dados nas unidades PCDs com envio automático (telemetria)
Endereço	api.domain.com/timeline/create
Função	É responsável por cadastrar um Registro de status da unidade. *Deverão ser informados no Registro (Timeline) o código identificador da unidade (id), o código identificador do agente (id) e os atributos da unidade no momento atual (created). *Uma mesma unidade pode ou não pode enviar requisições de dois usuários diferentes, conforme configurado no cadastro da própria unidade, ou seja, se a unidade não for remote_only, o Registro poderá ser realizado por qualquer outro usuário.

Método 8	Listar/buscar dados no servidor
Endereço	api.domain.com/timeline/list

Função	É responsável por listar e filtrar os Registros de uma unidade. *agent_id: Deverá ser informado o id do agente para retornar os registros enviados por esse usuário; *unit_id: Deverá ser informado o id da unidade para retornar os registros enviados por essa ou dessa unidade; *created: Deverá ser informado a data exata para retornar os registros informados na data informada; *create_start and create_end: Deverá ser informado o intervalo de datas para retornar os registros informados nesse intervalo; *level: Deverá ser informado o valor exato para retornar os registros informados no nível informado; *level_start and level_end: Deverá ser informado o intervalo de nível para retornar os registros informados nesse intervalo; *temperature: Deverá ser informado o valor exato para retornar os registros informados na temperatura informada; *temperature_start and temperatue_end: Deverá ser informado o intervalo da temperatura para retornar os registros informados nesse intervalo; *group: Deverá ser informado o campo/field que deseja ser agrupado. Ao ser informado, a API deverá retornar a média desse campo. Ex: se o campo 'temperature' for enviado no campo 'group', a API deverá retornar a média da temperatura no intervalo informado.

Método 9	Buscar informações de um Registro específico
Endereço	api.domain.com/timeline/get:id
Função	É responsável por exibir os detalhes do Registro e/ou verificar se o mesmo existe no sistema.

Apresentação e Análise de Dados

Ferramentas de análise de dados são o principal recurso que os usuários terão para lidar com a grande quantidade de informações disponíveis no sistema. Estas ferramentas auxiliam a navegar pelos dados armazenados e a dar uso a eles. Seja para o simples monitoramento ou na tomada de decisão.

As ferramentas para apresentação e análise de dados deverão ser parte do Portal Web. Estas informações deverão ser apresentadas em forma de relatórios, tabelas e gráficos.

O sistema deverá conter métodos pré-definidos e personalizáveis para apresentação e análise de dados. Estes métodos deverão ser configuráveis através do gerenciador CMS.

Relatórios, Tabelas e Gráficos

O sistema deverá possuir recursos especiais de geração de relatórios da variação de nível e dos parâmetros hidroquímicos. Além de modelos já predefinidos, deverá ser possível desenvolver desde relatórios simples até estatísticas voltadas para controle e análise de dados. As entradas e saídas de informação deverão ser flexíveis no sistema. Através de planilhas visuais e gráficos, deverá ser possível a personalização dos relatórios de acordo com as necessidades da aplicação.

Deverá ser possível exportar tabelas para formatos de arquivo compatíveis com planilhas eletrônicas como Excel e CSV. Gráficos deverão ser exportados para arquivos de imagem, como PNG e JPEG. Assim como os relatórios, todas informações geradas no sistema deverão poder ser exportas para o formato PDF.

Tipos de gráficos interativos que deverão ser suportados pelo sistema:

Gráficos de coluna:

Indicam, geralmente, um dado quantitativo sobre diferentes variáveis, lugares ou setores e não dependem de proporções. Os dados são indicados na posição vertical, enquanto as divisões qualitativas apresentam-se na posição horizontal.

Gráficos de barra:

Possuem basicamente a mesma função dos gráficos em colunas, com os dados na posição horizontal e as informações e divisões na posição vertical.

Gráficos de pizza:

Indicado para expressar uma relação de proporcionalidade, em que todos os dados somados compõem o todo de um dado aspecto da realidade.

Gráficos em linhas

O gráfico de linha é utilizado para demonstrar uma sequência numérica de um certo dado ao longo do tempo. É indicado para demonstrar evoluções (ou regressões) que ocorrem em sequência para que o comportamento dos fenômenos e suas transformações seja observado.

Deverá ser possível aplicar filtros nas informações dos parâmetros monitorados (nível, temperatura e condutividade elétrica) entre si (mesmo poço) e entre poços distintos. Os gráficos deverão conter a estampa de tempo e identificador do(s) poço(s) que o compõe. Os tipos de filtros que deverão estar previstos no sistema, são, no mínimo: Poço(s), Parâmetro(s), Período (intervalo data e/ou hora, dia, mês, ano).

Com base nos gráficos das variações do nível de cada poço, será possível observar fenômentos físicos e geológicos, comparar com estudos e ocorências históricas, realizar projeções, analisar indicativos de superutilização de recursos hídricos e traçar planos para preservação das Bacias PCJ.

A Figura 2 ilustra um exemplo de gráfico interativo, com quadro de informações daquele instante de monitoramento.

Figura 2 – Exemplo de Gráfico interativo (Fonte SIBH-DAEE – [http://sibh.daee.sp.gov.br/nivel)](http://sibh.daee.sp.gov.br/nivel)

Mapas interativos

A utilização de mapas interativos no sistema Portal Web, permitirá aos usuários a visualização temática dos parâmetros de cada poço que compõe a Rede de Monitoramento. As informações que serão disponibilizadas nos mapas interativos deverão estar estruturadas em camadas de informações a serem configuradas no CMS.

As camadas de informações terão o papel de segmentar quais informações estarão disponíveis para cada tipo de usuário. Por exemplo, informações de cadastro que não devem ser divulgadas para o público geral (visitantes do Portal Web), deverão estar agrupadas em uma camada restrita apenas para determinados usuários cadastrados no sistema.

Outra funcionalidade que deverá conter na navegação dos mapas, é a possibilidade de aplicar filtros nas informações que serão exibidas. Esta funcionalidade deverá permitir a seleção das informações e estar relacionada à camada disponibilizada ao usuário. Ou seja, cada camada deverá conter um conjunto de informações que poderão ser exibidas ou não nos mapas, de acordo com a escolha do usuário.

A Figura 3 ilustra um exemplo de mapa interativo, com quadro de informações de determinado ponto de monitoramento.

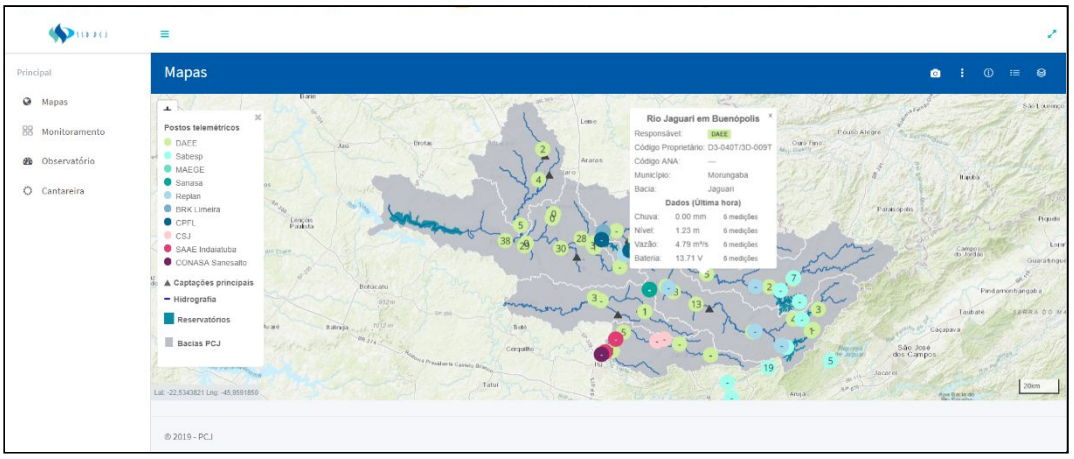


Figura 3 – Exemplo de Gráfico interativo (Fonte: SSD PCJ – [http://ssdpcj.labsid.eng.br/Mapas.aspx)](http://ssdpcj.labsid.eng.br/Mapas.aspx)

Disponibilização das Informações

A proposta de valor para o sistema Portal Web da Rede de Monitoramento está baseada na integração de informações, desde a coleta e tratamento dos dados, passando pela contextualização e análise da informação, até a tomada de ações efetivas para a eficiência, para que, com isso, seja possível obter o maior retorno efetivo e aproveitamento nas operações, formando um ciclo virtuoso.

O sistema deverá ser um historiador e monitor de dados em tempo real. Deverá permitir analisar de maneira eficiente e contextualizada, os dados coletados nas PCDs e armazenados no servidor de dados, na forma de séries temporais e eventos, criando um repositório central de dados operacionais. A plataforma deverá oferecer diversas ferramentas de monitoramento e análise para diferentes perfis de usuários e aplicações, que vão desde a exploração visual e pesquisas específicas de dados, até a emissão de relatórios personalizados e um portal de dashboards.

Todas informações contidas no sistema poderão ser compartilhadas com os mais diversos grupos de interesse, e poderão ser disponibilizadas e visualizadas em quaisquer dispositivos com navegador WEB (celulares, tablets, notebooks, etc.). O controle de usuários permitirá que a distribuição destas informações seja segmentada de acordo com a classificação do público alvo.

Outros entregáveis da proposta

Além das funcionalidades em si, estão previstos os seguintes entregáveis no projeto:

- Manual dee configuração do CMS e suas ferramentas
- Documentação da API e suas integrações com outros sistema

3 - METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO ONDAWEB

1 - Planejamento

Levantamento das necessidades de aplicação público-alvo da empresa, durante o planejamento; Diagnóstico das necessidades do negócio a partir da imersão nos objetivos estratégicos garantindo o equilíbrio adequado entre os requerimentos de negócio e dos usuários.

2 – Design de interface

O objetivo do design é tornar o visual coerente com seu propósito de comunicação, agradável estética e visualmente. Valorizando a interação do usuários e tornando a leitura simples, rápida e eficiente.

O design compõe:

- Diagramação do conteúdo
- Estudo de cores
- Estudo de tipografia
- Estudos de iconografia

Entrega: PNGS de Layouts.

3 – Programação

O desenvolvimento refere-se a processo de programação funcional, integrações com base de dados, programação backend e programação frontend.

Algumas premissas para o desenvolvimento:

- Facilidade de utilização dos administradores;
- Flexibilidade para expansão de recursos;
- Domínio total dos nossos desenvolvedores no core da ferramenta;
- Segurança – utilização das últimas versões de linguagem.

4 – Implantação

Essa é a fase final do projeto. É feita toda a instalação no ambiente de produção, validação de crossbrowser e responsividade, testes de funcionamento e treinamento.

Entrega: Documentação dos desenvolvedores, incluindo toda e qualquer personalização de desenvolvimento.

4 - MODELO DE ATENDIMENTO ONDAWEB

1 - Propriedade intelectual:

Todos os entregáveis referentes aos serviços prestados serão de inteira propriedade do cliente.

2 – Conduta:

Comprometemos em manter uma relação transparente e ética , baseada nas seguintes premissas:

Não disponibilizar a terceiros nem tornar pública nenhuma informação chave referente ao negócio ou de projetos que estejam executando para esta e/ou seus clientes, sem autorização expressa da mesma.

3 - Locais:

Por padrão, a prestação dos serviços será realizada remotamente.

5 - VALORES

SERVIÇOS	DESCRIÇÃO	VALOR
Portal Web	Criação de layout Desenvolvimento frontend Desenvolvimento backend Homologação	**R$ 66.500,00**
Ferramenta/ Servidor de Dados	Criação da interface Desenvolvimento Backend	**R$ 70.500**
Manuais, treinamento	Criação dos manuais do portal e servidor Criação do manual da API Treinamento presencial na sede da empresa	**R$ 12.000**

Valor total do projeto: **R$ 149.000,00**

Prazo: 120 dias

6 - MANUTENÇÃO

Ao final dos desenvolvimentos, está previsto o acompanhamento de implantação dos sistemas, bem como a operação assistida.

Estes serviços serão realizados durante o período que o cliente necessitar, sendo o mínimo de 30 dias, de forma remota, com previsão de até duas reuniões presenciais nas dependências do cliente.

Escopo: Equipe especializada para acompanhamento da estruturação e operação da rede, consistência e tratamento dos dados resultantes do monitoramento e alimentação do banco de dados, além de outras demandas que julgarem necessárias.

SERVIÇOS	DESCRIÇÃO	VALOR
Acompanhamento/ Suporte	Acompanhamento da estruturação e operações da rede Consistência e tratamento dos dados resultantes do monitoramento Outras demandas necessárias	**R$ 18.000,00**

PROPOSTA DE PORTAL

Projeto:	**Desenvolvimento de Sistemas para compor rede monitoramento de águas subterrâneas no estado de SP**
Cliente:	**PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S.A - 03.164.966/0001-52**
Contato:	**Srª. Matheus Adair da Silva**
Responsável:	**Lenon Scortegagna – (51) 3347 3774 (lenon@dype.com.br)**
Data:	**18/09/2019**

1. Entendimento

Esta proposta tem como objetivo o desenvolvimento de um portal web com CMS para gestão de conteúdo, assim como uma ferramenta para inserção e gestão de informações de monitoramento de águas subterrâneas e uma API para consulta e integração com sistemas externos.

Apresentamos a seguir o entendimento dos objetivos do cliente, através da solicitação de proposta apresentada, a fim de introduzir o contexto e a perspectiva das soluções pela Dype Soluções.

2. Descrição

PROCEDIMENTOS PARA CONSISTÊNCIA E DIVULGAÇÃO

Os dados adquiridos em campo deverão ser visualizados na **Sala de Situação do PCJ** de acordo com procedimentos descritos neste capítulo.

Para visualização dos dados, deverá ser desenvolvido um sistema baseado em WEB para gerenciamento e visualização dos dados na **Sala de Situação**. Este sistema poderá substituir ou coexistir com o website atual da Sala de Situação (www.sspcj.org.br), de acordo com o projeto executivo proposto pelo fornecedor.

Em caso de substituição, o novo sistema deverá estar hospedado sob o mesmo domínio atualmente utilizado pela Sala de Situação, e todas as funcionalidades e herança visual deverão ser discutidas com a equipe técnica da Sala de Situação, antes de sua implementação. Em caso de coexistência, o novo sistema será hospedado em outro domínio a ser disponibilizado pela Agência das Bacias PCJ.

O sistema deverá possuir um gerenciador de conteúdo do tipo CMS (Content Management System), ferramenta comum para gerenciamento de portais e web sites, e um portal para divulgação de conteúdo do tipo Portal Web. O Portal Web permitirá a visualização dos dados armazenados no banco de dados e a geração de informação útil para usuários. Estas informações serão disponibilizadas em forma de gráficos, tabelas e relatórios analíticos que serão descritos ao longo deste capítulo.

O sistema deverá conter as seguintes características mínimas:

Identidade Visual

O Portal Web deverá ser construído com um design simples e objetivo, com tamanho configurável de fonte no próprio portal (a exemplo do *website* atualmente vigente da Sala de Situação) e visual limpo, utilizando uma identidade com total relação com a Agência das Bacias PCJ. Sua estrutura deverá ser responsiva, ou seja, deverá permitir aos usuários e aos visitantes navegarem pela página através de um layout que se adapte à celulares, tablets e outros dispositivos.

Ferramentas de conteúdo

Será necessário prever a implementação de ferramentas para geração de conteúdo do Portal. Estas ferramentas deverão permitir a criação de páginas e subpáginas para operação do sistema, além de páginas dedicadas a monitoramentos gerais e específicos.

Este conteúdo poderá ser utilizado para monitorações específicas, geração de relatórios e boletins. Deverá permitir edição e formatação de textos, suportar a inserção de imagens e lista de gráficos pré-definidos. Todo conteúdo deverá ser integralmente gerenciável, sendo possível sua criação, edição e remoção junto ao sistema.

Grupos de permissão

No CMS deverá ser possível gerenciar os usuários do sistema com permissões específicas (editor, gerente, analista etc.) e separar a gestão de páginas diferentes do portal para usuários independentes. Funções para criar, editar e remover novos usuários deverão ser realizadas apenas pelo usuário administrador do sistema. O administrador do sistema deverá possuir todas as permissões de acesso ao sistema Portal Web e CMS (gerenciamento). O usuário administrador deverá ser parte do sistema, não deverá ser possível removê-lo e/ou editar suas permissões.

Inserção de dados

É preciso prever duas formas de imputar dados brutos no sistema. Por telemetria, em PCDs com transmissão automática, e de forma manual, através de formulários que permitam o abastecimento do banco de dados com informações não disponibilizadas com monitoramento automático.

A funcionalidade de inserção manual de valores deverá ser gerenciada via CMS e tem como objetivo permitir a alimentação manual do banco de dados. Desta forma, as leituras realizadas manualmente pelas equipes de campo, também estarão disponíveis no sistema, ampliando seu uso e permitindo a análise dos demais locais não monitorados automaticamente. A página de inserção manual de dados deverá comportar, minimamente, a exibição de valores como nome do poço, nível, temperatura, condutividade elétrica, e estampa de tempo (data e hora), contudo, os formulários para inserção manual de dados deverão ser personalizáveis via CMS.

Também deverá ser possível editar e remover os dados inseridos manualmente, possibilitando correção de dados adicionados de forma equivocada, com intuito de reduzir ou eliminar erros no sistema e aumentar sua confiabilidade.

Toda inserção manual de dados deverá conter informações do usuário que às inseriu no sistema. Estas informações deverão ser salvas de forma automática, não permitindo edição por qualquer que seja o grupo de usuário, independentemente do nível de acesso no sistema.

Os demais grupos de usuários e suas permissões deverão ser discutidas com a equipe técnica das Agências e apresentadas pelo fornecedor no projeto executivo do sistema.

Conversão dos Dados Brutos em Informação Útil

É um conjunto de técnicas e ferramentas utilizadas para transformação de dados brutos em informações significativas e úteis para os usuários do sistema. Essa tecnologia deve ser capaz de suportar uma grande quantidade de dados desestruturados para então identificá-los e interpretá-los, proporcionando maior dinâmica ao sistema.

Vale ressaltar que a transformação dos dados em informação útil tem como objetivo atender diversos usuários – técnicos, setores socioeconômicos, setores ambientais, entidades científicas, tomadores de decisão e público em geral, o que implica em sistemas de informação bem estruturados, interativos e com a capacidade de geração de gráficos e mapas, apresentando de forma estruturada todas as informações contidas no sistema da Rede de Monitoramento.

As leituras realizadas através dos sensores são transformadas em dados e arquivadas na memória do *Datalogger*, para posteriormente serem transmitidas ao servidor, de forma automática ou manual. O servidor receberá os dados e armazenará em um sistema de banco de dados.Os usuários terão acesso remoto aos dados armazenados no servidor a partir do Portal Web. O Portal permitirá que os dados adquiridos em capo sejam organizados e transformados em informação útil para os usuários do sistema de forma automática, através das ferramentas e funcionalidades descritas neste documento, tais como: relatórios, boletins, gáficos e planilhas.

A confiabilidade dos dados inseridos no sistema deverá estar garantida com uso adequado do conjunto de equipamentos utilizados na coleta de dados, como sensores e *dataloggers*.

Modelagem do Servidor de Dados

A modelagem do servidor de dados deverá ser adequada para receber as requisições de cada extremidade componente da Rede de Monitoramento: de um lado as PCDs, e de outro, o Portal Web.

A Figura 1 sugere uma modelagem em blocos para o servidor de dados. Este modelo poderá ser utilizado tanto para a adequação de servidores já exsitentes, por exemplo o SiDeCC-R, quanto para o desenvolvimento de um novo servidor. Atendendo assim, as funcionalidades mínimas previstas para o sistema descrito neste documento.

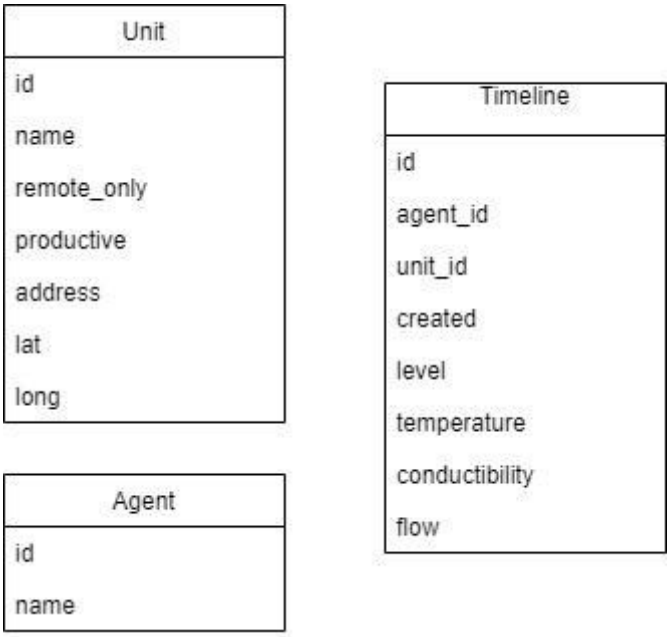


Figura 1 – Modelagem em blocos do Servidor de Dados

O modelo sugere um servidor de dados composto por três blocos: Unidade (*Unit*), Usuário (*Agent*) e Resgistro (*Timeline*).

Cada bloco armazenará um conjunto de dados do sistema. A seguir serão descritas as composições de cada bloco de dados.

O bloco *Unit* é composto por parâmetros específicos de cada PCD, e estão estruturados da seguinte forma (Tabela 1):

Tabela 1 – Especificações para o Bloco *Unit*.

Bloco Unit	Descrição
id	Código identificador do poço no qual a PCD está instalada. Este código deverá ser único e gerado pelo sistema.
name	É o nome ou apelido do poço que está sendo monitorado. Pode-se referenciar à localidade na qual ele se encontra, ou outro tipo de codificação alfanumérica desejada.
remote_only	Trata-se de uma flag (sinalizador) indicando que este poço está sendo monitorado automaticamente, ou seja, possui sistema de telemetria para envio dos dados ao sistema. Tem a funcionalidade de proteger os dados, impedindo a interferência humana, principalmente por inserção manual de dados no sistema.
productive	Outra flag (sinalizador). Possuiu a função de informar que o poço monitorado também é utilizado para produção.
address	Cadastro do endereço completo do poço
lat	Coordenadas geográficas, parte latitude, para utilização em mapas interativos
long	Coordenadas geográficas, parte longitude, para utilização em mapas interativos

O bloco *Agent* é composto por parâmetros específicos de cada Usuário do sistema, e estão estruturados da seguinte forma (Tabela 2):

Tabela 2 - Especificações para o Bloco *Agent*.

Bloco Agent	Descrição
id	Código identificador do usuário. Este código deverá ser único e gerado pelo sistema.
name	Nome do usuário. Poderá ser, por exemplo: administrador, operador, gestor, telemetria, produtor, outros.

O bloco *Timeline* é composto pelos demais parâmetros do sistema, e estão estruturados da seguinte forma (Tabela 3):

Tabela 3 – Especificações para o Bloco *Timeline*.

Bloco Timeline	Descrição
id	Código identificador do Registro. Este código deverá ser único e gerado pelo sistema.
agent_id	Código identificador do usuário.
unit_id	Código identificador do poço no qual a PCD está instalada.
created	Estampa de tempo do Registro: data e hora
level	Nível medido em campo.

temperature	Temperatura medida em campo.
conductibility	Condutividade elétrica medida em campo
flow	Vazão medida em campo.

A consistência de dados, à nível de banco de dados, deverá se dar de forma automática no sistema. Cada registro deverá estará atrelado ao parâmetro identificador dos blocos *Unit* e *Agent* (*id*) no qual foi gerado. A implementação de um banco de dados relacional, como o próprio nome diz, possibilita que as tabelas se relacionem entre si. Este vínculo é garantia da integridade e consistencia dos dados ali armazenados.

Métodos de conversão

Uma parte da conversão de dados em informação útil se dará logo no armazenamento dos dados, através do sistema estruturado de banco de dados. A outra parte, será realizada nas cosultas efetuadas no Portal Web, por exemplo, quando o usuário utilizar a ferramenta para geração de um relatório.

Para isto, o sevidor de dados deverá contar com um webservice, disponibililzando endereços de APIs para métodos específicos em cada requisição. Sendo assim, deverá ser prevista a criação de, no mínimo, nove métodos de conversão.

Os métodos a serem utiilizados na convesão de dados brutos em informação útil são (Tabela 4).

A partir da especificação destes métodos, será possível implementar um webservice no servidor de dados para que receba as requisições originárias das PCDs e do Portal WEB.

Tabela 4 – Métodos de conversão de dados brutos em informação útil.

Método 1	Cadastro de usuários
Endereço	api.domain.com/agent/create
Função	É responsável por cadastrar o usuário no sistema. O código identificador do usuário (id) deverá ser informado no Registro (*Timeline*).

Método 2	Listar usuários cadastrados
Endereço	api.domain.com/agent/list
Função	É responsável por listar os usuários cadastrados no sistema.

Método 3	Buscar informações de um usuário específico
Endereço	api.domain.com/agent/get/:id
Função	É responsável por exibir os detalhes do usuário e/ou verificar se o mesmo existe no sistema.

Método 4	Criar/cadastrar unidades PCDs
Endereço	api.domain.com/unit/create
Função	É responsável por cadastrar uma unidade no sistema. O código identificador da unidade (id) deverá ser informado no Registro (*Timeline*).

Método 5	Listar unidades PCDs cadastradas
Endereço	api.domain.com/unit/list
Função	É responsável por listar as unidades cadastradas no sistema.

Método 6	Buscar informações de uma unidade PCD específica
Endereço	api.domain.com/unit/get/:id
Função	É responsável por exibir os detalhes da unidade e/ou verificar se o mesmo existe no sistema.

Método 7	Enviar os dados nas unidades PCDs com envio automático (telemetria)
Endereço	api.domain.com/timeline/create
Função	É responsável por cadastrar um Registro de status da unidade. *Deverão ser informados no Registro (Timeline) o código identificador da unidade (id), o código identificador do agente (id) e os atributos da unidade no momento atual (created). *Uma mesma unidade pode ou não pode enviar requisições de dois usuários diferentes, conforme configurado no cadastro da própria unidade, ou seja, se a unidade não for remote_only, o Registro poderá ser realizado por qualquer outro usuário.

Método 8	Listar/buscar dados no servidor
Endereço	api.domain.com/timeline/list

Função	É responsável por listar e filtrar os Registros de uma unidade. *agent_id: Deverá ser informado o id do agente para retornar os registros enviados por esse usuário; *unit_id: Deverá ser informado o id da unidade para retornar os registros enviados por essa ou dessa unidade; *created: Deverá ser informado a data exata para retornar os registros informados na data informada; *create_start and create_end: Deverá ser informado o intervalo de datas para retornar os registros informados nesse intervalo; *level: Deverá ser informado o valor exato para retornar os registros informados no nível informado; *level_start and level_end: Deverá ser informado o intervalo de nível para retornar os registros informados nesse intervalo; *temperature: Deverá ser informado o valor exato para retornar os registros informados na temperatura informada; *temperature_start and temperatue_end: Deverá ser informado o intervalo da temperatura para retornar os registros informados nesse intervalo; *group: Deverá ser informado o campo/field que deseja ser agrupado. Ao ser informado, a API deverá retornar a média desse campo. Ex: se o campo 'temperature' for enviado no campo 'group', a API deverá retornar a média da temperatura no intervalo informado.

Método 9	Buscar informações de um Registro específico
Endereço	api.domain.com/timeline/get:id
Função	É responsável por exibir os detalhes do Registro e/ou verificar se o mesmo existe no sistema.

Apresentação e Análise de Dados

Ferramentas de análise de dados são o principal recurso que os usuários terão para lidar com a grande quantidade de informações disponíveis no sistema. Estas ferramentas auxiliam a navegar pelos dados armazenados e a dar uso a eles. Seja para o simples monitoramento ou na tomada de decisão.

As ferramentas para apresentação e análise de dados deverão ser parte do Portal Web. Estas informações deverão ser apresentadas em forma de relatórios, tabelas e gráficos.

O sistema deverá conter métodos pré-definidos e personalizáveis para apresentação e análise de dados. Estes métodos deverão ser configuráveis através do gerenciador CMS.

Relatórios, Tabelas e Gráficos

O sistema deverá possuir recursos especiais de geração de relatórios da variação de nível e dos parâmetros hidroquímicos. Além de modelos já predefinidos, deverá ser possível desenvolver desde relatórios simples até estatísticas voltadas para controle e análise de dados. As entradas e saídas de informação deverão ser flexíveis no sistema. Através de planilhas visuais e gráficos, deverá ser possível a personalização dos relatórios de acordo com as necessidades da aplicação.

Deverá ser possível exportar tabelas para formatos de arquivo compatíveis com planilhas eletrônicas como Excel e CSV. Gráficos deverão ser exportados para arquivos de imagem, como PNG e JPEG. Assim como os relatórios, todas informações geradas no sistema deverão poder ser exportas para o formato PDF.

Tipos de gráficos interativos que deverão ser suportados pelo sistema:

Gráficos de coluna:

Indicam, geralmente, um dado quantitativo sobre diferentes variáveis, lugares ou setores e não dependem de proporções. Os dados são indicados na posição vertical, enquanto as divisões qualitativas apresentam-se na posição horizontal.

Gráficos de barra:

Possuem basicamente a mesma função dos gráficos em colunas, com os dados na posição horizontal e as informações e divisões na posição vertical.

Gráficos de pizza:

Indicado para expressar uma relação de proporcionalidade, em que todos os dados somados compõem o todo de um dado aspecto da realidade.

Gráficos em linhas

O gráfico de linha é utilizado para demonstrar uma sequência numérica de um certo dado ao longo do tempo. É indicado para demonstrar evoluções (ou regressões) que ocorrem em sequência para que o comportamento dos fenômenos e suas transformações seja observado.

Deverá ser possível aplicar filtros nas informações dos parâmetros monitorados (nível, temperatura e condutividade elétrica) entre si (mesmo poço) e entre poços distintos. Os gráficos deverão conter a estampa de tempo e identificador do(s) poço(s) que o compõe. Os tipos de filtros que deverão estar previstos no sistema, são, no mínimo: Poço(s), Parâmetro(s), Período (intervalo data e/ou hora, dia, mês, ano).

Com base nos gráficos das variações do nível de cada poço, será possível observar fenômentos físicos e geológicos, comparar com estudos e ocorências históricas, realizar projeções, analisar indicativos de superutilização de recursos hídricos e traçar planos para preservação das Bacias PCJ.

A Figura 2 ilustra um exemplo de gráfico interativo, com quadro de informações daquele instante de monitoramento.

Figura 2 – Exemplo de Gráfico interativo (Fonte SIBH-DAEE – [http://sibh.daee.sp.gov.br/nivel)](http://sibh.daee.sp.gov.br/nivel)

Mapas interativos

A utilização de mapas interativos no sistema Portal Web, permitirá aos usuários a visualização temática dos parâmetros de cada poço que compõe a Rede de Monitoramento. As informações que serão disponibilizadas nos mapas interativos deverão estar estruturadas em camadas de informações a serem configuradas no CMS.

As camadas de informações terão o papel de segmentar quais informações estarão disponíveis para cada tipo de usuário. Por exemplo, informações de cadastro que não devem ser divulgadas para o público geral (visitantes do Portal Web), deverão estar agrupadas em uma camada restrita apenas para determinados usuários cadastrados no sistema.

Outra funcionalidade que deverá conter na navegação dos mapas, é a possibilidade de aplicar filtros nas informações que serão exibidas. Esta funcionalidade deverá permitir a seleção das informações e estar relacionada à camada disponibilizada ao usuário. Ou seja, cada camada deverá conter um conjunto de informações que poderão ser exibidas ou não nos mapas, de acordo com a escolha do usuário.

A Figura 3 ilustra um exemplo de mapa interativo, com quadro de informações de determinado ponto de monitoramento.

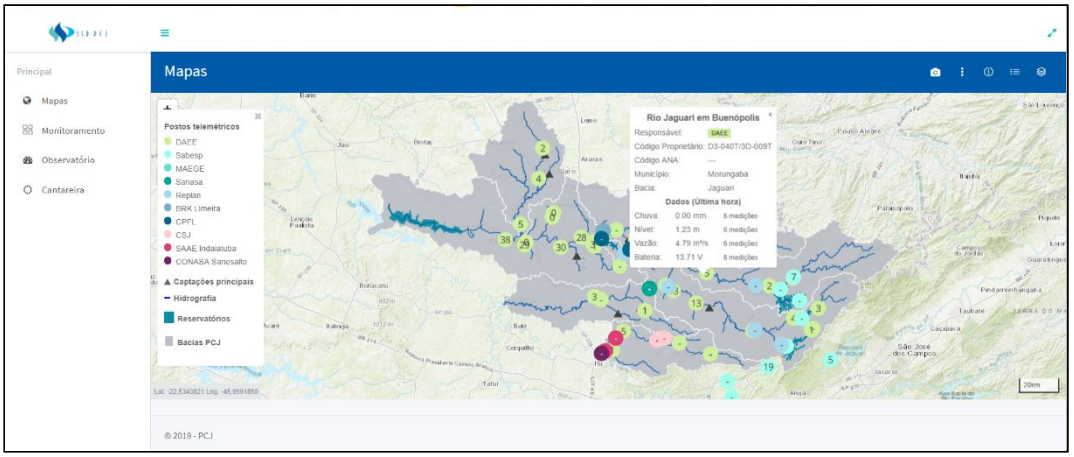


Figura 3 – Exemplo de Gráfico interativo (Fonte: SSD PCJ – [http://ssdpcj.labsid.eng.br/Mapas.aspx)](http://ssdpcj.labsid.eng.br/Mapas.aspx)

Disponibilização das Informações

A proposta de valor para o sistema Portal Web da Rede de Monitoramento está baseada na integração de informações, desde a coleta e tratamento dos dados, passando pela contextualização e análise da informação, até a tomada de ações efetivas para a eficiência, para que, com isso, seja possível obter o maior retorno efetivo e aproveitamento nas operações, formando um ciclo virtuoso.

O sistema deverá ser um historiador e monitor de dados em tempo real. Deverá permitir analisar de maneira eficiente e contextualizada, os dados coletados nas PCDs e armazenados no servidor de dados, na forma de séries temporais e eventos, criando um repositório central de dados operacionais. A plataforma deverá oferecer diversas ferramentas de monitoramento e análise para diferentes perfis de usuários e aplicações, que vão desde a exploração visual e pesquisas específicas de dados, até a emissão de relatórios personalizados e um portal de dashboards.

Todas informações contidas no sistema poderão ser compartilhadas com os mais diversos grupos de interesse, e poderão ser disponibilizadas e visualizadas em quaisquer dispositivos com navegador WEB (celulares, tablets, notebooks, etc.). O controle de usuários permitirá que a distribuição destas informações seja segmentada de acordo com a classificação do público alvo.

Outros entregáveis da proposta

Além das funcionalidades em si, estão previstos os seguintes entregáveis no projeto:

- Manual dee configuração do CMS e suas ferramentas
- Documentação da API e suas integrações com outros sistemas

PROPOSTA DE PORTAL

Orçamento

Website		Valor	
Portal Web		**R$**	**75.000,00**
	Criação de layout		
	Desenvolvimento frontend		
	Desenvolvimento backend		
	Homologação		
Ferramenta/Servidor de Dados		**R$**	**65.000,00**
	Criação da interface		
	Desenvolvimento Backend		
Manuais e treinamento de configuração e operação		**R$**	**15.000,00**
	Criação dos manuais do portal e servidor		
	Criação do manual da API		
	Treinamento presencial na sede da empresa		
		Total:	**R$ 155.000,00**

Prazo de desenvolvimento **120 dias**

Investimento Mensal

Ao final dos desenvolvimentos, está previsto o acompanhamento de implantação dos sistemas, bem como a operação assistida.

Estes serviços serão realizados durante o período que o cliente necessitar, sendo o mínimo de 30 dias, de forma remota, com previsão de até duas reuniões presenciais nas dependências do cliente.

Escopo: Equipe especializada para acompanhamento da estruturação e operação da rede, consistência e tratamento dos dados resultantes do monitoramento e alimentação do banco de dados, além de outras demandas que julgarem necessárias.

Item	Valor
Investimento Mensal Acompanhamento da estruturação e operações da rede Consistência e tratamento dos dados resultantes do monitoramento Outras demandas necessárias	**R$ 19.000,00**
Total:	**R$ 19.000,00/mês**

Validade e local

Esta proposta é válida por 60 dias a partir da data deste documento.

O local de desenvolvimento do projeto será a sede da Dype Soluções.

Proposta Comercial

Data: 26/09/2019

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PARA COMPOR REDE MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO ESTADO DE SP.

À **PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S.A.**
CNPJ: 03.164.966/0001-52
Contato: Matheus Adair da Silva

Apresentação

A Fator Digital é uma agência que entende que projetos digitais devem ser solidificados por um conceito criativo que, além de impactante, deve trazer resultados em todos os aspectos para seus clientes. Em cada trabalho buscamos a excelência na tecnologia e o diferencial na criação. Essa aliança de quesitos permite que nossos trabalhos ajudem no posicionamento de marcas e na venda de produtos/serviços de cada um de nossos clientes.

Somos uma agência de performance digital com cultura data-driven. Para isso, quebramos o velho paradigma do marketing, onde o investimento realizado tem como resultado muitas dúvidas e pouca precisão, pouco retorno real. Nosso expertise está justamente em planejar, criar e analisar os resultados. Através de metodologias eficientes e métricas precisas, estamos sempre a par dos resultados de nossos clientes. E são essas métricas que nos guiam para estabelecer as melhores estratégias, o que mudar, para onde avançar e onde direcionar o budget.

Não fomentamos o modelo tradicional de agência, aquele que se propõe a ser apenas inquieto ou disruptivo. A nossa proposta consiste em ajudar empresas a terem sucesso no meio online através de ações eficientes de marketing digital. Embora experientes neste mercado inovador, somos jovens, famintos por aprendizado e por descobrir, a cada dia, novos rumos, novas ações, novas ideias. Esse é o nosso pilar: O aprendizado constante. Por isso estamos na vanguarda da comunicação digital, porque aprendemos cada vez mais, em cada etapa, em cada projeto, com cada cliente.

E nunca esquecemos do mercado onde estamos inseridos: o digital se modifica constantemente e praticamente se recria a cada meia década. Por isso temos uma estrutura completa, com profissionais de planejamento, gestão, criação, análise e desenvolvimento, todos trabalhando em um mesmo ambiente. Equipes que superam desafios com soluções criativas propostas em conjunto e com abordagens diferentes a cada problema que enfrentam.

Bem vindo à Fator.

Principais Clientes

O nosso diferencial está em atender clientes com os mais variados perfis e demandas com a mesma qualidade e atenção.

Entendimento do projeto

A proposta consiste no desenvolvimento de um portal web com gestão de conteúdo e um sistema de servidor de dados para atualização, inserção e consulta através de API desenvolvida em paralelo.

Escopo Geral

O escopo completo do projeto, conforme solicitação de orçamento apresentada pela Alfacomp, está disponibilizado abaixo.

PROCEDIMENTOS PARA CONSISTÊNCIA E DIVULGAÇÃO

Os dados adquiridos em campo deverão ser visualizados na **Sala de Situação do PCJ** de acordo com procedimentos descritos neste capítulo.

Para visualização dos dados, deverá ser desenvolvido um sistema baseado em WEB para gerenciamento e visualização dos dados na **Sala de Situação**. Este sistema poderá substituir ou coexistir com o website atual da Sala de Situação (www.sspcj.org.br), de acordo com o projeto executivo proposto pelo fornecedor.

Em caso de substituição, o novo sistema deverá estar hospedado sob o mesmo domínio atualmente utilizado pela Sala de Situação, e todas as funcionalidades e herança visual deverão ser discutidas com a equipe técnica da Sala de Situação, antes de sua implementação. Em caso de coexistência, o novo sistema será hospedado em outro domínio a ser disponibilizado pela Agência das Bacias PCJ.

O sistema deverá possuir um gerenciador de conteúdo do tipo CMS (Content Management System), ferramenta comum para gerenciamento de portais e web sites, e um portal para divulgação de conteúdo do tipo Portal Web. O Portal Web permitirá a visualização dos dados armazenados no banco de dados e a geração de informação útil para usuários. Estas informações serão disponibilizadas em forma de gráficos, tabelas e relatórios analíticos que serão descritos ao longo deste capítulo.

O sistema deverá conter as seguintes características mínimas:

Identidade Visual

O Portal Web deverá ser construído com um design simples e objetivo, com tamanho configurável de fonte no próprio portal (a exemplo do *website* atualmente vigente da Sala de Situação) e visual limpo, utilizando uma identidade com total relação com a Agência das Bacias PCJ. Sua estrutura deverá ser responsiva, ou seja, deverá permitir aos usuários e aos visitantes navegarem pela página através de um layout que se adapte à celulares, tablets e outros dispositivos.

Ferramentas de conteúdo

Será necessário prever a implementação de ferramentas para geração de conteúdo do Portal. Estas ferramentas deverão permitir a criação de páginas e subpáginas para operação do sistema, além de páginas dedicadas a monitoramentos gerais e específicos.

Este conteúdo poderá ser utilizado para monitorações específicas, geração de relatórios e boletins. Deverá permitir edição e formatação de textos, suportar a inserção de imagens e lista de gráficos pré-definidos. Todo conteúdo deverá ser integralmente gerenciável, sendo possível sua criação, edição e remoção junto ao sistema.

Grupos de permissão

No CMS deverá ser possível gerenciar os usuários do sistema com permissões específicas (editor, gerente, analista etc.) e separar a gestão de páginas diferentes do portal para usuários independentes. Funções para criar, editar e remover novos usuários deverão ser realizadas apenas pelo usuário administrador do sistema. O administrador do sistema deverá possuir todas as permissões de acesso ao sistema Portal Web e CMS (gerenciamento). O usuário administrador deverá ser parte do sistema, não deverá ser possível removê-lo e/ou editar suas permissões.

Inserção de dados

É preciso prever duas formas de imputar dados brutos no sistema. Por telemetria, em PCDs com transmissão automática, e de forma manual, através de formulários que permitam o abastecimento do banco de dados com informações não disponibilizadas com monitoramento automático.

A funcionalidade de inserção manual de valores deverá ser gerenciada via CMS e tem como objetivo permitir a alimentação manual do banco de dados. Desta forma, as leituras realizadas manualmente pelas equipes de campo, também estarão disponíveis no sistema, ampliando seu uso e permitindo a análise dos demais locais não monitorados automaticamente. A página de inserção manual de dados deverá comportar, minimamente, a exibição de valores como nome do

poço, nível, temperatura, condutividade elétrica, e estampa de tempo (data e hora), contudo, os formulários para inserção manual de dados deverão ser personalizáveis via CMS.

Também deverá ser possível editar e remover os dados inseridos manualmente, possibilitando correção de dados adicionados de forma equivocada, com intuito de reduzir ou eliminar erros no sistema e aumentar sua confiabilidade.

Toda inserção manual de dados deverá conter informações do usuário que às inseriu no sistema. Estas informações deverão ser salvas de forma automática, não permitindo edição por qualquer que seja o grupo de usuário, independentemente do nível de acesso no sistema.

Os demais grupos de usuários e suas permissões deverão ser discutidas com a equipe técnica das Agências e apresentadas pelo fornecedor no projeto executivo do sistema.

Conversão dos Dados Brutos em Informação Útil

É um conjunto de técnicas e ferramentas utilizadas para transformação de dados brutos em informações significativas e úteis para os usuários do sistema. Essa tecnologia deve ser capaz de suportar uma grande quantidade de dados desestruturados para então identificá-los e interpretá-los, proporcionando maior dinâmica ao sistema.

Vale ressaltar que a transformação dos dados em informação útil tem como objetivo atender diversos usuários – técnicos, setores socioeconômicos, setores ambientais, entidades científicas, tomadores de decisão e público em geral, o que implica em sistemas de informação bem estruturados, interativos e com a capacidade de geração de gráficos e mapas, apresentando de forma estruturada todas as informações contidas no sistema da Rede de Monitoramento.

As leituras realizadas através dos sensores são transformadas em dados e arquivadas na memória do *Datalogger*, para posteriormente serem transmitidas ao servidor, de forma automática ou manual. O servidor receberá os dados e armazenará em um sistema de banco de dados.Os usuários terão acesso remoto aos dados armazenados no servidor a partir do Portal Web. O Portal permitirá que os dados adquiridos em capo sejam organizados e transformados em informação útil para os usuários do sistema de forma automática, através das ferramentas e funcionalidades descritas neste documento, tais como: relatórios, boletins, gáficos e planilhas.

A confiabilidade dos dados inseridos no sistema deverá estar garantida com uso adequado do conjunto de equipamentos utilizados na coleta de dados, como sensores e *dataloggers*.

Modelagem do Servidor de Dados

A modelagem do servidor de dados deverá ser adequada para receber as requisições de cada extremidade componente da Rede de Monitoramento: de um lado as PCDs, e de outro, o Portal Web.

A Figura 1 sugere uma modelagem em blocos para o servidor de dados. Este modelo poderá ser utilizado tanto para a adequação de servidores já exsitentes, por exemplo o SiDeCC-R, quanto para o desenvolvimento de um novo servidor. Atendendo assim, as funcionalidades mínimas previstas para o sistema descrito neste documento.

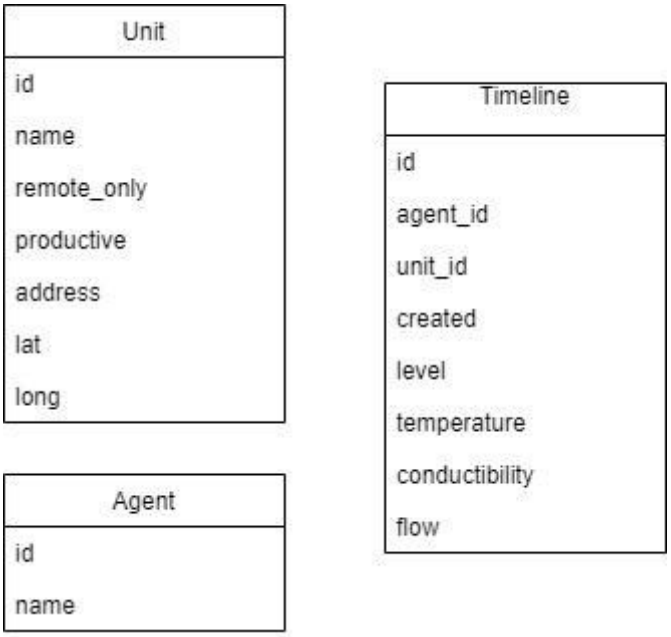


Figura 1 – Modelagem em blocos do Servidor de Dados

O modelo sugere um servidor de dados composto por três blocos: Unidade (*Unit*), Usuário (*Agent*) e Resgistro (*Timeline*).

Cada bloco armazenará um conjunto de dados do sistema. A seguir serão descritas as composições de cada bloco de dados.

O bloco *Unit* é composto por parâmetros específicos de cada PCD, e estão estruturados da seguinte forma (Tabela 1):

Tabela 1 – Especificações para o Bloco *Unit*.

Bloco Unit	Descrição
id	Código identificador do poço no qual a PCD está instalada. Este código deverá ser único e gerado pelo sistema.
name	É o nome ou apelido do poço que está sendo monitorado. Pode-se referenciar à localidade na qual ele se encontra, ou outro tipo de codificação alfanumérica desejada.
remote_only	Trata-se de uma flag (sinalizador) indicando que este poço está sendo monitorado automaticamente, ou seja, possui sistema de telemetria para envio dos dados ao sistema. Tem a funcionalidade de proteger os dados, impedindo a interferência humana, principalmente por inserção manual de dados no sistema.
productive	Outra flag (sinalizador). Possuiu a função de informar que o poço monitorado também é utilizado para produção.
address	Cadastro do endereço completo do poço
lat	Coordenadas geográficas, parte latitude, para utilização em mapas interativos
long	Coordenadas geográficas, parte longitude, para utilização em mapas interativos

O bloco *Agent* é composto por parâmetros específicos de cada Usuário do sistema, e estão estruturados da seguinte forma (Tabela 2):

Tabela 2 - Especificações para o Bloco *Agent*.

Bloco Agent	Descrição
id	Código identificador do usuário. Este código deverá ser único e gerado pelo sistema.
name	Nome do usuário. Poderá ser, por exemplo: administrador, operador, gestor, telemetria, produtor, outros.

O bloco *Timeline* é composto pelos demais parâmetros do sistema, e estão estruturados da seguinte forma (Tabela 3):

Tabela 3 – Especificações para o Bloco *Timeline*.

Bloco Timeline	Descrição
id	Código identificador do Registro. Este código deverá ser único e gerado pelo sistema.
agent_id	Código identificador do usuário.
unit_id	Código identificador do poço no qual a PCD está instalada.
created	Estampa de tempo do Registro: data e hora
level	Nível medido em campo.
temperature	Temperatura medida em campo.
conductibility	Condutividade elétrica medida em campo
flow	Vazão medida em campo.

A consistência de dados, à nível de banco de dados, deverá se dar de forma automática no sistema. Cada registro deverá estará atrelado ao parâmetro identificador dos blocos *Unit* e *Agent* (*id*) no qual foi gerado. A implementação de um banco de dados relacional, como o próprio nome diz, possibilita que as tabelas se relacionem entre si. Este vínculo é garantia da integridade e consistencia dos dados ali armazenados.

Métodos de conversão

Uma parte da conversão de dados em informação útil se dará logo no armazenamento dos dados, através do sistema estruturado de banco de dados. A outra parte, será realizada nas cosultas efetuadas no Portal Web, por exemplo, quando o usuário utilizar a ferramenta para geração de um relatório.

Para isto, o sevidor de dados deverá contar com um webservice, disponibililzando endereços de APIs para métodos específicos em cada requisição. Sendo assim, deverá ser prevista a criação de, no mínimo, nove métodos de conversão.

Os métodos a serem utiilizados na convesão de dados brutos em informação útil são (Tabela 4).

A partir da especificação destes métodos, será possível implementar um webservice no servidor de dados para que receba as requisições originárias das PCDs e do Portal WEB.

Tabela 4 – Métodos de conversão de dados brutos em informação útil.

Método 1	Cadastro de usuários
Endereço	api.domain.com/agent/create
Função	É responsável por cadastrar o usuário no sistema. O código identificador do usuário (id) deverá ser informado no Registro (*Timeline*).

Método 2	Listar usuários cadastrados
Endereço	api.domain.com/agent/list
Função	É responsável por listar os usuários cadastrados no sistema.

Método 3	Buscar informações de um usuário específico
Endereço	api.domain.com/agent/get/:id
Função	É responsável por exibir os detalhes do usuário e/ou verificar se o mesmo existe no sistema.

Método 4	Criar/cadastrar unidades PCDs
Endereço	api.domain.com/unit/create
Função	É responsável por cadastrar uma unidade no sistema. O código identificador da unidade (id) deverá ser informado no Registro (*Timeline*).

Método 5	Listar unidades PCDs cadastradas
Endereço	api.domain.com/unit/list
Função	É responsável por listar as unidades cadastradas no sistema.

Método 6	Buscar informações de uma unidade PCD específica
Endereço	api.domain.com/unit/get/:id
Função	É responsável por exibir os detalhes da unidade e/ou verificar se o mesmo existe no sistema.

Método 7	Enviar os dados nas unidades PCDs com envio automático (telemetria)
Endereço	api.domain.com/timeline/create
Função	É responsável por cadastrar um Registro de status da unidade. *Deverão ser informados no Registro (Timeline) o código identificador da unidade (id), o código identificador do agente (id) e os atributos da unidade no momento atual (created). *Uma mesma unidade pode ou não pode enviar requisições de dois usuários diferentes, conforme configurado no cadastro da própria unidade, ou seja, se a unidade não for remote_only, o Registro poderá ser realizado por qualquer outro usuário.

Método 8	Listar/buscar dados no servidor
Endereço	api.domain.com/timeline/list

Função	É responsável por listar e filtrar os Registros de uma unidade. *agent_id: Deverá ser informado o id do agente para retornar os registros enviados por esse usuário; *unit_id: Deverá ser informado o id da unidade para retornar os registros enviados por essa ou dessa unidade; *created: Deverá ser informado a data exata para retornar os registros informados na data informada; *create_start and create_end: Deverá ser informado o intervalo de datas para retornar os registros informados nesse intervalo; *level: Deverá ser informado o valor exato para retornar os registros informados no nível informado; *level_start and level_end: Deverá ser informado o intervalo de nível para retornar os registros informados nesse intervalo; *temperature: Deverá ser informado o valor exato para retornar os registros informados na temperatura informada; *temperature_start and temperatue_end: Deverá ser informado o intervalo da temperatura para retornar os registros informados nesse intervalo; *group: Deverá ser informado o campo/field que deseja ser agrupado. Ao ser informado, a API deverá retornar a média desse campo. Ex: se o campo 'temperature' for enviado no campo 'group', a API deverá retornar a média da temperatura no intervalo informado.

Método 9	Buscar informações de um Registro específico
Endereço	api.domain.com/timeline/get:id
Função	É responsável por exibir os detalhes do Registro e/ou verificar se o mesmo existe no sistema.

Apresentação e Análise de Dados

Ferramentas de análise de dados são o principal recurso que os usuários terão para lidar com a grande quantidade de informações disponíveis no sistema. Estas ferramentas auxiliam a navegar pelos dados armazenados e a dar uso a eles. Seja para o simples monitoramento ou na tomada de decisão.

As ferramentas para apresentação e análise de dados deverão ser parte do Portal Web. Estas informações deverão ser apresentadas em forma de relatórios, tabelas e gráficos.

O sistema deverá conter métodos pré-definidos e personalizáveis para apresentação e análise de dados. Estes métodos deverão ser configuráveis através do gerenciador CMS.

Relatórios, Tabelas e Gráficos

O sistema deverá possuir recursos especiais de geração de relatórios da variação de nível e dos parâmetros hidroquímicos. Além de modelos já predefinidos, deverá ser possível desenvolver desde relatórios simples até estatísticas voltadas para controle e análise de dados. As entradas e saídas de informação deverão ser flexíveis no sistema. Através de planilhas visuais e gráficos, deverá ser possível a personalização dos relatórios de acordo com as necessidades da aplicação.

Deverá ser possível exportar tabelas para formatos de arquivo compatíveis com planilhas eletrônicas como Excel e CSV. Gráficos deverão ser exportados para arquivos de imagem, como PNG e JPEG. Assim como os relatórios, todas informações geradas no sistema deverão poder ser exportas para o formato PDF.

Tipos de gráficos interativos que deverão ser suportados pelo sistema:

Gráficos de coluna:

Indicam, geralmente, um dado quantitativo sobre diferentes variáveis, lugares ou setores e não dependem de proporções. Os dados são indicados na posição vertical, enquanto as divisões qualitativas apresentam-se na posição horizontal.

Gráficos de barra:

Possuem basicamente a mesma função dos gráficos em colunas, com os dados na posição horizontal e as informações e divisões na posição vertical.

Gráficos de pizza:

Indicado para expressar uma relação de proporcionalidade, em que todos os dados somados compõem o todo de um dado aspecto da realidade.

Gráficos em linhas

O gráfico de linha é utilizado para demonstrar uma sequência numérica de um certo dado ao longo do tempo. É indicado para demonstrar evoluções (ou regressões) que ocorrem em sequência para que o comportamento dos fenômenos e suas transformações seja observado.

Deverá ser possível aplicar filtros nas informações dos parâmetros monitorados (nível, temperatura e condutividade elétrica) entre si (mesmo poço) e entre poços distintos. Os gráficos deverão conter a estampa de tempo e identificador do(s) poço(s) que o compõe. Os tipos de filtros que deverão estar previstos no sistema, são, no mínimo: Poço(s), Parâmetro(s), Período (intervalo data e/ou hora, dia, mês, ano).

Com base nos gráficos das variações do nível de cada poço, será possível observar fenômentos físicos e geológicos, comparar com estudos e ocorências históricas, realizar projeções, analisar indicativos de superutilização de recursos hídricos e traçar planos para preservação das Bacias PCJ.

A Figura 2 ilustra um exemplo de gráfico interativo, com quadro de informações daquele instante de monitoramento.

Figura 2 – Exemplo de Gráfico interativo (Fonte SIBH-DAEE – http://sibh.daee.sp.gov.br/nivel)

Mapas interativos

A utilização de mapas interativos no sistema Portal Web, permitirá aos usuários a visualização temática dos parâmetros de cada poço que compõe a Rede de Monitoramento. As informações que serão disponibilizadas nos mapas interativos deverão estar estruturadas em camadas de informações a serem configuradas no CMS.

As camadas de informações terão o papel de segmentar quais informações estarão disponíveis para cada tipo de usuário. Por exemplo, informações de cadastro que não devem ser divulgadas para o público geral (visitantes do Portal Web), deverão estar agrupadas em uma camada restrita apenas para determinados usuários cadastrados no sistema.

Outra funcionalidade que deverá conter na navegação dos mapas, é a possibilidade de aplicar filtros nas informações que serão exibidas. Esta funcionalidade deverá permitir a seleção das informações e estar relacionada à camada disponibilizada ao usuário. Ou seja, cada camada deverá conter um conjunto de informações que poderão ser exibidas ou não nos mapas, de acordo com a escolha do usuário.

A Figura 3 ilustra um exemplo de mapa interativo, com quadro de informações de determinado ponto de monitoramento.

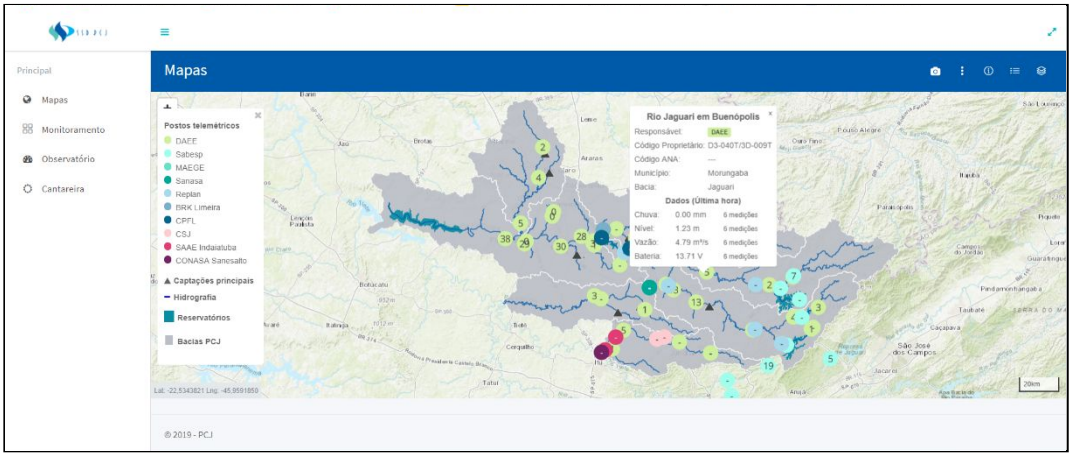


Figura 3 – Exemplo de Gráfico interativo (Fonte: SSD PCJ – [http://ssdpcj.labsid.eng.br/Mapas.aspx)](http://ssdpcj.labsid.eng.br/Mapas.aspx)

Disponibilização das Informações

A proposta de valor para o sistema Portal Web da Rede de Monitoramento está baseada na integração de informações, desde a coleta e tratamento dos dados, passando pela contextualização e análise da informação, até a tomada de ações efetivas para a eficiência,

para que, com isso, seja possível obter o maior retorno efetivo e aproveitamento nas operações, formando um ciclo virtuoso.

O sistema deverá ser um historiador e monitor de dados em tempo real. Deverá permitir analisar de maneira eficiente e contextualizada, os dados coletados nas PCDs e armazenados no servidor de dados, na forma de séries temporais e eventos, criando um repositório central de dados operacionais. A plataforma deverá oferecer diversas ferramentas de monitoramento e análise para diferentes perfis de usuários e aplicações, que vão desde a exploração visual e pesquisas específicas de dados, até a emissão de relatórios personalizados e um portal de dashboards.

Todas informações contidas no sistema poderão ser compartilhadas com os mais diversos grupos de interesse, e poderão ser disponibilizadas e visualizadas em quaisquer dispositivos com navegador WEB (celulares, tablets, notebooks, etc.). O controle de usuários permitirá que a distribuição destas informações seja segmentada de acordo com a classificação do público alvo.

Outros entregáveis da proposta

Além das funcionalidades em si, estão previstos os seguintes entregáveis no projeto:

- Manual de utilização e configuração do CMS e suas ferramentas
- Documentação interativa para utilização da API de integração com outros sistemas
- Suporte para utilização das soluções durante os 60 dias seguintes à entrega

Prazos

ATIVIDADES	PRAZO
Criação de layouts e experiência visual (UX) do portal e ferramenta de consulta de dados Criação de toda a arquitetura de informações e design das telas que o usuário irá interagir	30 dias
Desenvolvimento do protótipo navegável Desenvolvimento frontend do protótipo demonstrando funcionalidades básicas de experiência do usuário	30 dias
Desenvolvimento das funcionalidades dinâmicas, integrações e sistemas de gestão de conteúdo (CMS) Desenvolvimento de toda a parte dinâmica (backend) e suas funcionalidades	40 dias
Desenvolvimento da API para consulta externa Desenvolvimento da API que permitirá consulta externa aos dados	20 dias
	120 dias

Investimento

DETALHAMENTO	INVESTIMENTO
Portal Web Desenvolvimento de todas as etapas do portal Web	**R$ 65.000,00**
Ferramenta/Servidor de Dados Desenvolvimento de todas as etapas da ferramenta de gestão de dados	**R$ 62.000,00**
Manuais e treinamento de configuração e operação Treinamento presencial da equipe que irá gerenciar o portal e ferramenta/servidor de dados, com duração de um dia na sede do cliente, em Piracicaba/SP, além de entrega e orientação de uso dos manuais e API.	**R$ 18.000,00**
	R$ 145.000,00

IMPORTANTE

- *Já estão incluídas até 2 visitas presenciais ao cliente em sua sede em Piracicaba/SP.*
- *Em caso de mudanças no escopo, pode ser necessário reavaliar o orçamento ou definir um novo projeto.*

Investimento Mensal

Ao final dos desenvolvimentos, está previsto o acompanhamento de implantação dos sistemas, bem como a operação assistida.

Estes serviços serão realizados durante o período que o cliente necessitar, sendo o mínimo de 30 dias, de forma remota, com previsão de até duas reuniões presenciais nas dependências do cliente.

ESCOPO
Equipe especializada para acompanhamento da estruturação e operação da rede, consistência e tratamento dos dados resultantes do monitoramento e alimentação do banco de dados, além de outras demandas que julgarem necessárias até o limite mensal de 50 horas técnicas.

DETALHAMENTO	INVESTIMENTO
Acompanhamento/operação assistida Acompanhamento da implantação, apoio na operação, tratamento de dados e outras demandas necessárias, incluindo duas reuniões presenciais na sede do cliente.	**R$ 17.500,00/mês**

- *Considera-se um mínimo de 30 dias de contrato, podendo ser renovado pelo prazo que o cliente necessitar, sempre com aviso de 30 dias de antecedência.*
- *Demandas além das 50h técnicas devem ser orçadas a parte.*

Considerações finais

Validade da Proposta

Essa proposta é válida por 60 (sessenta) dias. Após esse prazo, solicitamos que entre em contato para verificar a viabilidade de manter os mesmos termos.

Ponto Focal

A Fator Digital designará um profissional de sua equipe para realizar o follow up deste projeto junto ao cliente, tendo em vista a observância dos prazos acordados e da qualidade dos serviços prestados.

Limitações e Condições

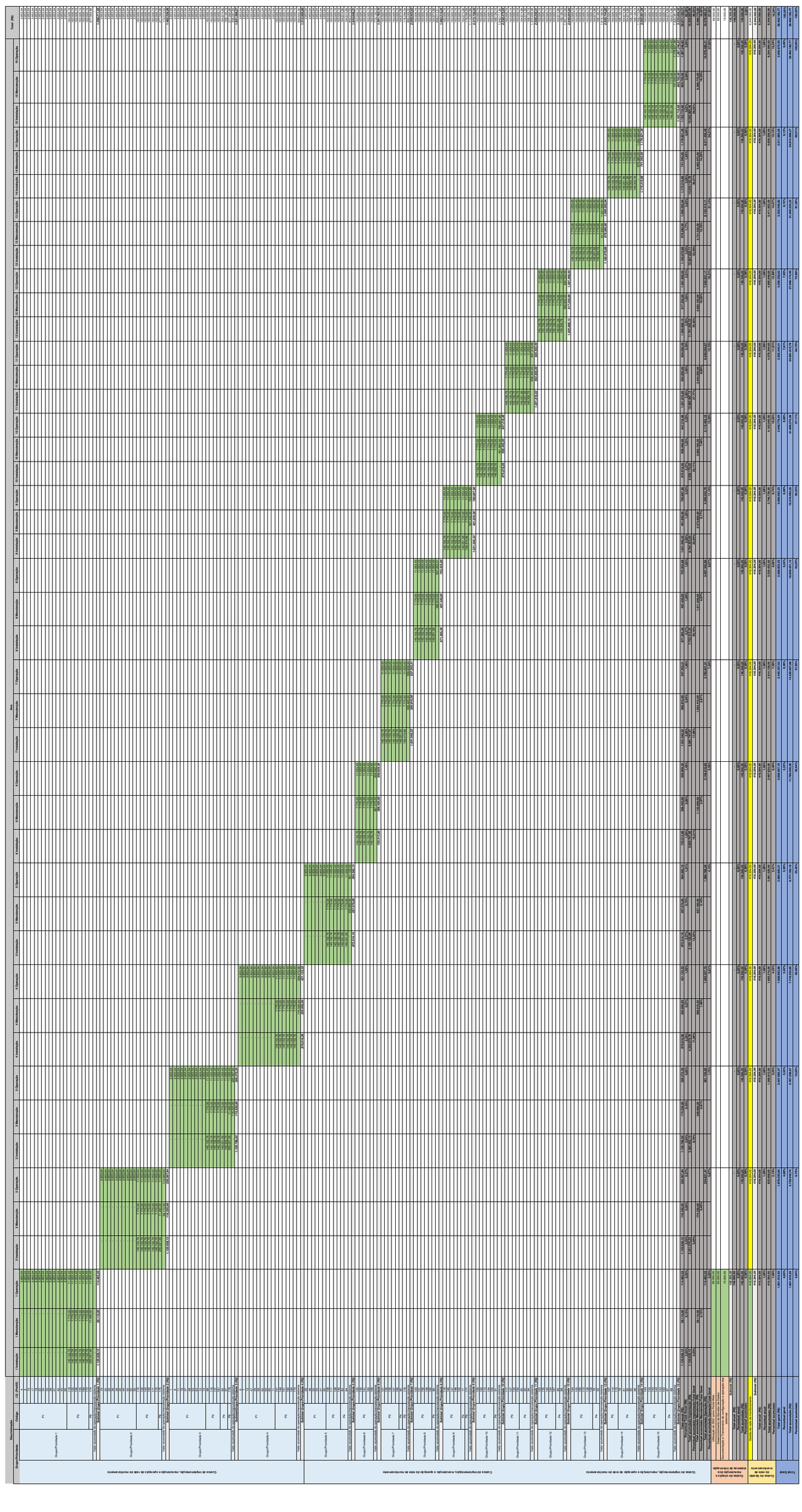
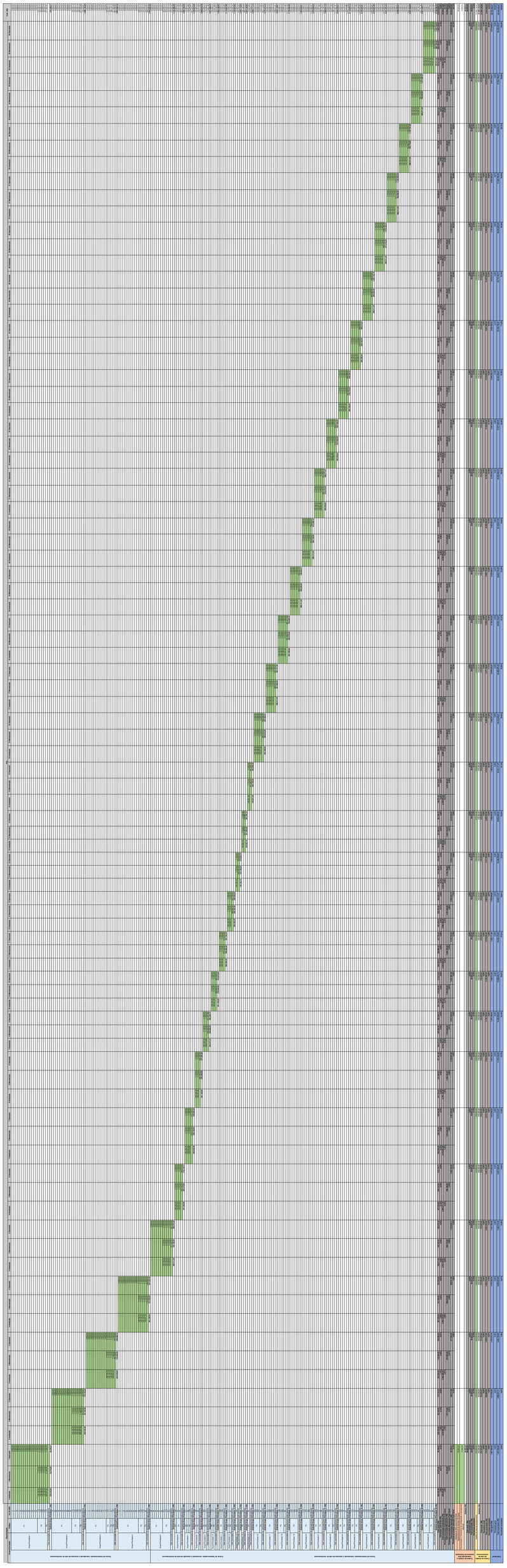
Os seguintes itens não estão inclusos nesta proposta e poderão ser orçados a parte se for de interesse e/ou necessidade do cliente:

- Conversão de arquivos
- Digitação de textos
- Produção de textos
- Tradução de textos
- Digitalização de imagens
- Serviços de fotografia e aluguel de banco de imagens
- Serviço de impressão

Roberto Fernandes
Fator Digital
roberto.fernandes@fatordigital.com.br
Tel: (51) 3022.8615 (51) 9 8155.9797

Agência das Bacias PCJ

ANEXO 9: CUSTOS E CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DA REDE PROPOSTA PARA UM PRAZO DE 15 ANOS



ANEXO 10: ORDENAÇÃO DAS PRIORIDADES NA REDE OTIMIZADA PARA UM HORIZONTE DE INVESTIMENTO DE R$1.500.000,00 NOS PRIMEIROS 15 ANOS