



## PROJETO BÁSICO

### SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. CONTEXTO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVO.....	7
3. OBJETO .....	8
4. LOCALIZAÇÃO E CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO .....	8
5. O PRODUTO.....	9
6. PLANO GERAL DE TRABALHO.....	11
7. ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	16
7.1. ESTUDO AEROFOTOGRAMÉTRICO TEMPORAL .....	16
7.2. CAPINA DA VEGETAÇÃO NO LOTE 4 E PARTE DO LOTE 5.....	16
7.3. RECUPERAÇÃO DE TODA A REDE DE MONITORAMENTO.....	17
7.4. SONDAGENS DE RECONHECIMENTO .....	17
7.5. SONDAGENS E INSTALAÇÃO DE POÇOS DE MONITORAMENTO .....	17
7.6. SONDAGENS E INSTALAÇÃO DE POÇOS DE MONITORAMENTO NA ROCHA SÃ.....	18
7.7. INSTALAÇÃO DE POÇOS DE MONITORAMENTO DE VAPORES E COLETA DE AMOSTRAS PARA ANÁLISE LABORATORIAL .....	18
7.8. AMOSTRAGEM DO AR AMBIENTE .....	19
7.9. COLETA DE AMOSTRAS DE SOLO .....	19
7.10. COLETA DE AMOSTRAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA.....	20



7.11. COLETA DE AMOSTRAS DE ÁGUA SUPERFICIAL .....	21
7.12. ENSAIOS DE PERMEABILIDADE IN SITU .....	21
7.13. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E MEDIÇÃO DE NÍVEL D'ÁGUA .....	21
7.14. REVISÃO DA AVALIAÇÃO DE RISCO À SAÚDE HUMANA .....	22
7.15. MODELO CONCEITUAL .....	23
7.16. RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO DETALHADA E PLANO DE INTERVENÇÃO .....	23
8. QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL EXIGIDA.....	24
8.1. INSTITUIÇÃO A SER CONTRATADA .....	24
8.2. EQUIPE TÉCNICA .....	24
9. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES .....	24
9.1. DA EQUIPE TÉCNICA CONTRATADA.....	24
9.2. DA CONTRATANTE .....	26
10. DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO.....	27
10.1. DO PREÇO.....	27
10.2. DO PAGAMENTO .....	27
11. DA APROVAÇÃO.....	28
12. PRAZO .....	28
13. DA SUBCONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	28
14. DA FISCALIZAÇÃO .....	29
15. DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO .....	29



---

<b>16.</b>	<b>DOS ESCLARECIMENTOS DE ORDEM TÉCNICA .....</b>	<b>29</b>
<b>17.</b>	<b>DA VISITA TÉCNICA .....</b>	<b>29</b>
<b>18.</b>	<b>DOS ANEXOS.....</b>	<b>30</b>





## 1. INTRODUÇÃO

Uma área contaminada pode ser definida como uma área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Nessa área, os poluentes ou contaminantes podem concentrar-se em subsuperfície nos diferentes compartimentos do ambiente, como por exemplo, no solo, nos sedimentos, nas rochas, nos materiais utilizados para aterrar os terrenos, nas águas subterrâneas ou, de uma forma geral, nas zonas não saturada e saturada, além de poderem concentrar-se nas paredes, nos pisos e nas estruturas de construções.

Desta forma, regiões onde ocorre ou ocorreu o manejo de substâncias cujas características físico-químicas, biológicas e toxicológicas podem causar danos e/ou riscos aos bens a proteger são denominadas áreas potencialmente contaminadas.

Segundo a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81, ou legislação que venha a substituí-la), são considerados bens a proteger:

- a saúde e o bem-estar da população;
- a fauna e a flora;
- a qualidade do solo, das águas e do ar;
- os interesses de proteção à natureza/paisagem;
- a ordenação territorial e planejamento regional e urbano,
- a segurança e ordem pública.

Desde que a poluição de origem industrial começou a se manifestar, a qualidade do solo foi afetada negativamente (SILVA, 2007). Sánchez (2001) afirma que as substâncias nocivas introduzidas no solo ali permanecem, podendo poluir lençóis de água subterrânea, ou mesmo mananciais superficiais, além de afetar a biota. De fato, os poluentes ou contaminantes de uma área podem ser transportados por diferentes vias, como o ar, o próprio solo, as águas subterrâneas e superficiais, alterando suas características naturais de qualidade e determinando impactos negativos e/ou riscos sobre os bens a proteger, localizados na própria área ou em seus arredores.

A quantificação e o exato dimensionamento do dano ambiental resultante da



contaminação de áreas com resíduos sólidos ou semi-líquidos perigosos ou efluentes industriais é um dos mais tormentosos problemas atinentes à responsabilização civil por danos ambientais. Isso porque tais impactos afetam o ecossistema como um todo, partindo-se da visão sistêmica de meio ambiente, que abrange não apenas os recursos naturais, artificiais e culturais, mas todas as demais condições e influências que regem e abrigam a vida em todas as suas formas (STEIGLEDER, 2008).

Assim, para eliminar ou reduzir os impactos ambientais decorrentes de contaminações, é fundamental que haja o reconhecimento da contaminação, a avaliação dos seus riscos ao homem e ao meio ambiente, e, finalmente, o controle da situação, através da remediação e monitoramento da contaminação. Esses procedimentos devem ser tomados a fim de sanar o problema da poluição de solos e águas. Quanto mais cedo forem tomadas as devidas providências, maiores as chances de recuperação dos terrenos (VASQUES & MENDES, 2006).

Nesse sentido, tendo em vista a importância da investigação das áreas contaminadas, uma vez que todos devem defender e proteger o meio ambiente garantindo a sadia qualidade de vida, o objetivo deste projeto básico é direcionar a elaboração de estudos ambientais complementares, com a avaliação de risco à saúde humana e o plano de intervenção, a fim de delimitar as plumas de contaminação ocasionada pela indústria Proquima Produtos Químicos Ltda., empresa que funcionou entre 1973 até 1996 no município de Campinas e que possuía como atividade principal a recuperação de solventes. E a partir desta investigação, nortear as ações e medidas mitigadoras para reabilitação das áreas localizadas na região.

A área alvo de estudo, denominados por lotes 04 e 05, que pertenceu a Proquima Produtos Químicos Ltda, não possuía sistema de tratamento de efluentes, sendo assim, a indústria infiltrava seus efluentes/resíduos diretamente no solo por meio dos poços absorventes/infiltração (sumidouros).

Em 1996 a área foi comprada pela construtora CONCIMA para implantação de 08 prédios residenciais. Em agosto de 2001, quando confirmada a contaminação e quando já haviam sido construídos três edifícios, um dos quais já ocupado, a CETESB indeferiu o pedido de aprovação da segunda fase do empreendimento,



exigindo a realização de estudos ambientais para diagnóstico da contaminação e a implantação de medidas emergenciais para mitigação dos riscos à saúde humana.

Atualmente, no lote 04 observa-se apenas o antigo canteiro de obras da CONCIMA e no lote 05 o Conjunto Residencial Parque Primavera com os 03 prédios residenciais e um bloco habitado (Bloco A).

Os estudos ambientais na área foram iniciados em 2001, onde foram detectadas concentrações de metais e solventes organoclorados em solo e água subterrânea significativamente acima dos padrões ambientais. Os resultados também demonstraram que os contaminantes em água subterrânea extrapolavam os limites das áreas dos lotes 04 e 05, atingindo propriedades adjacentes do bairro Mansões Santo Antônio, como o Condomínio Marina.

Os estudos ficaram parados durante anos, e em 2013, o prefeito Jonas Donizette, do Município de Campinas, estabeleceu o assunto como prioritário e os trabalhos de avaliação do nível de contaminação do lençol freático e do solo na região do loteamento Mansões Santo Antônio foram retomados no dia 15 de julho. O laudo foi elaborado pela AECOM do Brasil Ltda., com orçamento de R\$ 370 mil. O Relatório foi encaminhado à CETESB (por ser o Órgão Gestor de Áreas Contaminadas) possuindo mais de 1000 páginas com os resultados das análises e um Ofício do Prefeito de Campinas foi enviado à CETESB solicitando urgência no caso, pois o assunto é de alta complexidade. O estudo pode ser acessado pelo seguinte link:

[http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/draft\\_mansoes\\_santo\\_antonio.pdf](http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/draft_mansoes_santo_antonio.pdf).

Em junho de 2014, a Prefeitura, através da Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, acionou o sistema para extração de vapores tóxicos no bairro Mansões Santo Antônio, que está desde então em funcionamento 24 horas por dia.

O sistema de extrações de vapores de compostos orgânicos voláteis (VOC) no contrapiso do bloco “A” do Residencial Parque Primavera, é uma medida mitigadora que visa diminuir o risco à saúde dos moradores das mais de 45 famílias atualmente no local. O sistema foi contratado por meio de parceria público-privada, sem investimento direto de recursos financeiros pela Prefeitura. A implantação do sistema é custeada por meio de uma contrapartida de uma empresa privada, que



não possui qualquer relação jurídica com a área em questão.

Em Julho de 2014, a Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável recebeu o parecer da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), órgão gestor de áreas contaminadas, sobre o caso Mansões Santo Antônio. Ele avalia o relatório da consultoria AECOM, apontando orientações para os estudos complementares, as quais foram aplicadas no presente projeto básico.

## **2. CONTEXTO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVO**

O presente projeto básico apresenta o escopo técnico, aprovado pela CETESB, para os serviços de Investigação Ambiental Detalhada Complementar, Avaliação de Risco à Saúde Humana e Plano de Intervenção no Bairro Mansões Santo Antonio, situado no município de Campinas. Esta área contaminada foi eleita como Crítica pela CETESB em 2001.

Áreas contaminadas críticas são aquelas que, em função dos danos causados ou dos riscos que oferecem, geram inquietação na população ou conflitos entre os atores envolvidos, havendo a necessidade de um procedimento de gerenciamento diferenciado que contemple a definição de estratégias de intervenção, de comunicação de risco e de gestão da informação.

Os serviços propostos visam complementar os trabalhos de investigação ambiental realizados na área em agosto/2013 e apresentados no relatório “Investigação Ambiental Detalhada e Avaliação de Risco à Saúde Humana” (AECOM, novembro/2013), bem como fornecer os subsídios necessários para a elaboração de um plano de intervenção para a área, incluindo medidas de gerenciamento dos riscos e de remediação ambiental.

Este projeto básico tem como objetivo definir o conteúdo mínimo que deve constar nos estudos complementares a serem elaborados pela empresa a ser contratada a partir da Licitação. Para se elaborar um documento aplicável e eficaz, é preciso fazer o diagnóstico do local, entender a dinâmica dos processos socioambientais, levando em consideração os trabalhos já realizados na área, gerando diretrizes que nortearão a resolução dos problemas existentes.

O termo objetiva, portanto, contribuir no processo de remediação da área,



visando minimizar os riscos a que estão sujeitos a população e o meio ambiente, em virtude da existência da contaminação, por meio de um conjunto de medidas que assegurem o conhecimento das características dessas áreas e dos impactos por elas causados, proporcionando os instrumentos necessários à tomada de decisão quanto às formas de intervenção mais adequadas.

### 3. OBJETO

O presente projeto básico tem por objeto a contratação de serviços técnicos especializados para: Elaboração de Investigação Ambiental Detalhada Complementar, Avaliação de Risco à Saúde Humana e Plano de Intervenção, observadas as diretrizes definidas nos Procedimentos de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB, aprovados pela Decisão de Diretoria nº103/2007/C/E e disponível no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB, além do Decreto 59.263, de 05 de junho de 2013 (ou legislações que venham a substituí-los).

### 4. LOCALIZAÇÃO E CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

Os estudos complementares serão realizados no Bairro Mansões Santo Antônio, no município de Campinas, na região, mais precisamente dos lotes 04 e 05, à Rua Hermantino Coelho, altura do número 908, onde funcionou durante anos a indústria Proquima Produtos Químicos Ltda. (conforme figura 1).



Figura 1: Local ocupado pela Proquima Produtos Químicos Ltda. (lotes 04 e 05 delimitados em branco).





Os horários de execução dos serviços de campo, devem ser estabelecidos pela empresa contratada, não sendo passíveis de causar incômodos à vizinhança, restringindo o funcionamento das máquinas no horário das 08:00h às 17:00h de segunda à sexta-feira e das 08:00 às 12:00h aos sábados.

A empresa contratada deve ter implantados os Programas vinculados à mesma, de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO e de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, e os trabalhadores de campo devem obedecer às normas de segurança do trabalho, incluindo a utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI's.

## 5. O PRODUTO

O produto do projeto básico é apresentar os resultados da etapa de Investigação Detalhada, Avaliação de Risco e Plano de Intervenção, onde a Contratada, através do responsável técnico deverá elaborar um relatório denominado Relatório de Investigação Ambiental Detalhada Complementar, Avaliação de Risco à Saúde Humana e Plano de Intervenção, que deverá conter a interpretação dos dados gerados em estudos anteriores e daqueles obtidos na presente investigação.

O produto deste trabalho será um relatório, que deverá conter no mínimo os seguintes itens:

- Revisão dos dados históricos disponíveis;
- Levantamento aerofotogramétrico temporal;
- Caracterização da atividade industrial e das fontes primárias de contaminação;
- Atualização do levantamento do uso do solo na região e do levantamento de poços de captação de água e poços de rebaixamento do aquífero;
- Descrição dos serviços, metodologia e procedimentos utilizados;
- Descrição do perfil litológico das sondagens;
- Descrição do perfil construtivo dos poços;
- Caracterização geológica;
- Caracterização hidrogeológica;
- Caracterização da contaminação do solo e da água subterrânea;



- Caracterização da pluma de vapores no solo e no ar ambiente;
- Avaliação de Risco à Saúde Humana;
- Modelo Conceitual do Site, a ser elaborado ao final da Investigação Detalhada e da Avaliação de Risco;
- Plano de Intervenção;
- Proposta de delimitação das áreas de restrição de uso do solo e da água subterrânea;
- Avaliação da possibilidade de ocupação dos blocos B e C do Condomínio Parque Primavera;
- Conclusões e Recomendações;
- Registro fotográfico dos trabalhos de campo estabelecidos nos serviços deste projeto básico;
- Cadeias de custódia das amostras e relatório de recebimento emitido pelo laboratório;
- Laudos Laboratoriais.

Cabe à Contratada a entrega do relatório, sendo uma via impressa e encadernada, em folhas A4 (exceto as plantas, mapas, que devem ser, no mínimo, em A3) e uma via digital na Agência Ambiental da CETESB, assim como a entrega de uma cópia do relatório impresso e digital, na Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e o protocolo do encaminhamento à CETESB.

Elaborar todos os mapas, plantas e plumas previstas em escala adequada e formato Shapefile (SHP), compatíveis com a plataforma ESRI (Quantum GIS), em SIRGAS, amarrado nos marcos geodésicos de Campinas.

A contratada deve acompanhar, atender e responder, caso necessário, a Prefeitura Municipal de Campinas, através do Grupo de Acompanhamento que será nomeado por portaria específica, durante todo o cronograma de serviços apresentado, tendo as atividades/serviços contratados concluídos somente após o parecer técnico favorável da CETESB ao produto aqui estabelecido.



## 6. PLANO GERAL DE TRABALHO

A seguir será descrita a relação dos serviços necessários para elaboração do produto, ressaltando que tecnicamente justificados e aprovados pela Prefeitura Municipal de Campinas, através do Grupo de Acompanhamento, os mesmos poderão ser modificados ou mesmo acrescentar outros, mediante aditamento contratual, com a finalidade de melhorar a qualidade do trabalho.

Os serviços ambientais consistirão nas seguintes atividades:

- a. Estudo aerofotogramétrico temporal e levantamento de todas as informações disponíveis sobre o histórico de uso e ocupação da área (antiga Proquima), por meio de consulta a relatórios relativos às investigações realizadas no local, processos existentes na CETESB e entrevistas com antigos funcionários, moradores vizinhos ao empreendimento e agentes de fiscalização, entre outros. Os resultados deste estudo deverão identificar e mapear todas as atividades desenvolvidas no local, caracterizando os diferentes processos, matérias primas, insumos, produtos e resíduos gerados, localizando as fontes primárias de contaminação e as áreas ainda não investigadas, e complementar/atualizar o modelo conceitual da área;
- b. Análise dos dados relativos à caracterização geológica do local, existentes nos relatórios gerados a partir de 2001, consolidando-os em relatório que deverá apresentar modelo geológico para a área;
- c. A partir dos dados obtidos nos itens “a” e “b” e nos quantitativos deste projeto básico, elaborar plano de investigação a ser submetido à Prefeitura Municipal de Campinas, através do Grupo de Acompanhamento, para avaliação, previamente à sua implementação;
- d. Capina, limpeza e manutenção da vegetação na área do Lote 4 e parte do lote 5 (aproximadamente 9.000 m<sup>2</sup>);
- e. Mapeamento da contaminação por método passivo de amostragem de gás do solo (*Gore Sorber* da AGI ou *BeSure* da Beacon) nas áreas comuns do lote 5 (incluindo a garagem subterrânea) e na área ocupada pela antiga Proquima (lote 4) em malha regular triangular de 10m, num total de 266 pontos;
- f. Realização de 3 sondagens de reconhecimento, nos lotes 4 e 5, a serem realizadas em locais com pouca possibilidade de existência de contaminação, informação obtida com base nos resultados advindos do item “e”, visando à



caracterização da litologia local, bem como da contaminação, com coleta de amostras de todas as diferentes camadas identificadas, para determinação, em laboratório, da granulometria, porosidade total e efetiva, teor de carbono orgânico e contaminantes de interesse, para um total de 30 amostras;

**g.** Investigação por meio de técnicas de alta resolução, especificamente MIP – Membrane Interface Probe em 10 pontos nos lotes 4 e 5, visando a obtenção de dados relativos à distribuição de contaminantes em subsuperfície e a identificação de camadas responsáveis pela retenção e pelo transporte dos contaminantes, com locação dos pontos a partir de “e”;

**h.** Execução de no mínimo 10 sondagens secas, sem a utilização de fluidos, por meio de sonda mecanizada Geoprobe ou similar, com aproximadamente 30m de profundidade, com avaliação de VOC a cada metro até atingir o topo rochoso, para definição das profundidades de amostragem de solo, num total de 300m de perfuração e um total de 60 amostras para caracterização da distribuição dos contaminantes de interesse nas áreas dos lotes 4 e 5. A localização dessas sondagens deve ser orientada pela investigação de gás do solo, conforme consta no item “e” e da avaliação de alta resolução do item “g”;

**i.** Instalação de no mínimo 42 poços de monitoramento para investigação da qualidade das águas subterrâneas, sendo 17 com profundidades variando de 6 a 20m, instalados na superfície do aquífero, 9 com profundidades variando de 22 a 25m e 16 com profundidades variando de 25 a 30m, até o topo rochoso, num total de 890m. Deve ser empregado equipamento mecanizado, com revestimento da perfuração (trado helicoidal oco ou similar), sem uso de fluidos durante a sondagem. A seção filtrante deve ser posicionada com base nas informações obtidas nos itens “f”, “g” e “h”, priorizando as camadas de movimentação preferencial das águas subterrâneas, identificadas no modelo conceitual hidrogeológico revisado após a realização das sondagens;

**j.** Instalação de 3 poços profundos penetrando 5 metros na rocha fraturada, perfurando 105m, posicionados de forma representativa em relação às plumas de contaminação mapeadas no aquífero poroso, usando equipamento mecanizado, com a coleta de testemunhos indeformados da rocha;

**k.** Todos os poços de monitoramento devem ser instalados em conformidade



com as normas ABNT 15495-1 e 15495-2;

- l.** Levantamento topográfico georreferenciado da rede de poços de monitoramento instalados e pré-existentes;
- m.** A condição dos poços pré-existentes deve ser avaliada e aqueles considerados adequados deverão ser redesenvolvidos previamente (1 mês) à coleta de amostras;
- n.** Ensaio de permeabilidade *in situ* em todos os poços de monitoramento instalados, por meio de *slug test* ou por teste de bombeamento de baixa vazão;
- o.** Análise química para determinação dos parâmetros VOC (incluindo 1,4-dioxano) pelo método EPA 8260, SVOC (incluindo bis-2-cloroetileno) pelo método EPA 8270 e, PCBs pelo método EPA 8082 nas amostras de solo coletadas de acordo com os itens “h” e “f”;
- p.** Coleta de aproximadamente 180 amostras das águas subterrâneas, o que significa amostrar todos os poços em duas campanhas de monitoramento espaçadas de seis meses, para análise química para determinação dos parâmetros VOC (incluindo 1,4-dioxano) pelo método EPA 8260, SVOC (incluindo bis-2-cloroetileno) pelo método EPA 8270;
- q.** Mapeamento da pluma de vapor mediante a instalação de no mínimo 4 poços de monitoramento de vapores multiníveis em 2 profundidades, 1,5m e 3m no lote 5, num total de 18m perfurados e 12 poços de vapor na área externa a 2,0m de profundidade, num total de 24m perfurados e 9 poços de monitoramento abaixo do piso (*sub-slab*) para avaliar as potenciais concentrações de compostos químicos em fase vapor abaixo do piso nas áreas de interesse;
- r.** Recuperação e/ou reinstalação dos poços de monitoramento de vapores multiníveis previamente instalados;
- s.** Coleta de 5 amostras de ar em ambientes abertos em 5 pontos do lote 05, a cada 4 meses, totalizando 15 amostras, empregando o método TO-15 para a determinação de VOCs, incluindo 1,4-dioxano;
- t.** Coleta de 20 amostras do ar em ambientes fechados localizados no térreo do conjunto residencial Parque Primavera, Conjunto Ilhas dos Caribes, Condomínio Marina, Condomínio Cidade de Itália, Condomínio Shine e residência vizinha do lote 4 e do condomínio Ilhas dos Caribes, a cada 4 meses, totalizando 60 amostras,



- empregando o método TO-15 para a determinação de VOCs, incluindo 1,4-dioxano;
- u.** Coleta de 57 amostras de gases em todos os poços de gás, multiníveis e sub-slab, a cada 4 meses, totalizando 171 amostras, empregando o método TO-15 para a determinação de VOCs, incluindo 1,4-dioxano. A amostragem deve ser precedida da realização de testes de vazamento utilizando gás Hélio;
  - v.** Coleta e análises química de no mínimo 03 amostras de água superficial e 03 amostras de sedimento (montante, centro e jusante) no córrego para determinação dos parâmetros VOC (incluir 1,4-dioxano) e SVOC (incluir bis-2-cloroetileno),
  - w.** Revisão da Avaliação de Riscos à Saúde Humana a partir dos dados obtidos, elaborando mapas de risco para todas as vias de exposição e considerando o risco aditivo das substâncias carcinogênicas e não carcinogênicas que possuam efeitos similares. A quantificação do risco e as concentrações máximas aceitáveis para o solo superficial, subsuperficial e água subterrânea deverão ser calculadas empregando as planilhas de Avaliação de Risco da CETESB;
  - x.** Elaboração de Plano de Intervenção e Modelo conceitual, especificando as medidas de intervenção a serem implementadas, a justificativa para sua adoção, os locais de sua aplicação, o destino ou tratamento proposto para quaisquer resíduos sólidos ou líquidos e a estimativa de tempo e custos relativa à implantação do Plano;
  - y.** Elaboração e edição do relatório técnico consolidado de Investigação Detalhada e Plano de Intervenção, contemplando as recomendações para atividades futuras relacionadas à gestão ambiental da área alvo de estudo. Este relatório deverá conter:
    - Texto explicativo sobre a caracterização do meio físico, com plantas e seções estratigráficas e modelos tridimensionais representativos das rochas, sedimentos e solos identificados no local, especificando o tipo de porosidade (intergranular ou fratura) presente para cada material identificado;
    - Representação do perfil de cada sondagem realizada, indicando a litologia ou materiais observados (definidos a partir de observações em campo e de análises granulométricas), a espessura desses materiais, a profundidade do nível d'água, os resultados de medições realizadas em campo e a indicação das profundidades de amostragem para análises químicas e para determinação das propriedades físicas do meio;



- Texto explicativo com a interpretação dos ensaios destinados à caracterização das propriedades físicas e químicas dos materiais;
- Texto explicativo sobre os dados hidrogeológicos obtidos para todos os materiais identificados (porosidade total e efetiva, condutividade hidráulica), com plantas e seções representando as superfícies de mesmo potencial hidráulico (bi e tridimensionais) e as relações hidráulicas com os corpos d'água superficiais;
- Quantificação e caracterização da contaminação associada a todas as fontes primárias de contaminação, determinando-se as concentrações dos contaminantes a elas associadas que possam estar presentes em fase livre, dissolvida, gasosa e retida, delimitando-se tridimensionalmente as plumas de contaminação por elas geradas e calculando-se a massa de contaminantes presentes no meio, efetuando-se uma avaliação das incertezas que permanecem sobre esta questão ao fim da investigação realizada;
- Texto explicativo sobre a caracterização da contaminação, com plantas e seções e modelos tridimensionais representativos da distribuição dos contaminantes identificados no local, considerando as diferentes litologias e meios (ar, água e solo/rocha) que compõem o subsolo;
- Planta e seções, com a localização e dimensionamento das fontes primárias e secundárias de contaminação, com a representação da localização dos pontos de amostragem executados;
- Texto com justificativa da escolha do posicionamento dos pontos de amostragem e das profundidades de investigação;
- Texto com descrição dos métodos de investigação e amostragem utilizados;
- Texto e representações gráficas da distribuição dos contaminantes (bi e tridimensional), em fase livre, retida, dissolvida e gases/vapores, atual e modelada para 5 e 10 anos, e para o tempo correspondente ao atingimento da máxima concentração nos pontos de exposição considerados;
- Estabelecer por meio de modelagem matemática o tempo necessário para que os contaminantes atinjam corpos d'água superficiais e subterrâneos, proporcionando a alteração da qualidade desses meios em relação aos seus respectivos padrões de potabilidade e enquadramento;
- Laudos analíticos e as cadeias de custódia devidamente assinados pelo



profissional responsável pelas análises (somente em meio digital);

- Texto e ilustrações com a atualização do modelo conceitual, desenvolvido a partir dos resultados obtidos na investigação detalhada;
- Texto com as recomendações de ações a serem realizadas em vista dos resultados obtidos;
- Declaração de Responsabilidade, conforme modelo adaptado da CETESB, em anexo;
- Seis reuniões com a Prefeitura em conjunto com a CETESB, em São Paulo, para discussão da execução dos trabalhos, resultados obtidos e elaboração do relatório final;
- Proposta de delimitação das áreas de restrição de uso da água subterrânea (inalação, contato e ingestão), inalação de vapores, construção de novas edificações e rebaixamento do nível d'água (objetivando a revisão do decreto 18.669 de 13 de março de 2015);
- Verificar, através dos resultados obtidos, se será possível ocupar pelos proprietários os outros dois blocos do Condomínio Parque Primavera (B e C), com a descrição dos serviços necessários para tal ação,

Os serviços aqui relacionados são a forma mínima de elaboração do produto descrito no item anterior, ou seja, apresenta o conteúdo mínimo do relatório.

## **7. ABORDAGEM METODOLÓGICA**

### **7.1. Estudo aerofotogramétrico temporal**

A Aerofotogrametria é a cobertura aerofotográfica executada para fins de mapeamento. Utiliza-se uma aeronave equipada com câmeras fotográficas métricas que percorre o território fotografando-o verticalmente.

Tem por finalidade determinar a forma, dimensões e posição dos objetos contidos numa fotografia, através de medidas efetuadas sobre a mesma.

### **7.2. Capina da Vegetação no Lote 4 e parte do Lote 5**

A proposta para execução dos trabalhos deverá contemplar a realização dos serviços de capina e manutenção da vegetação na área do Lote 4 e parte do lote 5 (aproximadamente 9.000 m<sup>2</sup>), visando a adequação do terreno para possibilitar as





ações de investigação por amostragem passiva de gases, pela técnica de alta resolução e para a realização de sondagens e instalação de poços de monitoramento.

### **7.3. Recuperação de toda a rede de monitoramento**

Os poços existentes devem ser vistoriados e redeseñvolvidos ou reinstalados, se necessário, previamente (1 mês) à coleta de amostras.

### **7.4. Sondagens de Reconhecimento**

As sondagens devem ser realizadas por meio de sonda mecanizada Geoprobe ou similar, sem a utilização de fluidos durante a perfuração.

Durante a execução das sondagens deverão ser obtidas amostras de solo a cada intervalo de perfuração do equipamento utilizado (entre 1,0 e 1,5 metros) de profundidade, para descrição litológica/pedológica e verificação da presença de contaminantes ou resíduos ao longo do perfil vertical do solo. Em cada amostra coletada deverá ser realizado o monitoramento de compostos orgânicos voláteis (VOC) com a utilização de medidor portátil (PID) e registrada a cor identificada a partir da carta de Munsell.

Para cada camada identificada, deverão ser coletadas amostras para determinação dos seguintes parâmetros: granulometria, porosidade total e efetiva e teor de carbono orgânico, com aproximadamente 10 amostras por sondagem.

A amostragem para determinação da presença dos contaminantes de interesse deverá ser orientada pelas evidências observadas durante o avanço das sondagens e dos resultados das medições de VOC por meio do analisador portátil, sendo prevista a coleta de 6 amostras por sondagem;

### **7.5. Sondagens e Instalação de Poços de Monitoramento**

As sondagens e perfurações deverão ser realizadas por meio de equipamento mecanizado de perfuração que permita a coleta de amostras de solo com amostrador tubular provido de liner (direct push) e a realização de perfuração revestida do furo (*Hollow Stem Auger*), com 7" de diâmetro externo e 4" de diâmetro interno cada, executadas conforme a Norma ABNT NBR 15492/07 (Sondagem de



Reconhecimento para fins de Qualidade Ambiental – Procedimento). Todos os poços de monitoramento deverão ser construídos conforme a norma ABNT NBR 15495-1/07 (Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulares. Parte 1: Projeto e Construção).

Os poços deverão ser desenvolvidos, de acordo com as diretrizes da Norma Técnica (ABNT) NBR 15495-2:2008 - Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares — Parte 2: O desenvolvimento tem como objetivo melhorar a comunicação hidráulica entre o poço e a formação, e estabilizar o material do pré-filtro adjacente ao filtro do poço.

#### **7.6. Sondagens e Instalação de Poços de Monitoramento na rocha sã**

O método de sondagem deverá permitir a recuperação de testemunhos com georreferenciamento de modo a permitir a identificação das fraturas, sua direção e mergulho. Os poços a ser instalados deverão ser revestidos até a rocha sã.

#### **7.7. Instalação de Poços de Monitoramento de Vapores e Coleta de Amostras para Análise Laboratorial**

A localização dos poços deverá ser definida em conjunto com a Prefeitura Municipal de Campinas, através do Grupo de Acompanhamento, tendo por base o estudo aerofotogramétrico temporal e estudos existentes da área, observando os meios impactados (solo e água subterrânea) e o potencial de exposição dos receptores locais.

Os poços de monitoramento de vapores tipo “*sub-slab*” deverão ser construídos em aço inox, possuir uma conexão estanque e tampa para fechamento e conectores para tubulações de ¼”. Esses poços deverão ser instalados imediatamente abaixo da base do contrapiso. A seção filtrante poderá ser plena abaixo da camada de vedação, que poderá ser feita por meio de cimentação.

Na área do lote 5, tanto nas áreas externas às edificações como no interior dos apartamentos localizados no andar térreo dos edifícios não ocupados, os poços deverão ser instalados em duas profundidades - 1,5m e 3,0m. Esses poços deverão ser instalados em furos independentes.

Nas demais áreas os poços localizados em áreas externas deverão ser



instalados a 2,0m de profundidade.

Todos os poços deverão ser construídos em aço inox, possuir válvula de esfera para fechamento e conectores para tubulações de 1/4". A seção filtrante e os demais requisitos para instalação são similares àqueles especificados para os poços *sub-slab*.

A coleta de amostras de vapores para análise laboratorial, provenientes dos poços de vapores instalados e pré-existentes, deverá ser realizada pelo método EPA TO-15, devendo sempre ser precedida de testes de vazamento realizados com gás hélio.

#### **7.8. Amostragem do Ar Ambiente**

A coleta de amostras de vapores do ar ambiente para análise laboratorial, provenientes do interior das edificações ou de ambientes externos, deverá ser realizada pelo método EPA TO-15.

O tempo de amostragem, em ambos os casos, deverá ser de 24 horas. No caso da amostragem em ambiente fechado, deverá ser realizado um levantamento/avaliação do local previamente à amostragem de modo a identificar o uso de produtos que possam conter substâncias que interfiram nos resultados da amostragem. Caso esses produtos sejam identificados, o uso dos mesmos deverá ser suspenso no dia anterior à amostragem.

Nos ambientes abertos, deverá ser evitada a amostragem junto a locais que possam provocar interferências, como superfícies recém pintadas e locais em que se utilize substâncias voláteis.

#### **7.9. Coleta de Amostras de Solo**

Com base nas observações de campo quanto à presença de indícios visuais de contaminação, medições de VOC realizadas *in situ* e medições de VOC efetuadas com o MIP deverão ser selecionadas as 60 amostras de solo para envio ao laboratório a fim de se quantificar as concentrações dos compostos químicos de interesse na zona não saturada e saturada. As amostras deverão ser coletadas diretamente do liner plástico na forma como definido na norma ASTM D4547 – 09.

Os parâmetros analisados definidos de acordo os dados obtidos em estudos



anteriores são:

- análises de VOC (compostos orgânicos voláteis) incluindo 1,4-dioxano,
- análises SVOC incluindo bis-2-cloroetileter.  
Devem ser coletadas amostras para controle/asseguramento da qualidade.
- 1 amostra por dia de branco de equipamento por matriz ou 1 a cada 20 amostras;
- 1 branco de temperatura para cada container,
- 1 branco de laboratório para o aparelho e 1 branco do método.

### **7.10. Coleta de Amostras de Água Subterrânea**

As amostras de água subterrânea serão enviadas para análise laboratorial dos seguintes parâmetros:

- análises de VOC (compostos orgânicos voláteis) incluindo 1,4-dioxano,
- análises de SVOC incluindo bis-2-cloroetileter.

A amostragem deverá ser realizada pelo método de baixa vazão, conforme Norma Técnica ABNT NBR 15847 “Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento – Métodos de Purga”, nos poços onde isto for possível.

Neste método a água subterrânea é bombeada em baixa vazão diretamente da seção filtrante do poço, fornecendo assim, amostras de água com baixa turbidez, representativas do aquífero local. Durante a micropurga, parâmetros como nível dinâmico da água, pH, condutividade elétrica, potencial de oxido-redução (Eh), temperatura e oxigênio dissolvido (OD) serão constantemente monitorados até sua estabilização, para posterior coleta das amostras.

Nos poços com baixa produção de água, as amostras devem ser coletadas por purga mínima conforme procedimento definido na mesma norma técnica.

As amostras deverão ser adequadamente acondicionadas em campo e conservadas à temperatura de  $4 \pm 2^{\circ}$  C. As amostras serão colocadas em geladeiras portáteis contendo gelo plástico para envio até o laboratório cadastrado.

Devem ser coletadas amostras para controle/asseguramento da qualidade.

- 1 amostra por dia de branco de equipamento por matriz ou 1 a cada 20 amostras.
- 1 branco de temperatura para cada container.



- 1 branco de campo para água subterrânea.
- 1 amostra de replicata por dia para água subterrânea encaminhada para o mesmo laboratório com identificação diferente.
- 1 amostra de replicata por dia para a água subterrânea encaminhada para laboratórios diferentes.
- 1 branco de laboratório para o aparelhos e 1 branco do método.

### **7.11. Coleta de Amostras de Água Superficial**

A amostra deve ser coletada entre 0 e 30 cm da lâmina d'água com o auxílio de um balde de aço inox, batiscafo e garrafas, diretamente no corpo d'água.

As amostras deverão ser acondicionadas em frascos especiais e conservadas adequadamente.

Da mesma maneira deve ser preenchida a Cadeia de Custódia de envio das amostras de solo e água para assegurar as condições e o recebimento das mesmas dentro do prazo de validade.

### **7.12. Ensaios de Permeabilidade In Situ**

Deverão ser realizados ensaios de permeabilidade *in situ* em todos os poços de monitoramento para determinação dos parâmetros hidrogeológicos.

Estes ensaios têm por objetivo determinar o coeficiente de condutividade hidráulica do local e, conseqüentemente, auxilia nos cálculos de velocidade de fluxo das águas subterrâneas.

A metodologia do ensaio poderá ser *slug/bail test* ou ensaios de bombeamento executado durante a amostragem de baixa vazão.

### **7.13. Levantamento Topográfico e Medição de Nível D'Água**

Ao final dos trabalhos de campo, todos os poços instalados e pré-existentes deverão ser levantados com auxílio de serviço topográfico especializado, através de um sistema de estação total.

Este levantamento permite obter a localização geográfica e altimetria relativa de todos os poços com precisão milimétrica. O levantamento é feito a partir de um datum local (referência conhecida), referenciando as coordenadas x, y (norte e leste)



e altimétricas (altitude) de cada ponto de interesse.

Também é necessário realizar o monitoramento geral do nível d'água na rede de poços de monitoramento com o auxílio de um medidor elétrico com precisão de 0,5 cm. A partir da interpolação dos valores da carga hidráulica (cota topográfica do nível d'água) observados em cada poço será possível elaborar o mapa potenciométrico e estimar a direção preferencial do fluxo subterrâneo no aquífero freático.

#### **7.14. Revisão da Avaliação de Risco à Saúde Humana**

A Revisão da Avaliação de Risco à Saúde Humana deverá ser realizada com os dados recém-coletados durante a execução dos trabalhos de campo, bem como durante as etapas anteriores do gerenciamento ambiental da área para verificar os riscos à saúde humana na área devido à presença de compostos químicos. A Avaliação de Risco considerará os compostos que se apresentem acima dos valores de intervenção do CONAMA ou de valores indicados como de referência pela CETESB, na ausência de valores de intervenção. Adicionalmente, as metas de remediação serão calculadas, caso seja necessário.

A revisão da Avaliação de Riscos será realizada segundo o método da CETESB – (Planilhas de Avaliação de Riscos – CETESB 2009).

A CETESB desenvolveu um conjunto de planilhas de Avaliação de Risco (CETESB, 2009) como parte das melhorias à metodologia de Avaliação de Risco, com o objetivo de padronizar os estudos de avaliação conduzidos no Estado de São Paulo. Estas planilhas quantificam o risco à saúde humana em áreas contaminadas sob investigação e auxiliam na seleção de concentrações máximas aceitáveis (CMAs) para o desenvolvimento de planos de intervenção.

As planilhas permitem a quantificação de riscos carcinogênicos e não-carcinogênicos, individuais e cumulativos, considerando os cenários de exposição e os compostos químicos selecionados pelo usuário, e calculando as CMAs para estas substâncias.

Desta forma, os principais objetivos da Análise de Risco serão:

- Determinar e quantificar o grau de risco à saúde humana a partir dos compostos de interesse presentes no local e,



- Definir metas de remediação para os compostos químicos de interesse.  
A revisão da avaliação de riscos deverá contemplar a avaliação de todas as vias de exposição, reais e hipotéticas.

### **7.15. Modelo Conceitual**

Com base nos serviços estabelecidos deverá ser elaborado um modelo conceitual consolidado que considere as características das fontes primárias de contaminação, dos receptores, dos cenários de exposição, os mecanismos de transporte e os caminhos preferenciais de movimentação de contaminantes e das medidas de intervenção a serem implantadas.

Deverá ser representada no modelo conceitual a situação determinada após a realização da investigação detalhada e a situação esperada após a aplicação das medidas de intervenção a serem implantadas, definidas no plano de intervenção.

A atualização do modelo conceitual da área é parte essencial de cada uma das etapas do gerenciamento ambiental de áreas contaminadas. Conforme novos dados são obtidos, melhora-se o conhecimento sobre a área e, conseqüentemente, o modelo conceitual.

### **7.16. Relatório de Investigação Detalhada e Plano de Intervenção**

A etapa de investigação detalhada e plano de intervenção tem como objetivos definir os limites das plumas de contaminação, determinar as concentrações das substâncias ou contaminantes de interesse, caracterizar o meio físico, avaliar a necessidade de adoção de medidas de intervenção, determinar as formas de intervenção a serem adotadas e fixar as metas de remediação a serem atingidas, visando a reabilitação da área para o uso declarado

Ou seja, para o cumprimento desta etapa, deverão ser identificadas as medidas de intervenção que possuam potencial para serem aplicadas na área, observando as características dos contaminantes, do meio físico e dos cenários de exposição presentes.

Devem constar dados dos custos estimados, tempo de remediação, justificativa do método e as possibilidades de eficácia. Essa definição do plano deverá ser objeto de discussão com a Prefeitura Municipal de Campinas e CETESB.



As medidas indicadas deverão estar em consonância com o que estabelecem os artigos 44, 46, 47 e 48 do Decreto 59.263 de 05/06/2013, que aprova o regulamento da Lei 13.577/2009, Decisão de Diretoria nº103/2007/C/E ou legislações que venham a substituí-los.

O relatório deverá ser acompanhado de Declaração de Responsabilidade e ART recolhida pelo coordenador (responsável técnico).

## **8. QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL EXIGIDA**

### **8.1. Instituição a ser Contratada**

A empresa contratada deverá especificar sua equipe técnica, demonstrando, por meio de currículos dos profissionais envolvidos, sua capacidade técnica e operacional para executar as tarefas e apresentar os produtos previstos nesse projeto básico.

Todo o estudo deverá ser realizado em concordância com as normas e procedimentos da ABNT e CETESB. Os serviços deverão supervisionados por profissionais da área ambiental com qualificação e experiência comprovada.

### **8.2. Equipe Técnica**

O coordenador (responsável técnico) a ser designado pela Contratada deverá ser um profissional habilitado, com experiência comprovada na coordenação de equipes multidisciplinares e experiência em assuntos correlatos à natureza do trabalho a desempenhar, tendo participado da elaboração de Investigação Ambiental Detalhada, Avaliação de Risco e Plano de intervenção em outros locais.

A quantidade de profissionais alocados para a elaboração dos trabalhos será de responsabilidade da contratada, contanto que não prejudique a qualidade do estudo a ser entregue por ela, estabelecendo a idade mínima de 18 anos.

## **9. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES**

### **9.1. Da Equipe Técnica Contratada**

A Equipe a ser contratada deverá:

- Responsabilizar-se pela execução integral do presente projeto básico;
- Apresentar à Prefeitura Municipal de Campinas, através do Grupo de





Acompanhamento, sempre que solicitado, todos os dados levantados e/ou sistematizados;

- Cumprir as metas e prazos estabelecidos no projeto básico e comprovar que finalizou cada etapa do cronograma;
- Garantir que todos os resíduos gerados, provenientes dos serviços ambientais, serão classificados de acordo com a NBR 10.004, acondicionados, transportados e destinados adequadamente por empresas licenciadas para tais atividades, obedecendo as legislações vigentes;
- Arcar com os custos de água, energia elétrica e segurança de seus equipamentos, sendo responsável pela contratação e pagamento;
- Manter equipe qualificada, em quantidade suficiente para o cumprimento das metas e prazos estabelecidos no projeto básico, sob coordenação do responsável técnico (coordenador);
- Observar a legislação trabalhista em vigor e responder por todos os eventuais encargos e obrigações trabalhistas, não cabendo à contratante quaisquer ônus ou reivindicações desta ordem;
- Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no presente projeto básico;
- Executar os serviços e os prazos, em conformidade com o presente projeto básico, após o recebimento da Ordem de Início de Serviço;
- Gerenciar e administrar os recursos financeiros provenientes dos pagamentos com vistas à prestação de contas, mantendo registro dos pagamentos realizados e alimentando as planilhas de controle para a Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SVDS, referente à contratação em pauta;
- Transferir para a Prefeitura Municipal de Campinas e para a CETESB todo o material contratado, elaborado, produzido e/ou adquirido e devidamente pago (incluídos projeto ou serviço técnico de natureza intelectual) oriundos da elaboração da Investigação Detalhada, Avaliação de Risco e Plano de Intervenção;
- Os direitos patrimoniais acerca dos produtos resultantes da contratação, incluindo a cessão total dos direitos patrimoniais de projeto ou serviço técnico de natureza intelectual, pertencem a Prefeitura Municipal de Campinas.



(\*) Dispositivos legais que respaldam esse entendimento:

- art. 111, da Lei nº 8.666/93 - que regulamenta o art. 37 da Constituição Federal, institui normas para licitações de contratos da Administração Pública e dá outras providências - atualizada, c/c art. 49, da Lei nº 9.610/98, ou legislações que venham a substituí-los;
- Art. 30, Capítulo II, Título IV, da Portaria Interministerial nº 127/2008 que estabelece normas para execução do disposto no Decreto no 6.170, de 25 de julho de 2007 (ou legislações que venham a substituí-los), que dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União, mediante convênios e contratos de repasse, e dá outras providências.

## 9.2. Da Contratante

A Contratante responde, no âmbito deste projeto básico, pelas obrigações, a saber:

- o Acompanhar e avaliar o desenvolvimento dos serviços contratados, através dos Responsáveis Técnicos designados, verificando o fiel cumprimento deste projeto básico e atestando, para a Contratante, o efetivo cumprimento e a qualidade dos serviços contratados;
- o Instruir a Contratada, através do coordenador, no tocante aos serviços a serem executados segundo este projeto básico;
- o Comunicar à Contratada, através do coordenador, quaisquer instruções ou procedimentos a serem adotados sobre assuntos relacionados ao presente contrato;
- o Manter a Contratada informada, através do coordenador, sobre as alterações efetuadas no cronograma do projeto básico;
- o Manifestar-se formalmente à Contratada, por meio do coordenador, sobre a aceitação do produto entregue, conforme definido neste projeto básico e respectivo cronograma, no prazo máximo de 15 (quinze) dias após a entrega dos mesmos;
- o Cumprir, pontualmente, com todas as obrigações financeiras para com a Contratada;
- o Realizar os pagamentos, após a análise técnica, avaliação e emissão de aceite pela Prefeitura Municipal de Campinas, através do Grupo de Acompanhamento, dos produtos constantes deste projeto básico ( aceite a ser



encaminhado no prazo de 15 dias úteis após a entrega do/s produto/s solicitado/s);

- Fornecer a qualquer tempo e com o máximo de presteza, mediante solicitação, todas as informações e dados, relacionados neste projeto básico, além de informações adicionais, dirimir dúvidas e orientar a Contratada em todos os casos omissos;
- Expedir a Ordem de Início de Serviço,
- Fica assegurado a Prefeitura Municipal de Campinas, através do Grupo de Acompanhamento e a CETESB, o direito de acompanhar, fiscalizar e supervisionar os trabalhos da equipe executora, com livre acesso aos locais de trabalho, para a obtenção de quaisquer informações julgadas necessárias ao acompanhamento dos trabalhos.

## **10. DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

### **10.1. Do Preço**

A proposta comercial deve ser apresentada de forma detalhada, junto ao cronograma físico financeiro, estimando o volume de serviço por meio da indicação do tempo de dedicação e número de profissionais de diferentes áreas de formação, envolvidos para a elaboração da Investigação Detalhada, Avaliação de Risco e Plano de Intervenção, em suas diversas etapas do trabalho e todos os custos diretos e indiretos da proposta técnica.

Nos preços estão inclusos todos os custos, tais como deslocamentos e diárias da equipe técnica da Contratada, reuniões, subcontratações, bem como todas as taxas e impostos diretos e indiretos que porventura incidam sobre a Contratada em razão do seu ramo de atividade.

### **10.2. Do Pagamento**

Os pagamentos serão realizados de forma parcelada pela Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (através do PROAMB) no prazo de 10 (dez) dias, fora a dezena, após a emissão da nota fiscal, desde que eles tenham sido executados, atestados e aprovados pelos fiscais designados, tudo conforme distribuição do cronograma físico financeiro apresentado.



O recebimento do valor referente à última etapa, conforme quantificado no cronograma físico-financeiro, ficará condicionado ao parecer favorável da CETESB que avaliará o relatório em seu todo, não eximindo a contratada de refazer às suas expensas, sem custo adicional à Prefeitura Municipal de Campinas, eventuais trabalhos apontados como defeituosos ou incompletos pelo referido órgão de fiscalização.

#### **11. DA APROVAÇÃO**

As etapas parciais serão submetidas à apreciação da Prefeitura Municipal de Campinas, através do Grupo de Acompanhamento, para aprovação e pagamento, mediante comprovação de execução das etapas pela empresa contratada.

Ao ser concluído, o Relatório de Investigação Ambiental Detalhada e Plano de Intervenção será submetido à apreciação da CETESB, sendo que, caso a mesma verifique que faltam dados a serem apresentados, ou algo em desacordo com o solicitado nas etapas anteriores, a empresa deverá corrigir ou refazer o que falta sem custos adicionais para a Prefeitura Municipal de Campinas.

#### **12. PRAZO**

O prazo para execução do presente projeto básico é de 20 (vinte) meses, após a emissão da ordem de início dos serviços, podendo ser ampliado, com a anuência da contratante e da interveniente, em caso de necessidade adequadamente justificada.

As etapas dos serviços, objeto do presente projeto básico deverão ser entregues, obedecendo ao cronograma.

#### **13. DA SUBCONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS**

Serão permitidas subcontratações até o limite de 35% do valor total do contrato celebrado entre a contratada e a Prefeitura Municipal de Campinas, desde que com a prévia aprovação da contratante.

A subcontratada, quando autorizada a trabalhar, submeter-se-á aos termos do presente contrato ficando, entretanto, a contratada como única e exclusiva responsável pela execução dos serviços, de todos os encargos trabalhistas e



tributários e aos pagamentos a terceiros.

#### **14. DA FISCALIZAÇÃO**

A fiscalização dos serviços será realizada pelo Grupo de Acompanhamento, o qual a qualquer tempo solicitará informações a respeito do andamento e método dos serviços objeto do presente projeto básico, tendo os mesmos poderes para solicitar correções, ou até mesmo recusar serviços que não contemplem o escopo do presente projeto básico.

Os serviços recusados pela fiscalização deverão ser refeitos pela contratada, sem que haja qualquer ônus a contratante, inclusive em relação ao cronograma.

#### **15. DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO**

A licitação será feita por **TÉCNICA E PREÇO**. Os critérios de julgamento constam em projeto específico anexo.

#### **16. DOS ESCLARECIMENTOS DE ORDEM TÉCNICA**

Esclarecimentos de ordem técnica poderão ser obtidos através do telefone (19) 2116-0658, com as servidoras Patrícia Neves Barbosa e Rafaela Bonfante Lançone.

#### **17. DA VISITA TÉCNICA**

Se a empresa decidir realizar visita técnica na área, durante o processo licitatório, deverá agendar previamente com as servidoras Patrícia Neves Barbosa e Rafaela Bonfante Lançone, através de telefone (19) 2116-0658, das 09 às 12h, ou através dos emails [patricia.neves@campinas.sp.gov.br](mailto:patricia.neves@campinas.sp.gov.br) ou [rafaela.lancone@campinas.sp.gov.br](mailto:rafaela.lancone@campinas.sp.gov.br).

Caso contrário, deverá apresentar uma Declaração de Responsabilidade (modelo constará no Edital).



---

**18. DOS ANEXOS**

Anexo 1 - Cronograma Físico Financeiro

Anexo 2 - Planilha Orçamentária

Anexo 3 - Critérios de Técnica

Anexo 4 - Despacho nº 040/CAAA/13

Anexo 5 - Parecer Técnico nº 095/CAAA/2014

Anexo 6 – Declaração de Responsabilidade