



## **MEMORIAL DESCRITIVO No. 39/2022 R2**

DATA: 28/02//2023

Versão 01/2022

---

### **Obra: IQ - Núcleo de Acessibilidade dos Blocos E e H e Sanitários da Escada do Bloco E.**

---

Unidade/Órgão: IQ - INSTITUTO DE QUÍMICA - Blocos E e H  
**UNICAMP**

---

#### **1. OBJETO:**

Contratação de empresa para a construção do Núcleo de Acessibilidade dos Blocos E e H e reforma dos Sanitários da Escada do Bloco E do IQ da Unicamp, conforme projetos, memoriais e planilhas anexas.

Inclui fornecimento de elevador com sua instalação, manutenção corretiva/garantia, manutenção preventiva e atendimento em situações de emergência.

#### **2. ESCLARECIMENTOS TÉCNICOS DO OBJETO**

Como o local de edificação do Núcleo de Acessibilidade dos Blocos E e H, fica em área muito urbanizada do Instituto de Química/IQ, para instalar o canteiro de obras, serão necessárias várias providências (conforme relatório fotográfico), são elas:

- Rebaixamento de caixas de passagem e instalação de chapas metálicas que suportem o tráfego de caminhões e equipamentos pesados, que serão utilizados durante a execução da obra (posteriormente as caixas deverão ser recompostas);
- No jardim estão instaladas algumas mesas de concreto e respectivos bancos, também de concreto, um dos conjuntos deverá ser removido (conforme relatório fotográfico), estocado com cuidado, para ao final da obra a mesa e os bancos serem reinstalados no mesmo local de onde foram retirados;
- Várias plantas ornamentais deverão ser removidas pela contratada, conforme relatório fotográfico, as plantas deverão ser retiradas com cuidado, pois serão reaproveitadas pelo IQ, a contratada deverá entregar as plantas vivas e com suas raízes ensacadas;
- Retirada cuidadosa de parte da passarela coberta de pedestres, depositando o material resultante da retirada em local seguro, para posteriormente recompor a passarela (estrutura de madeira e telhamento), inclusive pintura da estrutura de madeira;
- Demolição de muretas no perímetro do jardim, para possibilitar entrada e manobra de caminhões e equipamentos, posteriormente essas muretas deverão ser reconstruídas no mesmo local de onde foram retiradas;
- Revitalizar ao final da obra, jardim que será utilizado como canteiro de obras, ao final dos serviços a terra do jardim deverá ser preparada para receber o plantio de forração, recompondo assim o jardim;
- Existe próximo a passarela coberta, uma caixa com instalações de gás, a tubulação de gás provavelmente corre próximo a uma mureta de contenção de terra, no comprimento da passarela, sendo assim, a contratada deverá cobrir com terra o trecho, até a altura da



**GABINETE DO REITOR**  
**Diretoria Executiva de Planejamento Integrado –**  
**DEPI**  
**Coordenadoria de Gestão da Execução**



Rua Bernardo Sayão, 38 – Térreo - Cidade Universitária Zeferino Vaz - CEP 13083-866 - fone/fax: (19)  
3521-4105

mureta e posteriormente instalar chapa metálica de proteção, chapa para trânsito pesado de veículos, protegendo assim a tubulação de gás;

- Parte do canteiro deverá ser fechado em alambrado com tela galvanizada, e nesse tapume deverá ser instalado portão (em tela galvanizada) para acesso de veículos ao canteiro;
- Para executar a obra, será necessário entrar no prédio, entrada que será feita por uma porta existente, porém, hoje no local funciona um auditório, este auditório deverá ser isolado com compensado naval, conforme relatório fotográfico, onde deverão ser instaladas duas portas de acesso. No caminho da divisória existe uma luminária de sobrepor, que deverá ser retirada e a fiação plugada, posteriormente ao final da obra, a luminária deverá ser instalada no mesmo local de onde foi retirada (depositar a luminária em local seguro, limpo, local em que a luminária, suas lâmpadas etc, não corram risco de dano);
- Os caminhões e equipamentos, chegarão até o canteiro através de arruamento pavimentado com asfalto, a contratada será responsável pela recuperação de quaisquer danos que porventura venham a ocorrer. O piso deverá ser entregue sem qualquer comprometimento ou afundamento.

Iluminação: Devido a descontinuidade de produção das luminárias especificadas em projeto, foram especificadas novas luminárias, sendo assim, segue abaixo as alterações, que inclusive foram inseridos na planilha, são eles:

Para o Item 1.12.2.13 - UTILIZAR A LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO MODULADO COM PERFIL "T" DE ABA 25MM COM 4 LÂMPADAS LED TUBULARES DE 9W/4000K. CORPO E ALETAS PLANAS EM CHAPA DE AÇO TRATADA COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA. REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO BRILHO (REFLEXÃO TOTAL DE 86%). EQUIPADA COM PORTA-LÂMPADA ANTIVIBRATÓRIO EM POLICARBONATO, COM TRAVA DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO CONTRA AQUECIMENTO NOS CONTATOS. REFERÊNCIA COMERCIAL: MODELO 2750, CÓD. 2750.416.10B - ITAIM, STOCK, PROJETO OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INCLUSIVE COM ACESSÓRIOS E INSTALAÇÃO.

Para o Item 1.12.2.14 - UTILIZAR A LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM 4 LÂMPADAS LED TUBULARES DE 9W/4000K. CORPO E ALETAS PLANAS EM CHAPA DE AÇO TRATADA COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA. REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO BRILHO (REFLEXÃO TOTAL DE 86%). EQUIPADA COM PORTA-LÂMPADA ANTIVIBRATÓRIO EM POLICARBONATO, COM TRAVA DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO CONTRA AQUECIMENTO NOS CONTATOS. REFERÊNCIA COMERCIAL: MODELO 3003, CÓD. 3003.416.30B - ITAIM, STOCK, PROJETO OU EQUIVALENTE TÉCNICO. INCLUSIVE COM ACESSÓRIOS E INSTALAÇÃO.

Para o Item 1.12.2.15 - Utilizar a luminária de sobrepor tipo arandela, Corpo e grade frontal de proteção em alumínio fundido com acabamento em pintura eletrostática, fornecer com 1 lâmpada LED Bulb 13.5-10W E27 3000K MV A67 1521lmCd. REFERÊNCIA COMERCIAL: MOD. TATU-G fabricante ITAIM, STOCK, PROJETO OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

Para o Item 2.10.3.10 - Utilizar a luminária quadrada de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm para 4 lâmpadas tubulares de LED de 9W. Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, fornecer com 04 lâmpada tipo N CorePro LEDtube 600mm 9W 840 T8 900lm. REFERÊNCIA COMERCIAL: MODELO 2003-ME - ITAIM, STOCK, PROJETO OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

Item 2.10.3.11- LUMINÁRIA CIRCULAR DE SOBREPOR, COM LED DE 19W TOTAL E EMISSÃO DE LUZ NA COR BRANCO NEUTRO 4000K (+/- 200) IRC.80. CORPO EM POLÍMERO INJETADO NA COR BRANCA. DIFUSOR RECUADO TRANSLÚCIDO DRIVER INCLUSO. MODELO DORAH-S MC 19W 4000K 500mA 220VAC DA ITAIM, STOCK, PROJETO OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

- Esquadrias: As Esquadrias J01, J02, J03, J04, J05, J06, e P01 deverão ser executadas conforme fl. 07/14 do projeto de padronização de esquadrias elaborado pela empresa Arquitetura Grão Santo Ltda., no que diz respeito a tipologia da esquadria, perfis, fixações e demais detalhes. Os tamanhos das esquadrias deverão ser adequados aos vãos previstos no projeto arquitetônico elaborado pela empresa Graco Projetos, Empreendimentos e Construção Ltda, portanto, para vãos cuja largura da esquadria seja superior a 2,40 m, deverá ser utilizado o detalhe de junção previsto na fl. 14/14 do projeto de padronização de esquadrias elaborado pela empresa Arquitetura Grão Santo Ltda. O acabamento dos perfis deverá seguir o definido no projeto arquitetônico da empresa Graco Projetos, Empreendimentos e Construção Ltda.

Quando da entrega da obra, a contratada deverá entregar também, o Manual do Proprietário, elaborado pela contratada conforme modelo entregue pela contratante.

### **3. HIERARQUIA DOS DOCUMENTOS**

Nos casos de dúvidas sobre o conjunto de documentação técnica que compõe a Pasta Técnica anexa ao Edital e eventuais incompatibilidades, fica determinada a seguinte hierarquia de documentos:

- 1º) O presente Memorial Descritivo.
- 2º) As pranchas de desenho dos projetos.
- 3º) Os Memoriais Descritivos dos Projetistas.
- 4º) As planilhas orçamentárias.
- 5º) O Caderno de Encargos da Prefeitura Universitária

### **4. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

Neste item são apresentadas informações complementares que deverão ser obrigatoriamente seguidas durante a execução do objeto em questão.

#### **4.1. QUESTÕES TÉCNICAS**



**GABINETE DO REITOR**  
**Diretoria Executiva de Planejamento Integrado –**  
**DEPI**  
**Coordenadoria de Gestão da Execução**



Rua Bernardo Sayão, 38 – Térreo - Cidade Universitária Zeferino Vaz - CEP 13083-866 - fone/fax: (19)  
3521-4105

É de responsabilidade da CONTRATADA atender aos requisitos técnicos especificados a seguir.

- **ADMINISTRAÇÃO LOCAL:** A CONTRATADA deverá considerar nos seus custos a Administração local da obra como item de planilha. Definição: “*são despesas usualmente consideradas como “administração local”: a realização de serviços administrativos de apoio no canteiro de obras (secretaria, serviços gerais, controle de pessoal, almoxarifado, etc.), o desenvolvimento dos serviços de controle de qualidade, de prazos e de custos (controle tecnológico, programação e controle do andamento das obras) e a execução de todos os serviços de supervisão técnica ligados à produção (direção técnica de cada serviço, coordenação de pessoal e distribuição de equipamentos e materiais necessários à execução da obra). Vale ressaltar que são consideradas como administração local despesas que não foram atribuídas ao custo de execução de cada etapa do empreendimento.*” Redação dada pelo Tribunal de Contas da União, Revista TCU, volume 32, número 88 de abr/jun/2001.

**Da medição:**

A Administração Local será paga mensalmente e proporcionalmente através das medições dos serviços executados e aceitos, conforme recomendação do Tribunal de Contas da União, no Acórdão TCU 2.622/2013 – Plenário e no documento Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas (2014). Será seguida a mesma proporcionalidade para o caso de supressões e acréscimos de serviços.

- **CANTEIRO DE OBRAS:** Deverá atender integralmente a NR-18 e NR-24. A CONTRATADA deverá elaborar um “croqui” do Canteiro de Obras que contemple toda quadra e apresentar à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE para aprovação, sendo que o mesmo deverá ser provido de instalações sanitárias, abrigo de materiais, vestiário e refeitório (quando houver necessidade de alimentação no local) sendo proibida a confecção de refeições no Canteiro de Obras. A limpeza e manutenção do canteiro são responsabilidade da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá solicitar e definir junto à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE local único para instalação de ponto elétrico, sendo que são responsabilidades da CONTRATADA as derivações e instalações necessárias dentro da obra. A CONTRATADA deverá interligar o esgoto proveniente de seu Canteiro de Obras à rede geral de esgotos do local e na impossibilidade utilizar sanitários e vestiários químicos. Entendido como "esgoto" os dejetos gerados pelo asseio corporal e/ou das necessidades fisiológicas de excreção. Para quaisquer outros tipos de resíduos, a CONTRATADA deverá tratá-los conforme determina a Resolução 307 do CONAMA. Quando da instalação do Canteiro de Obras a CONTRATADA deverá providenciar a confecção e instalação, a critério da FISCALIZAÇÃO, da placa de identificação da obra, em chapa metálica, conforme padrão da UNICAMP cujo lay-out será fornecido na reunião de início de obra. Não poderão ser estocados materiais fora da área do canteiro de obras, bem como os equipamentos que serão utilizados na execução das obras, também não poderão manobrar fora desta área.



**GABINETE DO REITOR**  
**Diretoria Executiva de Planejamento Integrado –**  
**DEPI**  
**Coordenadoria de Gestão da Execução**



Rua Bernardo Sayão, 38 – Térreo - Cidade Universitária Zeferino Vaz - CEP 13083-866 - fone/fax: (19)  
3521-4105

- **PRÉ-FABRICADO:** Em edificações cuja estrutura é do tipo pré-fabricada, é de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento dos projetos executivos de fundação, infraestrutura, supraestrutura e fechamento, com as respectivas ART's. Estes projetos serão analisados pela Fiscalização no seu aspecto arquitetônico, sendo sua execução autorizada somente após aprovação desta.

Observamos que a compatibilização entre os projetos executivos do pré-moldado com os demais projetos de instalações é de única e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

- **ESTRUTURA METÁLICA:** Antes da execução das estruturas metálicas deverá ser apresentado pela CONTRATADA, o projeto executivo, de fabricação e de montagem conforme NBR 8800/2008, acompanhado das respectivas ART's para aprovação da FISCALIZAÇÃO quanto ao arquitetônico e documentação solicitada em edital.

- **FUNDAÇÃO:** Na execução de fundações, a CONTRATADA deverá providenciar, às suas custas, a assessoria de um consultor de solos para a compatibilização dos projetos de infra e superestrutura e as adequações necessárias para a perfeita execução da obra/serviço. No caso de fundações por tubulões, caberá também ao consultor da CONTRATADA a análise e liberação para concretagem. No caso de estacas, cabe também a confirmação das quantidades, cargas e profundidades, com base nos relatórios de sondagem apresentados pela Contratante, assim como nos relatórios providenciados pela CONTRATADA. Caso haja necessidade de sondagens adicionais para análise do consultor de solos, estas serão de responsabilidade da CONTRATADA. A CONTRATADA certificará o desempenho dos elementos da fundação, para as situações exigidas por norma, através da execução de provas de carga conforme a norma ABNT - NBR 6122-2010.

- **CAIXILHOS:** Na instalação de caixilhos de alumínio ou de aço a CONTRATADA deverá observar:

- a. As esquadrias devem atender aos requisitos estabelecidos pela NBR 10821-2011, com especial atenção aos itens de desempenho mínimo quanto à permeabilidade do ar, estanqueidade à água e cargas uniformemente distribuídas.
- b. Como requisito de classificação das esquadrias a serem instaladas, serão sempre considerados como mínimo:
  - Edificação de até cinco pavimentos e altura de 15m;
  - Região IV do Brasil, conforme gráfico de isopletras da velocidade básica do vento.
  - O nível de desempenho das esquadrias quanto ao seu uso deverá ser sempre o Intermediário (I) ou Superior (S), conforme definição estabelecida na NBR 10821-2/2011.
- c. O projeto de caixilhos e vidros encaminhado na licitação é básico.

- **FÔRMAS PARA CONCRETO:** As formas para concreto aparente deverão ser executadas em chapas de madeira compensada, colagem fenólica, plastificadas e com



espessura mínima de 18mm. Para concreto revestido, as chapas deverão também ter colagem fenólica, acabamento resinado e espessura mínima de 15 mm.

Sob a estrutura de concreto do pavimento térreo (blocos, baldrame, contrapiso, calçadas, etc) deverá ser executado, sempre, lastro de concreto magro, espessura mínima de 3 cm, para não haver contato do solo com o concreto estrutural. Não será permitido lastro de brita. Na estrutura de concreto armado, deverão ser instalados espaçadores, para se garantir o cobrimento da armadura, nas medidas previstas em norma.

- **REVESTIMENTO DE ALVENARIA:** No revestimento das alvenarias a CONTRATADA deverá considerar em suas composições de custo a instalação de cantoneiras metálicas de arremate nas arestas e cantos vivos das paredes, sendo:

- d. Cantoneira de aço galvanizado para reboco.
- e. Cantoneira de alumínio para revestimento cerâmico.

- **REDES DE ESGOTO E DE ÁGUAS PLUVIAIS:** As redes de esgoto e de águas pluviais deverão ser entregues limpas e desobstruídas dos resíduos provenientes dos serviços executados pela CONTRATADA. A limpeza deverá ser garantida e executada perante a FISCALIZAÇÃO, **sem quaisquer custos adicionais à CONTRATANTE**, pelos seguintes meios:

- **Hidrojateamento:**
  - Os serviços de hidrojateamento serão utilizados para limpeza e desobstrução das redes de esgoto, coletores, interceptores e emissários, bem como, redes de águas pluviais;
  - As desobstruções e limpezas em ramais ou coletores será independentemente do tipo de material encontrado na tubulação empregada em saneamento, seja PVC, Cerâmico, Concreto, etc...
  - Caso existam resíduos sólidos provenientes da limpeza, os mesmos serão acondicionados pela CONTRATADA em sacos plásticos e entregues no ponto de coleta no campus da Unicamp, onde serão devidamente destinados pela CONTRATANTE.
- **Auto Vácuo:**
  - Os serviços de auto vácuo serão utilizados para succionamento e armazenando de resíduos em tanque de caminhão para posterior transporte e descarte ambientalmente adequado;
  - Aplicações para este equipamento:
    - Limpeza de fossas sanitárias e sépticas,
    - Limpeza de caixa de gordura,
    - Drenagem de áreas alagadas,
    - Transporte dos resíduos ao ponto de descarte;
    - Descarte ambientalmente adequado através de tratamento biológico;
- Entrega da documentação do descarte:
  - Manifesto de Transporte,
  - Guia de Despejo,
  - Classificação do resíduo,
  - Comprovante do Descarte,

- Licença de Operação (CETESB) da empresa que recebeu o resíduo.
- **Desentupimento Rotativo (root-rooter):**
  - Execução de desentupimento industrial por equipamento rotativo (root-rooter) de pias, ralos, vasos sanitários, tanques, colunas, tubulações de rede de esgoto e de águas pluviais, etc...

- **ELEVADORES:** No fornecimento e instalação de elevador, deverá ser atendida a orientação CEMEQ para elevador obras – DOCUMENTO TÉCNICO – Memorial Obra n. 023 2016 R05 de 26 de abril de 2018.

#### 4.2. QUESTÕES AMBIENTAIS

É de responsabilidade da CONTRATADA o cumprimento de todas as condicionantes ambientais que envolvam a preservação dos elementos Ar – Água – Solo – Fauna – Flora, observando a adoção de boas práticas ambientais na execução de obras para a Contratante.

As especificações de controle ambiental englobam os meios: Físico: Ar, água e solo; Biótico: Flora e fauna; Socioeconômico: População de entorno, funcionários, professores, alunos e usuários do campus da UNICAMP, e estão agrupadas nos seguintes itens:

- Supressão de Vegetação e Intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APP's;
- Processos Erosivos;
- Proteção de Recursos Hídricos Superficiais;
- Resíduos Sólidos;
- Efluentes Líquidos;
- Poluição Sonora;
- Poluição Atmosférica;
- Poluição do Solo e Aquíferos Subterrâneos.

##### 4.2.1. Controle Ambiental para Atividades de Supressão Vegetal e Intervenção em APPs

**Objetivo:** Eliminar ou minimizar potenciais impactos ambientais relacionados a esta atividade e aos serviços de limpeza de terreno, além de resguardar a UNICAMP e a CONTRATADA de Autos de Infração Ambiental – AIA's.

**Descrição:** Os serviços de limpeza de terreno, que consistem na remoção da vegetação e da camada superficial do solo, potencializam processos erosivos como sulcos, assoreamentos e escorregamentos.

**Instruções Gerais:** Estas atividades deverão ser controladas, visando às intervenções nas áreas destinadas para implantação das obras, prevendo demarcação de áreas e a devida autorização da FISCALIZAÇÃO para o início dos serviços.

Procedimentos:

- Evitar iniciar as frentes de limpeza nos períodos chuvosos;
- Iniciar as frentes de limpeza com no máximo 30 dias de antecedência dos serviços de terraplenagem, evitando a permanência de solo exposto;
- Implantar barreiras de proteção nos corpos d'água existentes, quando da execução de limpeza das áreas de entorno;
- Estocar a camada de solo superficial para posterior incorporação nas áreas a serem recuperadas;
- Revestir os taludes de corte e aterro, assim que atingirem sua configuração final projetada, com o plantio de grama em placas.

4.2.2. Controle de Processos Erosivos

Objetivo: Evitar a formação de processos erosivos, mitigar e/ou eliminar os processos formados, resguardando a área de implantação da obra e entorno, garantindo a segurança dos transeuntes e protegendo os recursos hídricos.

Descrição: Os serviços de limpeza e terraplenagem executados com deficiência no sistema de drenagem superficial expõem os horizontes de solo mais suscetíveis à erosão, alteram sua geometria e provocam a concentração do escoamento superficial, água de chuva do “run off”, resultando no desencadeamento de processos erosivos, laminar, sulcos, ravinas e voçorocas. Os processos erosivos, além de comprometerem a integridade da área e a segurança dos usuários, podem causar impactos negativos aos recursos hídricos do entorno, causando turbidez, assoreamento, perda de potabilidade, etc.

Instruções Gerais e Procedimentos: conforme os adotados para o item abaixo- Controle Ambiental para Proteção de Recursos Hídricos.

4.2.3. Controle Ambiental para Proteção de Recursos Hídricos

Objetivo: Garantir que a qualidade das águas, encontradas antes das obras nos corpos hídricos da sub-bacia sob intervenção do empreendimento, não venham sofrer alterações em função do aporte de sedimentos e à alteração de regime hídrico em decorrência das obras.

Descrição: As obras de engenharia são fontes de alteração dos recursos hídricos, seja diretamente, pela implantação de dispositivos nos corpos d'água ou indiretamente pelo carregamento de particulados e substâncias aos corpos d'água do entorno. Os recursos hídricos sob a influência das obras podem apresentar problemas como: assoreamento, turbidez em função do aporte de material particulado ou mesmo, contaminação por resíduos líquidos.

Instruções Gerais: Sendo a movimentação de solo uma das atividades mais impactantes ao meio deve-se tomar providências visando a minimização destes efeitos.

Procedimentos:



- a. Adotar procedimentos de controle de assoreamento e formação de processos erosivos, a FISCALIZAÇÃO deverá ser consultada para a aprovação da proposta a ser fornecida pela CONTRATADA;
- b. Evitar a permanência de máquinas, veículos e equipamentos em áreas próximas a corpos d'água, que poderão sofrer algum tipo de vazamento de combustíveis ou lubrificantes;
- c. Proibir terminantemente e de forma clara a todos os envolvidos nas obras, a disposição de resíduos sólidos ou efluentes líquidos de qualquer origem nos corpos d'água, e/ou nas áreas de entorno que possam atingir as galerias de coleta de águas pluviais;
- d. Iniciar frentes de limpeza em data próxima aos serviços de terraplenagem, evitando permanência prolongada de solo exposto;
- e. Implantar dispositivos provisórios de contenção e de direcionamento ordenado de águas pluviais para o controle de processos erosivos superficiais nas cristas dos taludes de corte e aterros, tais como:
  - Terraços formados em linhas ou curvas de nível, nos locais onde os serviços de terraplenagem forem executados que contenham rampas com declividades superiores a 5%, os quais visam o adequado direcionamento do escoamento pluvial;
  - Microbacias de contenção, utilizadas para a retenção do escoamento pluvial e acúmulo de sedimentos carreados, formadas em linhas ou curvas de nível, com espaçamento variável de 5 a 10 metros, conforme a declividade local e a critério da FISCALIZAÇÃO.
  - Barreiras de contenção, feitas com caixas e tubulações perfuradas e envoltas por mantas geotêxteis, que devem ser instaladas de forma a reter os sedimentos permitindo a passagem da água a ser captada.
  - Revestimento vegetal dos taludes de corte e aterro, assim que atingirem sua configuração final projetada, com o plantio de grama em placas.
  - Realizar os serviços de terraplenagem de acordo com as especificações técnicas cabíveis e projetadas para cada tipo de terreno: em áreas de corte, inclinação, altura, comprimento de rampa, etc., em áreas de aterro, limpeza da base, compactação adequada, inclinação dos taludes, etc.
  - Instalar dissipadores de energia hidráulica e soleiras visando atenuar a velocidade de escoamento da água para evitar/minimizar a ocorrência de processos erosivos.
  - Checar as especificações de projeto para as obras de drenagem e proteção superficial em relação aos serviços executados e realizar

as adequações/correções, sempre que necessário e sob a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

- Implantar sistemas provisórios ou definitivos de proteção das margens dos cursos hídricos, tais como leiras executadas com solo próprio para aterro com plantio de grama após a compactação dele ou ainda enrocamentos, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Observação: Em caso de necessidade de desassoreamento de corpo d'água, causado pelo descuido nos procedimentos de preservação, este somente poderá ser iniciado após a obtenção de autorização ambiental e outorga junto ao DAEE SP, recaindo todas as custas destes procedimentos à CONTRATADA.

#### 4.2.4. Controle de Resíduos Sólidos

Objetivo: Garantir que todos os resíduos gerados durante a instalação, execução e desmobilização das obras sejam acondicionados e dispostos corretamente em locais apropriados.

Descrição: Resíduos sólidos consistem em todos os restos de materiais sólidos provenientes das atividades do canteiro de obras e frentes de serviços, tais como os óleos e graxas provenientes das oficinas, almoxarifados e equipamentos/máquinas. Frascos plásticos e recipientes metálicos para refeições e descartes de escritório, entre outros devem ser devidamente segregados para a reciclagem. Quanto aos resíduos orgânicos, deverão ser encaminhados para a coleta pública.

Instruções Gerais: Todos os servidores da CONTRATADA deverão receber instruções quanto à utilização controlada de materiais, visando a menor produção possível de resíduos a serem dispostos. É recomendável, também, o incentivo à coleta de resíduos recicláveis, segregando ao menos papel, metal, plástico e orgânico. Todos os resíduos sólidos devem ter seu destino final em locais apropriados e devidamente licenciados.

Procedimentos:

- a. Distribuir em todas as frentes de obras e canteiro, recipientes plásticos ou tambores de lixo para a coleta de resíduos não perigosos gerados, preferencialmente diferenciando os tipos de resíduos possibilitando a coleta seletiva;
- b. Dispor os resíduos orgânicos e sobras de alimentos gerados nas obras em sacos apropriados para a coleta urbana e depositar nas grades existentes e que estão distribuídas no campus;
- c. Os resíduos de construção civil (RCC) Classes A, B, C e D segundo a Resolução 307/CONAMA, provenientes da demolição e da execução de obras, deverão ser encaminhados, devidamente segregados e acondicionados, para áreas legalizadas e licenciadas pelo Município para este fim;

- d. Os resíduos de óleos e graxas coletadas, inclusive as estopas sujas de óleos e graxas procedentes de manutenção emergencial devem ser acondicionados em tambores e retirados e transportados por empresas especializadas neste tipo de disposição.
- e. A contratada, assim como a empresa receptora dos resíduos de construção RCC, devem estar cadastradas no Sistema de Gerenciamento Online de Resíduos/SIGOR, da CETESB. Assim, ao envio de cada caçamba ou caminhão contendo resíduos, a contratante deverá através de seu fiscal designado na unidade contratante, emitir documento físico de Movimentação de Transporte de Resíduos/MTR e, ao final de cada trimestre emitir no sistema SIGOR/CETESB uma MTR constando toda a quantidade de resíduos que saiu da unidade contratante neste período.  
Deverá ser identificada através do CNPJ, a empresa coletora (a contratada), e a receptora, de responsabilidade da contratada, sendo assim, a empresa contratada deverá fornecer com antecedência dados do motorista do caminhão, dados do caminhão e dados da empresa receptora.

#### 4.2.5. Controle de Efluentes Líquidos:

**Objetivo:** Evitar impactos ambientais no solo e/ou nos recursos hídricos, além de mitigar e/ou eliminar possíveis problemas de contaminação provenientes da emissão de efluentes.

**Descrição:** Os efluentes líquidos são constituídos pelos esgotos sanitários provenientes dos canteiros de obras e a sua disposição correta é de vital importância para que o solo e os recursos hídricos, sob a influência da obra, não sejam contaminados.

**Instruções Gerais:** O controle dos efluentes líquidos envolve a preservação do solo e da água e deve contar com redes de coleta de esgoto doméstico a serem integradas ao sistema coletor local.

**Procedimentos:**

- a. Não lançar, em qualquer hipótese, esgotos de qualquer natureza nas galerias de águas pluviais de modo que possam atingir corpos d'água (córregos ou barramentos);
- b. Nos locais onde não houver sistema coletor de esgotos a CONTRATADA deverá prever as instalações sanitárias com banheiros químicos, de acordo com a normatização legal aplicável;
- c. A FISCALIZAÇÃO deverá ser consultada para orientar a respeito de pontos para despejo no sistema coletor da UNICAMP. A CONTRATADA deverá providenciar suas instalações sanitárias para o canteiro de obras e efetuar a ligação no local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

#### 4.2.6. Controle da Poluição Sonora

Objetivo: Garantir o bem estar da comunidade do entorno da obra e evitar reclamações que possam gerar embargos, mesmo que temporários, das obras.

Descrição: A UNICAMP é uma instituição de ensino e pesquisa com atividades acadêmicas em período diurno e noturno. Desta forma, fica claro que a CONTRATADA deverá executar suas obras reduzindo, ao máximo, os níveis de ruídos decorrentes da operação de máquinas e equipamentos utilizados nas obras, por meio de procedimentos de controle.

Instruções Gerais: Apresentação de PCA (Programa de Controle Ambiental) contemplando a redução dos níveis de ruídos emitidos pela atividade de construção pertinente. A CONTRATADA deverá disponibilizar na placa da obra os meios de comunicação, por meio dos quais a comunidade local possa registrar suas reclamações.

Procedimentos:

- a. Concentrar a operação de máquinas e equipamentos entre 7 e 18 horas;
- b. Realizar manutenção periódica de equipamentos e máquinas visando a obtenção de baixos níveis de ruído;
- c. As intervenções com a utilização de explosivos para desmonte de rochas deverão ocorrer em horários pré-estipulados e sob rigoroso controle e autorização da FISCALIZAÇÃO;

#### 4.2.7. Controle de Emissões Atmosféricas

Objetivo: Garantir o padrão de qualidade do ar das áreas sob influência direta das obras.

Descrição: Efetuar controle para redução ao mínimo da emissão de gases poluentes atmosféricos, relacionados com material pulverulento e CO, nas áreas de implantação das obras, em cumprimento ao Decreto Estadual nº 8468/76 alterado pelo Decreto Estadual nº 47397/2002, regulamentado no Decreto Estadual nº 48523/2004.

Instruções Gerais: Apresentação no PCA da obra de programa contemplando a manutenção preventiva de máquinas e equipamentos o controle de particulados pulverulentos (terra, areia, cimento, etc.).

Procedimentos:

- a. Aspergir periodicamente com água ao longo de vias não pavimentadas para evitar emissão de material particulado;
- b. Recobrir o material a ser transportado com lona e/ou umectação do mesmo, quando possível;
- c. Realizar as manutenções periódicas das condições mecânicas das máquinas, equipamentos e veículos das obras;
- d. Limpar devidamente os pneus das escavadeiras e caminhões de transporte de material escavado antes de sua movimentação pelas vias pavimentadas do campus, especificamente em períodos pós-chuvas em

que é acumulado barro na parte rodante destes equipamentos. Esta medida também se aplica a quaisquer veículos que trafeguem pela área de implantação da obra.

#### 4.2.8. Poluição do Solo e Aquíferos

Objetivos: Evitar impactos ambientais no solo e, conseqüentemente preservar os lençóis d'água subterrâneos.

Descrição: A manutenção emergencial, troca de óleo, mangueiras, líquidos de arrefecimento em máquinas e equipamentos feitas tanto no canteiro de obras quanto na área da implantação da obra acarretam riscos de contaminação do solo. O controle destas atividades devidamente contempladas no PCA serão meio eficaz para a prevenção e proteção destes elementos.

Instruções Gerais: Apresentação de programa de controle ambiental contemplando a manutenção, troca de óleo e líquidos de arrefecimento, lavagem de máquinas, equipamentos e veículos pertencentes à obra em local fora da UNICAMP.

Procedimentos:

- a. Quando for necessária a manutenção emergencial de equipamentos em campo, como troca de mangueiras, troca de óleo, abastecimento de combustível ou lubrificação, devem ser instaladas mantas absorventes de proteção no local;
- b. Em nenhuma hipótese será autorizada a implantação de pátio de abastecimento ou de lavagem de máquinas e equipamentos, bem como qualquer reservatório de combustíveis;
- c. Os resíduos de óleos e graxas, que porventura numa situação emergencial forem coletados na área do canteiro, devem ser acondicionados em tambores e retirados e transportados por empresas especializadas neste tipo de disposição.

#### 4.2.9. Atividades de Controle Ambiental Exclusivas para o Canteiro de Obras:

Procedimentos na operação:

- Sinalizar de forma suficiente a entrada e saída de veículos, utilizando os equipamentos e sinalização gráfica solicitados pela FISCALIZAÇÃO;
- Manter todas as áreas do canteiro em condições adequadas de higiene.

Procedimentos na desativação:

- a. Proceder à recuperação geral de áreas ocupadas provisoriamente, com remoção de pisos e áreas concretadas, remoção de entulhos em geral, remoção da drenagem superficial provisória e regularização da topografia do terreno;
- b. Enviar todo o entulho existente para local devidamente licenciado para essa finalidade.



## **5. QUESTÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

### **5.1. A CONTRATADA deverá apresentar**

- Atestado de conformidade das instalações elétricas -
- ART das instalações elétricas
- Atestado de emprego de materiais e acabamento -
- ART do material de acabamento e revestimento
- ART do Sistema de Proteção Descargas Atmosféricas

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É de responsabilidade da CONTRATADA executar os serviços utilizando-se das boas práticas da construção e atendendo integralmente as normas técnicas vigentes e demais legislações específicas, que couberem.

Memorial Descritivo elaborado por: Eng. Tomaz Sussumu Owada