

## II - Termo de Referência (TdR) para a Contratação de Serviços

### 1. OBJETO

Contratação de execução da "Desconstrução e destinação final de resíduos de edificações irregulares no interior do Parque Estadual Serra do Mar – Núcleo Itutinga Pilões".

### 2. INTRODUÇÃO

#### **PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR - NÚCLEO ITUTINGA PILÕES**

O Parque Estadual da Serra do Mar foi criado pelo Decreto Estadual nº. 10.251, de 30 de agosto de 1977 e posteriormente ampliado pelo Decreto Estadual nº 13.313, de 06 de março de 1979, incorporando outras reservas estaduais existentes. O PESM foi criado com a finalidade de assegurar integral proteção à flora, à fauna, às belezas naturais, bem como para garantir sua utilização a objetivos educacionais, recreativos e científicos. Desta forma, os principais atributos são as formações vegetais, a fauna e as paisagens naturais. A unidade teve seu Plano de Manejo aprovado pela Deliberação CONSEMA nº 34/2006, o documento está disponível no endereço eletrônico: <http://fflorestal.sp.gov.br/pagina-inicial/planos-de-manejo/planos-de-manejo-planos-concluidos/plano-de-manejo-pe-serra-do-mar/>

### 3. JUSTIFICATIVA

A Fundação Florestal do Estado de São Paulo é responsável por fazer a gestão das unidades de conservação, atendendo, além das demandas judiciais, executadas pela Procuradoria Geral do Estado, atendimento a situações emergenciais para desconstrução de edificações irregulares e/ou invasões dentro das áreas de unidades de conservação. É

de primordial importância que a contratação dos serviços de demolição e retirada de entulhos seja realizada.

As demolições e retiradas, para posterior recuperação ambiental exigirão ações de:

- Emissão de documentação de responsabilidade técnica
- Emissão de laudo técnico apontando a viabilidade de retirada total das estruturas
- Avaliação de atendimento de todas as leis e normas vigentes do município em que está inserida a edificação a ser desconstruída.
- Desconstrução, com as melhores técnicas disponíveis, disponibilizando os materiais para posterior reuso, caso venha a ser possível;
- Adequado plano logístico;
- Obras para consolidação geotécnica quando necessária;
- Ações preliminares para viabilizar a recuperação ambiental.

Trata-se de serviço de desconstrução os quais exigem cuidados técnicos e ambientais em todas as suas etapas.

A desconstrução é um processo de desmontagem das edificações com o intuito de reutilizar componentes ou materiais de construção, ou ainda, melhorar a qualidade dos resíduos presentes para o reuso, constituindo num benefício que não é alcançado pela demolição convencional das edificações.

A qualidade destes serviços permitirá efetiva e ágil recuperação ambiental de importantes áreas dentro das Unidades de Conservação e poderá tornar-se padrão para que se aplique em todos os cenários análogos.

O processo técnico foi referenciado à metodologia apresentada pelo IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – no relatório Técnico nº 99 977-205 de junho/2008. Abaixo alguns exemplos de metodologia e classificação de materiais.

Definição dos materiais recicláveis perigosos:

Material	Destino
Concreto + alvenaria + telha	Reciclável como agregado para sub-base e base de pavimento

Madeira	Reciclável como biomassa ou material aglomerado reciclado
Metal	Reutilizável como porta/janela/dutos ou recicláveis como sucata metálica
Plástico	Reutilizável como porta/janela/dutos ou recicláveis como plástico
Vidro	Reciclável como vidro
Asfalto	Reciclável como asfalto
Gesso	Reciclável como placas de gesso acartonado
Cimento Amianto	Aterro classe I

Identificação preliminar dos materiais e componentes:

Classificação	Material
Materiais reutilizáveis	<p>Telhas cerâmicas.</p> <p>Telhas de zinco.</p> <p>Portas e janelas de madeira.</p> <p>Estruturas de madeira.</p> <p>Portas e janelas de aço.</p> <p>Portas e janelas de alumínio.</p> <p>Caixas d'água de fibra de vidro.</p> <p>Peças hidráulicas metálicas.</p> <p>Tubulações de aço galvanizado.</p> <p>Tubulações de cobre.</p>

	Louças sanitárias.
Materiais recicláveis	<p>Concreto/alvenaria/telhas/pisos.</p> <p>Madeira.</p> <p>Sucata metálica ferrosa.</p> <p>Fiação elétrica.</p> <p>Tubulações/telhas de plásticos.</p>
Materiais indesejáveis ou perigosos	<p>Forro e revestimento de gesso.</p> <p>Pisos/azulejos de cerâmica branca em altos teores.</p> <p>Vidro.</p> <p>Lâmpadas fluorescentes.</p> <p>Cimento amianto.</p>

#### 4. VISTORIA TÉCNICA OBRIGATÓRIA

É imprescindível que o Licitante realize uma visita prévia e examine o Local das Edificações e seus arredores para obter todas as informações técnicas necessárias na elaboração da Proposta e na celebração do contrato para a execução dos serviços. Vale ressaltar que as edificações estão situadas em ambientes singulares e de difícil acesso. Os custos referentes à visita ao Local da Obra serão de responsabilidade exclusiva do Licitante. Recomenda-se que as visitas sejam agendadas durante o horário comercial de segunda a sexta-feira, das 08:00 às 17:00, através do telefone (WhatsApp) e/ou e-mail indicado abaixo, com um prazo mínimo de 24 horas de antecedência, mediante coordenação com a gestão da Unidade de Conservação."

Gestora PESM - Núcleo Itutinga Pilões

Patrícia Cristiane Rodrigues Saraiva

Tel. (13) 997150200 (whatsapp)

E-mail: pesm@itutingapiloes.fflorestal.sp.gov.br

## 5. DESCRIÇÃO, SIAFÍSICO E QUANTIDADE

Item	Código Siafísico	Descrição do Serviço	Unidade de acordo com o Siafísico	Qtde Total
11	78247	Serviço de Manutenção Ou Conservação - de Demolição e Retirada - Retirada de entulho	M <sup>2</sup>	5.574 m <sup>2</sup>

Os licitantes ficam cientes que, para efeito de processamento da licitação em ambiente eletrônico, foram adotados os itens BEC, semelhantes ao descrito no Termo de Referência. Havendo divergência entre a descrição dos produtos existentes neste edital e a utilizada pelo sistema BEC, deverá prevalecer o estabelecido no edital e seus anexos.

## 6. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA NECESSÁRIA À DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A Contratada deverá estar organizada e ter condições para exercer todas as tarefas técnicas e administrativas que lhe forem contratadas pela Fundação Florestal, para assegurar a execução dos serviços e obras nos termos contratados, tendo totais condições para alocar pessoal qualificado próprio em todos os níveis solicitados pela Fundação Florestal, incluindo, Engenheiro Florestal e/ ou Ambiental e/ou Agrônomo.

A Contratada deverá estar apta a executar, em tempo hábil, as atividades contratadas, em todo curso do contrato. Deverá efetuar as obras e serviços mantendo a Fundação Florestal plenamente informada do desenvolvimento das obras, através de fluxos contínuos de informações.

## 7. ESCOPO DOS SERVIÇOS

Conforme o modelo de contratação de obras e serviços adotados pela Fundação Florestal, a empresa contratada será integralmente responsável pela execução do objeto contratual, de uma forma geral compreendem:

- Execução de todos os serviços que estão estipulados neste Termo de Referência, que é parte integrante do contrato;
- Definição e detalhamento dos métodos desconstrutivos;
- Execução dos serviços e obras, sobre completo atendimento das normas ABNT, e melhores práticas de Engenharia, obtendo alta qualidade;
- Otimização do reaproveitamento dos materiais;
- Estabelecer planos, efetuar controle e mitigação de riscos ambientais;
- Estabelecer planos, efetuar controle e mitigação de riscos de segurança;
- Controle dos resíduos do canteiro e frentes de serviço, incluindo cuidados para não ocorrência de vazamentos, emissões ou lançamento de resíduos e produtos agressivos;
- Planejamento e Controle da logística das obras, incluindo sinalização e interfaces com a população, concessionárias, órgãos públicos;
- Controle da movimentação de veículos e equipamentos, minimizando impactos na rotina das comunidades e suas vizinhanças;
- Atendimento de prazos estabelecidos nos cronogramas;
- Utilização de materiais ecologicamente adequados, nas obras temporárias (canteiros, acessos provisórios, etc.) ou permanentes.
- Utilização de mão de obra especializada e treinada para as condições específicas destas obras;

A Contratada deverá manter estreita relação com o representante da Fundação Florestal, a ser formalmente designada, para coordenar todas as ações e para obter aprovação de eventuais propostas de alteração ou revisão técnica.

A Fundação Florestal poderá recomendar ou determinar a interrupção ou suspensão de qualquer serviço em função do tempo climático e/ou risco geotécnico, cabendo à

empresa contratada ressarcimento ou compensação a qualquer título, sendo certo que essa condição está contemplada nas negociações estabelecidas entre as partes contratantes. Também deverão ser prontamente atendidas as recomendações da Defesa Civil.

A Contratada proponente deverá:

Atender integralmente todas as exigências e considerações técnicas constantes no presente Termo;

Ter pleno conhecimento das condições de acesso dos locais das obras.

## 8. LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

A localização das edificações a serem demolidas em coordenadas geográficas (grau decimal) – DATUM SIRGASS 2000. O detalhamento de cada edificação está especificado no III, bem como o prazo para desconstrução de cada edificação.

Gleba	Local	Latitude	Longitude	Metragem
A01	Cubatão	-23.900361°	-46.464000°	65
A02	Cubatão	-23.909936°	-46.481377°	150
A03	Cubatão	-23.901800°	-46.471660°	140
A04	Cubatão	-23.911472°	-46.485750°	400
C29	Praia Grande	-23.98274°	-46.5189°	60
D02	São Vicente	-23.920047°	-46.501564°	60
D03	São Vicente	-23.914000°	-46.491280°	625
D06	São Vicente	-23.927666°	-46.511380°	168
D07	São Vicente	-23.912408°	-46.491192°	304

D10	São Vicente	-23.928733°	-46.512567°	380
D11	São Vicente	-23.925030°	-46.511534°	432
D12	São Vicente	-23.925111°	-46.508472°	60
D13	São Vicente	-23.915000°	-46.497500°	60
D16	São Vicente	-23.930214°	-46.515371°	437
D17	São Vicente	-23.921419°	-46.502693°	444
D18	São Vicente	-23.912650°	-46.491448°	187
D19	São Vicente	-23.913350°	-46.492920°	72
D21	São Vicente	-23.916211°	-46.496092°	276
D27	São Vicente	-23.915594°	-46.498156°	399
D31	São Vicente	-23.924030°	-46.505780°	120
D32	São Vicente	-23.920000°	-46.502000°	24
D33	São Vicente	-23.914714°	-46.492062°	150
F01	Cubatão	-23.904739°	-46.487049°	20
F03	Cubatão	-23.898656°	-46.497139°	150
F04	Cubatão	-23.904630°	-46.487950°	76
F05	Cubatão	-23.905721°	-46.490551°	140
F06	Cubatão	-23.905636°	-46.490437°	140
G01	Cubatão	-23.900875°	-46.455830°	35

## 9. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA



9.1. A empresa deverá comprovar sua qualificação mediante Certidão de Registro da empresa no CREA/CAU, com validade na data de apresentação da proposta, devidamente atualizada em todos os seus dados cadastrais e contratuais. No caso da licitante vencedora domiciliada em outros estados, o certificado de registro expedido pelo CREA da região deverá, obrigatoriamente, conter a averbação de sua vigência do CREA/SP.

## **9.2. OPERACIONAL**

9.2.1. A proponente deverá apresentar atestado(s) de bom desempenho anterior em contrato da mesma natureza e porte, fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, que especifique(m) em seu objeto necessariamente os tipos de serviços realizados, com indicações das quantidades e prazo contratual, datas de início e término e local da prestação dos serviços;

9.2.2. Entende-se por mesma natureza e porte, atestado(s) de serviços similares ao objeto da licitação que demonstrem que a empresa prestou serviços correspondentes a, no mínimo, 60% (sessenta por cento) do objeto da licitação.

9.2.2.1. Entende-se por experiência em obras de natureza e tamanho similar a experiência em:

- Execução de serviços e obras de demolição e/ou desconstrução de obras civis em áreas de interesse social e/ou áreas com ocupação irregular, compreendendo no mínimo uma intervenção;

9.2.2.2. A comprovação poderá ser efetuada pelo somatório das quantidades realizadas em tantos contratos quanto dispuser o licitante;

9.2.2.3. O(s) atestado(s) deverá(ão) conter a identificação da pessoa jurídica emitente bem como o nome, o cargo do signatário e telefone para contato.

## **9.3. PROFISSIONAL**

9.3.1. A Capacidade Técnica Profissional far-se-á mediante a comprovação pela licitante de possuir no seu quadro permanente, e/ou contratado, na data de apresentação das propostas:

### **RESPONSÁVEL TÉCNICO**

- 01 (um) profissional de nível superior, na modalidade de Engenheiro civil ou Arquiteto que possua habilitação para a execução, registrado no CREA como responsável técnico da mesma, sendo detentor de atestados de responsabilidades técnicas por execuções de obras ou serviços de engenharia similares ao escopo;

#### **EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA**

- **01 (um) profissional de nível superior, na modalidade de Engenheiro Civil ou Arquiteto, e 01 (um) profissional de nível superior, na modalidade Engenheiro Agrônomo, ou Ambiental ou Florestal, que possuam habilitação para a execução.**

9.3.2. Anotação de responsabilidade Técnica ART, emitida pelo CREA, e em nome do responsável técnico que se responsabilizará pela execução do objeto contratado e que faça parte do quadro permanente da licitante, todos com a finalidade de comprovar a supervisão das atividades referidas.

#### **9.4. SUBCONTRATAÇÃO**

Mediante prévia e expressa autorização da Unidade Contratante, a contratada poderá subcontratar parte do objeto licitado, observado o limite de 30% (trinta por cento) do valor total do contrato, para a execução das seguintes atividades:

1. Confecção e instalação de placa de obras;
2. Remoção e Transporte de entulhos;
3. Instalação de construção provisória em madeira para apoio operacional se necessário.

### **10. RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO (GESTOR DO CONTRATO E SUPLENTE)**

A supervisão dos trabalhos estará sob a responsabilidade da Fundação Florestal, que nomeia a Gestora do Parque Estadual Serra do Mar - Núcleo Itutinga Pilões para a supervisão e recebimento dos produtos/ serviços.

#### Gestora do Contrato

Patrícia Cristiane Rodrigues Saraiva

Tel. (13) 997150200 (whatsapp)

E-mail: [pesm@itutingapiloes.fflorestal.sp.gov.br](mailto:pesm@itutingapiloes.fflorestal.sp.gov.br)

#### Suplente

Lafaiete Alarcon da Silva

Tel. (13) 99711-1565

E-mail: lafaieteas@fflorestal.sp.gov.br

Não serão disponibilizados equipamentos ou outros recursos materiais provenientes da Fundação Florestal, cabendo à contratada dispor de todos os recursos necessários para a realização dos serviços propostos. Bem como a contratada é responsável pela logística de transporte dos funcionários que trabalharão nesta empreitada

## 11. DOCUMENTOS PARA EMISSÃO DE ORDEM DE SERVIÇO

Deverá ser providenciado junto ao conselho de classe – CREA, uma Anotação de Responsabilidade técnica – ART, ou CAU um Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, um técnico responsável para todas as atividades contratadas.

Atividades e Emissão da OS (Ordem de Serviço)

Para a emissão da OS a Contratada deverá atender aos requisitos estabelecidos neste e apresentar Planos detalhados para as funções/especialidades envolvidas:

Organograma para projetos, serviços e obras, indicação de cargos/pessoas envolvidos na obra;

Cronogramas físico-financeiros detalhados para serviços e obras. Recomenda-se a elaboração dos mesmos no aplicativo MS-Project ou similar com indicação dos planos de ataque e caminhos críticos observados pela empresa;

Plano para as ações relativas aos aspectos ambientais, detalhando cuidados, ações educativo-preventivas, procedimentos aplicados às obras e aos canteiros.

Plano da Qualidade da Obra, procedimentos para o controle de qualidade dos trabalhos, com critérios claros para avaliação;

Plano para os serviços de desconstrução, detalhando o processo a ser adotado, a sequência de atividades, as ações preventivas de segurança, para cada tipo de edificação, e as ações para manuseio de cada tipo de material desconstruído;

Plano para separação, logística e transporte dos materiais da desconstrução.

Plano de Logística, procedimentos para o transporte seguro e não-contaminante.

## 12. FONTE DE CONSULTA E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A contratação dos serviços pretendidos será realizada mediante a modalidade de empreitada por preço global. Desta forma, serão considerados os percentuais de cada atividade, considerando avaliação de quantitativos numéricos de cada item, contratando a demolição do conjunto por preço com base no Boletim Referencial de Custos CDHU – Versão 190. A empresa se responsabilizará por todo e qualquer apontamento técnico necessário à correção de defeitos observados durante o período de publicação do edital.

## 13. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução dos serviços será de 15 (quinze) meses contados a partir da emissão da Ordem de Início de Serviço, contemplando a entrega da ART de execução e toda a documentação necessária com aprovação nos órgãos responsáveis pela Contratada, cumprimento de todas as atividades constantes neste documento para o recebimento da Ordem de Serviço e com a entrega do Termo de Recebimento Provisório e; posteriormente o Definitivo. Em eventual necessidade, o prazo de execução poderá ser prorrogado mediante as devidas justificativas e aprovações.

## 14. PRAZO DE VIGÊNCIA

15 meses.

## 15. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

Vide anexo I – Cronograma Físico-Financeiro

## 16. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Vide anexo I – Cronograma Físico-Financeiro

## 17. RECEBIMENTO DO OBJETO

Será realizada vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais. A cada medição, a ser realizada mensalmente, a empresa contratada deverá entregar:

- Relatório fotográfico identificando cada edificação, processos de desconstrução e devidos certificados de destinação, comprovando o volume e a solução adotada.

- Deverá ser entregue cronograma atualizado a cada medição.
- Se houver qualquer impedimento de retirada de componente da edificação por avaliação de riscos geológicos, deverá ser entregue, juntamente, laudo de justificativa técnica em nome do responsável pelo acompanhamento da empresa.
- Só serão vistoriados e feitos os pagamentos dos locais previamente demonstrados que foram realizados os serviços, junto à planilha da empresa do pleito da medição, que será conferida no local por representante da Fundação Florestal.
- As planilhas de medição da empresa devem apresentar de forma clara, os quantitativos medidos, o acumulado e o saldo relativo a cada atividade.

## 18. PRECAUÇÕES RELATIVA À UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A empresa Contratada deverá ser orientada e, também, orientar quanto aos procedimentos e cuidados que deverá tomar com seus funcionários e com a própria condução dos serviços, por tratar-se de uma intervenção em Unidades de Conservação de Proteção Integral, onde nada deverá ser retirado e a pesca e a caça estão proibidas. Qualquer dano ou prejuízo à Unidade de Conservação, decorrente de ato ou omissão por parte da Contratada ou de seus funcionários, deverá ser reparado/ressarcido pela mesma, nos termos da legislação vigente. A transgressão das regras e normas da Unidade de Conservação por parte de qualquer funcionário da empresa implicará na imediata retirada de toda equipe das suas acomodações no interior da Unidade.

A empresa contratada deverá tomar todas as precauções e cuidados inerentes à execução de serviços dentro de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral. A execução dos serviços deverá ser planejada de modo a causar o menor impacto possível à fauna e flora local. Todos os funcionários da empresa, inclusive terceiros, deverão ser informados e conscientizados sobre a fragilidade do ambiente e das especificidades dos locais de atuação deste contrato.

Por fim, a execução das obras não deverá impossibilitar a visitação turística nas Unidades de Conservação. Em caso de necessidade de fechamento temporário de algum atrativo da

Unidade, o mesmo deverá ser comunicado ao Gestor do Núcleo com uma antecedência mínima de 15 dias.

## 19. CONSIDERAÇÕES NO DIMENSIONAMENTO DAS ATIVIDADES

Visando proporcionar um método de valoração dos serviços de demolição e retirada de entulho que, constantemente, são demandados ao cumprimento da Fundação Florestal, foi elaborado este documento. Na sequência serão explanadas as etapas para que se atribua um valor por Unidade de medida de demolição com retirada. Ao adotar-se esta unidade de medida como padrão entendemos que simplificará a compreensão de cada cálculo de edificação, por tratar-se de fundamento mais habitual.

Para viabilizar este valor convertido em metragem de área implantada as edificações foram segmentadas em atividades macro que visam absorver atividades de menor vulto e tendo em vista as condições habituais onde estes imóveis são edificados, todo o desmonte será dado de forma manual.

Na composição das atividades os serviços apresentados são os descritos nas Fichas de Informações Técnicas de cada ocupante, que por sua vez apresentam de forma ainda mais pormenorizada os critérios de medição para cada serviço.

Os serviços apresentados neste TDR nos quais não houver a sua transformação em coeficiente será aplicado de forma "pura" (unitária) na composição final da atividade.

A partir das experiências enfrentadas nas demandas de demolições compreendemos que não será possível a cada levantamento ter pleno conhecimento dos cômodos internos às edificações com suas medidas, portanto, adotar um padrão de medida que possa estipular as atividades primordiais de uma residência darão o valor médio que pretende esta memória, este custo das demolições contemplam os custos de um cenário com características comum às enfrentadas pela instituição em seus comprimentos de demolições. Desta forma, são previstas as dificuldades que permeiam as áreas de unidades de conservação, sendo um custo médio coerente à maioria dos casos, podendo pender a mais ou a menos em casos isolados o que torna o valor final das execuções uma média coerente com o mercado. Destes pontos específicos, já se prevê percentual fixo de descarte especial para materiais como Drywall, amianto ou outros isolantes térmicos, não sendo necessário mensurar este volume em cada caso.

#### **19.1. Demolição de calçadas e/ou caminhos**

Estruturas construídas para facilitar o tráfego e acesso de pessoas, máquinas e equipamentos às edificações, as mesmas deverão ser medidas por metro quadrado.

##### 19.1.1. Demolição de calçadas e caminhos

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo considerados:

- Execução dos serviços de demolição manual de concreto armado em painel com 0,10m (10 centímetros) de altura, portanto  $0,10\text{m}^3/\text{m}^2$  (um décimo de metro cúbico de concreto por metro quadrado de calçada ou caminho); e
- Demolição de revestimento em ladrilho hidráulico assim como remoção da sub-base.

##### 19.1.2. Demolição de via asfaltada, em paralelepípedo ou intertravados

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo considerados:

- Execução dos serviços de demolição de pavimento asfáltico;
- Retirada de guias pré-moldadas, considerando uma via Vicinal (Classe IV NBR 6973) com somatória da Largura da faixa de rolamento e de acostamento mínima igual a 5,50m (p/ VDM<50, conforme projeto padrão de geometria 008 DER/SP),

com a utilização de uma linha de guia em cada lado da faixa de rodagem, temos  $2/5,5 = 0,37\text{m}/\text{m}^2$  (trinta e seis centésimos de metro de guia por metro quadrado de via);

- Demolição de sarjeta ou sarjetão em concreto, com perfil considerado de  $0,40 \times 0,15$  (Largura x Altura), temos  $(0,4 \times 0,15)/5,5 \approx 0,02 \text{ m}^3/\text{m}^2$  (dos centésimos de metro cúbico por metro quadrado de via);
- Reaterro manual, soma dos perfis de guias (padrão PMSP) e sarjetas,  $0,30 \times 0,15 + 0,15 \times 0,40$  (Altura x Largura), assim temos  $(0,3 \times 0,15 + 0,15 \times 0,4) \times 2/5,5 \approx 0,04\text{m}^3/\text{m}^2$  (quatro centésimos de metro cúbico por metro quadrado de via).

## 19.2. Demolição de muros e cercas:

- Estruturas construídas com o intuito de proteger, delimitar e restringir o acesso de pessoas e/ou animais a determinadas áreas, serão medidas pelo seu comprimento medido em metros.

### 19.2.1. Demolição de muro em alvenaria ou alambrados

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- A execução dos serviços de demolição manual de concreto armado de fundação em viga baldrame com  $0,40 \times 0,20\text{m}$  (Altura x Largura), pilaretes de  $0,20 \times 0,20 \times 2,00/2,00\text{m}$  (Largura x Comprimento x Altura comumente encontrada em muros / Distância média em que são executados), cinta de fechamento com  $0,20 \times 0,20$  (Altura x Largura) e brocas com  $0,20 \times 0,20 \times 1,50/2,00\text{m}$  (Largura x Comprimento x Profundidade comumente encontrada em muros / Distância média que são executados), um total aproximado de  $0,20\text{m}^3/\text{m}$  (dois décimos de metro cúbico por metro linear de muro);
- Demolição de alvenaria de embasamento com  $0,20 \times 0,40$  (largura x Altura),  $0,08\text{m}^3/\text{m}$  (oito centésimos de metro cúbico por metro linear de muro ou alambrado);
- Demolição de alvenaria com  $0,20 \times 1,60$  (Largura x Altura comumente encontrada em muros menos a altura da alvenaria de embasamento), aproximadamente



0,32m<sup>3</sup>/m (trinta e dois décimos de metro cúbico por metro de muro ou alambrado); e

- Reaterro manual de volume ocupado pela fundação: viga baldrame com 0,40 x 0,20m (Altura x Largura) e brocas com 0,20x0,20x1,50/2,0m (Largura x Comprimento x Profundidade comumente encontrada em muros / Distância média em que são executados), aproximadamente 0,11m<sup>3</sup>/m (Onze centésimos de metro cúbico por metro linear de muro).

#### 19.2.2. Demolição de Cercas

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- A execução da retirada de cerca;
- Demolição de concreto Simples empregado no chumbamento dos mourões e postes ao solo 0,30x0,30x0,60/2,00m (largura x Comprimento x Altura comumente executada neste tipo serviço / Distância em que normalmente são executados), aproximadamente 0,03m<sup>3</sup>/m (três centésimos de metro cúbico por metro linear de cerca); e
- Reaterro manual de volume ocupado pela fundação dos mourões e postes 0,30x0,30x0,60/2,00m (Largura x Comprimento x Altura / Distancia de execução dos chumbamentos), aproximadamente 0,03m<sup>3</sup>/m (três centésimos de metro cúbico por metro linear de cerca).

#### 19.3. Coberturas

- Estrutura executada com o objetivo de proteger o ambiente interno das edificações contra intempéries externas, também concedendo conforto aos usuários. Serão medidas pela área de projeção horizontal em metros quadrados.

##### 19.3.1. Retirada de estrutura de madeira sem telhas

Para o dimensionamento desta atividade está sendo considerada:

- Retirada de toda estrutura de madeira construída em tesoura para telhas de barro, sem telhas.

### 19.3.2. Retirada de telhas de barro com estrutura

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Retirada de toda estrutura de madeira construída em tesoura para telhas de barro;
- Retirada de telhas de barro, habitualmente as edificações encontradas possuem superfícies (Águas) com inclinação próxima aos 35% que segundo o critério de medição e remuneração do CPOS indica a aplicação de uma majorante de 8% sobre a projeção horizontal, portanto  $1,08\text{m}^2/\text{m}^2$  (cento e oito centésimos de metro quadrado de telhado a ser retirado por metro quadrado de telhado em projeção); e
- Retirada de cumeeira ou espigão em barro, as edificações comumente encontradas possuem telhados em 2 águas com largura de 4,00m o que levaríamos a ter uma linha de cumeeira de um metro de comprimento para um telhado de quatro metros de largura, portanto  $1,00/4,00\text{m}$ , resultando em  $0,25\text{m}/\text{m}^2$  (vinte e cinco centésimos de metro de cumeeira por metro quadrado de telhado).

### 19.3.3. Retirada de telhas de amianto sem estrutura

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Retirada de telhas quaisquer, salvo de barro, habitualmente as edificações encontradas possuem Águas com inclinação próxima dos 35% que segundo o critério de medição e remuneração do CPOS indica a aplicação de uma majorante de 8% sobre a projeção horizontal; e
- Retirada de cumeeira ou espigão em material qualquer, as edificações comumente encontradas possuem telhados em 2 águas com largura de 4,00m o que acarreta em uma linha de cumeeira com um metro de comprimento para um telhado de quatro metros de largura, portanto  $1,00/4,00\text{m}$ , resultando em  $0,25\text{m}/\text{m}^2$  (vinte e cinco centésimos de metro de cumeeira por metro quadrado de telhado).

#### 19.3.4. Retirada de telhas de amianto com estrutura

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Retirada de toda estrutura de madeira construída em tesoura para telhas com perfil qualquer, salvo barro;
- Retirada de telha qualquer, salvo de barro, habitualmente as edificações encontradas possuem Águas com inclinação próxima dos 35% que segundo o próprio CPOS recomenda a aplicação de uma majorante de 8% sobre a projeção horizontal, portanto  $1,08\text{m}^2/\text{m}^2$  (cento e oito centésimos de metro quadrado de telhado a ser retirado por metro quadrado de telhado em projeção); e
- Retirada de cumeeira ou espigão em perfil qualquer, as edificações comumente encontradas possuem telhados em 2 águas com largura de 4,00m o que levaríamos a ter uma linha de cumeeira de um metro de comprimento para um telhado de quatro metros de largura, portanto  $1,00/4,00\text{m}$ , resultando em  $0,25\text{m}/\text{m}^2$  (vinte e cinco centésimos de metro de cumeeira por metro quadrado de telhado).

#### 19.3.5. Retirada de laje em concreto

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Demolição manual de lajes pré-moldadas com seu revestimento incluso;
- Remoção de aparelho de iluminação, para efeito de dimensionamento está sendo utilizado como referência um aparelho de iluminação com 10W que para um ambiente onde necessite de 200 Lúmens seria o apropriado a iluminar uma área de aproximadamente  $4\text{m}^2$ , portanto  $\frac{1}{4} = 0,25$  unid/ $\text{m}^2$  (vinte e cinco centésimos de uma unidade de aparelho de iluminação por metro quadrado de telhado em projeção horizontal);
- Remoção de condutor aparente, para o referido item está sendo apropriada a saída de três condutores perpendiculares ao plano de alvenaria ou superfície de vedação empregada, um condutor seria para o interruptor, um segundo para um ponto de tomada e um terceiro que seria o condutor de alimentação, portanto teríamos aproximadamente 3,0m de condutor para um ambiente de  $4\text{m}^2$ , logo

$3,0/4,0 = 0,75\text{m/m}^2$  (setenta e cinco centésimos de metro de condutor para cada metro quadrado de cobertura em projeção horizontal).

#### 19.3.6. Retirada de forro com sistema de fixação

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Demolição manual de forro em material qualquer com todo o sistema de fixação empregado, tendo em vista a possibilidade do forro acompanhar a inclinação do telhado, está sendo aplicado o mesmo índice recomendado pelo CPOS durante o estudo do item 19.3.2 (retirada de telhas para telhado com inclinação de 35%), portanto irá incidir majorante de 8% sobre a área projetada da cobertura, assim sendo  $1,08\text{m}^2/\text{m}^2$  (cento e oito centésimos de metro quadrado de forro para cada metro quadrado de telhado em projeção horizontal);
- Remoção de aparelho de iluminação, para efeito de dimensionamento está sendo utilizado como referência um aparelho de iluminação com 10W (lâmpada em LED) que para um ambiente onde necessite de 200 Lúmens seria o apropriado a iluminar uma área aproximadamente de  $4\text{m}^2$ , portanto  $\frac{1}{4} = 0,25$  unid/ $\text{m}^2$  (vinte e cinco centésimos de unidade por metro quadrado de telhado);
- Remoção de condutor aparente, para o referido item está sendo apropriado a saída de três condutores perpendiculares ao plano de alvenaria ou superfície de vedação empregada, um condutor seria para o interruptor, um segundo para um ponto de tomada e um terceiro que seria o condutor de alimentação, portanto teríamos aproximadamente 3,0m de condutor para um ambiente de  $4\text{m}^2$ , logo  $3,0/4,0 = 0,75\text{m/m}^2$  (setenta e cinco centésimos de metro de condutor para cada metro quadrado de cobertura em projeção horizontal).

#### 19.4. Paredes

- Elemento executado em uma edificação cuja função é a divisão ou vedação de espaços. Serão medidas pela área de projeção horizontal da edificação em metros quadrados.

#### 19.4.1. Paredes em Alvenaria

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Demolição de alvenaria incluindo o revestimento, para quantificar a atividade foi adotado um ambiente com  $9,0\text{m}^2$  e com  $3,0\text{m}$  de altura, ambientes com esta dimensão representam de forma mais apropriada as dimensões habitualmente encontradas pela Fundação Florestal, assim sendo nesse ambiente teríamos quatro paredes medindo  $3,0\text{m}$  de comprimento,  $3,0\text{m}$  de altura e aproximadamente  $0,20\text{m}$  de largura, portanto  $0,20 \times 3,0 \times 4 / 9,0 = 0,80\text{m}^3/\text{m}^2$  (oitenta centésimos de metro cúbico de alvenaria por metro quadrado de área de projeção horizontal da construção);
- Demolição de concreto armado de pilares e pilares, estruturas executadas com  $0,15 \times 0,15 \times 3,0$  (Largura x Comprimento x Altura), havendo a execução de um em cada intersecção de paredes teríamos 4 unidades em  $9\text{m}^2$  de construção, portanto teríamos aproximadamente  $0,03\text{m}^3/\text{m}^2$  (três centésimos de metro cúbico de concreto armado por metro quadrado de edificação);
- Remoção de condutes, como referência está sendo adotado o emprego de uma tomada para cada fração de  $5\text{m}$  do perímetro, ambientes com área superior a  $6\text{m}^2$ , conforme determinação da NBR-5410 (Instalações elétricas de baixa tensão), assim para um ambiente com as dadas dimensões teríamos um interruptor e três tomadas, logo 4 unidades para um ambiente de  $9\text{m}^2$ , portanto  $4/9 \approx 0,45$  unid/ $\text{m}^2$  (quarenta e cinco centésimos de uma unidade de condutele por metro quadrado de edificação);
- Remoção tomadas e interruptores, para um ambiente com as dadas dimensões teríamos um interruptor e três tomadas, logo 4 unidades para  $9\text{m}^2$ , portanto  $0,45$  unid/ $\text{m}^2$  (quarenta e cinco centésimos de uma unidade por metro quadrado de edificação);
- Remoção de condutor aparente, para o dado ambiente estaremos considerando a descida de três prumadas de tomadas baixas a  $0,40\text{m}$  do piso, o interruptor estará instalado no meio de uma das prumadas, por esta razão não está sendo

somado, portanto  $(3,0-0,4) \times 3/9 \approx 0,87\text{m}^2/\text{m}^2$  (oitenta e sete centésimos de metro de condutor por metro quadrado de edificação projetada horizontalmente);

- Remoção dos quadros de distribuição e de passagem, para dimensionamento deste item foi considerado a existência de um metro quadrado de quadro ou caixa de passagem instalado dentro de uma edificação com cem metros quadrados de área construída, por tanto  $0,01\text{m}^2/\text{m}^2$  (um centésimo de metro quadrado de quadro para cada metro quadrado de edificação).

#### 19.4.2. Paredes em Madeira:

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Desmobilização de construção provisória;
- Remoção de condutes, como referência está sendo adotado o emprego de uma tomada para cada fração de 5m do perímetro, ambientes com área superior a  $6\text{m}^2$ , conforme determinação da NBR-5410 (Instalações elétricas de baixa tensão), assim para um ambiente com as dadas dimensões teríamos um interruptor e três tomadas, logo 4 unidades para  $9\text{m}^2$ , portanto  $0,45 \text{unid}/\text{m}^2$  (quarenta e cinco centésimos de uma unidade de condute por metro quadrado de edificação);
- Remoção tomadas e interruptores, para um ambiente com as dadas dimensões teríamos um interruptor e três tomadas, logo 4 unidades para  $9\text{m}^2$ , portanto  $0,45 \text{unid}/\text{m}^2$  (quarenta e cinco centésimos de uma unidade por metro quadrado de edificação);
- Remoção de condutor aparente, para o dado ambiente estaremos considerando a descida de três prumadas de tomadas baixas a  $0,40\text{m}$  do piso, o interruptor estará instalado no meio de uma das prumadas, por esta razão não está sendo somado, portanto  $(3,0-0,4) \times 3/9 \approx 0,87\text{m}^2/\text{m}^2$  (oitenta e sete centésimos de metro de condutor por metro quadrado de edificação projetada horizontalmente);
- Remoção dos quadros de distribuição e de passagem, para dimensionamento deste item foi considerado a existência de um metro quadrado de quadro instalado dentro de uma edificação com cem metros quadrados, portanto

0,01m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> (um centésimo de metro quadrado de quadro para cada metro quadrado de edificação).

#### 19.4.3. Paredes em Lambril de madeira

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo considerados:

- Retirada de revestimento em Lambris de madeira, este material é normalmente encontrado em edificações com dimensões mais amplas, comumente encontrados ambientes com 9,0m<sup>2</sup>, considerando as edificações com 3,0m de altura teríamos: quatro paredes de 3,0m de comprimento com 3,m de altura, portanto,  $3,0 \times 3,0 \times 4 / 9 = 4 \text{ m}^2/\text{m}^2$  (quatro metros quadrados de lambril para cada m<sup>2</sup> de edificação em projeção horizontal);
- Retirada de poste e/ou sistema de sustentação dos lambris, como o sistema é modular, com 1,0m, teremos o perímetro da construção dividido pela medida dos módulos, logo 12 unidades, portanto  $12/9 \approx 1,34 \text{ unid}/\text{m}^2$  (cento e trinta e quatro centésimos de unidades por metro quadrado de edificação em projeção horizontal);
- Retirada de isolamento térmico com material aplicado em panos, teríamos a mesma quantidade dos lambris aplicados, 4m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> (quatro metros quadrados de isolamento térmico para cada metro quadrado de edificação em projeção horizontal);
- Remoção de condutes, , como referência está sendo adotado o emprego de uma tomada para cada fração de 5m do perímetro, ambientes com área superior a 6m<sup>2</sup>, conforme determinação da NBR-5410 (Instalações elétricas de baixa tensão), assim para um ambiente com as dadas dimensões teríamos um interruptor e três tomadas, logo 4 unidades para um ambiente de 9m<sup>2</sup>, portanto  $4/9 \approx 0,45 \text{ unid}/\text{m}^2$  (quarenta e cinco centésimos de uma unidade de condutele por metro quadrado de edificação);
- Remoção tomadas e interruptores, para um ambiente com as dadas dimensões teríamos um interruptor e três tomadas, logo 4 unidades para 9m<sup>2</sup>, portanto 0,45 unid/m<sup>2</sup> (quarenta e cinco centésimos de uma unidade por metro quadrado de edificação);

- Remoção de condutor aparente, para o dado ambiente estaremos considerando a descida de três prumadas de tomadas baixas a 0,40m do piso, portanto  $(3,0-0,4) \times 3/9 \approx 0,87\text{m}^2$  (oitenta e sete centésimos de metro por metro quadrado de edificação);
- Remoção dos quadros de distribuição e de passagem, para dimensionamento deste item foi considerado a existência de um metro quadrado de quadro instalado dentro de uma edificação com cem metros quadrados, portanto  $0,01\text{m}^2/\text{m}^2$  (um centésimo de metro quadrado de quadro para cada metro quadrado de edificação).

### 19.5. Piso e fundação

- É o elemento estrutural de uma edificação responsável por transmitir as cargas da construção ao solo. Piso revestimento sobre o solo em que se pode trafegar. Serão medidas pela área de projeção horizontal da edificação em metros quadrados.

#### 19.5.1. Piso de edificação com fundação

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo considerados:

- Demolição de concreto armado em fundação e piso, as edificações encontradas possuem como padrão a execução de vigas baldrame com blocos sobre o solo compactado, normalmente com vigas medindo 0,20x0,40m (Largura x Altura) e blocos com 0,60x0,60x0,60 (Largura x Altura x Comprimento), essa estrutura é executada seguindo o alinhamento de todas as paredes e com as vigas indo de face a face dos blocos, assim como justificado no item 19.4.1 o ambiente padrão terá 3x3m, nos panos de piso o convencional é a execução de contrapiso com 0,10m de espessura, portanto  $(0,10 + (0,20 \times 0,40 \times (3-0,6) + 0,6 \times 0,6 \times 0,6) \times 4) / 9 \approx 0,29\text{m}^3/\text{m}^2$  (vinte e nove centésimos de metro cúbico de concreto por metro quadrado de construção);
- Demolição de revestimento cerâmico incluindo base;
- Remoção de tubulação hidráulica em geral, incluso todos as conexões, ralos e caixas, para construções com 100m<sup>2</sup> temos instalado em média 12 m de tubulação



de esgoto, portanto  $0,12\text{m}^3/\text{m}^2$  (doze centésimos de metro de tubo por metro quadrado de área construída);

- Reaterro para simples regularização sem compactação, das vigas baldrames e blocos retirados  $((0,20 \times 0,40 \times (3 - 0,6) + 0,6 \times 0,6 \times 0,6) \times 4) / 9 = 0,19\text{m}^3/\text{m}^2$  (dezenove centésimos de metro cúbico por metro quadrado da construção).

#### **19.6. Estruturas Diversas**

Elementos construídos com funções específicas, serão medidos conforme cada caso especificado na descrição da atividade.

##### **19.6.1. Escada de concreto com corrimão**

Estrutura executada que tem como objetivo auxiliar na transposição de desníveis quaisquer, será medida por metro linear em projeção horizontal (m).

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo considerados:

- Demolição de estrutura em concreto armado, para o seu dimensionamento foram adotadas que a altura da laje formada por essa estrutura é de  $0,21\text{m}$  e que sua largura é de  $1,20\text{m}$ , logo temos  $0,21 \times 1,20$  (Altura x Largura), que resulta aproximadamente em  $0,26\text{m}^3/\text{m}$  (vinte e seis centésimos de metro cúbico de concreto armado por metro linear de escada projetada horizontalmente);
- Demolição de revestimento, como partimos com a premissa de que as larguras dessas estruturas possuíam  $1,20\text{m}$  de largura, teremos  $1,20\text{m}^2/\text{m}$  (cento e vinte centésimos de metro quadrado de revestimento por metro linear de escada);
- Retirada de corrimão ou peças metálicas lineares chumbadas.

##### **19.6.2. Entrada de energia**

Estrutura executada com o objetivo de abrigar os equipamentos de medição e entrada de energia de uma edificação, quando existente será apropriado por unidade.

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo considerados:

- O Abrigo adotado tem  $0,40 \times 0,90 \times 1,80\text{m}$  (Profundidade x Largura x Altura), a altura adotada está dentro dos padrões aprovados pela AES eletropaulo que determina

a altura máxima dos medidores estando entre 1,50 e 1,90m (considerando uma laje de fechamento com 0,10 e mais um requadro de 0,20m (altura de um bloco) margeando a parte superior do quadro com o mínimo indicado obtemos o 1,80m adotado), ao executarmos alvenaria de 0,15m para proteção do fundo do quadro este com 0,25m de profundidade obtemos os 0,40m descritos e ao executarmos a alvenaria lateral com blocos de 0,15m empregando um quadro de 0,60m obtemos os 0,90m de Largura;

- Demolição de concreto armado da fundação em radier de 0,20x0,40x0,9m (Altura x Largura x Comprimento), demolição de laje de fechamento do abrigo com 0,10m de altura e pingadeira de 0,10m, portanto temos:  $0,90 \times 0,40 \times 0,20 + (0,90 \times 0,50 \times 0,10) \approx 0,12 \text{ m}^3/\text{unid}$  (doze centésimos de metro cúbico para cada abrigo);
- Demolições de alvenaria com revestimento serão consideradas executadas no fundo, na frente e nas laterais, com espessura total de 0,15m, portanto temos:  $((0,4-0,3) \times 2 + 0,9 \times 2) \times (1,8-0,10) \times 0,15 \approx 0,51 \text{ m}^3/\text{unid}$  (cinquenta e um centésimos de metro cúbico de alvenaria para cada abrigo);
- Remoção de caixa de entrada de energia padrão residencial completo;
- Remoção de suporte tipo Braquete ou outros suportes quaisquer com idêntica função, considerados 2 unid/unid (dois suportes para cada abrigo), um conjunto saindo do abrigo e outro para a chegada do condutor a edificação;
- Remoção de Cordoalhas, cabo de cobre nu ou outro qualquer que desempenhe a mesma função, considerados 10m entre a rede de distribuição até entrada e a mesma medida do poste até a edificação como a rede comumente recebe o cabeamento 1 fase e 1 neutro o valor da somatória deverá ser dobrado, portanto  $(10+10) \times 2 = 40 \text{ m}/\text{unid}$  (quarenta metros de cabo para cada abrigo);
- Remoção de poste em concreto;
- Remoção de eletroduto aparente ("bengala") com todas as conexões, considerados 5m/unid (cinco metros de tubo por abrigo);
- Remoção de eletroduto embutido, considerados 5m/unid (cinco metros de eletroduto embutido para cada abrigo).

### 19.6.3. Hidrômetro com abrigo

Estrutura executada com o objetivo abrigar o cavalete de entrada de águas em uma edificação, será apropriado por unidade existente.

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo considerados:

- O abrigo adotado tem 0,40x0,90x1,10m (Profundidade x Largura x Altura), medidas de Largura e Altura descritos no Detalhe A do A (continuação) da NTS 165 (norma técnica da SABESP), instalação de UMA em mureta;
- Demolição de concreto armado em base suporte e em laje de fechamento do abrigo ambas com 0,10m de altura, portanto  $0,40 \times 0,90 \times 0,10 \times 2 \approx 0,08\text{m}^3/\text{unid}$  (oito centésimos de metro cúbico para cada abrigo);
- Demolições de alvenaria com revestimento serão consideradas executadas no fundo e nas laterais do abrigo, com espessura total de 0,15m, portanto temos:  $(0,40 \times 2 + 0,90) \times (1,10 - 0,10) \times 0,15 \times 0,26\text{m}^3/\text{unid}$  (vinte e três centésimos de metro cúbico de alvenaria para cada abrigo);
- Retirada de registro e/ou válvula e relógio de medição, temos 2 unid/unid (dois registros para cada abrigo), sendo um registro e um relógio;
- Remoção de tubulação com todas as conexões inclusas, adotado 12m/unid (doze metros de tubulação para cada unidade de abrigo), 2m referentes ao cavalete e mais 10m de tubulação enterrada para distribuição;
- Escavação e reaterro de vala para retirada de tubulação enterrada, vala considerada com 10,0x0,30x0,50 (Comprimento x Largura x Altura) =  $1,50\text{m}^3/\text{unid}$  (cento e cinquenta centésimos de metro cúbico de solo movimentado por unidade de abrigo).

### 19.6.4. Aterro de Fossa

Estrutura construída com o objetivo de servir de depósito para os efluentes gerados pelas edificações, será apropriado por unidade existente (unid).

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- A fossa adotada tem profundidade de 2,50m e diâmetro de 2,0m;

- Demolição manual de concreto armado existente na tampa com altura prevista de 0,12m, portanto temos aproximadamente 0,40m<sup>3</sup>/unid (quatro décimos de metro cúbico por unidade);
- Transporte de solo e aterro apiloado manualmente sem controle de compactação, temos:  $(\pi \times 2^2 / 4) \times 2,50$  (área da circunferência x Altura)  $\approx 7,86\text{m}^3/\text{unid}$  (setecentos e oitenta e seis centésimos de metro cúbico por fossa existente).

### 19.7. Acabamentos Diversos

Elementos construídos com funções específicas, serão medidos conforme cada caso especificado na descrição da atividade.

#### 19.7.1. Remoção de aparelhos sanitários - banheiros

Aparelhos com funções específicas aos sanitários na coleta de esgoto ou distribuição de água, serão quantificados por unidade de sanitários – banheiros e/ou Lavabos.

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Remoção de aparelho sanitário incluindo seus acessórios, sendo considerado uma bacia sanitária e um Lavatório, portanto 2 unid/unid (duas aparelhos por sanitario);
- Retirada de complemento sanitário chumbado, retirada de saboneteira, assim temos 1 unid/unid (um complemento sanitário por sanitário existente);
- Retirada de torneira e/ou chuveiros, foi considerado uma unidade de cada equipamento, portanto 2 unid/unid (duas unidades para cada sanitário);
- Retirada sifão ou metais sanitários diversos, considerado a retirada de sifão e engate flexível do lavatório, portanto 2 unid/unid (dois metais diversos por sanitario);
- Retirada de espelho, considerado espelho com 0,60x0,40m = 0,24m<sup>2</sup>/unid (vinte e quatro centésimos de metro cúbico por sanitario).

### 19.7.2. Remoção de aparelhos sanitários – cozinhas e área de serviço

Aparelhos com funções específicas a cozinha e área de serviço ou Lavanderia na coleta de esgoto ou distribuição de água, será quantificado por unidade de cozinhas ou área de serviço existentes (unida).

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Retirada de bancada incluindo todos os pertences, considerado bancada com 0,60x1,50m (Largura x Comprimento) = 0,90m<sup>2</sup>/unid. (nove décimos de metro quadrado por ambiente);
- Retirada de torneira, 1 unid/unid;
- Retirada de sifão, 1 unid/unid;
- Retirada de elementos de madeira - mobília, considerado armários com área total de 4m<sup>2</sup>/unidade (quatro metros quadrados de armário por ambiente).

### 19.7.3. Remoção de caixa d'água

Estrutura que tem por objetivo armazenar água que deverá ser distribuída aos aparelhos de consumo em momento oportuno, será medido por unidade de reservatório a ser removido (unid).

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo considerados:

- Retirada de reservatório em fibrocimento com volume de 1000 litros;
- Remoção de tubulação hidráulica incluso conexões, para o barrilete a ser desmontado foi considerado a existência de 10m de tubulação para cada reservatório considerado.

### 19.7.4. Remoção do sistema de para-raios

O sistema de Proteção contra descargas atmosféricas visa minorar os efeitos desastrosos do choque direto de uma descarga atmosférica em uma estrutura, será quantificado usando como base a área de projeção horizontal da cobertura das edificações em metros quadrados (m<sup>2</sup>).

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Remoção de captor tipo Franklin e sua base com haste, em edificações térreas e sobre situações de risco mediano uma haste de um metro de altura é capaz de proteger 36m<sup>2</sup> de área projetada, portanto temos  $1,0/36 \approx 0,03\text{un}/\text{m}^2$  (três centésimos de haste para cada metro quadrado de cobertura projetada horizontalmente);
- Remoção dos cabos de aço, para cada haste temos a instalação de 4 (quatro) cabos, portanto,  $4 \times 0,03 = 0,12\text{m}/\text{m}^2$  (doze centésimos de cabo por metro quadrado de cobertura);
- Remoção de cordoalhas ou cabo de cobre nu, para uma estrutura de 36m<sup>2</sup>, pode ter, até duas descidas, se a construção tiver 3m de altura teríamos 6m utilizados verticalmente e aproximadamente mais 7m instalados sobre a cobertura até os pontos de descida, portanto teríamos  $(3 \times 2 + 7)/36 \approx 0,37\text{m}/\text{m}^2$  (trinta e sete centésimos de cabo para cada metro quadrado de cobertura);
- Remoção de tubulação aparente, em cada descida do sistema de SPDA os cabos devem ser protegidos contra o "toque" acidental, logo  $2 \times 3\text{m}$  (nº de descidas x Altura) = 6m, assim sendo  $6/36 \approx 0,17\text{m}/\text{m}^2$  (dezessete centésimos de tubo por metro quadrado de cobertura).

#### 19.7.5. Janelas

Elemento que possibilita a ventilação e insolação de ambientes internos será quantificado de forma unitária.

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Retirada de folha de esquadria em madeira;
- Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbadas, como padrão usual encontrado nas edificações temos janelas medindo 1,20x1,40 (Altura x Comprimento), portanto  $(1,2 \times 2 + 1,4 \times 2) = 5,20\text{m}/\text{unid}$  (cinquenta e dois décimos de metro de batente por janela).

#### 19.7.6. Portas

Elemento que permite a abertura de planos arquitetônicos possibilitando a passagem

de pessoas de um ambiente para outro, será quantificado de forma unitária.

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Retirada de folha de esquadria em madeira;
- Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbadas, como padrão usual encontrado nas edificações temos portas medindo 2,10x0,80 (Altura x Comprimento), portanto  $(2,1 \times 2 + 0,80) = 5,0\text{m/unid}$  (cinco metros de batente por porta).

#### 19.7.7. Guarda corpo

Proteção à meia altura, normalmente empregado na face de ambientes onde haja uma diferença de nível que possam apresentar risco aos usuários, será quantificado pelo comprimento protegido medido em metros.

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Retirada de guarda-corpo ou gradil em geral, para dimensionamento foi considerado a altura de 1,20m, portanto temos  $1,2\text{m}^2/\text{m}$  (cento e vinte centésimos de metro quadrado por metro linear de guarda-corpo)

#### 19.7.8. Entulho

São os resíduos gerados pela construção civil independentemente de suas características, mas que recebem quatro classificações:

Classe A – Podem ser reaproveitados como agregados;

Classe B – Podem ser reaproveitados, mas são comumente reciclados;

Classe C – Ainda não possuem tecnologia desenvolvida ou viáveis para a reciclagem;

Classe D – Resíduos considerados perigosos.

#### 19.7.9. Transporte e espalhamento Manual do entulho a ser reutilizado

Visa aproveitar dentro da própria UC o entulho "Limpo" com o uso de transporte manual, o local de espalhamento do material gerado será conforme indicação do gestor da UC.

Para o dimensionamento desta atividade está sendo considerado:

- Transporte manual horizontal de entulho até o local de despejo, como no CPOS não há menção a empolamento do material para efeito de majoração foi acrescentado 30%, portanto  $1,30\text{m}^3/\text{m}^3$  (cento e trinta centésimos de metro cúbico de entulho a ser transportado por metro cúbico de entulho gerado).

#### 19.7.10. Transporte e espalhamento Mecanizado do entulho a ser reutilizado

Visa aproveitar dentro da própria UC o entulho "Limpo" com o uso de transporte mecanizado, o local de espalhamento do material será conforme indicado pelo gestor da UC.

Importante esclarecer que deverá ser avaliado tanto a viabilidade de infraestrutura local, se há rua ou estrada de acesso, quanto mensurar se a utilização de maquinário pode causar algum outro dano ambiental que não justifique o procedimento. Qualquer inviabilidade de uma das naturezas citadas apontam para um custo de retirada manual.

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Carregamento mecanizado de entulho fragmentado, com caminhão dentro de um raio de até 1km, como no CPOS não há menção ao empolamento do material para efeito de dimensionamento foi aplicada uma majorante de 30% sobre o entulho gerado, portanto  $1,30\text{m}^3/\text{m}^3$  (cento e trinta centésimos de metro cúbico de entulho a ser transportado por metro cúbico de entulho gerado);
- Transporte de entulho para distâncias de até 10km, como no CPOS não há menção ao empolamento do material para efeito de dimensionamento foi aplicada uma majorante de 30% sobre o entulho gerado, portanto  $1,30\text{m}^3/\text{m}^3$  (cento e trinta centésimos de metro cúbico de entulho a ser transportado por metro cúbico de entulho gerado).

#### 19.7.11. Remoção do entulho com caçamba

Visa remover o entulho gerado pelas atividades com a utilização de caçambas metálicas, seja porque o entulho não poderá ser reutilizado seja porque não deve ser reutilizado dentro da UC.



Para o dimensionamento desta atividade estão sendo considerados:

- Transporte manual horizontal de entulho até o local de despejo, como no CPOS não há menção ao empolamento do material para efeito de dimensionamento foi aplicada uma majorante de 30% sobre o entulho gerado, portanto  $1,30\text{m}^3/\text{m}^3$  (cento e trinta centésimos de metro cúbico de entulho a ser transportado por metro cúbico de entulho gerado);
- Remoção de entulho de obra com caçamba metálica – material qualquer misturado, como no CPOS não há menção ao empolamento do material para efeito de dimensionamento foi aplicada uma majorante de 30% sobre o entulho gerado, portanto  $1,30\text{m}^3/\text{m}^3$  cento e trinta centésimos de metro cúbico de entulho a ser transportado por metro cúbico de entulho gerado).

#### 19.7.12. Remoção e transporte mecanizado do entulho para bota fora

Visa remover o entulho gerado pelas atividades com a utilização de equipamento mecânico até o aterro, seja porque o entulho não poderá ser reutilizado seja porque não deve ser reutilizado dentro da UC.

Importante esclarecer que deverá ser avaliado tanto a viabilidade de infraestrutura local, se há rua ou estrada de acesso, quanto mensurar se a utilização de maquinário pode causar algum outro dano ambiental que não justifique o procedimento. Qualquer inviabilidade de uma das naturezas citadas apontam para um custo de retirada manual.

Para o dimensionamento desta atividade estão sendo consideradas:

- Carregamento mecanizado de entulho fragmentado, com caminhão dentro de um raio de até 1km, como no CPOS não há menção ao empolamento do material para efeito de dimensionamento foi aplicada uma majorante de 30% sobre o entulho gerado, portanto  $1,30\text{m}^3/\text{m}^3$  (cento e trinta centésimos de metro cúbico de entulho a ser transportado por metro cúbico de entulho gerado);
- Transporte de entulho para distâncias superiores a 20 km, para efeito de dimensionamento foram considerados bota fora a 50km como o 1ºkm já é considerado no item anterior assim como descrito no CPOS, teremos a diferença entre essas distâncias a que deve ser apropriada, como no CPOS não há menção ao empolamento do material será aplicada uma majorante de 30% sobre o

entulho gerado, portanto  $(50-1) \times 1,30 = 64\text{m}^3/\text{m}^3$  (sessenta e quatro metros cúbicos de entulho a ser transportado por metro cúbico de entulho gerado);

- Taxa de destinação de resíduos sólidos em aterro, para o dimensionamento foi apropriado o peso próprio do concreto  $2,4\text{t}/\text{m}^3$ , portanto tem-se  $2,4\text{t}/\text{m}^3$  (duas vírgula quatro toneladas por metro cúbico de entulho gerado).

#### 19.7.13. Cubicagem do entulho

Neste tópico visamos apresentar as considerações utilizadas na cubagem do entulho resultante de cada atividade, na execução do desmonte das edificações.

##### *19.7.13.1. Demolição de calçada e/ou Caminhos*

Nesta atividade a cubagem foi obtida da seguinte maneira para cada serviço que a compõe:

- Demolição de calçada ou caminhos, foi considerado como espessura existente  $0,15\text{m}$ , portanto  $0,15\text{m}^3/\text{m}^2$  (quinze centésimos de metro cúbico de entulho gerado para cada metro quadrado de calçada existente);
- Demolição de via asfaltada, em paralelepípedo ou intertravados, foi considerada como espessura existente  $0,20\text{m}$ , portanto  $0,20\text{ m}^3/\text{m}^2$  (vinte centésimos de metro cúbico por metro quadrado de via).

##### *19.7.13.2. Demolição de Muros e Cercas*

Nesta atividade a cubagem foi obtida da seguinte maneira para cada serviço que a compõe:

- Demolição de muro em alvenaria ou alambrados, foi considerado o elemento de vedação com  $0,20\text{m}$  de espessura e  $2,40\text{m}$  de altura ( $2,0\text{m}$  de altura mais  $0,40\text{m}$  de fundação), portanto  $(0,20 \times 2,40) = 0,48\text{m}^3/\text{m}$  (quarenta e oito centésimos de metro cúbico por metro lineal de muro);
- Demolição de cercas, foi considerado espessura de  $0,10\text{m}$  e  $1,80\text{m}$  de altura, portanto  $(1,80 \times 0,10) = 0,18\text{ m}^3/\text{m}$  (dezoito centésimos de metro cúbico por metro linear de cerca).

### 19.7.13.3. Demolição de Cobertura

Nesta atividade a cubagem foi obtida da seguinte maneira para cada serviço que a compõe:

- Retirada de estrutura de madeira sem telhas, foi considerada como altura prevista 0,25m, portanto  $0,25\text{m}^3/\text{m}^2$  (vinte e cinco centésimos de metro cúbico de entulho gerado por metro quadrado de cobertura);
- Retirada de Telhas de Barro com estrutura em madeira, foram considerados espessuras de 0,10m para telha cerâmica e 0,25m para a estrutura, portanto  $0,35\text{m}^3/\text{m}^2$  (trinta e cinco centésimos de metro cúbico por metro quadrado de cobertura em projeção horizontal);
- Retirada de Telhas de Amianto sem cobertura, foi considerado com espessura de 0,04m, portanto  $0,04\text{m}^3/\text{m}^2$  (quatro centésimos de metro cúbico por metro quadrado de cobertura em projeção horizontal);
- Retirada de Telhas de Amianto com cobertura, foram consideradas telhas com 0,04m de espessura e mais 0,15m de espessura para a estrutura, portanto  $0,19\text{m}^3/\text{m}^2$  (dezenove centésimos de metro cúbico de entulho gerado por metro quadrado de cobertura em projeção horizontal);
- Retirada de Laje em concreto armado, foi considerado com espessura de 0,12m, portanto  $0,12\text{m}^3/\text{m}^2$  (doze centésimos de metro cúbico de entulho por metro quadrado de cobertura em projeção horizontal);
- Retirada de forro qualquer com sistema de fixação, considerado espessura média de 0,10m, portanto  $0,10\text{ m}^3/\text{m}^2$  (dez centésimos de metro cúbico de entulho por metro quadrado de cobertura em projeção horizontal).

### 19.7.13.4. Demolição de Paredes

Nesta atividade a cubagem foi obtida da forma que segue abaixo para cada serviço que a compõe:

- Demolição de paredes em alvenaria, nesta atividade foi aplicado o índice ( $0,80\text{m}^3/\text{m}^2$ ) encontrado no item 20.4.1 deste TDR;

- Demolição de paredes em Madeirite, nesta atividade foi considerado uma espessura média dos panos de 0,07m, ao considerarmos edificações com 9,0m<sup>2</sup> de projeção horizontal, como cada parede seria elevada com a altura das folhas de madeirite (2,20 m) teríamos "paredes" de 3,0x2,2 = 6,6m<sup>2</sup>, multiplicando por quatro paredes, teríamos 26,4m<sup>2</sup> de chapas para um ambiente de 9m<sup>2</sup>, ao dividirmos o primeiro pelo segundo encontramos aproximadamente (26,4/9) 2,93m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> (duzentos e noventa e três centésimos de metros quadrados de chapa para cada metro quadrado construído ao multiplicarmos pela espessura, temos: 0,21m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> (vinte e um centésimos de metro cúbico de entulho gerado para cada metro quadrado construído);
- Demolição de parede em Lambril de madeira, espessura considerada 0,12m, para clicarmos utilizamos o coeficiente (4m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) encontrado no item 19.4.3 deste TDR, portanto 0,12x4 = 0,48m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> (quarenta e oito metros cúbicos por metro quadrado de parede em lambril).

#### 19.7.13.5. Piso e Fundação

Nesta atividade a cubagem foi obtida da forma que segue abaixo para cada serviço que a compõe:

- Demolição de piso da edificação com fundação, será a soma do volume de concreto do item 19.5.1 (0,21m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) com a espessura de revestimento normalmente aplicado (0,03m), portanto 0,24m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> (vinte e quatro metros cúbicos de entulho gerado por metro quadrado de construção).

#### 19.7.13.6. Estruturas diversas

Nas atividades relacionadas a cubagem foi obtida da forma que segue abaixo para a lista de serviços que a compõe:

- Escada em Concreto com corrimão, adotado como padrão largura de 1,20m e espessura de laje igual a 0,25m, ao multiplicarmos obtemos: 0,30m<sup>3</sup>/m (trinta centésimos de metro cúbico de entulho por metro de escada executada);
- Entrada de Energia, será a soma dos volumes de concreto e alvenaria obtidos nos itens 19.6.2 deste TDR (0,12+0,51) juntamente com o volume de um poste de

concreto com diâmetro de 0,40m e altura de 6m e mais 1m<sup>3</sup> proveniente do restante dos materiais, portanto ≈2,39m<sup>3</sup>/unid (duzentos e trinta e nove centésimos de metro cúbico de entulho gerado para cada abrigo de energia);

- Entrada de água, será a soma dos volumes de concreto e alvenaria obtidos nos itens 19.6.3 deste TDR (0,08+0,26) mais 1m<sup>3</sup> proveniente do restante dos materiais, portanto 1,34m<sup>3</sup>/unid (cento e trinta e quatro centésimos de metro cúbico por abrigo).
- Aterro de Fossa, será o volume cúbico proveniente da demolição da tampa com 2m de diâmetro e 0,12 de espessura, portanto ≈ 0,40m<sup>3</sup>/unid (quatro décimos de metro cúbico por fossa).

#### *19.7.13.7. Acabamentos diversos*

Nesta atividade a cubicagem foi obtida da seguinte maneira para cada serviço que a compõe:

- Remoção de aparelhos sanitários – banheiro, para esta atividade foi adotado volume de 1m<sup>3</sup>/unid;
- Remoção de aparelhos sanitários – Cozinha e Área de Serviço, para esta atividade foi considerado 1m<sup>3</sup>/unid;
- Remoção de caixa d'água, adotada para esta atividade 1m<sup>3</sup>/unid;
- Remoção de Sistema de pára raios – adotado 1m<sup>3</sup>/60m<sup>2</sup> de cobertura, portanto ≈ 0,017m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> (dezessete milésimos de metro cúbico de entulho gerado por metro quadrado de cobertura)
- Janelas, calculada pelo seu volume com as medidas conforme o item 20.7.5 (1,40x1,20m), porém acrescentado 0,10 na largura como compensação de possíveis grapas ou peças de chumbamento da peça, assim temos: 1,50x1,20x0,20 (largura adotada) = 0,36m<sup>3</sup>/unid;
- Portas, calculada pelo seu volume com as medidas conforme o item 20.7.6 (2,10x0,80m), porém acrescentado 0,10 na largura como compensação de possíveis grapas ou peças de chumbamento da peça, assim temos: 2,10x0,90x0,20 (largura adotada) = 0,38m<sup>3</sup>/unid;

- Guarda corpo de metal, considerado altura de 1,20m "visíveis" mais 0,50 referente as peças de chumbamento, espessura considerada 0,05 m, portanto  $1,70 \times 0,05 = 0,085 \text{m}^3/\text{m}$  (oitenta e cinco milésimos de metro cúbico de entulho gerado por metro de guarda corpo).

#### 19.7.14. Destinação final do entulho

O entulho indicado para ser reaproveitado, deverá ser conduzido e espalhado de forma adequada ao uso, o gestor de cada UC é o responsável por determinar o local ao qual se dará a destinação final do entulho gerado após a execução das atividades.

Como na composição das atividades foram inseridos serviços diversos cabe encontrarmos coeficiente a ser empregado para a melhor apropriação do material conforme sua classificação quanto ao correto descarte, desta forma foram considerados índices que se baseiam em valores sobre o custo total da atividade, assim apropriar se o volume conforme números tabulados que iram gerar o mínimo de considerações possíveis, salvo casos excepcionais que estarão descritos de forma adequada dentro deste item.

Dentro da planilha abaixo foi relacionado às atividades que poderiam vir a gerar entulhos reaproveitáveis de Classe A, as outras classes que podem ser recicladas ou que requeiram um tratamento específico, estarão sendo consideradas como de retirada obrigatória, para aterros ou com o descarte através de caçambas.

<b>Descrição da Atividade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Total</b>	<b>Custo material reaproveitável</b>	<b>% de material Reaproveitável</b>
Demolição de calçada ou caminhos	m <sup>2</sup>	37,56	37,56	100%
Demolição de Via Asfaltada	m <sup>2</sup>	21,14	21,14	100%
Demolição de muro em alvenaria ou alambrado	M	87,23	87,23	100%
Demolição de Cercas	M	14,46	4,96	34%

Retirada de cobertura com telhas de barro e estrutura em madeira	m <sup>2</sup>	32,42	14,11	43%
Retirada de Laje em Concreto	m <sup>2</sup>	27,89	22,54	80%
Demolição de parede em Alvenaria	m <sup>2</sup>	73,00	57,08	78%
Demolição de piso e fundação de edificação	m <sup>2</sup>	98,07	96,13	98%
Demolição de escada	M	95,11	87,13	92%
Demolição de entrada de energia	Unidade	903,40	238,92	26%
Demolição de Abrigo para/ hidrômetro	Unidade	249,60	39,65	24%*
Aterro de Fossa	Unidade	301,10	120,16	100%*

\*Parte do valor da atividade é gerada por serviços que não geram entulho, como: reaterro, transporte, etc.

***Tabela 1 – Coeficiente de material reaproveitável sobre o custo total da atividade.***

As desconstruções deverão ter o material de classe B, C e D (não reaproveitáveis, inertes e perigosos) removidos através de caçamba metálica.

## 20. SERVIÇOS INICIAIS GERAIS

São atividades que a Contratada deverá executar no início dos serviços, implantando sua infraestrutura local e seus principais procedimentos:

- Implantação de Canteiro, construção do(s) canteiro(s), conforme layout aprovado. O layout do canteiro deve atender às exigências das normas e Edital. Deverá ser dada preferência de aproveitamento de construções existentes, ao uso de materiais reciclados e não poluentes. Deve-se evitar a necessidade de fundações. Todas as instalações devem ser desmontáveis. O canteiro deve ter instalações adequadas. Os locais para estacionamento de veículos e equipamentos devem ter proteção para evitar que vazamentos contaminem o solo local. O uso de iluminação natural e outras práticas de uso racional de energia devem ser priorizados;
- Implantação de Sistema para Tratamento de Resíduos/Esgoto do Canteiro, caso o local escolhido não disponha de rede de coleta de esgotos, a Contratada deverá implantar um Sistema Autônomo para Tratamento dos Esgotos e Efluentes gerados. Deverá ser implantado Sistema de coleta seletiva de lixo;
- Mobilização do pessoal conforme Organograma, A mobilização do pessoal da contratada deve ter prévia aprovação da Fundação Florestal;
- Implantação de Procedimentos Gerenciais, Planos de Qualidade, Riscos, Comunicação e etc.;
- Os procedimentos e planos submetidos para abertura da OS devem ser implantados o mais breve possível, é recomendável um processo de melhoria contínua, para que melhorias sejam incorporadas aos processos, na medida em que se identifiquem oportunidades.

## 21. SERVIÇOS OPERACIONAIS DE APOIO E SUPERVISÃO DOS SERVIÇOS/OBRA

A Contratada, durante toda a execução dos serviços, deverá manter em funcionamento adequado sua infraestrutura, serviços operacionais de apoio e supervisão.

Manutenção do Canteiro: cabe a Contratada a manutenção adequada do canteiro, mantendo-o apto para a realização dos trabalhos. Atenção especial deverá ser dada às



instalações elétricas e hidráulicas. Não serão permitidas ligações provisórias ou mal acabadas. Todos os equipamentos devem estar funcionando.

Rígido controle de resíduos do canteiro, em toda duração do contrato, a contratada deverá fazer rígido controle de emissões e resíduos no canteiro. Não serão tolerados desvios quanto a:

- Emissão de fumaça e gases de escapamentos;
- Ocorrência de Vazamentos;
- Separação e Recolhimento de recicláveis;
- Separação e recolhimento de lixo não reciclável;
- Uso de materiais tóxicos.

Contínuo processo de análise de riscos, durante todo o período contratual, a Contratada deverá manter rigoroso esquema de análise de riscos ambientais em conjunto com a Fundação Florestal.

Programa de Qualidade, o Plano de Qualidade deve ser aplicado continuamente, e deve ser aprimorado na medida em que os trabalhos se desenvolvam, incorporando as experiências vividas.

Controle Logístico e tráfego, deverá ser feito rigoroso controle logístico, não permitindo desvios quanto a:

- Utilização de veículos em perfeitas condições e para os fins específicos;
- Identificação das cargas;
- Adequado acondicionamento de cargas, com perfeita vedação e prevenção de vazamentos ou quedas;
- Aplicação de "lava-rodas" para evitar e prevenir que os veículos sujem as ruas e estradas, quando necessário;
- Obediência das rotas e horários pré-estabelecidos;
- Capacitação e comportamento dos condutores;
- Obediência dos códigos de trânsito.

Limpeza permanente, tanto o canteiro como as obras e equipamentos deverão ser permanentemente limpos, preservando o bom aspecto e incentivando a boa organização.

## 22. DESCONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES

A desconstrução das edificações deverá ser planejada e executada de maneira individualizada. Cada edificação tem características próprias e únicas; além disso, devem ser consideradas as condições da geotécnica de cada terreno, e também as condições meteorológicas na ocasião dos trabalhos, tudo isso obriga à Contratada efetuar a individualização de cada desconstrução. Basicamente os passos necessários são abaixo enumerados:

- Plano Específico de cada Edificação;
- O plano de desconstrução de cada edificação deverá considerar:
  - Análise da localização e situação geral;
  - Caracterização do tipo da edificação. Pré-vistoria para análise da construção e determinação do método de desconstrução, se mecânico ou manual;
  - Avaliação de aspectos logísticos (operacional, ambiental e de segurança);
  - Avaliação da qualidade de materiais;
  - Avaliação da necessidade de obras preparatórias (contenções, drenagens) para viabilizar a desconstrução;
  - Pré-vistoria para análise e emissão do laudo de riscos geológicos e riscos operacionais. Em casos extremos esta análise deverá apontar a necessidade de permanência de elementos estruturais que evitem os impactos previstos.
- Contato, quando necessário, com as Concessionárias de Energia Elétrica, Água, Coleta de Esgotos, Telefonia, TV a cabo, Gás, etc., para desligamento das alimentações.
- Preparação, isolamento, análise de riscos, antes do início efetivo das obras e de acordo com o plano, deverão ser providenciadas todas as condições operacionais, tais como:
  - Isolamento e sinalização das áreas;
  - Comprovação do efetivo desligamento pelas Concessionárias;
  - Verificação de interferências com outras edificações ou com a infraestrutura urbana;
  - Análise final dos riscos e das medidas mitigadoras implantadas, com aprovação para o início dos trabalhos.

Observação: a sequência a seguir é meramente ilustrativa e poderá ser modificada a critério da Contratada e conforme o Plano Específico da Edificação

#### **Desconstrução: Etapa E0 (desligamento e isolamento da infraestrutura urbana);**

O início da desconstrução deve "isolar" a edificação, segregando:

- Desligamento e isolamento da alimentação elétrica (realizada por eletricista habilitado conforme NR-10). Verificar eventuais correntes de fuga ou interligações com outras edificações. Efetuar o aterramento para proteção;
- Desligamento e tamponamento da alimentação de água e da coleta de esgotos. Esgotamento da caixa d'água, identificação e proteção de fossas, poços e caixas de gordura ou caixas de interligação elétrica;
- Remoção de interferências;
- Remoção de eventuais móveis e objetos abandonados na edificação.

#### **Desconstrução: Etapa E1 (Cobertura e Elementos Construtivos):**

- Remoção de elementos construtivos de fácil remoção e reutilização, tais como louças, metais sanitários, chuveiros, luminárias, lâmpadas, espelhos, tomadas, interruptores;
- Remoção de forros;
- Remoção de antenas, telhado e estrutura de sustentação;
- Remoção de Caixa d'água.

#### **Desconstrução: Etapa E2 (Embutidos):**

- Remoção de elementos embutidos como conduítes e tubulações;
- Remoção de vidros, esquadrias, portas e janelas;
- Remoção de instalações expostas e fiação de instalação elétrica.

#### **Desconstrução, Etapa E3 (Fechamentos verticais):**

- Remoção de paredes internas e revestimentos;
- Remoção de paredes externas, pilares de sustentação, cercas e portões.

#### **Desconstrução: Etapa E4 (Pisos):**

- Remoção dos pisos e revestimentos (frio e madeira);
- Serão desconstruídos apenas os pisos e/ou fundações que não estejam localizados em áreas de risco geotécnico conforme estiver especificado por laudo emitido pela própria empresa;

#### **Desconstrução: Etapa E5 (Fossas, Poços, Caixas):**

- Aterrar fossas;
- Desativar poços (forma de fechamento/aterro);
- Remoção de caixas de gordura, caixas de ligações, cavaletes e postes de entrada.
- Manuseio/Transporte Rejeitos para Bota Foras:
- Os materiais rejeitados deverão ser transportados para bota-foras, de acordo com sua classificação (inertes ou contaminantes);
- Deverão ser entregues à Fundação Florestal todos os certificados de descarte autorizado ao término das execuções
- As cargas poderão ser inspecionadas e aprovadas pela fiscalização;
- O veículo deverá atender todos os requisitos do Plano de Logística.

#### **Desconstrução de Infraestrutura**

Para a execução dos serviços e obras de desconstrução serão necessárias ações simultâneas para mitigar riscos geológicos e ambientais, proteger as áreas, deixando-as em condições para que a Fundação Florestal implante os projetos de recuperação ambiental que ocuparão as áreas ora desconstruídas:

#### **Obras de Geologia/Geotécnica:**

- A contratada deverá fazer avaliações geológico-geotécnicas específicas quanto às condições de estabilidade decorrentes;
- Da desconstrução; e, quando necessário, deverá executar as devidas medidas de contenção;

- Para a execução de movimentos de terra, é necessária a avaliação das condições de estabilidade e os impactos destas movimentações. As medidas necessárias para garantir a estabilidade deverão ser implementadas.

#### **Obras de Drenagem:**

- Obras de drenagem superficial;
- A contratada deverá avaliar a mudança das condições de escoamento das águas superficiais após as desconstruções, e projetar/executar imediatamente as medidas de engenharia para disciplinar o escoamento das águas superficiais, evitando empoçamentos e concentrações indesejadas nos taludes, assim como realizar intervenções para reduzir a erosão do solo e o aporte de sedimentos para os cursos d'água naturais.

#### **Remoção de Resíduos:**

- A contratada deverá avaliar as condições de estabilidade de depósitos de resíduos nas encostas, nas margens e/ou leito dos rios, bem como em quaisquer outros locais no perímetro delimitado pela Fundação Florestal, definindo procedimentos para a remoção e destinação dos resíduos lançados;
- Prever e executar intervenções para a estabilidade dos taludes marginais aos cursos d'água através de plantio de mudas.

#### **Acessos Provisórios:**

Deverá ser avaliada junto à gestão da UC a possibilidade de execução de acessos que permitam a chegada às unidades a serem desconstruídas.

## 23. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

### Fiscalização

Fiscalização é a atividade que deve ser realizada de modo sistemático pelo contratante e seus prepostos, com a finalidade de verificar o cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas em todos os seus aspectos.

O contratante manterá, desde o início dos serviços até o recebimento definitivo, profissional ou equipe de fiscalização constituída de profissionais habilitados, os quais deverão ter experiência técnica necessária ao acompanhamento e controle dos serviços relacionados com o tipo de serviços que estão sendo executados. Os fiscais poderão ser servidores do órgão da Administração ou pessoas contratadas para esse fim.

Os principais aspectos a serem observados pela fiscalização para a execução dos serviços devem atender às seguintes normas e práticas complementares:

- Códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e resoluções dos órgãos do sistema Confea/CREA;
- Normas técnicas da ABNT e do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro).

## 24. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

### **24.1. Materiais e Equipamentos**

Todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços serão de responsabilidade da Contratada.

### **24.2. Garantia e responsabilidade**

Garantia total dos serviços executados notadamente quanto à remoção integral dos resíduos da desconstrução, estabilidade geológica das áreas que sofreram intervenções e preparo para a recuperação ambiental das áreas.

Fornecer e obter documentação das áreas de bota fora e da destinação de todos os resíduos sólidos para garantir que não sejam depositados, em áreas de preservação permanente e/ou ocupação ilegal.

#### **24.3.** Obrigações da Contratada relacionadas ao Planejamento da Obra

- Apresentar o cronograma de serviços com base no cronograma de obras;
- Apresentar relatório semanal de acompanhamento dos serviços.

#### **24.4.** Responsabilidade Social

A Contratada deverá procurar ao máximo realizar a contratação de mão de obra local em todas as etapas, apresentando documentação referente ao recrutamento junto aos bairros adjacentes, por meio de divulgação junto às Associações de Moradores.

#### **24.5.** Durante a execução de serviços e obras, cumprirá à contratada a execução das seguintes medidas:

- Providenciar junto ao CREA/CAU as ART/RRTs referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei nº 6.496/1977;
- Verificar a necessidade de obtenção de licenças junto aos órgãos municipais, estaduais e federais competentes, sendo de sua responsabilidade os procedimentos e taxas que possam incidir sobre estas atividades.
- Efetuar o pagamento de todos os tributos e obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo pelo contratante dos serviços e obras;
- Submeter à aprovação da fiscalização, até cinco dias após o início dos trabalhos, o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços elaborados em conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento, bem como eventuais ajustes;
- O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pela avença;

- Conforme dispõe o art. 441 da Lei nº 10.406/2002 (Código Civil), a coisa recebida em virtude de contrato comutativo pode ser enjeitada por vícios ou defeitos ocultos, que a tornem imprópria ao uso a que é destinada ou lhe diminuam o valor;
- Além disso, o art. 12 da Lei nº 8.078/1990 (Código de Proteção e Defesa do Consumidor) dispõe que o fabricante, produtor, construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos;
- O contratado é obrigado a reparar, corrigir, remover e/ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem incorreções resultantes nos estudos, projetos e solicitações.

## 25. PAGAMENTO

Os pagamentos serão realizados respeitando-se os prazos e procedimentos conforme exposto abaixo:

- Será enviado à Fundação Florestal o relatório fotográfico de execução de cada ponto de demolição, junto aos certificados de destinação e planilha de pleito de medição da contratada.
- Em até 05 (cinco) dias do recebimento dos documentos acima descritos, será realizada vistoria ao local de execução dos serviços para conferência de percentuais executados.
- A Fundação Florestal dará o aceite formal por e-mail/carta para liberação da emissão da Nota Fiscal. Caso necessário, solicitará correções nos itens de medição para equalizar com o percentual aferido em fiscalização, devendo ser aguardado o aceite definitivo para envio da NF.
- Após liberação, a NF e documentações da empresa necessárias ao pagamento,



deverão ser enviadas ao Setor de Contratos em via física conforme dados de contrato.

- O pagamento será realizado em 30 (trinta) dias contados a partir do recebimento da NF no Setor de Contratos, conforme descrito acima.

## 26. ORIGEM DOS RECURSOS

CCA – Câmara de Compensação Ambiental.

## 27. ANEXOS

Anexo I.A – Fichas de desconstrução;

Anexo I.B – Mapa de Localização da UC

## 28. RESPONSABILIDADE PELA ELABORAÇÃO DO TDR:

- Nome: Patrícia Cristiane Rodrigues Saraiva
- Cargo: Chefe de Unidade
- Nome: Lafaiete Alarcon da Silva
- Cargo: Gerente Regional
- Nome: Diego Hernandes Rodrigues Laranja
- Cargo: Diretor Regional
  
- Data da assinatura digital