



2. DEMOLIÇÕES / DESCONSTRUÇÕES E REMOÇÕES (02.00.00)

2.1. OBJETIVO

Este capítulo visa estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de demolição/desconstrução e procedimentos para a Gestão de Resíduos da Construção Civil, desde sua geração até a sua destinação final ambientalmente adequada, tendo como objetivos específicos:

1. proteger a saúde pública e manter qualidade ambiental;
2. reduzir, reutilizar, reciclar, tratar e evitar a geração de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, bem como dar lhes uma destinação ambientalmente adequada;
3. segregar, acondicionar e fomentar a reutilização de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
4. gerenciar integralmente esses resíduos;
5. fornecer informações inerentes à execução, critérios de medição e pagamento.

2.2. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

Para melhor orientação dever-se-á, consultar a seguinte legislação:

- NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
- NBR 10004 - Resíduos sólidos – Classificação;
- NBR 8419 - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos;
- NBR 8849 - Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos;
- NBR 10007 - Amostragem de resíduos sólidos;
- NBR 12235 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos;
- NBR 13221 - Transporte terrestre de resíduos;
- NBR 13463 - Coleta de resíduos sólidos;
- NBR 15112 - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Área de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR 15113 - Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR 15114 - Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- Lei Municipal n.º 8.616, de 14 de Julho de 2003-Contém o Código de Posturas do Município de Belo Horizonte;
- Lei municipal nº 10.534, de 10 de setembro de 2012 – Dispõe sobre a limpeza urbana, seus serviços e o manejo de resíduos sólidos urbanos no Município;
- Lei municipal 10.522, de 24 de agosto de 2012 -Institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – SGRCC – e o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – PMRCC;
- Lei 9.068, de 17 de janeiro de 2005 - Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e a destinação final de resíduos sólidos que menciona;
- Lei Municipal nº 9.725, de 15 de Julho de 2009 – Contém o Código de Edificações do Município de Belo Horizonte;
- Lei estadual nº 14.128 de 19 de dezembro de 2001-Dispõe sobre a Política Estadual de Reciclagem de Materiais; DN COPAM nº 07, de 29 de setembro de 1981 (Fixa normas para a disposição de resíduos sólidos);
- Lei estadual nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009 – Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos;



- Lei federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Decreto Municipal nº 13.842 de 11 de janeiro de 2010 - Regulamenta a Lei nº 9.725/09, que contém o Código de Edificações do Município de Belo Horizonte;
- Decreto Municipal nº 14.060, de 6 de agosto de 2010 - Regulamenta a Lei nº 8.616/03, que contém o Código de Posturas do Município de Belo Horizonte;
- Resolução 307/02 do CONAMA – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a Gestão dos Resíduos da Construção Civil - e suas alterações;
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- Cartilha de Gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil 3ª edição - SINDUSCON- MG.

2.3. CONDIÇÕES GERAIS

É obrigatório um perfeito conhecimento do local e dos serviços por parte da CONTRATADA, de modo que sejam identificadas, sinalizadas e/ou protegidas as redes subterrâneas de serviços por ventura existentes, tais como: drenagem pluvial, água, energia, esgoto, telefone, teleprocessamento, gás e outras.

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto, bem como às prescrições da - NR-18, principalmente o item 18.5 - Demolição.

Os geradores de resíduos da construção civil, responsáveis pela execução de obras públicas de edificações e infraestrutura deverão elaborar e implementar Planos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil – PGRCC.

Os PGRCC implementados pelos responsáveis por obra objeto de licitação pública deverão apresentar, para a subcontratação, cópias dos contratos e a identificação dos agentes responsáveis pelas atividades de transporte, triagem e destinação de resíduos, com as respectivas licenças urbanístico-ambientais definidas entre os licenciados pelo poder público.

Os PGRCC deverão contemplar as seguintes etapas:

1. caracterização: nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos;
2. minimização da geração de resíduos;
3. triagem: realizada pelo gerador na origem ou nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas em Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, a saber:

Tabela 1

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO SEGUNDO RESOLUÇÃO CONAMA 307/2002		
CLASSE A	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados	<p>-Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem.</p> <p>-Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de edificações, tais como: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.), argamassa e concreto.</p> <p>-Resíduos de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidas nos canteiros de obras.</p>



CLASSE B	São os resíduos recicláveis para outras destinações	-Plásticos, papéis, papelões, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias* e gesso.
CLASSE C	São resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou economicamente viáveis que permitam sua reciclagem ou recuperação.	-Poliuretano
CLASSE D	São resíduos perigosos oriundos do processo de construção	Tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde, oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

*Consideram-se embalagens vazias de tintas imobiliárias, aquelas cujo recipiente apresenta apenas filme seco de tinta em seu revestimento interno, sem acúmulo de resíduo de tinta líquida.

4. acondicionamento: o gerador deve garantir o armazenamento dos resíduos, desde a geração até a etapa de transporte, assegurando, em todos os casos possíveis, as condições de reutilização e de reciclagem;
5. transporte: deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos;
6. destinação: os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:

Tabela 2

DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO SEGUNDO RESOLUÇÃO CONAMA 307/2002	
CLASSE A	deverão ser reutilizados, reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para uso futuro.
CLASSE B	deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura
CLASSE C	deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas
CLASSE D	deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas

Os geradores, mencionados anteriormente, deverão especificar nos seus projetos, em conformidade com as diretrizes da legislação específica, os procedimentos que serão adotados para a destinação ambientalmente adequada de outras categorias de resíduos eventualmente gerados no empreendimento.

É de responsabilidade da CONTRATADA:

- Elaborar o PGRCC, de acordo com a lei 10.522/12, e planejar detalhadamente a demolição descrevendo as diversas fases das remoções e seu respectivo plano de segurança caso não seja parte integrante dos documentos do projeto.
- Conferir e/ ou complementar e atestar o planejamento detalhado de demolição apresentado na documentação do projeto.
- Contratar seguro de responsabilidade civil a favor de terceiros para cobrir danos que venham ser causados a transeuntes e empregados da demolidora ou construtora, durante a demolição de edificações.
- Atender às normas para o transporte vertical de objetos pesados ou volumosos, ficando proibido o lançamento em queda livre.



- Manter a área do serviço limpa e organizada, durante todo período da obra, garantindo o armazenamento de todos os resíduos sólidos, desde a geração até a etapa de transporte.
- Assegurar a segregação e o armazenamento por tipo de material, permitindo assim as condições de reutilização e reciclagem.
- Remover, transportar e destinar tais materiais às unidades devidamente licenciadas, de forma ambientalmente adequada e conforme determinações constantes nas normas vigentes para tais procedimentos.

2.4. DEMOLIÇÕES / DESCONSTRUÇÕES

2.4.1. Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução dos serviços de demolição.

2.4.2. Definição

Demolição é o ato de se destruir de forma deliberada alguma construção a fim de dar outro destino ao espaço antes ocupado por ela.

Desconstrução é o ato de desfazer o que está construído. Desmontar, desagregar, apagar, remover o que está construído.

Nesses dois processos que resulta em geração de materiais da construção civil de todas as “**classes**” que devem ser armazenado temporariamente, desde a geração até a etapa de transporte, assegurando a segregação na origem e as condições de reutilização e reciclagem. Estes resíduos devem ser segregados, removidos, transportados e destinados, de forma ambientalmente adequada, às unidades devidamente licenciadas.

Os serviços de demolição incluem:

- obras de concreto: fundações, muros, galerias, tubos, estruturas a serem demolidas manualmente ou com o auxílio de equipamentos a ar comprimido (compressores e marteletes);
- alvenarias de tijolos, independente do tipo, a serem demolidas manualmente ou mecanicamente, visando o reaproveitamento ou não dos materiais;
- construções existentes na faixa definida para implantação do empreendimento, objeto de desapropriação ou remoção, a serem demolidas manualmente ou com utilização de equipamentos mecânicos.

2.4.3. Condições específicas

a. Equipamentos

Serão utilizados equipamentos adequados a cada tipo de demolição, complementados com o emprego de ferramentas manuais, podendo a FISCALIZAÇÃO vetar o uso de equipamento mecânico e ou que gerem vibração, sempre que, a seu critério, isto se fizer necessário. Devem ser priorizados equipamentos que permitam o reaproveitamento do material demolido.

Poderão ser utilizadas máquinas específicas, quando se tratar de fundações, pequenos muros e outros demolíveis, mas somente após o recebimento de autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.

b. Execução

b.1. Orientações iniciais

Antes da execução dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame e levantamento das situações e condições da construção. Deverão ser considerados aspectos importantes, tais como: a natureza da estrutura, o sistema construtivo, os métodos utilizados na construção, o estado de conservação e de estabilidade, o risco de desabamentos, a necessidade de escoramentos ou travamentos e a proteção ou retirada de elementos construtivos, artísticos ou decorativos, segundo os critérios de planejamento de demolição entregue na fase de projetos. O planejamento deverá incluir o tipo de proteção coletiva e/ou individual a ser utilizada na demolição. Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto e as recomendações da norma NR-18.



Cabe à CONTRATADA estabelecer uma ordem de trabalhos tendo em conta que nenhum desses serviços ponha em risco a segurança dos trabalhadores, das construções vizinhas e do público que transita nas imediações da construção a ser demolida.

Os serviços só poderão ser iniciados após o recebimento da ordem de serviços respectiva, não devendo ser executadas escavações desnecessárias. Os mesmos deverão ser conduzidos de forma a remover todos os resíduos gerados, tais como: resíduos sólidos da construção civil, resíduos volumosos, vegetação e resíduos provenientes de destocamento e outros.

Antes da execução dos trabalhos, a CONTRATADA deverá solicitar às concessionárias locais o desligamento de todos os serviços fornecidos como: água, gás, energia elétrica, etc.

b.2. Obras de edificações

Serão consideradas as condições das edificações e logradouros vizinhos, a existência de porões, subsolos, depósito de combustíveis, redes, tubulações e equipamentos de serviços públicos respeitando as respectivas normas e determinações dos órgãos e concessionárias de serviços públicos competentes, além de observar as prescrições contidas nas "Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho".

Toda e qualquer demolição só poderá iniciar-se pelas partes superiores da edificação, após os devidos escoramentos, o preparo de cada local e a liberação por parte da FISCALIZAÇÃO. As paredes somente poderão ser demolidas antes da estrutura quando não estiverem na condição de paredes "autoportantes". As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como, canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais.

b.3. Obras de infraestrutura

O serviço de demolição de pavimento, aqui considerado, refere-se à demolição de revestimentos asfálticos, quando da abertura de valas para a execução de redes de drenagem ou para execução de remendos do revestimento existente, incluindo o retalhamento do revestimento asfáltico com equipamentos apropriados e a remoção lateral dos resíduos sólidos gerados.

As atividades de demolição de pavimentos cuja deterioração ou comportamento aconselhe sua substituição com emprego de tratores de esteira, pás carregadeiras ou escavadeiras hidráulicas serão medidas e pagas segundo especificações próprias.

Para a demolição de revestimento asfáltico, serão utilizados os seguintes equipamentos: compressores de ar, perfuratrizes pneumáticas, ferramentas especiais de corte de asfalto e ferramentas manuais.

Os locais ou segmentos de revestimento a serem demolidos devem ser visivelmente demarcados com tinta ou qualquer outro dispositivo a critério da FISCALIZAÇÃO.

O revestimento deverá ser recortado longitudinal e transversalmente em relação à linha de delimitação traçada sobre ele, utilizando-se martelos. Os "picotes" deverão ser convenientemente espaçados para que não danifiquem partes do revestimento fora da faixa a ser removida e facilitem a posterior remoção das placas com o uso de ferramentas manuais apropriadas. O material demolido deverá ser depositado conforme determinações constantes na Lei 8.616/03 - Código de Posturas do Município.

Quando se tratar de recomposição de revestimentos, tanto as operações de demolição do revestimento quanto o transporte do material resultante deverão ser executados sem avariar superfície superior da base.

c. Controle

O controle dos serviços de demolição e limpeza será feito segundo o Planejamento Detalhado de Demolição - PDD entregue na fase de projetos. O FISCAL deverá verificar se o serviço foi totalmente executado e como foi executado, respeitando as linhas de demarcação e zelando para que não haja participação de pessoal e máquina além do necessário. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à segurança do pessoal, na demolição de lajes e paredes. A segregação, o transporte, o reaproveitamento e a destinação dos materiais devem ser executados de acordo com o PGRCC, normas e legislação vigente e os CTR's emitidos durante a obra.



2.5. REMOÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.

2.5.1. Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução dos serviços de remoção, transporte e destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos, conforme determinações constantes na lei 10.522 de 24 de agosto de 2012 - Institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – SGRCC – e o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – PMRCC, e da lei 8616/03- Código de posturas do Município e suas alterações.

2.5.2. Condições específicas

a. Execução

a.1. Orientações iniciais

A remoção de materiais demolidos deverá ser efetuada com a utilização de equipamentos e ferramentas adequados, calhas e outros processos de transportes verticais, evitando o lançamento de qualquer material ou elemento em queda livre. A retirada de resíduos da construção civil poderá ser efetuada por meio de calhas, tubos, equipamentos mecânicos ou por meio de aberturas nos pisos, desde que respeitadas as normas e posturas atinentes, em especial as de proteção do meio ambiente e de segurança e as tolerâncias estipuladas na NR-18.

Orientações e cuidados especiais deverão ser observados para evitar o acúmulo de materiais ou resíduos da construção civil que provoquem sobrecarga em pisos ou peças estruturais ou pressão lateral excessiva em paredes ou em outros elementos da edificação.

Objetos pesados ou volumosos serão removidos mediante a utilização de dispositivos mecânicos. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser içadas e colocadas até o solo, por meio de guindaste ou outros meios, desde que reduzidas a pequenos fragmentos.

Fiação, tubulação elétrica, tubulação de água e esgoto, caixas metálicas diversas, QDC, caixas sifonadas, etc., deverão ser previamente retiradas e segregados, porém, não são itens a serem medidos.

a.2. Obras de edificações

Os elementos da edificação em demolição não poderão ser abandonados em condições que possibilitem seu desabamento. Os materiais provenientes da demolição serão convenientemente removidos para locais indicados pela FISCALIZAÇÃO/REGIONAL.

Após a remoção, os materiais, instalações, peças e outros bens, incluindo os artísticos ou decorativos, serão transportados para os locais indicados no projeto e especificações. Quando os projetos forem omissos, tal destinação será de acordo com as orientações da FISCALIZAÇÃO/REGIONAL. Estes materiais receberão os tratamentos indicados para seus futuros usos ou reutilizações.

O material poderá ser corretamente reaproveitado, desde que seja viável e a FISCALIZAÇÃO aprove. No caso de peças de cunho histórico, o seu destino deverá ser definido pelos FISCAIS DE OBRAS E DE PROJETOS e pela REGIONAL, concomitantemente.

Os serviços de retirada deverão ser executados de modo a proporcionarem níveis máximos de reaproveitamento. Todos os materiais possíveis de reaproveitamento deverão ser limpos, livres de argamassa ou outros materiais agregados, segregados e guardados adequadamente até sua remoção do canteiro de serviços. Ficará a cargo da FISCALIZAÇÃO, ouvida a Gerência competente do Órgão executor da PBH - REGIONAL, a definição do critério de reutilização e da autorização para liberá-los à CONTRATADA.

As demolições poderão ser totais ou parciais e os materiais delas resultantes serão computados como resíduos da construção civil que deverão ter destinação ambientalmente adequada às unidades licenciadas, conforme determinações constantes no PGRCC e na lei 10.522/12 e normativas regulatórias.

b. Utilização de caçambas

O FISCAL E A CONTRATADA deverão certificar se a empresa e seus equipamentos estão licenciados de acordo com a Lei nº 8.616/03 Sec. VII – Código de Posturas Municipal.

O transporte de material proveniente da demolição será executado cuidadosamente a fim de evitar o seu derramamento ou a sua dispersão nos logradouros públicos ou acarrete inconvenientes à saúde e ao bem estar público, atendendo as seguintes condições:



- a caçamba será dotada de cobertura ou sistema de proteção que impeça o derramamento ou dispersão do material transportado;
- o veículo trafegará com carga rasa, com altura limitada à borda da caçamba, sem qualquer coroamento, e terá seu equipamento de rodagem limpo antes de atingir a via pública.

Relaciona-se a seguir as principais considerações para o uso adequado de caçambas em Belo Horizonte:

1 - A caçamba terá modelo próprio, observadas as seguintes características, entre outras a serem definidas em regulamento:

- I - capacidade máxima de 7m³ (sete metros cúbicos);
- II - cores vivas, preferencialmente combinando amarelo e azul ou alaranjado e vermelho;
- III - tarja refletora com área mínima de 100cm² (cem centímetros quadrados) em cada extremidade, para assegurar a visibilidade noturna;
- IV - identificação do nome do licenciado e do número do telefone da empresa nas faces laterais externas;
- V - a caçamba deverá ser identificada com o nome e CNPJ do licenciado, número da licença, número sequencial e número de telefone da empresa nas faces laterais externas, com dimensões mínimas de 0,50m por 0,50 m.

2 - O local para a colocação de caçamba em logradouro público poderá ser:

- I - no passeio, na faixa destinada a mobiliário urbano, desde que deixe livre, junto ao alinhamento dos lotes, faixa para circulação de pedestre de no mínimo 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) de largura;
- II - na via pública, ao longo do alinhamento do meio fio, em sentido longitudinal, não ultrapassando a distância de 0,30 m (trinta centímetros), contada transversalmente a partir do meio fio;
- III - na via pública, inclinada em relação ao meio fio, desde que obedecida a distância máxima de 2,70 m (dois metros e setenta centímetros) entre o meio fio e o ponto da caçamba mais distante deste.

3 - Não será permitida a colocação de caçamba:

- I - a menos de 5,00 m (cinco metros) da esquina do alinhamento dos lotes; II - em local sinalizado com placa que proíba parar e estacionar;
- III - junto ao hidrante e sobre registro de água ou tampa de poço de inspeção de galeria subterrânea;
- IV - inclinada em relação ao meio-fio, quando ocupar espaço maior que 2,70 m (dois metros e setenta centímetros) de largura.

4 - Poderão ser agrupadas 2 (duas) caçambas no logradouro público, desde que obedecido o espaço mínimo de 10,00 m (dez metros) entre os agrupamentos.

5 - O tempo de permanência máximo por caçamba em um mesmo local, exceto o previsto no item 6 (art. 108 do Código), é de 3 (três) dias úteis.

6 - Na Zona Hipercentral (ZHIP), o horário de colocação, de permanência e de retirada das caçambas é:

- I - das 20 (vinte) às 7 (sete) horas nos dias úteis;
- II - das 14 (catorze) horas de sábado às 7 (sete) horas de segunda-feira; III - livre nos feriados.

7 - Na operação de colocação e na de retirada da caçamba, deverá ser observada a legislação referente à limpeza urbana, ao meio ambiente e à segurança de veículo e pedestre, cuidando-se para que sejam utilizados:

- I - sinalização com 3 (três) cones refletivos;
- II - calços nas rodas traseiras dos veículos, no caso de logradouro com declividade.

8 - Para trafegar, o motorista do caminhão deve portar uma via do respectivo DML e CTR

9 - O Executivo poderá determinar a retirada de caçamba, mesmo no local para o qual ela tenha sido liberada, quando, devido a alguma excepcionalidade, a mesma venha a prejudicar o trânsito de



veículo e pedestre.

10 - A caçamba não poderá, em hipótese alguma, ser removida do local onde a empresa contratada estacioná-la.

11 - É proibido qualquer tipo de incineração no interior da caçamba, assim como ultrapassar o limite da capacidade de carga (sujeito à multa).

12 - É proibido limpar pincéis e rolos sujos de tinta nas caçambas.

13 - Sempre que possível, deve haver espaço reservado para a colocação de caçambas dentro do canteiro de obras. Caso as mesmas sejam mantidas nas vias públicas, o construtor será o responsável pelos resíduos nela depositados.

14 - Coletar e transportar resíduos acondicionados, conforme as normas técnicas NBR 13221 da ABNT.

c. Destino de resíduos da construção civil e resíduos volumosos.

Os resíduos da construção civil e resíduos volumosos gerados nas obras são de responsabilidades do gerador, desde a sua origem até a destinação final, conforme determinações constantes nas leis e normas vigentes e no PGRCC da obra.

d. Destinação Ambientalmente Adequada dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos.

Após a triagem, os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:

Tabela 3 - Destinação final dos resíduos de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002

Classe A: deverão ser reutilizados, reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de reservação de material para usos futuros.

Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

2.6. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

2.6.1. Remoção de telhas em geral e engradamentos de telhado (02.01.00, 02.03.00).

a. Medição

O serviço será medido por metro quadrado (m²) de demolição a ser executada, considerando-se a área real de desenvolvimento do telhado. Deverá ser separado por tipo de telha e por tipo de engradamento.

b. Pagamento

O pagamento do serviço será por preço unitário contratual e contemplará toda a mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços, incluindo a remoção e empilhamento, com os cuidados relativos ao reaproveitamento das materiais.

2.6.2. Remoção de calhas, meio-fio e cercas de arame (02.02.00, 02.15.00, 02.23.00).

a. Medição

A medição será efetuada por metro (m) de demolição a ser executada, mensurados com base nas dimensões das peças íntegras, separando-as por tipo: calha, rufo, meio-fio ou cercas.

b. Pagamento

O pagamento do serviço será por preço unitário contratual, contemplará toda a mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços.

2.6.3. Remoção de esquadrias de madeiras e metálicas em geral (portas, janelas e caixilhos), forros, quadros, bancadas e alambrado (02.04.00, 02.06.00, 02.07.00).

a. Medição

O serviço será medido por metro quadrado (m^2) de folha da esquadria, forro, quadro, bancada ou alambrado, considerando a área efetiva do respectivo vão de instalação ou da área ocupada, separando por tipo de forro, tipo de esquadria, com ou sem marco e/ou alizar, e por tipo de material da bancada.

b. Pagamento

O pagamento do serviço será por preço unitário contratual, contemplando toda a mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços.

2.6.4. Demolição de Revestimento (02.09.00)

a. Medição

O serviço será medido por metro quadrado (m^2) de demolição a ser executada, descontando-se as aberturas e vãos existentes. As espaldas não serão incorporadas na metragem quadrada. Deverá ser separado por tipo de revestimento a ser demolido, definindo se a demolição será somente do reboco, somente do revestimento ou do reboco com o revestimento.

Nos casos em que o levantamento definir a demolição do revestimento com o reboco, esse serviço será medido uma única vez.

b. Pagamento

O pagamento do serviço será por preço unitário contratual, contemplando toda a mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários à execução do serviço, incluindo a separação e o afastamento do material demolido.

2.6.5. Demolição de pisos, passeios e pavimentos (02.10.00, 02.11.00).

a. Medição

O serviço será medido por metro quadrado (m^2) de demolição a ser executada, considerando a área efetiva dos elementos a serem demolidos. Será efetuado separando-se por tipo de piso, passeio ou pavimento, a ser demolido. No caso de passeio ou laje de concreto, o método de demolição a ser utilizado será definido pelo FISCAL DE OBRAS e pelo FISCAL DE PROJETOS, durante o DESENVOLVIMENTO DO PROJETO, de acordo com a necessidade de obra. Caso no ato da remoção da capa de revestimento, parte do contrapiso seja juntamente removido, este excesso não será objeto de medição.

b. Pagamento

O pagamento do serviço será por preço unitário contratual contemplando toda a mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços.

2.6.6. Demolição, remoção e carga manual de alvenaria em geral (tijolos ou blocos) e demolição de concreto simples e concreto armado (02.13.00, 02.14.00).

a. Medição

O serviço será medido por metro cúbico (m^3) de demolição a ser executada, considerando-se o volume efetivo dos elementos a serem demolidos, mensurado com base nas dimensões das peças íntegras. No caso particular de alvenaria serão descontados os vãos e aberturas existentes. Os quantitativos deverão ser separados pelo tipo de concreto (simples ou armado) ou pelo método de demolição a ser utilizado (manual, mecânico etc.), de acordo com as definições do FISCAL DE OBRAS durante o desenvolvimento do serviço.

No caso de paredes com revestimento, o mesmo não será objeto de medição em separado.

b. Pagamento

O pagamento do serviço será por preço unitário contratual contemplando mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários à execução do serviço.

2.6.7. Demolição, remoção e carga mecânica (02.16.00).

A critério do FISCAL DE PROJETOS e do FISCAL DE OBRAS, a ser definido durante o DESENVOLVIMENTO DO PROJETO, a demolição poderá ser realizada de forma global com utilização de pá-carregadeira ou escavadeira hidráulica.

a. Medição

A.1 Demolição, remoção e carga mecânica de construções de alvenaria (m^2).

A medição será determinada pela área construída de cada pavimento para edificações com até dois

pavimentos incluindo a demolição completa de cada pavimento.

a.2 Demolição, remoção e carga mecânica de gabião (m³).

A medição será determinada pelo metro cúbico efetivamente demolido.

O material proveniente da demolição deverá ser conduzido ao reaproveitamento conforme PGRCC.

b. Pagamento

O pagamento do serviço será por preço unitário contratual contemplando toda a mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços, incluindo a carga mecânica.

2.6.8. Demolição de placas divisórias em geral, inclusive entarugamento, barroteamento, perfis de sustentação (02.19.00).

a. Medição

O serviço será medido por metro quadrado (m²) de demolição a ser executada, considerando-se a área efetiva dos elementos a serem demolidos, separando-se por tipo de material e destinados corretamente de acordo com o PGRCC.

b. Pagamento

O pagamento do serviço será por preço unitário contratual contemplando toda a mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários à execução do serviço, bem como a remoção de todas as estruturas e acessórios de sustentação e/ou fixação, inclusive entarugamento, barroteamento, etc.

2.6.9. Remoção de peças diversas, marcos e alizares (02.20.00, 02.21.00).

a. Medição

02.20.00 - O serviço será medido por m² removido

02.21.00 - O serviço será medido por unidade (un) retirado.

O serviço será efetuado, separando-se as peças por grupo (louças, ferragens, metais, etc.) e por tipo (lavatório, banheira, pia, etc., no caso de louças, por exemplo), de acordo com a relação descrita no PGRCC.

b. Pagamento

O pagamento do serviço será por preço unitário contratual contemplando toda a mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços.

2.6.10. Carga e transporte de material demolido em carrinho de mão, caminhão e caçamba (02.26.00, 02.27.00, 02.28.00, 02.29.00).

a. Medição

O FISCAL DE OBRAS deverá conhecer o Planejamento Detalhado de Demolição – PDD

Será objeto de pagamento somente as medições dos resíduos comprovados através do respectivo CTR e que tenham sido destinados adequadamente conforme a legislação vigente.

Material proveniente de demolição não poderá em hipótese alguma ser carregado em caçambas ou caminhão juntamente com outros materiais provenientes de escavações, desmatamento, etc.

Na medição do volume de transporte em carrinho de mão e das operações de carga manual ou mecânica será adotado o mesmo critério de transporte, devendo seus valores ser coincidentes.

Quando o material for transportado em caçambas, a carga manual não será objeto de medição, já que a mesma foi executada pelo transporte de carrinho de mão.

a.1. Transporte em carrinho de mão (02.26.00)

A medição do volume de transporte em carrinho de mão será realizada por metro cúbico (m³), sendo realizada através da mensuração do volume real de material retirado do canteiro, balizando-se em número de carrinhos efetivamente carregados devendo, obrigatoriamente, ser acompanhada, anotada e conferida por um preposto da PBH.

a.2. Carga (02.27.00)

A medição da carga será realizada apenas para transporte em caminhão. Quando o material for transportado em caçambas, a carga manual não será objeto de medição, já que a mesma foi executada pelo transporte



em carrinho de mão.

a.3. Transporte em caminhão (02.28.00)

A medição do volume do material a ser transportado será efetuada por metro cúbico (m³), sendo realizada através da mensuração topográfica do volume real de material retirado do canteiro. Quando não houver a possibilidade de se fazer a mensuração topograficamente, o volume real retirado será balizado em números de caminhões ou caçambas carregados devendo obrigatoriamente, ser acompanhada, anotada e conferida por preposto da PBH.

As distâncias médias de transporte serão determinadas pelo FISCAL DE OBRAS através do trajeto definido que melhor atenda aos interesses da administração, desde os centros de massa do local de carga (corte, empréstimo ou jazida) até a área destinada à descarga (aterro, unidades de destinação devidamente licenciadas ou depósito na própria obra).

A distância média de transporte adotada será a média entre o percurso de ida e volta aos destinos acima descritos e serão separadas entre os seguintes intervalos:

- DMT ≤ 1 km;
- 1 km < DMT ≤ 2 km;
- 2 km < DMT ≤ 5 km;
- MT > 5 km;

Para os primeiros intervalos, DMT ≤ 1 km e 1km < DMT ≤ 2 km, os serviços serão medidos em metros cúbicos (m³) desconsiderando-se aqui, para efeito de cálculo de quantidades, a distância de transporte efetiva e para os demais intervalos, em metros cúbicos x quilômetro (m³ x km).

a.4. Transporte em carrinho de mão

Os volumes levantados no item a.2 serão separados entre os seguintes intervalos:

- DMT ≤ 50 m
- 50 < DMT ≤ 100 m

As áreas de destinação ambientalmente adequadas, devidamente licenciadas, poderão vir a ser alteradas ficando a definição e aprovação a critério da FISCALIZAÇÃO. Eventuais alterações do trajeto por interesse dos transportadores, em decorrência das condições de tráfego ou estado das vias, não serão considerados acréscimos de custos.

a.5. Transporte em Caçamba (02.29.00)

A medição do volume material a ser transportado será efetuada por viagem (VG), balizando-se em número de Caçambas efetivamente carregadas.

O corramento da carga **não será objeto de medição**, pois a legislação em vigor proíbe o transporte de cargas com excesso, com possibilidade de transbordamento e despejo nas vias públicas.

a.6. Destinação ambientalmente adequada de resíduos (02.45.00)

A medição será feita por viagem (VG) de caminhão considerando o tipo de caminhão: toco, trucado e traçado.

Para a determinação do tipo de caminhão deverão ser consideradas as exigências legais de trânsito (considerando a capacidade e peso máximo admissível pelo Código de Trânsito Brasileiro- CBT), localização e porte da obra.

As empresas responsáveis pela elaboração dos projetos de cada empreendimento deverão proceder ao estudo para classificação do material a ser deposto, de acordo com a lei, considerando as áreas licenciadas mais próximas (no mínimo três locais). Será adotado o local de destinação que contemple o menor custo global "transporte + taxa de destinação". A identificação do local da destinação do material a ser adotado, consta no Edital (Termo de Referência).

Caso, durante a execução do contrato houver algum impedimento da utilização da destinação indicada na fase de licitação, deverá ser realizada nova pesquisa, adotando o mesmo critério de menor custo global "transporte + taxa de destinação" e realizando o respectivo aditivo ao contrato.

b. Pagamento



O pagamento do serviço será por preço unitário contratual remunerando, inclusive, o afastamento do local demolido, contemplando toda a mão de obra e equipamentos necessários à execução dos serviços, tanto para o transporte, quanto para a carga, separadamente.

Sumário

2.1.	OBJETIVO	1
2.2.	DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA	1
2.3.	CONDIÇÕES GERAIS	2
2.4.	DEMOLIÇÕES / DESCONSTRUÇÕES.....	4
2.4.1.	Objetivo	4
2.4.2.	Definição.....	4
2.4.3.	Condições específicas	4
2.5.	REMOÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.	6
2.5.1.	Objetivo	6
2.5.2.	Condições específicas	6
2.6.	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO	8
2.6.1.	Remoção de telhas em geral e engradamentos de telhado (02.01.00, 02.03.00).	8
2.6.2.	Remoção de calhas, meio-fio e cercas de arame (02.02.00, 02.15.00, 02.23.00).	8
2.6.3.	Remoção de esquadrias de madeiras e metálicas em geral (portas, janelas e caixilhos), forros, quadros, bancadas e alambrado (02.04.00, 02.06.00, 02.07.00).	8
2.6.4.	Demolição de Revestimento (02.09.00)	9
2.6.5.	Demolição de pisos, passeios e pavimentos (02.10.00, 02.11.00).	9
2.6.6.	Demolição, remoção e carga manual de alvenaria em geral (tijolos ou blocos) e demolição de concreto simples e concreto armado (02.13.00, 02.14.00).	9
2.6.7.	Demolição, remoção e carga mecânica (02.16.00).	9
2.6.8.	Demolição de placas divisórias em geral, inclusive entarugamento, barroteamento, perfis de sustentação (02.19.00).	10
2.6.9.	Remoção de peças diversas, marcos e alizares (02.20.00, 02.21.00).....	10
2.6.10.	Carga e transporte de material demolido em carrinho de mão, caminhão e caçamba (02.26.00, 02.27.00, 02.28.00, 02.29.00).....	10

COLABORADORES:

Sandra Machado Fiuza - SLU

Andres Werner C. L. Campos – SMARU Alessandra Campos- SMARU

Marcia Curvelano Moura - SMAFIS Luciane Souza Cunha Melo – SMMA Suzane Seguro - SMMA

Newton Freitas - SUDECAP

Júnia Márcia Bueno Neves – SUDECAP Fabíola Maria Lima França – SUDECAP Luciana S. Sena da Mata
Machado - SUDECAP