

REVISÕES	
----------	--

TE: TIPO	A - PRELIMINAR	C - PARA CONHECIMENTO	E - PARA CONSTRUÇÃO	G - CONFORME CONSTRUÍDO
EMIÇÃO	B - PARA APROVAÇÃO	D - PARA COTAÇÃO	F - CONFORME COMPRADO	H - CANCELADO

[illegible]

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>USO INTERNO</p>	<p>REFORÇO ESTRUTURAL DAS INTALAÇÕES</p>	
<p>PROJETO DETALHADO PROCEDIMENTOS DA DEMOLIÇÃO PLANO DE AÇÃO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS</p>		<p>ATENDIMENTO AO PÚBLICO DA SEDE DO CRM-MG</p> <p>CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE MINAS GERAIS</p>	<p>PÁGINA 2/12</p> <p>REV. 0</p>

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	OBJETIVO	3
2.0	APLICAÇÃO	3
3.0	DADOS TÉCNICOS DOS EQUIPAMENTOS/ESTRUTURA	3
4.0	DADOS DE INSPENÇÃO	3
5.0	DEFINIÇÃO TÉCNICA	5
6.0	ESCARIFICAÇÃO	5
7.0	DESCRIÇÃO DA FASE DE PRÉ-DEMOLIÇÃO	6
8.0	ANÁLISE DE RISCOS	11

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>USO INTERNO</p>	<p>REFORÇO ESTRUTURAL DAS INTALAÇÕES</p>	
<p>PROJETO DETALHADO PROCEDIMENTOS DA DEMOLIÇÃO PLANO DE AÇÃO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS</p>	<p>ATENDIMENTO AO PÚBLICO DA SEDE DO CRM-MG</p> <p>CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE MINAS GERAIS</p>	<p>PÁGINA</p> <p>3/12</p>	<p>REV.</p> <p>0</p>

1.0 OBJETIVO

Visa o presente memorial descritivo a apresentação dos esclarecimentos técnicos relativos ao processo de demolição das lajes do 1º pavimento a ser executado de forma controlada em virtude da reestruturação e reforma do Edifício Américo Renné Giannetti pertencente ao Conselho Regional de Medicina do Estado de Minas Gerais (CRM-MG).

2.0 APLICAÇÃO

Este documento técnico possui aplicação direta na apresentação dos procedimentos técnicos necessários para realização do controle da demolição e estruturas, que compreendem uma sequência de etapas construtivas que deverão ser observadas no processo de reparação e reforma civil.

3.0 DADOS TÉCNICOS DOS EQUIPAMENTOS/ESTRUTURA

Unidade: Conselho Regional de Medicina do Estado de Minas Gerais (CRM-MG)

Local: Edifício Américo Renné Giannetti - Rua dos Timbiras, 1.200 - Boa Viagem, Belo Horizonte - MG, 30140-064

Fabricante: N/A

Ano de fabricação/construção: N/A

Código de projeto: N/A

Ano de início de operação: N/A

4.0 DADOS DE INSPEÇÃO

Motivo da inspeção: Programada

Classificação: Tipo A (1)

Análise de risco: R Risco alto

Período de inspeção

Início: 01/janeiro/2021

Término: 01/fevereiro/2021

4.0 NORMAS TÉCNICAS


NBR 6118 (ABNT, 2014) - Projeto de estruturas de concreto

NBR 8800 (ABNT 2008) – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas

NBR-6.120 Cargas para estudos de estruturas de concreto

EG-M - 402 – Especificação geral para tratamento de superfície e pintura de proteção e acabamento.

NBR-11.191 Subestação de distribuição - diagramas

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>USO INTERNO</p>	<p>REFORÇO ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES</p>	
<p>PROJETO DETALHADO PROCEDIMENTOS DA DEMOLIÇÃO PLANO DE AÇÃO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS</p>		<p>ATENDIMENTO AO PÚBLICO DA SEDE DO CRM-MG</p> <p>CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE MINAS GERAIS</p>	<p>PÁGINA</p> <p>4/12</p> <p>REV.</p> <p>0</p>

4.1 APÊNDICES

Apêndice 1 – Análise de Risco

Apêndice 2 – Especificação técnica – Terapias e reparos

4.2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

Os documentos técnicos solicitados como projeto geométrico, estrutural como fundação, forma, armação, vista em planta e em corte, como mapa de cargas, e boletins de sondagens não foram disponibilizados até a data de emissão deste documento.

4.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

4.3.1 Conferência /levantamento geométrico

- () Confere com projeto existente
- () Não confere com projeto existente
- (x) Não foi localizado projeto detalhado

4.3.2 Itens inspecionados

Estrutura Civil

Panos de alvenaria

4.4 ENSAIOS COMPLEMENTARES REALIZADOS

4.4.1 Relativos à estrutura civil

- (x) Inspeção visual;
- () Determinação da espessura carbonatada¹;
- (x) Localização das armaduras por processo não destrutivo¹;
- (x) Medição da temperatura superficial do concreto²;
- (X) Determinação da perda de seção em barras de aço²;
- () Determinação do teor de Cloretos e Sulfatos sobre a massa de concreto³;
- () Determinação da resistividade elétrica do concreto¹;
- (x) Determinação do potencial de corrosão das armaduras¹;
- () Determinação de vazios internos ¹ por uso de scanner eletrônico
- (x) Determinação da resistência à compressão axial realizada pelo uso de esclerômetro mecânico portátil
- () Determinação do Módulo de Deformação⁴;

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>USO INTERNO</p>	<p>REFORÇO ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES</p>	
<p>PROJETO DETALHADO PROCEDIMENTOS DA DEMOLIÇÃO PLANO DE AÇÃO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS</p>		<p>ATENDIMENTO AO PÚBLICO DA SEDE DO CRM-MG</p> <p>CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE MINAS GERAIS</p>	<p>PÁGINA</p> <p>5/12</p> <p>REV.</p> <p>0</p>

(x) Verificação de trincas, desgaste e corrosão nos chumbadores e elementos de fixação das bases civis;

(x) Verificação de recalques nas fundações⁵;

() Sondagem a percussão⁵;

() Verificação da integridade das fundações com utilização de métodos não destrutivos (PIT)⁵;

() Verificação da contaminação do solo e integridade da fundação utilizando-se GPR⁵.

Nota:

1 – Não aplicável a esta estrutura.

2 – Não realizado devido às dimensões das estruturas serem insuficientes.

3 – Não aplicável devido às estruturas não estarem expostas a temperaturas elevadas.

4 – Não realizado devido às estruturas não apresentarem características de contaminação por cloretos ou sulfatos.

5 – Não aplicável por não apresentar problemas estruturais.

6 – Não aplicável devido à estrutura inspecionada não apresentar recalque ou problemas de fundação.

4.4.2 Verificação da estabilidade

Memória de cálculo da região em análise

() Sim (x) Não

5.0 DEFINIÇÃO TÉCNICA


O termo demolição é o ato de se destruir de forma deliberada alguma construção a fim de dar outro destino ao espaço antes ocupado por ela. Geralmente a ação prevalece sobre as estruturas em deterioração, ou que não funcionam na maneira eficiente mantendo o grau de segurança da estrutura.

A demolição, para ser realizada, deve seguir normas técnicas e de segurança a fim de evitar ocorrência de fatos indesejados, como prejuízos ao patrimônio, à saúde ou à vida das pessoas que nela trabalham ou venham a ter contato.

6.0 ESCARIFICAÇÃO

Medidas Preventivas na Execução de Trabalhos de escarificação - Técnicas e Equipamentos de Demolição

Análise dos agentes de riscos para a execução dos serviços conforme tabela 7.1 e 7.2 apresentadas de forma a desenvolver as providencia locais com o relatório das análises de riscos correspondentes ao local de desenvolvimento dos trabalhos.

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>USO INTERNO</p>	<p>REFORÇO ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES</p>	
<p>PROJETO DETALHADO PROCEDIMENTOS DA DEMOLIÇÃO PLANO DE AÇÃO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS</p>		<p>ATENDIMENTO AO PÚBLICO DA SEDE DO CRM-MG</p> <p>CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE MINAS GERAIS</p>	<p>PÁGINA</p> <p>6/12</p> <p>REV.</p> <p>0</p>

7.0 DESCRIÇÃO DA FASE DE PRÉ-DEMOLIÇÃO

Medidas Preventivas na Execução de Trabalhos de Demolição e Reabilitação de Edifícios Antigos – Técnicas e Equipamentos de Demolição

Aplicação das providências preliminares – Medidas tomadas antes do início de qualquer trabalho de demolição, essencialmente caracterizado por isolamento do edifício relativamente ao meio envolvente, incluindo o desvio ou proteção das infraestruturas públicas, bem como a proteção da zona dos trabalhos e implantação dos sistemas de sinalização e proteção coletiva.

Análise dos agentes de riscos para a execução dos serviços conforme tabela apresentada abaixo de forma a desenvolver as providências locais com o relatório das análises de riscos correspondentes ao local de desenvolvimento dos trabalhos.

Tabela 7.1 - Esquema dos riscos ambientais

RISCOS AMBIENTAIS			Riscos Ergonômicos	Riscos de Acidentes
Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos		
Ruídos	Poeiras	Vírus	Esforços físicos interno	Arranjo físico inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiações ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de postura adequada	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Radiações não ionizantes	Neblinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos	Eletricidade (riscos d eletrocussão e eletrização)
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de incêndio ou explosão
Pressões anormais	Substâncias compostos ou produtos químicos		Jornadas e repetitividade	Armazenamento inadequado
			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
Humidade			Outras situações causadoras e stress físico e/ou psíquico.	Outras situações de risco que poderão contribuir para ocorrência de acidentes

Segue abaixo as nove diretrizes principais para prevenção das atividades de demolição:

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>USO INTERNO</p>	<p>REFORÇO ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES</p>	
<p>PROJETO DETALHADO PROCEDIMENTOS DA DEMOLIÇÃO PLANO DE AÇÃO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS</p>		<p>ATENDIMENTO AO PÚBLICO DA SEDE DO CRM-MG</p> <p>CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE MINAS GERAIS</p>	<p>PÁGINA</p> <p>7/12</p> <p>REV.</p> <p>0</p>

Tabela 7.2 - Esquema de prevenção das atividades de demolição

Princípio	Descrição
Primeiro	Evitar riscos
Segundo	Avaliar os riscos que ao possam ser evitados
Terceiro	Combater riscos na origem
Quarto	Adaptar o trabalho ao homem, especialmente no que se refere à concepção dos postos de trabalho, bem como à escolha dos equipamentos de trabalho e dos métodos de trabalho e de produção, tendo em vista, nomeadamente, atenuar o trabalho monótono e o trabalho cadenciado e reduzir os feitos a saúde.
Quinto	Ter em conta o estágio de evolução da técnica
Sexto	Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso
Sétimo	Planificar a prevenção com um sistema coerente que integre a técnica, a organização do trabalho. As condições de trabalho, as relações sociais e influência dos fatores ambientam no trabalho.
Oitavo	Dar prioridade às medidas de prevenção coletiva em relação às medidas de proteção individual.
Nono	Dar instruções adequadas aos trabalhos.

Indicação da sinalização de segurança:

Tabela 7.3 - Esquema de sinalização de segurança

Sinais de obrigação		Forma circular, fundo azul e pictograma branco
Sinais de perigo		Forma triangular, contorno e pictograma preto em fundo amarelo
Sinais de proibição		Forma circular, contorno vermelho, pictograma preto e fundo branco
Sinais de emergência e primeiros socorros		Forma retangular, fundo verde e pictograma branco
Sinais de emergência e combate de incêndio		Forma retangular, fundo vermelho e pictograma branco


	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>USO INTERNO</p>	<p>REFORÇO ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES</p>	
<p>PROJETO DETALHADO PROCEDIMENTOS DA DEMOLIÇÃO PLANO DE AÇÃO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS</p>		<p>ATENDIMENTO AO PÚBLICO DA SEDE DO CRM-MG</p> <p>CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE MINAS GERAIS</p>	<p>PÁGINA</p> <p>8/12</p> <p>REV.</p> <p>0</p>



Figura 7.1 - Indicação da rede de segurança para evitar desmoronamento de resíduos sólidos



Figura 7.2 - Indicação das plataformas de proteção contra queda de funcionários



Figura 7.3 - Utilização de guarda-corpo para limitação da área de trabalho


	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>USO INTERNO</p>	<p>REFORÇO ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES</p>	
<p>PROJETO DETALHADO PROCEDIMENTOS DA DEMOLIÇÃO PLANO DE AÇÃO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS</p>		<p>ATENDIMENTO AO PÚBLICO DA SEDE DO CRM-MG</p> <p>CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE MINAS GERAIS</p>	<p>PÁGINA</p> <p>9/12</p> <p>REV.</p> <p>0</p>



Figura 7.4 - Emprego de guarda-corpo em vãos internos de elevador, fossos, escadas, e bordas de lajes



Figura 7.5 - Emprego de vedação metálica no nível térreo para resguardar o acesso a edificação em processo de demolição



Figura 7.6 - Emprego de escoramento nas peças estruturais com instabilidade estrutural

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>USO INTERNO</p>	<p>REFORÇO ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES</p>	
<p>PROJETO DETALHADO PROCEDIMENTOS DA DEMOLIÇÃO PLANO DE AÇÃO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS</p>	<p>ATENDIMENTO AO PÚBLICO DA SEDE DO CRM-MG</p> <p>CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE MINAS GERAIS</p>	<p>PÁGINA</p> <p>10/12</p>	<p>REV.</p> <p>0</p>

Deve existir sempre o cuidado de retirar qualquer elemento quando as cargas que descarregam sobre ele já tiverem sido removidas ou lhes tenha sido garantido novo apoio. Os elementos resistentes são demolidos por ordem inversa à da construção:


- Retirando as cargas de forma simétrica;
- Retirando as cargas que solicitam cada elemento resistente antes de demolir;
- Contraventando e/ou anulando as componentes horizontais em arcos e abobadas;
- Escorando os elementos em consola (caso seja necessário);
- Demolindo as estruturas hiperestáticas, de forma a implicar menores flechas, rotações e deslocamentos.

Satisfeitas todas as medidas de segurança e requisitos preliminares e tendo presentes todas as providências necessárias, inicia-se o processo de demolição de elemento a elemento obedecendo a determinada sequência de operações. Começa-se – Medidas Preventivas na Execução de Trabalhos de Demolição e Reabilitação de Edifícios Antigos – Técnicas e Equipamentos de Demolição, de forma a garantir que não haja colapsos imprevistos e indesejados, salvaguardando a segurança e integridade dos trabalhadores, preservando o valor patrimonial dos materiais e maximizar o reaproveitamento e reciclagem dos materiais

Implantação de andaimes do tipo fachadeiro devidamente vedado e travado nas suas bases e laterais interna, com o uso adequado de assoalho, através do emprego de pranchões de polietileno ou de madeira numa espessura não inferior a 2 cm com exclusão do uso de pinus.

7.1 FASE DE DEMOLIÇÃO PROPRIAMENTE DITA

- Remoção do revestimento dos panos de alvenaria de toda a face da estrutura, o qual se encontra com distribuição generalizada de fissuras, trincas e processos de infiltrações gerando perda da ancoragem da argamassa local.
- Recolhimento simultâneo de entulhos, cujo processo de retirada de entulho deverá ser executado de cima para baixo para evitar a queda ou projeção de resíduos sobre os funcionários em plano inferior.
- Remoção do revestimento dos pilares de forma a remover todo o recobrimento de argamassa, com o limite máximo até a face externa das armaduras destes elementos estruturais.

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>USO INTERNO</p>	<p>REFORÇO ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES</p>	
<p>PROJETO DETALHADO PROCEDIMENTOS DA DEMOLIÇÃO PLANO DE AÇÃO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS</p>	<p>ATENDIMENTO AO PÚBLICO DA SEDE DO CRM-MG</p> <p>CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE MINAS GERAIS</p>	<p>PÁGINA</p> <p>11/12</p>	<p>REV.</p> <p>0</p>

- d. Executar uma limpeza neutra empregando hidro jateamento a baixa pressão no substrato da alvenaria objeto de retirada do revestimento externo (argamassa) de forma a permitir a integral retirada dos resíduos finos, quando da remoção primária do revestimento.
- e. Não remover ou danificar os elementos cerâmicos (tijolos) dos panos das alvenarias.
- f. Não remover ou danificar as armaduras dos pilares e cintas das peças estruturais do prédio.

8.0 ANÁLISE DE RISCOS

Nível de inspeção	Estado de integridade		Interrompe processo		Acidente		
TOTAL	1	EXCELENTE	1	NÃO INTERROMPE	1	NÃO	1
PARCIAL	2	BOM	2	PERMITE BY-PASS	2	MÉDIO	2
NÃO REALIZADA	3	RUIM	3	REPARO RÁPIDO	3	GRAVE	4
		PÉSSIMO	4	TOTAL	4		

Índices utilizados na avaliação

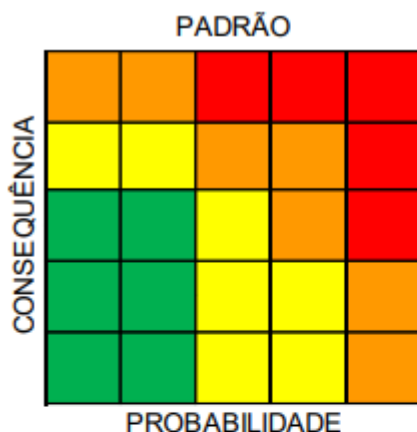
Probabilidade

Nível de inspeção	TOTAL	1	3
Estado	RUIM	3	

Consequência

Interrompe Processo	TOTAL	4	8
Acidente	MÉDIO	2	

	<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>USO INTERNO</p>	<p>REFORÇO ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES</p>	
<p>PROJETO DETALHADO PROCEDIMENTOS DA DEMOLIÇÃO PLANO DE AÇÃO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS</p>		<p>ATENDIMENTO AO PÚBLICO DA SEDE DO CRM-MG</p> <p>CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DE MINAS GERAIS</p>	<p>PÁGINA</p> <p>12/12</p> <p>REV.</p> <p>0</p>



Legenda



Resultado



RISCO ALTO

Estando a edificação definida com todos os parâmetros técnicos estruturais referentes ao processo de degradação envolvente, assim como da análise de todo o processo de paralisação de seu uso, com as devidas conferências do nível de influência nas edificações adjacentes é possível definir as etapas sequenciais dos serviços de demolição propriamente ditos.