



Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

PROA 21/1900-0043929-7

OBJETO: Manutenção Predial

LOCAL: Colégio Estadual Protásio Alves

MUNICÍPIO: Porto Alegre/RS

DIRETRIZ TÉCNICA – SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO
MANUTENÇÃO PREDIAL – COLÉGIO ESTADUAL PROTÁSIO ALVES

1 OBJETO

Definição de diretrizes e orientações técnicas de segurança do trabalho para contratação de serviço especializado de manutenção predial do Colégio Estadual Protásio Alves, localizado na cidade de Porto Alegre/RS.

2 JUSTIFICATIVA

Colaborar na gestão de riscos durante as etapas de planejamento e execução das atividades, a fim de promover a garantia da segurança e saúde dos executantes, bem como, auxiliar na etapa de orçamentação para levantamento dos custos envolvidos.

3. LEIS E NORMAS

Para a correta execução das atividades de manutenção deverão ser cumpridos as diretrizes e especificações mencionadas nas respectivas normas e leis vigentes, sendo assim, é fundamental que a empresa contratada tome como referência a relação abaixo. De qualquer forma, não estão excluídas a necessidade de considerar demais normas complementares não citadas.

Normas Regulamentadoras (Ministério do Trabalho)	
01	NR-01 - Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais
02	NR-07 - PCMSO
02	NR-06 - Equipamento de Proteção Individual – EPI.
03	NR-09 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
04	NR-10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
05	NR-12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
06	NR-17 - Ergonomia.
07	NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
08	NR-20 - Segurança no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
09	NR-24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.
10	NR-25 - Resíduos Industriais.
11	NR-26 - Sinalização de Segurança.
12	NR-35 - Trabalho em altura.
Normas Técnicas	
01	ABNT NBR-15834 - Talabarte
02	ABNT NBR-15835 - Cinto Abdominal
03	ABNT NBR-15836 - Cinto de Segurança Tipo Paraquedista



Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

05	ABNT NBR-15837 - Conectores
06	ABNT NBR-14626 - Trava Quedas Deslizante Linhas Flexíveis
07	ABNT NBR-14627 - Trava Quedas Linha Rígida
08	ABNT NBR 14628 - Trava Quedas Retrátil
09	ABNT NBR 14629 - Absorvedor de Energia
10	ABNT NBR 16325-1 - Proteção contra Quedas de Altura - Ancoragem Tipo A,B e D
11	ABNT NBR 16325-2 - Proteção contra Quedas de Altura - Ancoragem Tipo C
12	ABNT NBR 16489 - Sistemas e Equipamentos de Proteção para Trabalhos em Altura
13	ABNT NBR 15475 - Acesso por Corda - Qualificação e certificação de pessoas
14	ABNT NBR 15595 - Acesso por Corda - Procedimento para aplicação do método
15	ABNT NBR 15986 - Manual Cordas de Segurança
16	ABNT NBR 2408 - Cabos de Aço
17	ABNT NBR 11098 - Grampo Pesado para Cabo de Aço
18	ABNT NBR 6494 – Segurança em Andaimos
19	NBR 16776 - PEMT (Plataformas Elevatórias Móveis de Trabalho)
20	NBR 7348 - Pintura Industrial
21	NBR 14725 – FISPQ (Ficha de Informações de Segurança Produtos Químicos)

Quadro 01 – Normas e Leis

4. DOCUMENTAÇÃO

O quadro 02 apresenta a documentação a ser apresentada pela empresa de manutenção durante o período de prestação dos serviços.

Documento	Descrição	Prazo
ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)	A empresa deverá apresentar aos gestores responsáveis, a Anotação de Responsabilidade Técnica registrada referente ao serviço de execução de manutenção predial, meios de acesso e sistema de proteção contra quedas.	Antes do início das atividades.
Documentação Segurança do Trabalho	A empresa deverá apresentar aos gestores responsáveis, documentações específicas exigidas pelas normativas vigentes de trabalho em altura (AR ¹ , PT ² , Procedimento Operacional ³), bem como, certificação de qualificação e habilitação da equipe de execução conforme especificado no item 5.	Antes do início das atividades.

Quadro 02 – Relação documental

1. AR (Análise Preliminar de Risco);
2. PT (Permissão para Trabalhos em Altura);
3. Procedimento Operacional para Trabalhos em Altura





Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

5. QUALIFICAÇÃO / HABILITAÇÃO EQUIPE

A empresa contratada deverá apresentar documentação comprobatória de vínculo empregatício ou contrato especializado de subcontratação com o responsável técnico e equipe de execução. Além disso, deverá apresentar certificação de treinamentos referentes às respectivas normas exigidas para esse tipo de atividade.

- NR-01: PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos);
- NR-06: Ficha de EPI's e certificação de treinamento da equipe de execução;
- NR-07: PCMSO (Programa de Controle Médico Saúde Ocupacional) da equipe de execução com ASO apto para trabalhos em altura e demais pertinentes a atividade;
- NR-11: Certificação / Treinamento para os operadores de máquinas motorizadas de movimentação de carga e pessoas;
- NR-18: Certificação / Treinamento dos conceitos básicos da Construção Civil;
 - Montagem de andaime;
- NR-35: Certificação / Treinamento da equipe de execução para trabalhos em altura
 - NBR 15475 – Acesso por Corda – Qualificação e Certificação de Pessoas;
 - NBR 15595 – Acesso por Corda – Procedimento para Aplicação do Método;

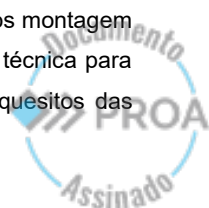
6. GERENCIAMENTO DE RISCOS

A empresa contratada deverá definir conjunto de ações coordenadas de prevenção com o objetivo de garantir condições e ambientes de trabalho seguros para os riscos envolvidos, principalmente no que diz respeito a trabalhos em altura, prevendo os meios de acesso e também o sistema de proteção contra quedas das atividades.

Durante a execução, serão permitidos acessos através de escadas, andaimes, plataformas hidráulicas e até mesmo modalidade de alpinismo industrial, dependendo da localização onde será feita a intervenção, já que cada face do prédio possui características construtivas e dimensionais distintos.

Para acessos restritos de até 4 metros de altura, serão permitidos o uso de escadas desde que estejam em conformidade com as normativas vigentes NR-18 (Item 18.8) e NR-35.

Já para os locais onde exista a possibilidade de instalação de andaimes, os tubulares (tipo simplesmente apoiados) serão permitidos para alturas de até 10 metros. Para alturas superiores, serão exigidos andaimes tipo fachadeiro. Em ambos os casos, serão exigidos montagem e desmontagem por profissionais legalmente habilitados, bem como, responsabilidade técnica para instalação e execução da atividade. A empresa deverá atender obrigatoriamente os quesitos das NR-18 (Item 18.12), NBR 6494 e NR-35.





Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

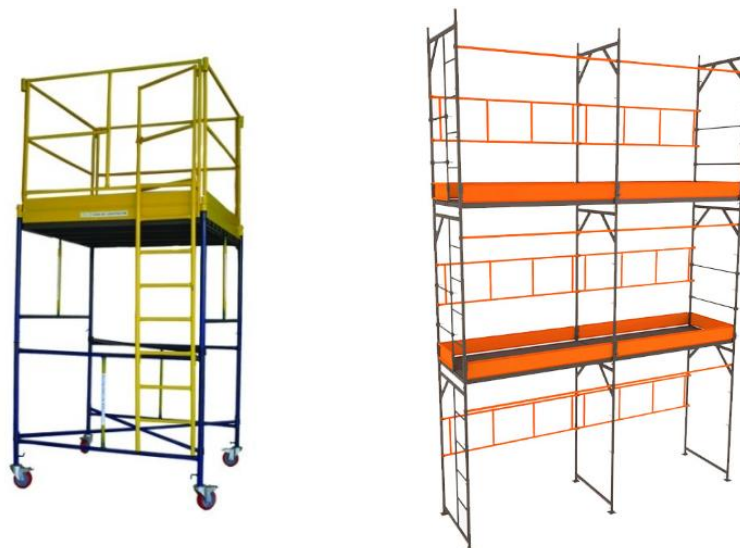


Figura 01 - Andaime Tubular x Andaime Facheiro

Em posições onde não haja espaço suficiente para instalação de andaimes, recomenda-se então a utilização de plataformas hidráulicas pantográficas ou ainda, em casos específicos, a execução através de plataformas hidráulicas articuladas. Da mesma forma, a empresa contratada deverá seguir as respectivas normativas e também garantir que as mesmas sejam operadas por profissional treinado e qualificado. Deverão ser cumpridas as diretrizes das normas NRB 16776/2019, NR-11 (Item 11.1), NR-12 e NR-18 (Item 18.12.32 à 18.12.42).



Figura 02 - PEMT (Plataforma Elevatória Móvel de Transporte)





Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

Ainda assim, nos casos onde nenhum dos acessos mencionados sejam possíveis, recomenda-se a instalação de andaimes suspensos manual ou elétrico (Balancim) ou até mesmo modalidade de alpinismo industrial, desde que em ambos os casos, estejam dentro das normativas vigentes.



Figura 03 – Andaime Suspenso x Alpinismo Industrial





6.1) DETALHAMENTO TÉCNICO:

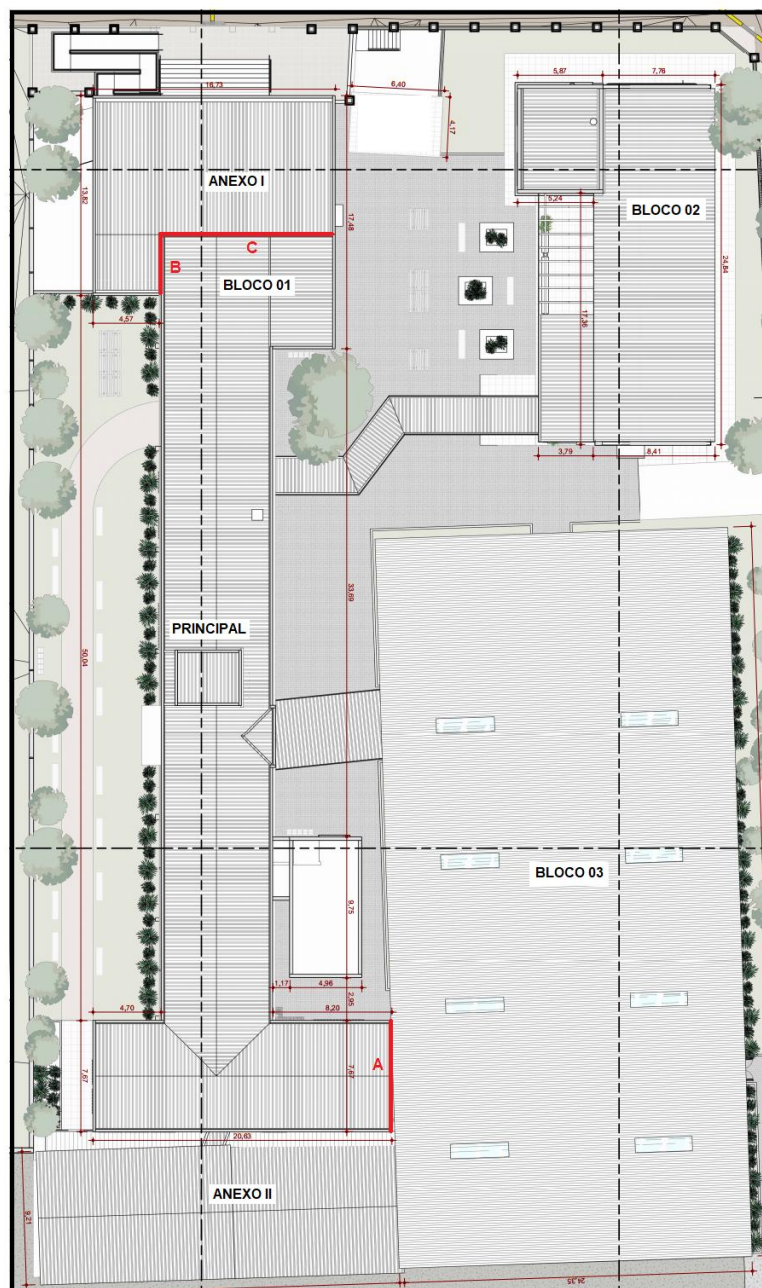


Figura 04 – Planta Baixa (Blocos 01, 02 e 03)





23190000188562



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

a) BLOCO 01:

- **Pintura do perímetro completo da edificação:**

I. *Principal:* Recomenda-se utilização de andaime fachadeiro para todo perímetro com exceção da face “A” adjacente ao BLOCO 03 e faces “B” e “C” adjacentes ao Anexo I. Devido à impossibilidade de montagem e instalação de meios de acessos no nível do piso, recomenda-se que seja utilizado andaime suspenso ou modalidade de alpinismo industrial.

II. *Anexo I:* Recomenda-se utilização de andaime tubular para acesso em todo perímetro da edificação;

III. *Anexo II:* Recomenda-se utilização de andaime tubular para acesso em todo perímetro da edificação, exceto para a face adjacente a edificação principal, onde recomenda-se a utilização do mesmo andaime facheiro que será utilizado, porém é importante enfatizar que para instalação do equipamento, deverá ser feito a remoção da estrutura e respectiva cobertura de policarbonato existente.

- **Instalação dos shafts e tubulações do sistema de climatização:**

Poderão ser executados seguindo os mesmos meios de acesso e procedimentos definidos para execução da pintura da edificação, conforme item anterior;

- **Substituição da cobertura (Estrutura + Telhas) do Anexo I:**

Para atividade de substituição da estrutura e telhas, recomenda-se utilização de andaime tubular, porém para acessos e translados ao longo do telhado, deverão ser instalados pontos de ancoragem (Tipo A1) nas platibandas de alvenaria a fim de garantir o sistema de proteção contra quedas. Serão aceitos linhas de vida fixa com cabos de aço e seus respectivos acessórios de montagem, bem como, linhas de vida provisórias através de acesso por cordas conforme Anexo I da NR-35.





Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

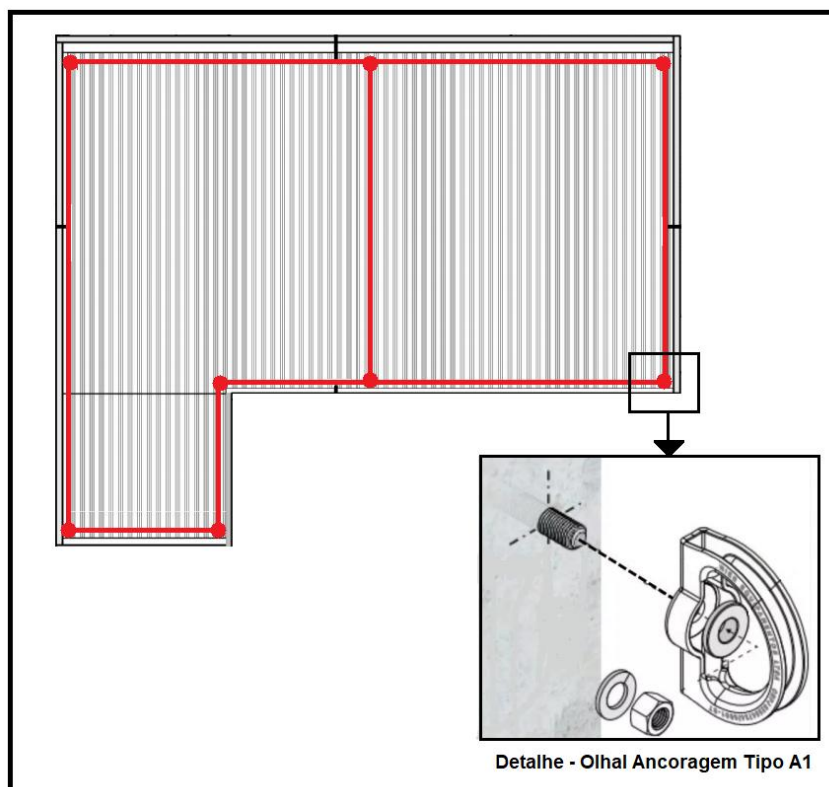


Figura 05 – Disposição sugerida para os pontos de ancoragem com detalhamento do olhal Tipo A1

Descrição Material	Qtde.	Unid.
Cabo de Aço (Alma de Fibra) - Diâmetro 1/2" (6x19) ou (6x25)	75	m
Clips Galvanizado Pesado (1/2")	54	pç
Anilha / Sapatilha Galvanizada Linha Pesada (1/2")	18	pç
Manilha / Mosquetão Galvanizada Linha Pesada (1/2")	18	pç
Esticador Galvanizado Manilha x Olhal (1/2")	9	pç
Absorvedor de Energia (Capacidade Carga Min. = 1500 kgf)	9	pç
Ponto de Ancoragem Tipo A1 - NBR 16325-1	8	pç

Figura 06 – Quantitativo de Material (Estimado)





Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

• **Pintura do Reservatório de Água:**

Para o serviço de pintura do reservatório de água superior da edificação principal, os meios de acesso se darão através do alçapão existente na cobertura. Porém, para movimentação dos executantes no local serão exigidos a instalação de pontos de ancoragem (Tipo A1) para garantir fixação da linha de vida que será utilizada. De maneira análoga ao item anterior, serão aceitos cabos de aço para linha de vida fixa ou cordas para linhas de vida provisória, desde que atendam as especificações exigidas. Durante a execução da atividade, serão aceitos escadas manuais de encosto fixo ou então de encosto extensível desde que logicamente possuam sistemas de proteção contra quedas.

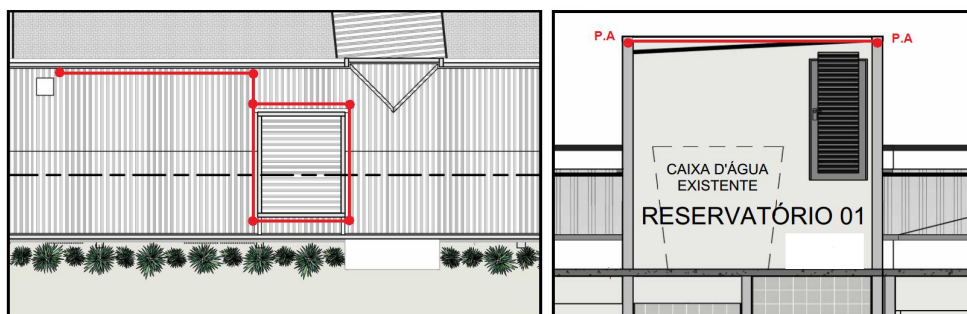


Figura 07 – Disposição Pontos de Ancoragem X Vista Frontal Pontos de Ancoragem



Figura 08 – Disposição Sugerida Linha de Vida sobre o Reservatório de Água

Descrição Material	Qtde.	Unid.
Cabo de Aço (Alma de Fibra) - Diâmetro 1/2" (6x19) ou (6x25)	40	m
Clips Galvanizado Pesado (1/2")	36	pç
Anilha / Sapatilha Galvanizada Linha Pesada (1/2")	12	pç
Manilha / Mosquetão Galvanizada Linha Pesada (1/2")	12	pç
Esticador Galvanizado Manilha x Olhal (1/2")	6	pç
Absorvedor de Energia (Capacidade Carga Mín. = 1500 kgf)	6	pç
Ponto de Ancoragem Tipo A1 - NBR 16325-1	6	pç

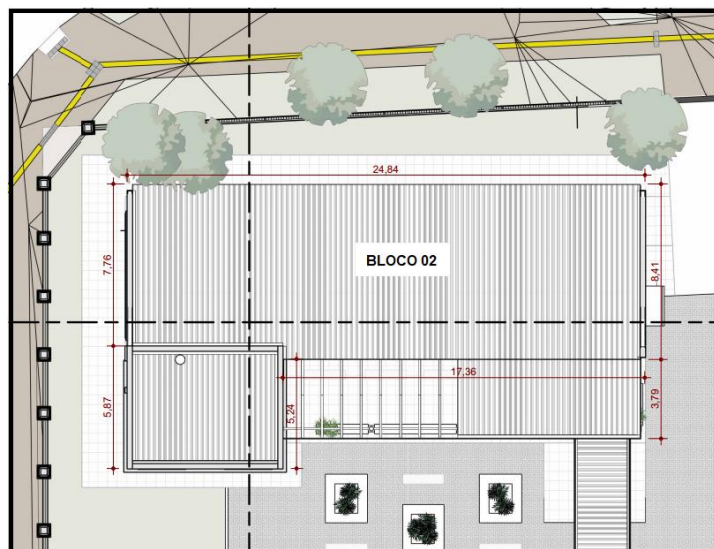
Figura 09 – Quantitativo de Material (Estimado)





Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

b) BLOCO 02:



Quanto aos meios de acesso para construção da nova edificação, recomenda-se acessos através de andaimes tubulares e em etapas específicas de montagem, a utilização de PTA (Plataforma de Trabalho Articulada) para içamento, movimentação e posicionamento dos componentes estruturais. No caso dos andaimes, a própria estrutura metálica de sustentação pode ser utilizado como ponto de ancoragem desde que seja especificado previamente pelo projetista. Para acessos através da PTA, o próprio cesto e/ou gaiola já possuem olhal para fixação do cinto de segurança.

c) BLOCO 03:

• **Manutenção na estrutura metálica da cobertura e substituição das telhas:**

Para o serviço de recuperação das estruturas metálicas, bem como, substituição das telhas existentes por novas telhas, recomenda-se a utilização de PTA (Plataforma de Trabalho Articulada) ou então caminhão munck com cesto duplo para facilitar na movimentação das telhas e garantir mobilidade aos executantes.

• **Reboco e pintura de todo perímetro (Interno + Externo):**

Para o serviço de recuperação das paredes, recomenda-se andaimes tubulares para ambos lados (Interno e Externo).





23190000188562



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, salienta-se que independente dos meios de acessos utilizados nas atividades, a empresa deverá garantir segurança dos mesmos, bem como, prever obrigatoriamente sistema de proteção contra quedas através de projeto específico e ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Ainda assim, é importante enfatizar que a disposição dos pontos de ancoragens mencionados no relatório, bem como, a especificação dos materiais e seus respectivos quantitativos possuem caráter orientativo devendo ser apenas considerados para fins de referência.

Porto Alegre, 11 de Março de 2024.

Raul Barrios Nogueira
Engenheiro Segurança do Trabalho
ID 4859650-01 CREA RS 167252
Departamento de Projetos em Prédios Diversos



Página 11 de 11



23190000188562

Nome do documento: DT Seguranca Manutencao Predial.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Raul Barrios Nogueira

SOP / SPSEGURANÇA / 485965001

26/03/2024 16:33:45

