

Projeto básico para restauro da
CAPELA NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO DOS HOMENS PRETOS

[produto 2]



Quilombo Ivaporunduva | Eldorado
Vale do Ribeira/SP



Realização Secretaria da Cultura do Estado de São Paulo



Execução Gema Arquitetura e Urbanismo

gemaarquitetura

Fevereiro de 2019

Sumário

1. Apresentação.....	4
3. Dados gerais	6
4. Memorial descritivo.....	7
4.1. Conceituação.....	7
4.2. Diretrizes e parâmetros de intervenção	8
4.3. Imagens da proposta de intervenção	10
4.4. Especificações Técnicas de Materiais e Serviços	12
4.5. Serviços Preliminares	16
4.6. INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA.....	25
4.7. COBERTURAS.....	26
4.8. Paredes e revestimentos.....	29
4.9. PISOS E REVESTIMENTOS	30
4.10. Forros	30
4.11. Pintura/tratamentos	31
4.12. Esquadrias	32
4.13. Imunização e desinfestação	33
4.14. Controle de pragas – pombos/morcegos.....	34
4.15. Escadas e guarda-corpos.....	34
4.16. Instalações Prediais (DIRETRIZES)	35
4.17. Finalização e Desmobilização do canteiro de obras	37
4.18. NOTA FINAL.....	38
5. Projetos complementares	39
5.1. Normas e documentos de referência.....	39
5.2. Soluções apresentadas	40
5.2.1. Instalações elétricas	40
5.2.2. Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA	41
5.2.3. Sistemas de proteção e combate a incêndio.....	42
6. Referências	44

ANEXOS

08 PRANCHAS A1

1. Apresentação

Apresentamos a segunda etapa do projeto básico para restauro da Capela Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos, situada no Quilombo Ivaporunduva - Eldorado (Vale do Ribeira/SP). Contratada pela Secretaria da Cultura do Estado de São Paulo, a empresa Gema Arquitetura e Urbanismo é a responsável técnica pelo desenvolvimento do projeto.

A presente etapa - PROJETO BÁSICO DE INTERVENÇÃO - compreende o conjunto de ações necessárias e suficientes para caracterizar a proposta, determinando soluções, definindo usos e procedimentos de execução.

Fazem parte desta fase do projeto:

- O *Memorial Descritivo* preliminar;
- A introdução aos *projetos complementares*;
- Os *Desenhos Técnicos* da proposta de intervenção (projeto básico) com plantas, cortes e elevações e imagens 3D do interior da Capela.

O Projeto de Restauração de modo geral compreende o conjunto de elementos necessários e suficientes para execução das ações destinadas a preservar e prolongar o tempo de vida útil da edificação, englobando não apenas sua restauração, mas também aos usos e necessidades humanas atuais, referentes à funcionalidade, à economicidade, à durabilidade, ao conforto, à higiene e à acessibilidade dos ambientes construídos. O Projeto está dividido em três etapas complementares entre si e que não deverão ser dissociadas para efeito de compreensão e execução do projeto.

A metodologia utilizada seguiu as orientações estabelecidas pelo contratante e também se pautou no Guia de Orientações para Elaboração do Projeto Básico para Contratação de Projetos do IPHAN que orienta a realização de pesquisas (documental, bibliográfica, de campo e oral), documentação fotográfica, levantamento cadastral, prospecções, estudos e análises de materiais e bibliografia técnica específica, levantamento de normas técnicas e legislativas, em especial, as Normas, Cadernos Técnicos e Manuais de Conservação.

FICHA TÉCNICA

SECRETARIA DA CULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Rua Mauá, 51 - Luz, São Paulo - SP, 01028-000

GRUPO DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

Celso Yassumi Nomoto

Fiscal do contrato - Engenharia

GEMA ARQUITETURA

Av. Álvares Cabral, 414 - Centro, Belo Horizonte - MG, 30170-000

GERÊNCIA DO CONTRATO

Joseana Costa Pereira

Arquiteta e Urbanista CAU A33424-3

Priscila Soares de Almeida

Arquiteta e Urbanista CAU A31296-7

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Giuliana Mora

Arquiteta e Urbanista CAU A120736-9

Vanessa Vasconcelos

Historiadora COREM 2R.1021-I

Waldir Carlos Pomponio

Engenheiro estrutural CREA 060041819-5 SP

Cassia Lago

Engenheira civil CREA 5062427029/D SP

3. Dados gerais

Projeto: Levantamento Cadastral, Diagnóstico e Projeto de Restauração de Monumentos.

Etapas: Anteprojeto de restauração/conservação arquitetônica.

Imóvel: Capela Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos.

Endereço: Quilombo Ivaporunduva - Eldorado - Ivaporunduva - Vale do Ribeira/SP.

Propriedade / Responsável: Paróquia de Eldorado - Diocese de Registro - Arquidiocese de Sorocaba /
Secretaria da Cultura do Estado de São Paulo.

Finalidade: Execução de Básico de Engenharia e Arquitetura para Restauro da Capela Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos.

Área Terreno: --

Área construída do imóvel: 130,06m² (Nave e Capela-mor)

Área de projeção do imóvel: 20,46m² (Coro)

Taxa de ocupação no terreno: --

Coeficiente de aproveitamento: --

Data de construção: Último quartel do século XVIII

4. Memorial descritivo

4.1. Conceituação

O Projeto Básico de Restauração/Conservação da Capela de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos busca delinear as ações conservativas sobre a edificação tombada, com intuito de salvaguardar a sua integridade física, evidenciando seu significado cultural e estético, em consonância com seu uso, e propondo as adequações necessárias que garantam segurança e atendam às necessidades e legislações atuais.

Identificado como principal elemento arquitetônico da comunidade do Quilombo de Ivaporunduva, a edificação adquiriu ao longo dos anos um valor simbólico para a comunidade e visitantes, tornando-se um marco na paisagem não intencionado com valor rememorativo traduzidos por:

O traço que marca as fronteiras entre o monumento e o monumento histórico é no caso deste último, a não intencionalidade de criá-lo como tal. A ele, ao monumento histórico, são atribuídas características que estariam ausentes entre executores e destinatários da obra. (...) Todo objeto do passado pode ser convertido em testemunho histórico sem ter tido na sua origem um destino memorial.

RIEGL, 1903

“Os monumentos históricos não são apenas uma lembrança do passado, mas garantem às sociedades atuais o sentido de pertencimento, tão fundamentais para a existência social.”

DVORÁK, 2008

Além disso, como dito no Artigo 5º da Carta de Veneza de 1964, “A conservação dos monumentos é sempre favorecida por sua destinação a uma função útil à sociedade”, e portanto, adequar a capela ao seu uso que extrapola a função dos cultos, além de melhorar as condições físicas de acessibilidade e segurança da edificação, justificam ainda mais o projeto de intervenção e restauro.

De acordo com a pesquisa histórica, o imóvel foi construído no último quartel do século XVIII pelos negros moradores do povoado que hoje corresponde à Comunidade Quilombola de Ivaporunduva. A Capela Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos é um importante exemplar pertencente ao ciclo do ouro paulista.

Reconhecidos os valores histórico e estético do bem, protegidos legalmente pelo Estado de São Paulo, é também importante frisar sua característica de marco visual, compondo o conjunto paisagístico do Quilombo. A Capela está estrategicamente localizada às margens do Rio Ribeira do Iguape, no ponto mais alto do povoado.

Quanto à conceituação teórica do projeto, importa destacar que as técnicas de restauração a serem utilizadas resultam de investigações sobre os materiais, técnicas e tecnologias utilizadas na construção e em registros de reformas ou restaurações pelas quais o bem cultural tenha passado. A intervenção proposta é guiada pela manutenção dos valores históricos, artísticos e estéticos da edificação; pelo respeito à função; e pela garantia de compatibilidade dos novos elementos com os materiais e estruturas existentes. Espera-se que o processo de restauração estimule o conhecimento, a manutenção e a utilização de técnicas e materiais tradicionais locais, sendo eles importantes componentes do patrimônio cultural.

Sendo assim, a restauração/conservação dessa edificação procura o restabelecimento da sua unidade potencial, sem cometer falsos históricos e artísticos. Diante do exposto acima, são três as principais premissas do Projeto:

- Recuperar os elementos construtivos deteriorados, objetivando a manutenção do que é original;
- Restabelecer a unidade potencial do bem, respeitando as técnicas tradicionais, e assegurando e ampliando o seu tempo de vida útil;
- Adequar equipamentos, sistemas e instalações que visam o perfeito funcionamento do imóvel, garantindo, sobretudo, a segurança e integridade do bem e atendendo às necessidades atuais.

4.2. Diretrizes e parâmetros de intervenção

A partir dos estudos feitos, optou-se como partido pela intervenção que recupere a imagem do edifício do ponto de vista material, eliminando os vestígios de intervenções recentes inadequadas e que desqualificam o bem. Será feita a total manutenção da forma e da matéria tradicional do edifício, cuidando para que suas características estéticas sejam preservadas. O uso atual (culto e reuniões) será mantido. Aplicando os princípios de teoria do restauro, abordados no item anterior, definiu-se a necessidade de implementar as seguintes ações no imóvel:

- Resgate da figuratividade do bem: liberar o edifício de materiais e elementos que o desqualificam. Serão adotados materiais que compõem ou compuseram sua arquitetura, porém de forma a

diferenciá-los dos existentes. Como exemplo destaca-se o piso cimentado da nave que até a década de 1970 era de terra batida. A proposta atual lança mão de tijolos de barro com o intuito de qualificar o espaço mantendo ambiência simples e rústica, através da utilização de um material que remete ao aspecto original do chão batido.

Em relação ao diagnóstico feito, e ao **estado de conservação**, observou-se a necessidade de implementar as seguintes ações:

GERAL

- Limpeza geral, retirando todo tipo de entulho de trás do retábulo, para evitar possíveis acúmulos de umidade e de animais xilófagos e peçonhentos.
- Reforma geral do sistema estrutural com verificação das peças, a fim de garantir a estabilidade do bem.
- Revisão integral dos telhados com imunização das peças e instalação de sistema de coleta de águas pluviais embutido. Substituição das telhas quebradas, por similares às existentes, utilizando sempre as novas peças como bica; restauração do guarda-pó da fachada frontal.
- Melhoria das condições de acessibilidade.

PAVIMENTO TÉRREO

- Repintura das alvenarias internas e externas com caiação branca;
- Adequação e refazimento completo da escada de madeira que leva ao coro, buscando condições melhores de ergonomia;
- Remoção do cimento grosso existente na nave e instalação de tijolos de barro paginados com planos de cimento;
- Instalação de soleiras nas portas de acesso ao interior da capela;
- Instalação de novo forro em angelim em saia e camisa devidamente tratado;
- Recuperação do piso externo em quartzito, executando substituição de peças, preenchimento de lacunas, retirada de vegetação, e eliminação de pontos de acúmulo de água.

PAVIMENTO SUPERIOR (CORO)

- Lixamento e tratamento do piso em madeira, após revisão e imunização dos barrotes de sustentação;
- Restauração dos dois sinos existentes;

- Tratamento do guarda-corpo em madeira, após revisão e imunização;
- Instalação de guarda-corpo metálico novo no limite do vão da escada (detalhamento no projeto executivo).

ESQUADRIAS

- As portas e janelas existentes a ser mantidas e restauradas devem seguir as especificações técnicas deste Caderno de Encargos (a seguir);
- As novas portas em madeira devem seguir as especificações técnicas deste Caderno de Encargos (a seguir).

FACHADAS

- Repintura dos panos lisos das fachadas com caiação branca.
- Restauração do cruzeiro que coroa a cumeeira em sua porção anterior.

Quanto à **adequação à legislação atual**, será necessário adotar os seguintes procedimentos:

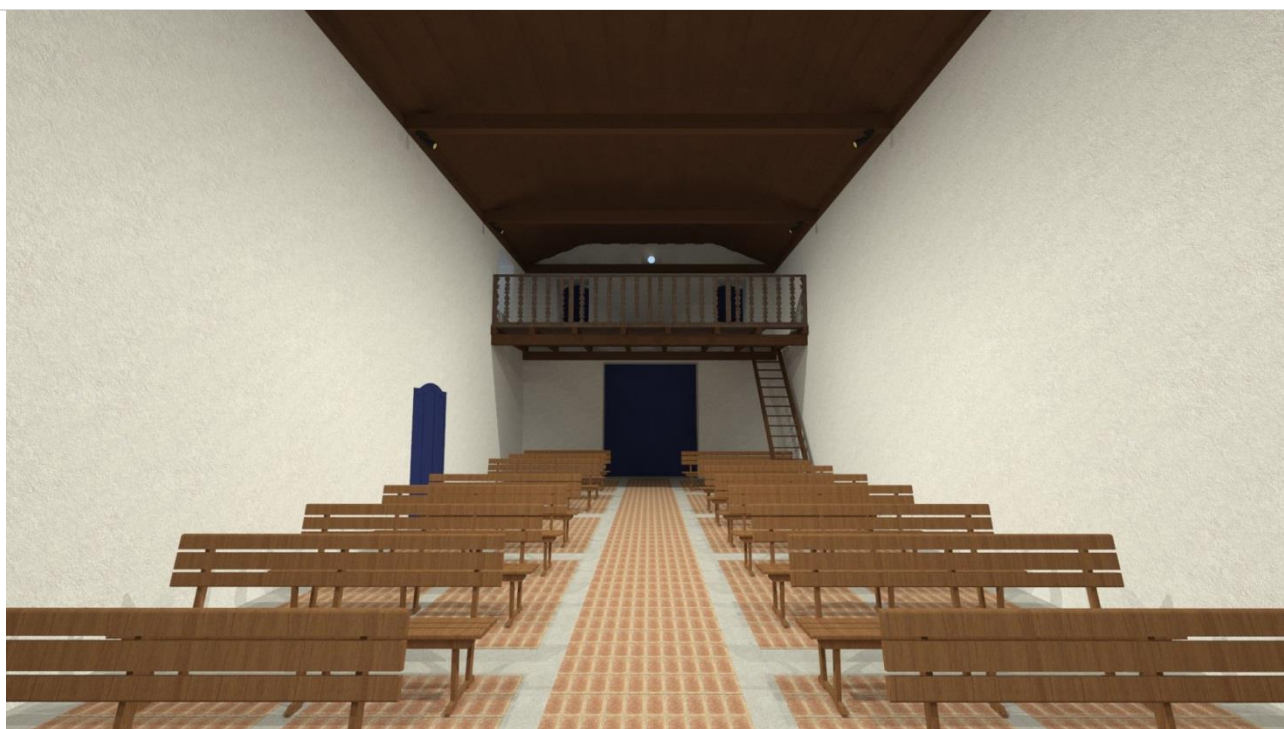
- Adequação de todas as instalações (elétricas e luminotécnicas) às normas técnicas e regulamentos em vigor, dada a defasagem e inadequação das instalações existentes.

4.3. Imagens da proposta de intervenção

A principal intervenção, em relação à substituição de materiais, é no interior da ermida com a alteração do piso da nave. Para elucidar a proposta, seguem perspectivas eletrônicas de três ângulos diferentes.



Vista geral da nave a partir da entrada principal.



Vista geral da nave a partir do arco-cruzeiro.



Detalhe da transição da nave para a capela-mor.

4.4. Especificações Técnicas de Materiais e Serviços

Este memorial preliminar compreende um conjunto de prescrições normativas que definem e caracterizam os materiais, equipamentos, instalações e técnicas para a execução, contratação, fiscalização e controle de serviços e/ou obra.

CONVENÇÕES

- Direita e Esquerda – a referência é a própria edificação e não o observador;
- A nomenclatura dos vãos e esquadrias é definida pela letra – (P) porta, (J) janela, (V) vão –, e pela numeração.

DISPOSIÇÕES GERAIS

As etapas de execução e organização de uma obra de conservação e restauração são completamente distintas de uma obra civil nova. Mesmo durante sua execução, podem surgir demandas que não foram identificadas nas fases de cadastramento e diagnóstico. Sendo assim, as alterações de projetos, que durante a obra se mostrarem necessárias, deverão ser devidamente justificadas e processadas junto à fiscalização.

A) Para efeito de deliberação relativa a possíveis divergências entre os documentos do projeto, fica estabelecido que:

- Caso haja divergência entre os Memoriais de Especificações e os desenhos do projeto de arquitetura, prevalecerão os Memoriais de Especificações;
- Caso haja divergência entre os Memoriais de Especificações e os desenhos dos projetos complementares, prevalecerão esses últimos;
- Caso haja divergência entre o Projeto de Arquitetura e os Projetos Complementares prevalecerá o primeiro;
- Caso haja divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, a Fiscalização, sob consulta prévia, definirá a dimensão correta;
- Caso haja divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala;
- Caso haja divergência entre desenhos ou documentos de datas diferentes, prevalecerão os mais recentes.

B) É importante destacar que, em obras de restauração do patrimônio histórico edificado, deve-se buscar a compatibilização entre os materiais originais (antigos) e os atuais (novos), para intervir o mínimo possível, buscando preservar a originalidade e a reversibilidade dos materiais;

C) Todos os materiais empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, devendo satisfazer rigorosamente as especificações do Projeto. Eventualmente, em se tratando de obras de restauro, poderão ser indicados materiais reutilizados da própria obra ou de outra procedência;

D) Se eventualmente condições ou circunstâncias indicarem a substituição de algum material especificado no presente Caderno, a troca só poderá ser efetivada com a aprovação por escrito da FISCALIZAÇÃO, ouvido o AUTOR DO PROJETO;

E) A substituição, quando aceita, será regida pelo critério de analogia ou similaridade. Para o caso, considera-se analogia total ou equivalência, quando o material desempenha idêntica função construtiva e apresenta as mesmas características técnicas;

F) Durante todo o processo de intervenção, deve-se realizar um relatório de acompanhamento com registros e ilustrações gráficas de todos os serviços executados no período da obra.

RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

São obrigações e responsabilidades da Contratada:

- Observar as práticas de boa execução, interpretando as formas e dimensões indicadas nos projetos e desenhos com fidelidade, empregando somente material com a qualidade especificada, isento de impurezas, umidade, salinidade ou qualquer outra condição que prejudique a integridade do material;
- Providenciar para que os materiais estejam a tempo na obra;
- Manter na obra o número de funcionários e equipamentos suficientes para cumprir os prazos parciais e totais fixados nos cronogramas anexos ao contrato;
- Supervisionar e coordenar os trabalhos de eventuais sub-contratadas, assumindo total e única responsabilidade pela qualidade e cumprimento dos prazos de execução dos serviços;
- Instalar canteiro de obra compatível com o porte da edificação a ser preservada (intervenção);
- Executar os serviços dentro da melhor técnica, obedecendo rigorosamente às instruções do Contratante no que diz respeito ao atendimento dos projetos, das especificações, dos desenhos, do cronograma e das normas da ABNT;
- Fornecer, quando solicitados e sem ônus para o Contratante, protótipos de materiais e equipamentos para a análise e aprovação da Fiscalização, como também orçamentos referentes a serviços extracontratuais;
- Acatar as decisões do Contratante;
- Requerer e obter, junto ao INSS, a documentação necessária ao licenciamento de execução nos termos de legislação vigente e, junto ao CREA, a "Anotação de Responsabilidade Técnica" – ART, e/ou junto ao CAU, o "Registro de Responsabilidade Técnica" – RRT, bem como apresentar, quando concluídos os serviços, os documentos comprobatórios de quitação e recolhimento do FGTS, seu e das sub-contratadas, sob pena de exercer o Contratante o direito de retenção das importâncias ainda devidas, até a execução dos aludidos documentos;
- Comunicar à Fiscalização qualquer erro, desvio ou omissão, referente ao estipulado nos desenhos ou especificações, ou em qualquer documento que faça parte integrante do contrato;
- Retirar do canteiro de obra todo pessoal, máquinas, equipamentos, instalações provisórias e entulhos dentro do prazo estipulado no contrato. No caso do não cumprimento desse prazo, os serviços poderão ser providenciados pelo Contratante, cabendo à Contratada o pagamento das respectivas despesas;
- Acatar as instruções e observações que emanarem do Contratante ou da Fiscalização, refazendo qualquer trabalho não aceito;
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos na execução dos serviços ou obra, objeto do contrato, bem como se responsabilizar integralmente por danos causados ao Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão;

- Providenciar o fornecimento de água e energia elétrica para a execução dos serviços, correndo por sua conta quaisquer ônus relativos a este fornecimento, bem como as despesas com o respectivo consumo, durante o prazo contratual;
- Proceder a limpeza diária e sistemática da obra, com a remoção do entulho resultante tanto do interior, como do canteiro de serviço;
- Comunicar, de imediato, ao Contratante ou à Fiscalização qualquer achado de interesse histórico, científico ou econômico, em especial de natureza arqueológica, que ocorra durante a vigência do contrato, mapear e registrar com fotos;
- Manter no Canteiro de Obra, em condições de fácil acesso pela Fiscalização, o Diário de Obra, conforme modelo fornecido pelo Contratante;
- Providenciar as ligações definitivas de água e energia elétrica e, se necessária e viável, a ligação telefônica, assumindo todos os ônus decorrentes destas providências.

SEGURANÇA DO TRABALHO E VIGILÂNCIA

Quanto à Segurança do Trabalho é **prerrogativa da Contratante**:

- Realizar inspeções periódicas no Canteiro de Obra da Contratada, a fim de verificar o cumprimento das determinações legais, o estado de conservação dos dispositivos protetores do pessoal e das máquinas, bem como para fiscalizar a observância dos regulamentos e normas de caráter geral. À Contratada compete acatar as recomendações decorrentes das inspeções e sanar as irregularidades apontadas.

Em relação à Segurança do Trabalho, são obrigações e/ou **responsabilidades da Contratada**:

- Fazer a comunicação, da maneira mais detalhada possível, por escrito, de todo tipo de acidente, inclusive princípio de incêndio;
- Fornecer aos seus empregados todos os equipamentos de proteção individual de caráter rotineiro, tais como: capacete de segurança contra impactos, óculos de segurança contra impactos, óculos de segurança contra impactos, óculos de segurança contra radiações, óculos de segurança contra respingos, luvas e mangas de proteção, botas de borracha, calçados de couro, cintos de segurança, respiradores contra pó e outros;
- Manter em estado de higiene todas as instalações de Obras, devendo permanecer limpas, isentas de lixo, detritos em geral, e de forma satisfatória ao uso;
- Manter, no Canteiro de Obras, todo o medicamento básico para o atendimento de primeiros socorros;

- Manter, no Canteiro de Obras, os equipamentos de proteção contra incêndio, na forma da legislação em vigor;
- Obedecer a todas as normas legais que se relacionam com os trabalhos que executa e respeitar as disposições legais trabalhistas da Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho;
- Manter, no Canteiro de Obra, vigias que controlem a entrada e saída de todos os materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências da obra.

4.5. Serviços Preliminares

DISPOSIÇÕES GERAIS

A direção, supervisão e fiscalização de obras referentes à preservação do patrimônio histórico, cultural e artístico é atribuição exclusiva dos Arquitetos e Urbanistas de acordo com a Resolução 51 do CAU.

Uma obra de conservação / restauração deve ser completa e fielmente registrada. Todos os serviços devem ser relatados e ilustrados em detalhes e, se necessário, registrados graficamente. O produto desse registro é o Relatório de Acompanhamento de Obra que deve conter, além do registro dos procedimentos na obra, o registro das novas descobertas em relação ao edifício; das alterações de projeto delas proveniente e das atas das reuniões de fiscalização. Este documento se traduz em documento da memória e, portanto, da história do bem objeto da intervenção, devendo ser material de pesquisa para futuras intervenções.

Após concluída a obra de conservação / restauração deve-se fazer o Projeto As Built, que se caracteriza por ser o registro gráfico do edifício após as intervenções executadas, ou seja, de como o edifício ficou depois da obra. O projeto será de responsabilidade da empresa construtora – CONTRATADA – que deverá apresentar ao final da obra, além do “as built”, laudos técnicos para vistoria de habite-se junto aos órgãos públicos competentes sob a orientação da FISCALIZAÇÃO. Qualquer detalhamento complementar necessário para execução dos serviços será elaborado pela CONTRATADA, com o acompanhamento e aprovação da FISCALIZAÇÃO e dos projetistas AUTORES DO PROJETO.

EQUIPE TÉCNICA

Arquiteto ou Engenheiro Responsável Técnico

Profissional especializado com, no mínimo, 5 (cinco) anos de experiência comprovada através de Certidão de Acervo Técnico – CAT emitida pelo CAU e/ou CREA, em obras de porte e serviços similares. Ficará encarregado da coordenação, supervisão e gerenciamento de todos os serviços previstos para o bom desempenho da obra.

Arquiteto Restaurador Residente

Profissional especializado com, no mínimo, 3 (três) anos de experiência comprovada através de Certidão de Acervo Técnico – CAT emitida pelo CAU e/ou CREA, em obras de porte e serviços similares. Ficará encarregado de acompanhar todo o desenrolar diário da obra em conjunto com o Responsável Técnico.

DOCUMENTAÇÃO

- Acompanhamento Técnico-Fotográfico Mensal

Será apresentado mensalmente à Contratada em duas cópias, através de fotografias a cores, nas dimensões mínimas de 10 x 15cm, devidamente legendadas, com identificação do autor e data. Serão apresentadas no mínimo 72 fotos mensais em arquivo digital (CD ou DVD), sem senhas ou restrições. Resolução mínima das fotos 1.2 megabites.

- Relatório final da obra

Após a conclusão dos serviços será fornecido o levantamento "as-built", além de documentação circunstanciada de todos os fatos ocorridos na obra, em duas cópias, com todas as soluções adotadas, acompanhada de documentação gráfica e fotográfica apresentada em papel sulfite, nos formatos aprovados pela ABNT (A0 até A4) e em arquivos digitais, usando formatos editáveis (DWG, DOC, XLS etc.), sem senhas ou restrições de acesso, gravados em CD ou DVD. Resolução mínima das fotos 1.2 megabites.

APROVAÇÕES, LICENÇAS E ALVARÁS

A Contratada, de acordo com as disposições contratuais e seus anexos, deverá providenciar junto aos órgãos públicos federais, estaduais e municipais, bem como autarquias e concessionárias, todas as aprovações, registros, licenças e alvarás atinentes à execução da obra.

LIMPEZA DO TERRENO

Consiste na remoção de vegetação (inclusive raízes e tocos de árvores) e outros elementos, como pedras, detritos e entulho, de modo a deixar o terreno completamente livre, para permitir a execução da

obra. No caso da obra em questão, a Contratada deve ainda negociar junto ao proprietário do imóvel a remoção de entulhos e demais objetos acomodados atrás do retábulo para permitir o perfeito andamento da obra, bem como impedir a proliferação de animais xilófagos e peçonhentos e de umidade.

A limpeza deve ser de tal ordem que deixe a área em condições de se iniciar os serviços de movimento de locação da obra. Deve ser procedida a manutenção periódica da limpeza, incluindo a remoção de detritos e entulhos da própria obra, até a entrega definitiva dos serviços.

ESCRITÓRIO

Deverá ser construído escritório em tamanho suficiente para técnicos e pessoal de apoio da Contratada e para a Fiscalização, inclusive respectivas instalações sanitárias. O material a ser utilizado na execução será definido conjuntamente com a Fiscalização, observada as normas e regulamentações pertinentes. Deverão, ainda, serem seguidas as disposições do item “Canteiro de Obras”.

CANTEIRO DE OBRAS

Cozinha/refeitório

Independentemente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, a Contratada deve providenciar local exclusivo para o aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro. É proibido preparar, aquecer e comer refeições fora dos locais estabelecidos neste item.

É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores por meio de bebedouro de jato inclinado (ou outro dispositivo equivalente), sendo proibido o uso de copos coletivos.

Alojamentos/sanitários

Os alojamentos do canteiro de obras devem ter:

- Paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente;
- Piso cimentado, de madeira ou material equivalente;
- Cobertura que os proteja das intempéries;
- Área de ventilação de, no mínimo, 1/8 da área do piso;
- Iluminação natural e artificial;
- Área mínima de 3m² por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação;
- Pé-direito mínimo de 2,50m para camas simples e de 3,00m para camas duplas (beliches); e
- Instalação elétrica adequadamente protegida.

É terminantemente proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição dentro do alojamento. Ele deve ser mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza.

É obrigatório, no alojamento, o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores, por meio de bebedouros de jato inclinado (ou equipamento similar que garanta as mesmas condições), na proporção de 1 (um) para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infecto-contagiosa nos alojamentos.

Entende-se como instalação sanitária o local destinado ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção. É proibida a utilização da instalação sanitária para outros fins que não aqueles previstos acima.

Instalação provisória de energia elétrica

A Contratada providenciará, se necessário, a execução de instalações provisórias de energia elétrica, com medição, atendendo às recomendações da concessionária local. Deverão, ainda, ser seguidas as disposições do item “Canteiro de Obras”.

Instalação provisória de telefone

A Contratada providenciará, se considerado necessário pela Fiscalização, a execução de instalações provisórias de telefone, atendendo às recomendações da concessionária local. Deverão, ainda, ser seguidas as disposições do item “Canteiro de Obras”.

Acessos provisórios

Os acessos provisórios devem prever todos os tipos de transporte, carregamento e descarregamento necessários à obra, tais como:

- Transporte de carga de qualquer natureza;
- Transporte de equipamentos pesados em carretas especiais, inclusive carga e descarga;
- Transporte de concreto de usina misturadora em caminhões especiais;
- Carga e descarga de material a granel, por meio manual; e
- Carga e descarga por meio mecânico (pá carregadeira e caminhão basculante).

Tapumes/cercas

É obrigatória a colocação de tapume ou cercas, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas ao canteiro de obras. O tapume/cerca deve ser construído e fixado de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m em relação ao nível do terreno, ressalvadas as determinações municipais específicas.

Proteção a transeuntes

Devem ser tomadas todas as medidas destinadas à proteção patrimonial, dos empregados e de terceiros, no interior e entorno do Canteiro de Obras, devendo obedecer às disposições de segurança do Ministério do Trabalho e do Emprego – MTE. Devem ser atendidas, sob responsabilidade do responsável pela segurança do trabalho, todas as exigências de segurança da Prefeitura Municipal, inclusive a colocação de telas nas fachadas, a construção de bandejas protetoras, implantação de sinalização de segurança, entre outras.

Com o objetivo de garantir a segurança patrimonial, devem ser observados os seguintes cuidados:

- a obra deve ser fechada com tapumes com altura mínima de 2,20m em relação ao passeio e capazes de resistir a impactos;
- deve haver um único local de entrada e saída de material e a passagem por este local deve ser rigorosamente controlada;
- deve haver local para descarga de material sem misturá-lo com o já existente na obra; e,
- deve haver extintores de incêndio nos locais previstos e mantidos em condições de uso.

Deve ser mantido pela Contratada perfeito e ininterrupto serviço de vigilância no local dos trabalhos.

A Contratada deve providenciar seguro de responsabilidade civil (para a Contratada) e contra incêndio (para a obra), além de outros que se façam necessários em função das condições existentes.

Placas de Obra

No local indicado em projeto ou definido pela Fiscalização, serão colocadas, às expensas da Contratada, a placa da Contratada, que deverá atender às exigências do CAU, CREA e da Municipalidade, e as placas da Contratante, de acordo com os desenhos e especificações a serem fornecidos pela Contratante.

Sinalização da obra

O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de:

- Identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- Indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;
- Manter comunicação mediante avisos, cartazes ou similares;
- Alertar contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos;

- Advertir quanto a riscos de queda;
- Alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência, próximas ao posto de trabalho;
- Alertar quanto ao isolamento das áreas de transporte e a circulação de materiais por grua, guincho e guindaste;
- Identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra;
- Advertir contra risco de passagem de operários onde o pé-direito for inferior a 1,8m; e
- Identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas.

É obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas, na região do tórax e costas, quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas, sinalizando acessos ao canteiro de obras e frentes de trabalho ou em movimentação e transporte vertical de materiais.

Locações

A Contratada providenciará a marcação, no Canteiro de Obra, dos pontos de referência (alinhamentos, coordenadas e pontos de nível), de forma a permitir a perfeita localização dos elementos das novas edificações, acréscimos e anexos a serem construídos. Além disso, devem ser verificados o RN e alinhamento, de acordo com as posturas municipais em vigor, e tomadas as providências cabíveis, caso sejam verificadas divergências com o projeto.

A locação da obra deve ser executada com instrumentos, devendo esta ficar registrada em banquetas de madeira, no perímetro do terreno e/ou em torno da obra.

Depois de realizada, a Contratada deve comunicar à Fiscalização, para que possam ser efetuadas as verificações necessárias. Caso seja necessário corrigir falhas decorrentes de erros na locação da obra, os serviços serão executados por conta da Contratada, independentemente da aplicação de outras sanções previstas em contrato.

Proteção de elementos arquitetônicos e construtivos

Durante o desenvolvimento das atividades de construção civil, deverá ser realizado o isolamento e/ou proteção dos elementos arquitetônicos da edificação, tais como, pisos em madeira, elementos decorativos e demais elementos que tenham fragilidade perante estas atividades. Esta proteção será realizada através de estruturas em madeira, painéis, tapumes, placas de isopor, espumas, entre outras técnicas que assegurem o resguardo e a proteção dos elementos arquitetônicos e construtivos durante o período de execução da obra. Os procedimentos adotados deverão ser avaliados e aprovados pela

Fiscalização. Deverá também ser realizado o isolamento e/ou proteção dos equipamentos e móveis existentes no edifício.

A Contratada será responsabilizada por quaisquer danos que venham a ocorrer por inobservância das recomendações da Fiscalização.

Andaimes

O dimensionamento dos andaimes, a montagem de sua estrutura de sustentação e fixação deverão ser acompanhados por profissional legalmente habilitado e ficarão a cargo da Contratada. Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos. O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, não escorregadia, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente. Deverão ser tomadas precauções especiais quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.

Não será permitido retirar qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anular sua ação. Não é permitido, sobre o piso de trabalho de andaimes, o apoio a escadas e outros elementos para se atingir lugares mais altos. O acesso aos andaimes só pode ser feito de maneira segura. As plataformas de trabalho terão, no mínimo, 1,20m de largura. Nunca se poderá deixar que pregos ou parafusos fiquem salientes em andaimes de madeira. Não será permitido, sobre as plataformas de andaime, o acúmulo de restos, fragmentos, ferramentas ou outros materiais que possam oferecer algum perigo ou incômodo aos operários.

Sempre que possível, deverá ser dada preferência ao uso de andaimes metálicos, tanto pela segurança, durabilidade e economia, como por não sofrer o ataque de insetos. Os andaimes metálicos poderão ser fixos ou móveis, dotados de rodízios, desde que, no último caso, estejam garantidas as condições de segurança do trabalho.

Se, entretanto, for absolutamente necessário usar madeira para a confecção de andaimes, esta deve ser de primeira qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência e mantida em perfeitas condições de uso e segurança. É proibida a utilização de aparas de madeira em sua confecção. Além disso, os andaimes têm de dispor de sistema de guarda-corpo (de 0,90 a 1,20m) e rodapé (de 0,20m), inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho.

Escoramentos

Os escoramentos serão feitos em pontos onde houver risco à segurança e à integridade de trabalhadores e transeuntes. Seu dimensionamento e execução ficarão a cargo da Contratada.

Sempre que possível, deverá ser dada preferência ao uso de escoramento metálico, tanto pela segurança, durabilidade e economia, como por não sofrer o ataque de insetos.

Se, entretanto, for absolutamente necessário usar madeira para a confecção de andaimes, esta deve ser roliça ou serrada, advinda de reflorestamento, estar seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência e mantida em perfeitas condições de uso e segurança. É proibida a utilização de aparas de madeira em sua confecção. Além disso, os escoramentos de madeira têm de dispor de sistema de guarda-corpo (de 0,90 a 1,20m) e rodapé (de 0,20m), inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho.

Equipamentos e Ferramentas

A aquisição ou aluguel de equipamentos e ferramentas necessários à execução da obra será responsabilidade exclusiva da Contratada. Entre as ferramentas que poderão ser utilizadas na obra, mas não somente, listam-se: balancins, jaús, betoneiras, vibradores, torres, guinchos, furadeiras, lixadeiras, maçaricos, calhas, moitões, bancadas, serras, tornos, motosserras e outras ferramentas semelhantes. Cabe à Contratada analisar e identificar cautelosamente todos os equipamentos que serão usados na obra.

Todos os equipamentos deverão ser testados antes de serem usados pela primeira vez. Os motores e equipamentos sensíveis à ação do tempo e à projeção de fragmentos deverão ser protegidos. As serras circulares deverão ter coifa para proteção do disco e cutelo divisor. Quando o trabalho com máquinas e equipamentos for tal que o operador tenha visão dificultada pela posição da máquina ou por obstáculo, haverá um trabalhador sinaleiro para orientação do operador. Os cabos de aço terão de ser fixados por meio de dispositivos que impeçam o seu deslizamento e desgaste. O abastecimento de máquinas e equipamentos com motor à explosão deve ser realizado por trabalhador qualificado, em local apropriado, com a utilização de técnicas e equipamentos que garantam a segurança da operação.

As ferramentas a serem utilizadas devem ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas, danificadas ou improvisadas, que serão substituídas pelo responsável pela obra. Os trabalhadores devem ser treinados e instruídos para a utilização segura das ferramentas. É proibido o porte de ferramentas manuais em bolsos ou locais inapropriados. Elas só poderão ser portadas em caixas, sacolas, bolsas ou cintos apropriados. As ferramentas manuais que possuam gume ou ponta precisam ser protegidas com bainha de couro ou outro material de resistência e durabilidade equivalente, quando não estiverem sendo utilizadas. As ferramentas não poderão ser depositadas sobre passagens, escadas, andaimes e outros locais de circulação ou de trabalho.

Demolições e Retiradas

Os serviços de remoções e demolições serão executados de acordo com o projeto, respeitando também as prescrições das normas técnicas da ABNT, posturas e demais regulamentações aplicáveis.

Entre as demolições e retiradas sem reaproveitamento, destacamos:

- De todo o reboco degradado;
- De todo o reboco de cimento localizado nas paredes mais antigas da edificação;
- Das telhas cerâmicas quebradas, trincadas ou que não puderem ser reaproveitadas;
- Da escada em madeira que liga a Nave ao Coro;
- Das janelas e portas indicadas em projeto;
- Das instalações elétricas que não puderem ser reaproveitadas;
- Dos forros em madeira;
- Do piso cimentado da Nave;
- Dos pisos em madeira da Capela mor;
- Das porções de alvenaria para instalação das novas esquadrias, conforme projeto arquitetônico;

Haverá ainda retiradas com reaproveitamento de material, listadas abaixo:

- Do madeiramento degradado da cobertura, com aproveitamento das peças íntegras;
- Do madeiramento degradado dos barrotes, com aproveitamento das peças íntegras;
- Do madeiramento degradado dos esteios e madres, com aproveitamento das peças íntegras;
- Do manto em telhas cerâmicas, para lavagem e reaproveitamento na própria edificação como telhas de capa;
- Portas e janelas a serem restauradas;

O entulho deverá ser retirado da obra em intervalos regulares e lançado em locais permitidos pelos órgãos municipais. No processo de expurgo deverão ser observados cuidados para que o material restaurável não seja posto fora.

O entulho deverá ser retirado periodicamente (semanalmente), a fim de se evitar o acúmulo excessivo dos mesmos, mantendo sempre limpa a área de execução dos serviços.

4.6. INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

FUNDAÇÕES

Deverão ser tratados todos os baldrame de pedra, com reforço em sua base e no solo que o recebe, para que sejam estabilizados, e para que se elimine qualquer lacuna de solo com fim de paralisar a movimentação estrutural, caso sejam necessárias intervenções como grampeamento, preenchimento de solo, reforços com concreto, serão especificado no Memorial Descritivo do Projeto Estrutural, que compõe o caderno de Projeto Executivo.

ESTRUTURAS DE MADEIRA

- Revisão *in loco* das peças estruturais (esteios, madres, frechais, etc) a fim de determinar a substituição parcial ou integral das peças deterioradas que possam comprometer sua função no sistema estrutural. As partes a serem substituídas (60%) deverão ser do mesmo material (caso não seja possível utilizar a mesma madeira, deve-se optar por madeira seca e dura e possuir dimensões semelhantes à original ou conforme determinado em projeto. Ref.: Cumaru, Itaúba ou equivalente.
- A verificação da integridade das peças de madeira das estruturas e fundações (peças sadias ou peças podres integral ou parcialmente) deverá ser feita utilizando-se a metodologia da prospecção *in loco* através de testes de perfuração com o uso da ponta de uma lâmina de um canivete. Por serem peças de madeiras “duras” ou de “lei”, a penetração não deverá ser superior a um milímetro. Este teste também detecta galerias de cupins.
- Realizar revisão estrutural em peças desalinhadas e desarticuladas (10%).
- No caso de substituições completas (60%), deverão ser respeitadas as sambladuras encontradas. Não deve ser utilizado prego. As partes ou peças substituídas deverão possuir as mesmas dimensões das peças existentes. Caso não seja possível utilizar a mesma madeira, deve-se optar por outra que apresente as mesmas propriedades físicas necessárias para que a peça desempenhe a função original. Ref.: madeira de reflorestamento tratada em autoclave com CCB, CCA ou equivalente.
- Nos casos de pequenas falhas ou trincas na peça de madeira, deve ser realizado preenchimento através da aplicação de massa para calafetação. Deve-se misturar cola de carpinteiro com o pó da lixação da própria peça a ser calafetada. É importante ter esse cuidado, uma vez que será mantida a tonalidade original da peça. Após aplicação da massa por espátula, a peça deverá ser lixada após secagem. (10%)
- Impermeabilização de baldrame e demais peças de madeira em contato direto com o solo/com paredes de adobe-pedra/com esteios de madeira (100%), através de tinta betuminosa nas faces

adjacentes ao substrato. As superfícies a pintar devem estar devidamente limpas, secas e isentas de areias não aderentes; durante a aplicação e manuseamento da tinta deve-se manter uma boa ventilação, pois contém solventes nocivos para a saúde, por inalação ou por contato. Deve-se usar máscaras e luvas de proteção na aplicação deste produto.

4.7. COBERTURAS

DISPOSIÇÕES GERAIS

ESTRUTURAS DE MADEIRA: As coberturas deverão passar por manutenção total das suas peças, seguindo rigorosamente as determinações do projeto executivo, em todos os seus detalhes, e exclusivamente com materiais que atendam integralmente às determinações das normas, especificações e padronizações da ABNT específicas para cada caso: NBR 7190 - “Projeto de estruturas de madeira”, NBR 7203 - “Madeira serrada e beneficiada”, NBR 6120 - “Cargas para o cálculo de estruturas de edificações”.

Somente em casos extremos deve-se substituir totalmente uma peça de madeira que exerce função estrutural. Dentro do possível, deve-se aproveitar as peças existentes principalmente nos locais onde se encontram os encaixes, mantendo-se o sistema original. As novas peças de madeira devem ser de boa qualidade, secas ao ar e sem defeitos como nós, fendas, gretas, etc. Nas emendas deve-se evitar o uso de pregos para prender uma peça de madeira a outra.

Para reposições, devem ser empregadas espécies de madeira do tipo folhoso, tais como: canafístula (guarucaia, ibirapitá), cambará (quarubarana, candeia, cedrinho, cedrilho), cupiúba (peroba do norte), peroba rosa, peroba branca (ipê peroba, peroba de campos, peroba clara), maçaranduba (paraju), angelim vermelho (angelim pedra verdadeiro, faveira grande), angico preto (angico, angico rajado, guarapuraca) ou jatobá (jataí, jataúba).

A conferência da integridade das peças de madeira do engradamento (peças sadias ou peças integral ou parcialmente podres) deverá ser feita utilizando-se a metodologia da prospecção *in loco* através de testes de perfuração com o uso da ponta da lâmina de um canivete. Por serem peças de madeiras “duras” ou de “leí”, a penetração não deverá ser superior a um milímetro. Este teste também detecta galerias de cupins¹.

¹Dados obtidos no Manual de Madeira: Uso e Conservação / Armando Luiz Gonzaga. IPHAN/MONUMENTA – 2006.

As fixações de peças do madeiramento deverão ser feitas por encaixes de ensabladuras, de acordo com o Projeto Executivo. Adotar nos encaixes cavilhas, pregos e parafusos em aço inoxidável. Adotar, quando necessário, o uso de chapas metálicas para reforços.

No caso de necessidade de preenchimento de pequenos buracos e fissuras, devem ser preenchidos com cola e pó de serra fino no mesmo tom da madeira original. O preenchimento deve ficar um pouco mais alto para depois ser lixado. Toda peça de madeira deve ser imunizada contra cupim. Tanto as peças novas devem receber tratamento preventivo quanto as peças antigas que não foram retiradas do local. Estas últimas devem receber também o tratamento curativo.

Concluído o assentamento das telhas, a cobertura deverá se apresentar limpa, absolutamente isenta de restos de materiais utilizados na sua execução, como: pregos, arames, pedaços de madeira e telha ou de argamassa solta, etc.

TELHADOS CERÂMICOS

- Realizar o destelhamento de todos os panos do telhado para análise e descarte das peças quebradas e/ou trincadas (volume principal 40%; casa de apoio 40%).
- Cobrir a área destelhada com lona impermeável.
- Realizar limpeza das telhas tipo capa e canal colonial existentes que estejam em bom estado (casa principal 60%; casa de apoio 60%), descartando as peças quebradas, trincadas ou que ao teste de percussão não apresentem som metálico. A limpeza será realizada com sabão neutro e escova de cerdas naturais ou plásticas; secar à sombra.
- Fornecimento e instalação de novas telhas coloniais: devem ser fornecidas e instaladas novas telhas com dimensões equivalentes às existentes. Usar as telhas novas, inseridas como substitutas das defeituosas, como canal, dando preferência à utilização das existentes como capa. Utilizar as telhas reaproveitadas preferencialmente nos panos frontais. Fazer a aplicação de silicone hidrofugante fosco.
- As novas telhas a serem fixadas no ripamento, assim como as fiadas de telhas no beiral, deverão receber grampos de cobre ou arame galvanizado n.18 (100% das telhas).
- Emboçamento das telhas das cumeeiras e espigões com argamassa à base de areia e cal (traço 1:2:9 – cimento, cal e areia). A utilização de partes de cal por adição é recomendada, por esta reter mais a

água do que o cimento, retardando o endurecimento e evitando fissuramentos. Utilizar pigmentação para argamassas. Ref.: corante para argamassa de cumeeiras Tégula ou equivalente.

- Trocar as peças do guarda-pó por tabuado de madeira, largura 15cm, previamente imunizado, com aplicação de fundo ou selador e pintura em stain incolor.

ESTRUTURA DO TELHADO

- Substituir as peças de engradamento do telhado que estão comprometidas por outras com dimensões conforme projeto (aquelas que apresentarem mais de 50% de degradação deverão ser substituídas; abaixo desse percentual, a peça poderá ser reaproveitada), de preferência com a mesma madeira das existentes ou equivalente, previamente imunizadas. Recomenda-se a madeira Paraju, Itaúba ou equivalente.
- As peças de madeira mantidas deverão ser higienizadas e imunizadas.
- As peças aparentes serão impermeabilizadas com stain incolor de acabamento fosco.

SISTEMA DE DRENAGEM

- Adequação de todo o sistema de drenagem da cobertura.
- Fornecimento e instalação de:
 - Condutores verticais em PVC (100%)
 - Calhas com grelhas em alumínio (100%)
 - Rufos em aço galvanizado com pintura na cor branca (100%)
- Nos casos em que for possível reutilizá-los, realizar limpeza e substituição das peças danificadas.
- Fornecer e executar elementos em chapa galvanizada nº 18, e a instalação da mesma deverá obedecer à inclinação mínima de 1%, ou a estipulada em projeto e será chumbada na alvenaria com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, respeitando as diretrizes e especificações do projeto de restauro.

4.8. Paredes e revestimentos

DISPOSIÇÕES GERAIS:

- Remoção de vegetação das alvenarias: remover de forma mecânica, com cuidado para que sejam minimizados os danos causados pelo procedimento. Líquens e musgos deverão ser removidos com espátula e escova de cerdas plásticas. Para vegetação de maior porte injetar herbicida.
- Remoção da argamassa de revestimento interno (10%) e externo (40%): as superfícies que apresentarem infiltrações ascendentes ou descendentes, rebocos pulverulentos e remendos grosseiros ou inadequados, serão retirados os rebocos.
- Recomposição da argamassa de revestimento da alvenaria, conforme traço existente que será definido após análise de laboratório, nas aberturas resultantes da remoção de reboco para embutimento de eletrodutos e tubulações (30%).

ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS

- Limpeza de alvenarias e argamassas de revestimento;
- Tratamento de fissuras e trincas com reforço por fita veda trinca;
- Consolidação interna de argamassas de revestimento;
- Consolidação de ornamentos argamassados (modenaturas) com argamassa à base cal e terra e adição de aditivo hidrofugante (óleo de linhaça);
- Execução de enxertos de tijolos cerâmicos maciços com características similares aos existentes para as obturações que se façam necessárias nos panos de alvenaria.

ALVENARIA DE PEDRA E CANTARIAS

As alvenarias em pedra formam o embasamento Capela, e devem ser tratadas iniciando pela correção estrutural do embasamento que será detalhada no projeto estrutural; em seguida as fissuras devem ser preenchidas com argamassa mineral (pé de pedra) e grampeamento quando necessário; também deve-se substituir peças erodidas e executar enxertos das lacunas, como material pétreo igual ou similar. Também deverá ser executada solução de drenagem junto às alvenarias a ser detalhada no projeto de drenagem.

4.9. PISOS E REVESTIMENTOS

PISOS DE MADEIRA (Coro)

- Identificação e remoção das peças ou porções deterioradas (20%) ou descaracterizantes;
- Realizar proteção dos pisos a serem restaurados com lona, isopor e madeirite;
- Retirar dos tabuados os pregos que estejam enferrujados ou que se encontrem danificados;
- Retirada de ceras e pinturas envelhecidas e/ou sobrepostas devem ser totalmente removidas;
- Substituição das porções deterioradas e/ou comprometidas, utilizando-se, de preferência, o mesmo tipo de madeira. Se não for possível utilizar o mesmo tipo de madeira, deve-se adotar madeira dura e seca, previamente imunizada. Recomenda-se o uso da madeira Cumaru (preferencialmente), Ipê, Angelim-pedra ou Angico;
- Realizar calafetação das juntas com massa de aspecto similar ao da madeira empregada. Após a completa secagem da massa, a área deverá ser novamente lixada.
- Realizar regularização através de lixamento das superfícies, atentando-se para o não comprometimento da peça (equilíbrio durante lixamento, a fim de não remover trechos significativos da superfície). Utilizar lixa de grão grosso ou fino (dependendo da diferença de nível entre as tábuas);
- Realizar imunização preventiva de todo o tabuado com solução imunizante cupinicida;
- Após imunização, a madeira será higienizada com detergente para madeira;
- Aplicar stain com acabamento fosco no tabuado do assoalho após recuperado e limpo.

4.10. Forros

FORRO DE MADEIRA

- Substituição do forro de madeira e instalação de novo forro em madeira na Nave e Capela-mor;
- Forro com peças nominais de 15 cm de largura e encaixe saia e camisa, previamente imunizadas, isenta de indícios de ataque por fungos ou cupins;
- O forro será executado conforme Projeto Arquitetônico.

RECOMENDAÇÕES PARA INSTALAÇÃO DE FORRO DE MADEIRA

- A madeira deve ser seca, imunizada, sem nós, empenos, isenta de indícios de ataque por fungos ou cupins;
- As réguas deverão ser fixadas em estrutura própria por meio de pregos inoxidáveis, de modo que estes não fiquem aparentes, tomando máximo cuidado quanto ao paralelismo e alinhamento;
- As tábuas justapostas deverão se adaptar perfeitamente..

4.11. Pintura/tratamentos

PROCEDIMENTOS GERAIS

- Remoção da pintura externa (80%) e interna (100%) das alvenarias através de lixamento, raspagem ou escovação. Manchas de gordura ou graxa devem ser eliminadas com solução de água e detergente. Partes mofadas devem ser eliminadas lavando-se a superfície com água sanitária. Em seguida, enxaguar e aguardar a secagem;
- Os revestimentos em argamassa deverão ser recuperados - ver item Paredes e Revestimentos;
- Remoção da pintura interna (100%) e externa (100%) dos elementos de madeira e metal, inclusive ferragens, através do uso de gel decapante e/ou jato de ar quente, de acordo com o material e seu estado de conservação;
- Deverá ser fazer a repintura de todas as superfícies.

PINTURA DAS ALVENARIAS

- Panos de alvenaria externos e internos: lixar caiação existente, aplicar seladora e finalizar com pintura caiada cor branca.

PINTURA COM TINTA ESMALTE

Aplicar nas superfícies de madeira (esquadrias) e de metal (ferragens) pintura esmalte sintético acabamento acetinado, sendo: nas esquadrias de madeira das fachadas, tinta cor marrom; nas esquadrias internas de madeira, tinta cor branca; e nas esquadrias metálicas e nos demais elementos de metal, cor grafite.

4.12. Esquadrias

RESTAURO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA

As seguintes esquadrias em madeira serão restauradas: P01 e P02, J01, J02 e J04.

4.12.1.1. Procedimentos de restauro

- Remover 100% das esquadrias. Numerar e identificar cada uma;
- Tamponar os vãos com elementos recortados em chapas de compensado adaptadas e projetadas para dar segurança ao espaço aberto;
- Retirada total da tinta de recobrimento usando gel decapante;
- Lixar, com lixa para madeira grossa;
- Passar pelo processo de desinfestação de térmitas, bem como o procedimento de prevenção, com inseticida e fungicida – ver item Desinfestação / Imunização;
- A recomposição de lacunas e/ou partes comprometidas (30%) deverá ser realizada com peças de mesmas seções/dimensões das originais, utilizando, de preferência, o mesmo tipo de madeira, previamente imunizada. Na confecção de partes para a reposição adotar as mesmas técnicas/ferramentas no entalhamento e recorte. Se não for possível utilizar a mesma madeira originalmente empregada, deve-se adotar madeira seca e macia, com boa resistência à umidade, previamente imunizada. Recomenda-se Ipê, Freijó ou equivalente;
- Os marcos, alisares e guarnições deverão ser restaurados, utilizando-se de sambladuras necessárias para emendar pedaços de madeira que estiverem deterioradas. A madeira de enxerto deverá estar seca, imunizada e limpa. Recomenda-se o uso da madeira do tipo Freijó ou equivalente;
- Calafetar com massa F12;
- Tratamento e pintura;

Restauro de ferragens

- Remover 100% das ferragens para seleção e tratamento. Ao serem removidas, devem receber numeração e identificação conforme ambiente e esquadria a que pertence. As ferragens não originais ou em desconformidade com a esquadria deverão ser descartadas.
- Remover pontos de oxidação e pintura das ferragens com escova de aço ou processo químico;

- Adequar e restaurar as ferragens artesanais existentes (30%). As partes que estiverem quebradas, corroídas demais, com furos, devem ser substituídas por novas chapas ou barras que serão soldadas ou rebitadas dependendo da característica do elemento.
- Higienizar as ferragens industrializadas existentes (100%) e substituir as que apresentarem oxidação ou qualquer outro traço de degradação (30%).
- Para a confecção peças de substituição, utilizar as ferragens originais como modelo, nas esquadrias novas.
- Reinstalar as ferragens na alvenaria de acordo com a técnica originalmente utilizada, e as dobradiças nas folhas de madeira nos respectivos recortes.
- As ferragens deverão receber pintura em esmalte sintético de cor grafite com acabamento fosco.

CONFECÇÃO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA

- As portas externas P02 e J03 deverão ser confeccionadas em madeira seca, previamente imunizada, seguindo detalhamento constante no Projeto de Arquitetura.

Ferragens novas

- Fornecer e instalar ferragens novas, industrializadas.
- As ferragens deverão receber pintura em esmalte sintético de cor grafite com acabamento fosco.

4.13. Imunização e desinfestação

DESINFESTAÇÃO E IMUNIZAÇÃO COM PRODUTOS QUÍMICOS

- **Guarda-pó – pisos – peças estruturais:** Para prevenir e inibir a ação de cupins e brocas em peças de madeira em uso interno, protegidas de chuvas: fornecer e aplicar cupinicida através de pincelamento, pulverização, injeções ou uso de bico injetor nos orifícios da madeira causados por insetos xilófagos.
- **Esquadrias – peças estruturais:** Para prevenir e inibir a ação de cupins e brocas em peças de madeira em uso externo: fornecer e aplicar cupinicida hidrorrepelente através de pincelamento, pulverização, injeções ou uso de bico injetor nos orifícios da madeira causados por insetos xilófagos.

4.14. Controle de pragas – pombos/morcegos

Tendo em vista os danos causados à saúde a partir da presença de pombos e morcegos em edificações, e ainda as sujidades e inconveniências por eles gerados, propõe-se algumas medidas de controle e manejo do ambiente que visam impedir o acesso desses animais aos locais de pouso, aos abrigos e locais de reprodução.

POMBOS/MORCEGOS: Para restringir o acesso aos abrigos e locais de nidificação, propõe-se a vedação de vãos com tela mosquiteira de alumínio, malha 14x14. A tela mosquiteira protegerá o ambiente da entrada de pombos, morcegos, e outros pássaros, sem, entretanto, impedir a entrada de luz e ar.

Deve ser instalado nos telhados de beirais passarinheiras de polipropileno cor marrom ou grafite.

4.15. Escadas e guarda-corpos

GUARDA-CORPO E CORRIMÃOS

Os corrimãos de madeira da escada de acesso ao pavimento superior devem ser restaurados conforme orientações do item 5.13.1.1 – PROCEDIMENTOS DE RESTAURO.

- Para as nova escadas externas, executar corrimão em barra circular de aço carbono, diâmetro de 2”, com desenho conforme projeto arquitetônico, com aplicação de fundo antiferruginoso, e acabamento em tinta esmalte cor cinza.

ESCADA DE MADEIRA

Proceder a demolição completa da estrutura da escada sem fins de reaproveitamento;

- Executar novos pisos, espelhos, montantes, banzos, barrotes e guarda-corpo em madeira seca e previamente imunizada, sem emendas. Sugere-se madeira Itaúba ou equivalente. Respeitar o detalhamento constante em projeto executivo.
- A altura final da escada – somatório dos espelhos – deverá respeitar o projeto executivo.
- As peças novas de madeira, receberão stain incolor fosco.

4.16. Instalações Prediais (DIRETRIZES)

Os projetos complementares deverão ser desenvolvidos com base em visitas técnicas, elaboração de diagnóstico, e estudo do material contido nas etapas de **Identificação e Diagnóstico e Anteprojeto** de restauração arquitetônica. A base de trabalho disponível contém:

- Levantamento Cadastral
- Documentação Fotográfica
- Pesquisa Histórica
- Análise Tipológica
- Laudo do Estado de Conservação
- Mapeamento de danos
- Anteprojeto de restauro

PROJETO ELÉTRICO

Antes da execução do projeto elétrico deverá ser realizada vistoria minuciosa de toda a instalação elétrica da edificação.

As instalações elétricas, de modo geral, devem causar o mínimo de interferência possível na edificação, evitando-se ao máximo dano à estrutura, como por exemplo, a abertura de rasgos para a passagem de eletrodutos; bem como cuidar para que haja um posicionamento adequado dos equipamentos, resguardando-se a integridade plástica.

Para todos os condutores em edificações tombadas usar obrigatoriamente cabos que possuam as características de não propagação e autoextinção de fogo - cabo à base de LSZH que atenda a NBR 13248. No caso de um incêndio, cabos que contém esse material em sua construção, liberam baixa fumaça não tóxica, essencialmente livre de halogênio. Os condutores deverão ser identificados pela cor de sua isolação, conforme segue; Fase A = Vermelha, Fase B = Branca, Fase C = Preta, Neutro = Azul claro e o Terra = Verde ou Verde raiado de Amarelo.

Com relação à forma dos equipamentos elétricos, o design dos equipamentos deve marcar sua contemporaneidade em contraposição ao espaço, de forma a evitar-se “leituras” equivocadas dos espectadores. Deve-se, contudo buscar a neutralidade na inserção para que possa haver a correta fruição do espaço. Não deve ser estabelecida competição pela atenção do observador no interior da edificação.

A localização e estética do padrão de energia será sempre que possível discreta, de modo a não interferir na visibilidade da edificação. A entrada de energia será subterrânea. As normas para a localização e instalação da caixa de medição e dos condutores de aterramento e de condução deverão obedecer às normas da concessionária local e à NBR 5410.

Sob nenhuma hipótese devem ser fixados reatores de conjunto de lâmpadas de descarga sobre materiais combustíveis como madeira. Mesmo os reatores do tipo eletrônico devem ser distanciados dos materiais combustíveis. Caso em determinados locais seja difícil realizar o espaçamento entre estes equipamentos e os materiais combustíveis, pode-se utilizar material isolante (de comprovada característica) entre o reator e, por exemplo, a madeira.

Os interruptores e tomadas a serem instalados nos ambientes devem possuir a mesma cor da estrutura em que estiverem sendo fixados. É imprescindível que seja adotada a padronização com relação à altura de fixação dos equipamentos. Deverá ser indicada a tensão das tomadas.

O aterramento deverá ser bem executado, utilizando-se hastes do tipo Copperweld (alta camada), criando-se caixas de inspeção para medição periódica da resistência de terra. Caso sejam verificados altos valores é aconselhável a realização de tratamento químico do solo, à base de sulfato de cobre. Não se deve utilizar para o tratamento do solo, sal e carvão, devido à acentuada corrosão provocada na haste, diminuindo sua vida útil.

Indicar se toda a instalação elétrica existente será removida e se haverá ou não reaproveitamento. Citar se os eletrodutos serão embutidos ou aparentes, em eletrocalhas, uso de shafts. Se aparentes, indicar material e cor. Indicar se o QDC, na cor branca, será embutido.

LUMINOTÉCNICO

O projeto deverá seguir as recomendações da NBR 5413, que determina a iluminância de cada ambiente. Diretrizes:

- Empregar preferencialmente lâmpadas com uso de LED;
- Empregar luminárias neutras que não impactem de maneira negativa no aspecto visual do bem histórico, com design contemporâneo;
- O luminotécnico interno deverá ser adequado às condições e especificidades do uso de cada ambiente, prevendo ainda, a valorização de seus bens artísticos integrados.

- A iluminação externa deve garantir a segurança do entorno imediato, bem como valorizar a arquitetura.

PROJETO ESTRUTURAL

- Indicar procedimentos de intervenção em alvenarias autoportantes alinhados com a proposta arquitetônica. Tais procedimentos deverão ser objeto de consulta ao projeto arquitetônico de restauração e discutidas com o arquiteto responsável técnico.
- Os andaimes e escoramentos porventura utilizados devem ser feitos por estruturas autoportantes, não devendo em hipótese alguma serem engastados nos elementos estruturais e de vedação da edificação. Em caso de apoio simples, este deverá ser aplicado sem causar o menor dano às alvenarias/vedações ou aos revestimentos existentes.
- Os elementos estruturais degradados, tais como o barroteamento, deverão ser substituídos por outros com as mesmas características (dimensões, materiais e técnica construtiva) do original, dentro do possível.
- Os elementos estruturais a serem preservados, conforme estabelecido no projeto arquitetônico, deverão receber tratamento especial de conservação.

4.17. Finalização e Desmobilização do canteiro de obras

- Desmontagem do canteiro de obras com descarregamento e transporte de material de acordo com as orientações da FISCALIZAÇÃO.
- Ao final, deve-se realizar a limpeza da obra removendo todo o entulho do terreno, limpando e varrendo os acessos.
- Fornecer e utilizar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro. O uso de detergentes, solventes e removedores químicos deve ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças. Caso estes produtos sejam usados, deve-se realizar uma lavagem final com água pura e limpa para a retirada completa de possíveis resíduos químicos.
- Remover todos os detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Remover todas as manchas e salpicos de tinta em enquadramentos, ferragens das esquadrias e pisos.
- Desligamento das instalações prediais provisórias, removendo completamente as fiações e tubulações que não serão reaproveitadas.
- Adequação do paisagismo e agenciamento externo pós-obra de acordo com os projetos específicos. Essa etapa deverá ser orientada pelo profissional competente e verificada pela FISCALIZAÇÃO.

- Recebimento provisório da obra mediante a emissão do Termo de Recebimento Provisório, quando devem ser realizadas todas as medições e apropriações referentes aos acréscimos e modificações.
- Recebimento definitivo da obra mediante a emissão do Termo de Recebimento Definitivo
- Instalação de placa de apresentação da obra concluída, a ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO. A placa deverá ser em material durável, discreta, pequena e instalada em local adequado de modo a não causar interferências no Bem.

4.18. NOTA FINAL

- Todas as medidas deverão ser conferidas no local.
- Todas as informações contidas nesse memorial serão complementadas e revisadas através das informações decorrentes dos projetos executivo de arquitetura e complementares, a serem entregues em etapa subsequente a esta.

Responsável pelo memorial:

Belo Horizonte, 26 de fevereiro de 2019

Joseana Costa
Arquiteto e Urbanista
CAU A124670-4

5. Projetos complementares

Nesta etapa, o objetivo do relatório a seguir é apresentar as soluções adotadas, as alternativas, bem como a justificativa para adoção destas, em nível preliminar de projeto de instalações elétricas e de proteção e combate a incêndio para a restauração da Capela Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos, localizada no Quilombo Ivaporunduva no município de Eldorado/SP.

5.1. Normas e documentos de referência

As exigências técnicas, aqui formuladas, são as mínimas que devem reger cada caso, devendo prevalecer as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e estarem em conformidade com o presente memorial.

Nos casos em que as normas forem omissas ou conflitantes ou, onde houver divergências entre o projeto e este memorial será adotada as soluções que forem tecnicamente mais perfeitas, cabendo a aprovação ou decisão final à Fiscalização.

O desenvolvimento das atividades está baseado nas exigências e recomendações das seguintes normas:

NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR 10898 – Iluminação de Emergência;

NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NBR-5419 – Proteção de Edificações contra Descargas Elétricas Atmosféricas;

NBR 13507 – Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos;

NBR IEC 60529 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP).

NBR ABNT NBR IEC 60439-1 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA).

5.2. Soluções apresentadas

5.2.1. Instalações elétricas

De acordo com as características das instalações elétricas atuais, o objetivo da restauração é manter o atual padrão de entrada de energia existente, substituindo as instalações a partir deste padrão até os equipamentos terminais a serem instalados durante a restauração.

DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL DE ENERGIA

A partir do padrão de entrada de energia, um condutor elétrico deverá percorrer subterraneamente até o interior da capela, onde deverá migrar para uma caixa de passagem, e posteriormente para infraestrutura aparente até o quadro de distribuição principal, que deverá realizar a distribuição de energia para todos os circuitos e equipamentos terminais da edificação principal.

DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA DE ENERGIA

A partir do quadro de distribuição principal, os circuitos deverão seguir de forma capilarizada, buscando a alimentação dos equipamentos terminais, conforme a necessidade de utilização dos mesmos.

Todos os equipamentos cuja corrente seja superior a 10A, deverão possuir circuitos específicos, conforme necessidade de tais equipamentos, conforme apresentado em projeto.

De forma alguma, circuitos devem ser compartilhados entre força e iluminação, ainda que suas cargas sejam consideradas baixas por grupo de equipamento.

Caso haja a necessidade de alimentação de equipamentos em edificações auxiliares, esta alimentação deverá ocorrer por circuitos específicos para iluminação e força, e caso existam equipamento específicos com correntes de projeto acima de 10A tais equipamentos também devem ser alimentados por circuitos específicos.

Devem ser previstos interruptores residuais em conjunto com os disjuntores termomagnéticos de forma que seja resguardada a proteção contra choques por contatos indiretos, conforme explicitado na ABNT NBR 5410, e concebido conforme plantas do projeto.

Deve ainda ser observado a necessidade de instalação de dispositivos de proteção contra surtos – DPSs, visando garantir a proteção tanto de ocupantes do local como de equipamentos instalados, além de contribuir com a segurança contra incêndios.

Quanto aos limites de queda de tensão, devem ser obedecidas as seguintes regras da ABNR NBR 5410, a fim de se zelar pela eficiência energética da distribuição energética:

- Em qualquer ponto de utilização da instalação, a queda de tensão verificada não deve ser superior aos seguintes valores, dados em relação ao valor da tensão nominal da instalação:
- 5%, calculados a partir do ponto de entrega, nos demais casos de ponto de entrega com fornecimento em tensão secundária de distribuição
- Em nenhum caso a queda de tensão nos circuitos terminais pode ser superior a 4%.

Condutores iguais ou acima de 10 mm² de seção transversal deverão ser do tipo EPR 90º 0,6/1kV, enquanto condutores inferiores a 6 mm² de seção transversal poderão ser do tipo PVC 70º 750V.

O sistema de aterramento do local deve ser interligado ao sistema de aterramento para SPDA descrito a seguir, através da barra de equipotencialização principal BEP, a ser instalada no interior do quadro de distribuição principal.

5.2.2. Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA, deverá ser concebido de acordo com as plantas do projeto, que deverão utilizar como base o estudo de risco conforme parte 2 da ABNT NBR 5419:2015.

Para tanto, levando em consideração as características da construção atual, os subsistemas do sistema externo devem ser concebidos da seguinte forma:

SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO

O subsistema de captação deverá ser do tipo artificial, através de elementos captadores instalados no telhado da edificação, tomando-se cuidado especial com as arestas e quinas da construção.

O subsistema de captação deverá ser interconectado com o subsistema de descidas, descrito a seguir.

SUBSISTEMA DE DESCIDAS

O subsistema de descidas deverá ser do tipo artificial, através de elementos de descida fixados nas paredes externas da construção, tais elementos devem constituir-se de fitas de alumínio, e devem migrar para condutores de cobre nu, para sua posterior interligação ao subsistema de aterramento.

Ao nível que o subsistema de decidas for instalado ao alcance do toque, deve-se realizar a proteção deste subsistema através de eletrodutos de PVC, evitando-se assim que ocorram incidentes por tensão de toque.

O subsistema de descidas deverá ser interconectado com o subsistema de aterramento, descrito a seguir.

SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO

O subsistema de aterramento deverá constituir-se de um anel de aterramento realizado através do enterramento de um condutor de cobre nu ao redor de toda edificação conforme deverá ser demonstrado nas folhas do projeto.

Tal anel deverá ser interconectado a todas as descidas, além de interconectado à BEP, descrita anteriormente, no interior do quadro de distribuição principal, afim de também ser utilizado como eletrodo de aterramento para o sistema de instalação elétrica, além do sistema de SPDA.

SUBSISTEMA INTERNO

O subsistema interno deverá ser constituído de elementos dispositivos de proteção contra surtos DPSs, a serem instalados no interior do quadro de distribuição principal, visando garantir a proteção tanto de ocupantes do local como de equipamentos instalados, além de contribuir com a segurança contra incêndios.

5.2.3. Sistemas de proteção e combate a incêndio

O sistema de proteção e combate a incêndio segue o Decreto atual, nº 56.819 de 2011 e Instruções Técnicas específicas para cada sistema exigido.

Segundo o Decreto e a Instrução Técnica 01 – Procedimentos, não seria obrigatória a aprovação formal junto ao Corpo de bombeiros, sendo que poderia ser pedida direta a vistoria do Corpo de Bombeiro quando da edificação pronta com as instalações todas executadas, para a obtenção do AVCB.

No entanto entendeu-se como bastante importante nesse momento, de modo a tentarmos garantir que sejam implementados estes sistemas, tão importantes para a segurança da população que ocupará esta edificação.

Para este tipo de edificação, o qual se enquadra no tipo F-2 _Local de Reunião de Público Religioso (igrejas em geral), o bombeiro exige os subsistemas abaixo.

CMAR – Controle de Materiais de Acabamentos e Revestimentos

Conforme análises, o único material a ser analisado com maior cuidado (verificar e informar no projeto o tipo, espessura e tempo de resistência ao fogo) mesmo é a madeira, sendo que não existirá no local armazenamento de materiais combustíveis, nem nada de revestimento que possa se enquadrar como inflamável ou explosivo.

Saídas de Emergência

Existirá porta para fuga adequada à população máxima que possa ocupar a edificação (140 pessoas, sendo considerada uma pessoa por m² ou confirmada posteriormente a máxima ocupação possível a partir do layout apresentado), sendo que será apresentado em projeto a ser submetido à análise quantas unidades de passagem serão consideradas para cada saída.

Iluminação de emergência

Existirá iluminação para aclaramento e balizamento no caso de sinistro, indicada nas fugas e se necessário (conforme distância em projeto) nas circulações. Será utilizado o tipo bloco autônomo com autonomia de 2 horas.

Sinalização

Existirá sinalização de emergência para fácil identificação dos dispositivos de proteção e combate a incêndio, bem como fuga.

Extintores

Serão locados extintores do tipo pó ABC, o qual atende qualquer tipo de classe de fogo, próximo à entrada da edificação e quantas unidades forem necessárias conforme layout do projeto, de forma que a pessoa não ultrapasse distância superior a 25m de qualquer que seja o ponto de localização interna.

Brigada de Incêndio

Será informada em projeto a quantidade mínima de pessoas necessárias para formarem a brigada de incêndio, haja vista que a população máxima ultrapassa o número de 100 pessoas.

MBM Serviços de Engenharia Ltda
Av. Angélica, 321, cj. 26 – Santa Cecília
CEP 01227-000 São Paulo SP
Tel/fax +55 11 33621888 projetos@mbmengineharia.com.br
www.mbmengineharia.com.br



6. Referências

Bibliográficas

BRANDI, Cesare. Teoria da Restauração. Alianza Editorial. 1986.

Cadernos de encargos. Brasília: Ministério da Cultura, Programa Monumenta, 2005. (Cadernos Técnicos 2).

Carta de Veneza, 1964 in CARTAS PATRIMONIAIS. Rio de Janeiro: MINC/IPHAN, 1995.

GONZAGA, Armando Luiz. Madeira: uso e conservação. Brasília, DF: IPHAN / Monumenta, 2006. (Cadernos Técnicos 6).

ICOMOS – Conselho Internacional de Monumentos e Sítios. Carta de Burra, 1980.

ICOMOS – Conselho Internacional de Monumentos e Sítios. Documento de Nara sobre a Autenticidade, 1994.

KOCH, Wilfried. Dicionário dos estilos arquitetônicos. 3ª edição. SP. Martins Fontes, 2004.

Manual de Conservação de Cantarias. Brasília, DF: IPHAN, 2000.

Manual de Conservação de Telhados. Brasília, DF: IPHAN, 1999.

Manual de Conservação Preventiva para Edificações. Brasília, DF: IPHAN

Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural / Elaboração José Hailon Gomide, Patrícia Reis da Silva, Sylvia Maria Nelo Braga. _ Brasília: Ministério da Cultura, Instituto do Programa Monumenta, 2005.

NBR 14718 – Guarda-corpos para edificação

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

OLIVEIRA, Mário Mendonça de. A documentação como ferramenta de preservação da memória. Brasília, DF: IPHAN / Programa Monumenta, 2008. (Cadernos Técnicos 7).

Projetos de Restauração – Estudo de casos correlatos.

VASCONCELOS, Sylvio de. Arquitetura no Brasil: Sistemas Construtivos. 5ª edição. Belo Horizonte: Ed. Rona, 1979.