

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ARQUITETURA

OTÁVIO AUGUSTO DE SÁ STARLING

IGREJINHA DA PAMPULHA:
DESCRITIVO HISTÓRICO DAS INTERVENÇÕES E ESTADO DE
CONSERVAÇÃO ATUAL

Belo Horizonte
2018

OTÁVIO STARLING

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável da Universidade Federal de Minas Gerais – PAPCS UFMG, para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável.

Orientador: Luiz Antônio Cruz Souza.

Coorientador: Willi de Barros Gonçalves.

Belo Horizonte, 2018

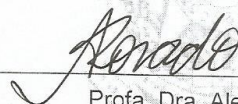
ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO ALUNO Otávio Augusto de Sá Starling, nº de matrícula 2016676498 DO CURSO DE Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais. Aos nove dias do mês de julho do ano de dois mil e dezoito, às nove horas na sala 200 da Escola de Arquitetura, situada à Rua Paraíba, número seiscentos e noventa e sete, bairro Funcionários, na cidade de Belo Horizonte, reuniu-se a Comissão Examinadora de Dissertação para julgar o trabalho "IGREJINHA DA PAMPULHA: DESCRITIVO HISTÓRICO DAS INTERVENÇÕES E ESTADO DE CONSERVAÇÃO ATUAL", requisito final para a obtenção do grau de Mestre, na área de concentração "Bens Culturais, Tecnologia e Território". Abrindo a sessão, o orientador professor doutor Luiz Antônio Cruz Souza, após expor as Normas Regulamentares do Trabalho Final, pediu para o aluno iniciar a apresentação do seu trabalho. Seguiu-se arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a comissão reuniu-se sem a presença do mestrando e do público para julgamento e expedição do seguinte resultado:

- Aprovação
 Aprovação com solicitação das revisões constantes nesta ata, no prazo de 30 dias.
 Reprovação

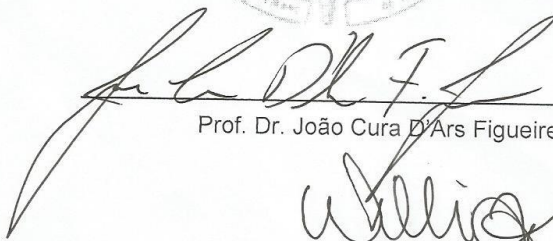
O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pelo Presidente da Comissão.

Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ata, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora.

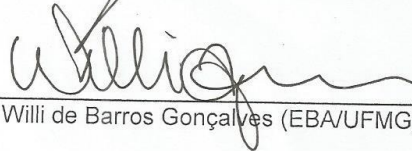
Comissão Examinadora:



Prof. Dra. Alessandra Rosado (EBA/UFMG)



Prof. Dr. João Cura D'Ars Figueiredo Junior (EBA/UFMG)



Prof. Dr. Willi de Barros Gonçalves (EBA/UFMG) Co-orientador

Ciente:

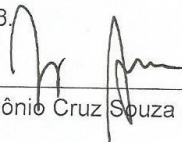


Otávio Augusto de Sá Starling

Atesto que as alterações exigidas serão cumpridas.

Belo Horizonte, 09 de junho de 2018.

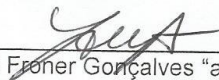
Orientador:



Luiz Antônio Cruz Souza (EBA/UFMG)

Homologado pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação do curso de Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável em 09/07/2018.

Coordenador:




Prof. Dra. Yacy Ara Foner Gonçalves "ad referendum"

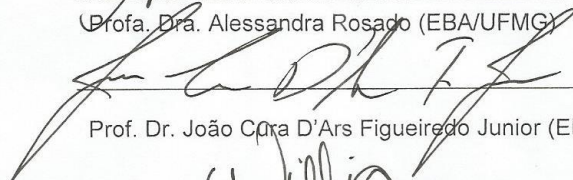
Otávio Augusto de Sá Starling

"IGREJINHA DA PAMPULHA: DESCRITIVO HISTÓRICO DAS INTERVENÇÕES E ESTADO DE CONSERVAÇÃO ATUAL", Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável (Mestrado) da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais

Comissão Examinadora:



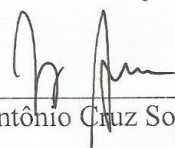
Prof. Dra. Alessandra Rosado (EBA/UFMG)



Prof. Dr. João Cota D'Ars Figueiredo Junior (EBA/UFMG)



Prof. Dr. Willi de Barros Gonçalves (EBA/UFMG).



Prof. Dr. Luiz Antônio Cruz Souza (EBA/UFMG).

Belo Horizonte, 09 de julho de 2018.

Aos meus pais, Ricardo e Nevinha, pelo amor e carinho incondicionais.

A cultura não se herda, conquista-se.
André Malraux

RESUMO

A Capela Curial São Francisco de Assis (Igrejinha da Pampulha) é um exemplar de fundamental importância do patrimônio arquitetônico moderno, tombada em todas as esferas de proteção no Brasil e reconhecida pela UNESCO como patrimônio da humanidade. Construída de 1942 a 1945, passou por sucessivas intervenções nos anos de 1954, 1957, 1980, 1990-1992 e 2004-2005, com o objetivo principal a solução dos danos associados à degradação física das superfícies e estrutura de concreto armado. Este trabalho, de abordagem qualitativa e caráter exploratório, têm por objetivo principal o descritivo histórico das intervenções com foco nas questões vinculadas ao estado de conservação atual para um melhor entendimento do problema da dilatação estrutural. Procura-se dessa forma subsidiar critérios e diretrizes mais rigorosos em uma próxima intervenção e fomentar os debates a respeito da conservação do patrimônio arquitetônico moderno.

Palavras chave: **1.** Belo Horizonte (MG) - Igreja São Francisco de Assis da Pampulha - Teses. **2.** Arquitetura - Conservação e restauração - Teses. **3.** Patrimônio histórico – Teses. **4.** Edifícios históricos - conservação e restauração – Teses.

ABSTRACT

The Curial Chapel São Francisco de Assis is an example of crucial importance of the modern architectural patrimony, registered in all of the spheres of protection in Brazil and recognized by UNESCO as a humanity's patrimony. Constructed from 1942 to 1945, it passed by several interventions in the years 1954, 1957, 1980, 1990-1992 and 2004-2005, with the main objective of solving the damages associated with the physical degradation of the surfaces and structure of reinforced concrete. This work, with a qualitative approach and exploratory character, has as main objective the descriptive historical of the interventions focusing on the questions linked to the current state of conservation for a better understanding of the problem of structural dilation. It intends to subsidize more rigorous criteria and guidelines in a forthcoming intervention and to foment the debates about the conservation of the modern architectural patrimony.

Key words: **1.** Belo Horizonte (MG) - São Francisco de Assis da Pampulha Church - Theses. **2.** Architecture - Conservation and restoration - Theses. **3.** Historical heritage - Theses. **4.** Historic buildings - conservation and restoration - Theses.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da lagoa da Pampulha identificando dos edifícios do complexo.....	25.
Figura 2 – Implantação da Igrejinha da Pampulha e Planta esquemática.....	26.
Figura 3 – Vista aérea da igreja.....	26.
Figura 4 – Fachada cega (painel de Portinari)	26.
Figura 5 – Cruzeiro isolado da igreja referenciando o acesso principal.....	27.
Figura 6 – Campanário em forma de tronco de pirâmide invertido.....	27.
Figura 7 – Entrada da Igreja envidraçada até a altura da marquise e colunas de ferro.....	27.
Figura 8 – Brise-soleils até acima da marquise.....	27.
Figura 9 – Iluminação que penetra pelo desvão.....	28.
Figura 10 – Altar com destaque o púlpito (à direita) e o painel de Portinari.....	28.
Figura 11 – Detalhe do mosaico de Paulo Werneck.....	28.
Figura 12 – Detalhes do batistério e do coro.....	28.
Figura 13 – Capela do santíssimo.....	29.
Figura 14 - Escritório utilizado como receptivo turístico (loja).....	29.
Figura 15 – Coro apoiado em colunas de ferro.....	29.
Figura 16 – Abóboda principal apoiada no coro.....	29.
Figura 17 – Croqui das fendas em 1953, indicando que o lado de maior insolação (desenho a esquerda) possui as fendas mais acentuadas (em vermelho)	31.
Figura 18 – Foto da nave em 1953.....	32.
Figura 19 – Foto da nave sendo possível observar duas das fendas.....	32.
Figura 20 – Foto do relatório de obras de 1954, mostrando o concreto armado chapiscado.....	33.
Figura 21 – Foto do relatório de obras de 1954, indicando a fenda entre a capela mor e a nave.....	33.
Figura 22 – Foto do relatório de obras de 1954, indicando a fenda entre a capela mor e a nave.....	33.
Figura 23– Foto da fenda com croqui de Cardozo em anexo das correções a serem realizadas.	34.
Figura 24 –Foto da prospecção da fenda externa na capela mor.....	34.
Figura 25 –Foto da prospecção interna, indicando ferragens seccionadas.....	34.
Figura 26 – Foto da prospecção interna legendada “junta de contração”	34.
Figura 27– Recorte da carta de Joaquim Cardozo com croqui das calhas externas.....	35.
Figura 28 – Calha externa, sem estar apoiada no concreto.....	36.
Figura 29 – Colocação do cimento nas calhas externas.....	36.
Figura 30 – Recorte da carta de Joaquim Cardozo, com destaque o croqui indicando como a calha deveria ser refeita.....	36.
Figura 31– Situação da cobertura em junho de 1980 após reparo na calha e recomposição das pastilhas com cimento colorido.....	39.
Figura 32 – Situação da cobertura em junho de 1980 após reparo na calha e recomposição das pastilhas com cimento colorido.	39.
Figura 33 – Cobertura da Igreja apresentando manchas e trincas no final da década de 80.....	40.
Figura 34 – Presença de umidade no mural interno no final da década de 80.....	40.
Figura 35 – Operação de remoção das pastilhas.....	42.
Figura 36 – Remoção das pastilhas e proteção com lona plástica nas juntas de dilatação.....	42.
Figura 37 – Nivelamento da abóboda com blocos sical e abertura das juntas.....	42.
Figura 38 – Impermeabilização da marquise e recapeamento do cimento.....	42.
Figura 39 – Vista interna da abóboda após remoção do forro.....	43.
Figura 40 – Pinos de fixação das placas de isolamento térmico.....	43.

Figura 41– Execução e colocação de micro calha embutida para coleta e escoamento da agua pluvial infiltrada entre as pastilhas.....	44.
Figura 42 – Execução e colocação de micro calha embutida para coleta e escoamento da agua pluvial infiltrada entre as pastilhas.....	44.
Figura 43 – Croquis das fissuras observadas em abril de 1993.....	44.
Figura 44 e 45 – Situação da Igreja em 1998, indicando problemas de fissuramento.....	46.
Figura 46 – Escavação do poço de inspeção para pesquisa da fundação.....	47.
Figura 47 – Estacas de madeira da fundação em perfeito estado de conservação.....	47.
Figura 48 – Imagem do corpo de prova através da Microscopia Eletrônica por Varredura (MEV), aumentada 500 x.....	47.
Figura 49 – Imagem do corpo de prova através Microscopia Eletrônica por Varredura (MEV), aumentada 2400 x, indicando ausência de anomalia.....	47.
Figura 50 – Fixação dos filamentos de Strain Gages na estrutura.....	48.
Figura 51– Fixação dos filamentos de Strain Gages na estrutura.....	48.
Figura 52 – Modelo matemático utilizando elementos finitos com indicação das duas juntas radiais existentes (vista lateral e superior). Observa-se a concentração de tensões de tração no primeiro módulo, representado pela seta em vermelho.....	49.
Figura 53 – Desenho esquemático dos revestimentos existentes na aboba principal em 2004.....	51.
Figura 54 – Desenho esquemático dos perfis metálicos de vedação das juntas de dilatação a serem instalados em 2004.....	53.
Figura 55 – Desenho esquemático da sequencia de aplicação dos novos revestimentos na intervenção de 2004.....	55.
Figura 56 – Montagem dos andaimes sobre a casca da Igreja em 2004.....	56.
Figura 57 – Vista dos andaimes já cobertos pela lona de proteção contra chuvas.....	56.
Figura 58 – Protótipo da junta de dilatação simulando a curvatura da casca.....	56.
Figura 59 – Ajuste no posicionamento das pastilhas utilizando o protótipo.....	56.
Figura 60 – Instalação de fios metálicos para referência topográfica.....	57.
Figura 61 – Execução do mapeamento do mosaico.....	57.
Figura 62 – Faceamento do mosaico com TNT.....	57.
Figura 63 - Remoção das camadas no topo da abóboda principal.....	57.
Figura 64 - Remoção manual dos revestimentos da abóboda principal.....	58.
Figura 65 - Junta de dilatação desalinhada.....	58.
Figura 66 - Detalhes da selagem existente em uma das juntas de dilatação.....	58.
Figuras 66 e 67 Sulcos descobertos após a remoção do revestimento.....	59.
Figura 68 - Desenho esquemático localizando os pontos com falta de aderência ao substrato, lado SE.....	60.
Figura 69 - Desenho esquemático localizando os pontos com falta de aderência ao substrato, lado NO.....	60.
Figura 70 – Retira das pastilhas azuis claro acima do mosaico.....	61.
Figura 71 - Remoção das pastilhas do mosaico sobre as juntas de dilatação.....	61.
Figura 72: Representação esquemática com destaque as duas juntas existentes desalinhadas e as três juntas a serem implantadas paralelas (sem escala)	61
Figura 73 – Corte das armaduras existentes ao longo das juntas de dilatação.....	62.
Figura 74 – Marcação para abertura da 3ª junta de dilatação.....	62.
Figura 75 – Detalhe do sistema construtivo instalado no alinhamento da nova junta de dilatação.....	62.
Figura 76 – Detalhe da concretagem na região dos mosaicos.....	62.
Figura 77 – Aspecto final da concretagem da junta de dilatação, com 2 em de largura, após endurecimento do graute e retirada do sistema construtivo.....	62.
Figura 78 – Fixação dos perfis de alumínio na junta de dilatação.....	63.
Figura 79 – Solda de alumínio na emenda dos perfis.....	63.

Figura 80 - Colocação da tela para garantir a aderência do micro concreto sobre a casca original.....	63
Figura 81 - Tela de fibra de vibro aplicada sobre o perfil de alumínio da junta de dilatação para evitar a corrosão galvânica.....	63.
Figura 82: Aplicação da camada de microconcreto.....	63.
Figura 83: Vista da lateral da casca após acabamento.....	64.
Figura 84 – Corte das pastilhas com Makita para abertura das juntas de dilatação.....	65.
Figuras 85 e 86 – Desprendimentos de pastilhas após o corte.....	65.
Figura 87 - Desenho esquemático das juntas de dilatação com as pastilhas sendo aplicadas sobre a argamassa colante, sem estarem parcialmente flutuantes.....	66.
Figura 88 – Procedimentos para injeção de poliuretano flexível + junta Jenne.....	67.
Figura 89 – Procedimentos para fechamento com calha interna.....	68.
Figura 90 - Detalhamento do direcionamento de água para fora da estrutura.....	68.
Figura 91 – Perspectiva da drenagem da casca da Igreja.....	69.
Figura 92 – Planta da drenagem da casca da Igreja.....	69.
Figura 93 – Destacamento de pastilhas ao longo das juntas de dilatação.....	70.
Figura 94 – Detalhe do destacamento das pastilhas evidenciando que a movimentação da junta ocorre fora do alinhamento do selante elastomérico.....	70.
Figura 95 – Destacamentos na marquise de entrada.....	71.
Figura 96 – Vista superior da marquise sem nenhuma evidência de problemas com a impermeabilização.....	71.
Figuras 97, 98 e 99– Destacamento de pastilhas ao longo das juntas de dilatação e desprendimento da argamassa de assentamento das pastilhas.....	73.
Figura 100 - Fachada posterior – vegetação invasiva no encontro das coberturas.....	73.
Figura 101 - Fachada posterior –destacamento de reboco no beiral.....	73.
Figura 102 - Vidro quebrado na vedação da Capela do Santíssimo Sacramento.....	73.
Figura 103 – Vidro quebrado na vedação da loja.....	73.
Figuras 104, 105 e 106 – Danos no forro em madeira: marcas de escorrimento de água, desprendimento, parte apodrecidas, lacunas.....	74.
Figuras 107, 108 e 109 – Fissuras na parede do presbitério (aproximadamente 0,7mm)	75.
Figura 110 – Marcas de infiltração, manchas e pintura estufada – arco do presbitério.....	75.
Figura 111 – Descolamento do revestimento cerâmico dos banheiros e marcas de escorrimentos das instalações hidráulicas.....	75.
Figura 112 – Fissura na parede da sacristia (0,2 mm) – circulação para os banheiros.....	75.
Figura 113 - Microfissura nos quadros da Via Sacra.....	76.
Figura 114 - Deslocamento da pintura do quadro XII (Jesus morre na cruz)	76.
Figura 115 - Vista da lateral esquerda – lado do Evangelho. Danos mais agressivos no alinhamento da segunda junta de dilatação.....	76.
Figura 116 - Vista da lateral direita – lado da Epístola. Danos mais agressivos no alinhamento da primeira junta de dilatação.....	76.
Figura 117 - Fissura no piso do átrio (0,4 mm)	77.
Figura 118 - Infiltração na laje átrio.....	77.
Figura 119 - Esquadrias da fachada frontal oxidadas com fiação exposta.....	77.
Figura 120 - Problemas de infiltrações na sanca próximo a condutores embolados.....	77.
Figura 121 - Coro funcionando como local de depósito.....	78.
Figura 122 – Danos no forro e fiações expostas no coro.....	78.
Figura 123 - Trinca no painel de azulejo que reveste o degrau na lateral da nave.....	78.
Figura 124 - Azulejo com manchas, abrasões e sujidades aderidas.....	78.
Figura 126 - Capela do Santíssimo usada como escritório, porta faltando alisar (indicada pela seta vermelha)	79.
Figura 127 - Parede com umidade ascendente, bolhas e descolamento do reboco.....	79.

Figura 128 - Manchas de mofo na cobertura da loja.....	79.
Figura 129 – Umidade ascendente na parede da loja (indicado em vermelho)	79.
Figuras 130 – Peças com descolamento parcial por perda de aderência e teias de aranha no beiral.....	80.
Figura 131 – Fungos nas placas de madeira da nave.....	80.
Figuras 132 – Fissuras no encontro entre a parede do fundo do presbitério e a cobertura.....	80.
Figuras 133 e 134 – Pichação na lateral esquerda da nave.....	81.
Figura 135 - Parte superior da cobertura da nave – descolamentos de pastilhas generalizados.....	81.
Figura 136 - Área de limpeza da pichação.....	81.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
Justificativa.....	16
Objetivo.....	16
Material e Métodos.....	17
1. CAPÍTULO 1 – PRESSUPOSTO E DEBATES.....	19
1.1 Termos e conceitos.....	19
1.2 Os debates e desafios na conservação do patrimônio moderno.....	20
2. CAPÍTULO 2 - IDENTIFICAÇÃO E CONHECIMENTO DA OBRA.....	23.
2.1 O contexto.	23
2.2 Análise tipológica, identificação dos materiais e sistemas construtivos.....	24.
2.3 Levantamento físico	29.
3.CAPÍTULO 3 -HISTÓRICO DE INTERVENÇÕES E ESTADO DE CONSERVAÇÃO ATUAL	
3.1Restaurações de 1954 e 1957.....	30.
3.2Intervenção em 1980.....	37.
3.3Restauração entre 1990-1992.....	39.
3.4Estudos e monitoramentos.....	46.
3.5Projeto de recuperação e restauro da abóboda da nave.....	50.
3.6Restauração entre 2004 e 2005.....	55.
3.7Projeto de recuperação das infiltrações da Igreja da Pampulha.....	65.
3.8 Monitoramento do Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.....	72.
4. CAPÍTULO 4 – DISCUSSÕES E CONCLUSÃO.....	82.
ANEXO A – Levantamento físico.....	85.
ANEXO B – Restaurações de 1954 e 1957.....	89.
ANEXO C – Intervenção em 1980.....	121.
ANEXO D – Restauração entre 1990 -1992.....	139.
5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	160.

INTRODUÇÃO

A Capela Curial São Francisco de Assis – conhecida como Igrejinha da Pampulha – faz parte do Complexo de Turismo e Lazer¹ idealizado na década de 40 pelo prefeito de Belo Horizonte – Juscelino Kubitscheck – para modernizar a região da Pampulha. Obra extremamente polemica, teve como arquiteto chefe Oscar Niemayer em conjunto com Cândido Portinari, Alfredo Ceschiatti, Paulo Werneck e Burle Marx, que contribuíram substancialmente no projeto e execução da construção. Couberam ao engenheiro Joaquim Cardozo os cálculos da estrutura da Igreja, que possuía uma concepção inovadora para a época (UNESCO, 2016).

Segundo UNESCO (2016) a igreja se destaca entre as obras do complexo pelo casamento harmônico da arquitetura e estrutura: como seus elementos arquitetônicos ganham forma com a própria estrutura em concreto armado, concluída a estrutura, estaria presente a arquitetura. O concreto armado neste projeto foi intensamente explorado em suas potencialidades plásticas e estruturais. As estruturas em “cascas” de concreto já vinham sendo utilizadas em outros programas arquitetônicos, mas *“foi na Pampulha que essa solução foi empregada pela primeira vez para compor um espaço destinado ao culto religioso”*.

Construída entre 1942 e 1945² a capela seria consagrada apenas em 1959, devido a um longo conflito de recusa das autoridades eclesiásticas a ousada arquitetura e as obras integradas de Portinari. Recusando-se a conceder a benção, o arcebispo de Belo Horizonte dom Antônio Santos Cabral, alegou que a obra era *“inteiramente particular, na qual o clero não teve a mínima participação”*. E ainda justificou sua posição ao afirmar que a obra modernista ia de encontro ao aceitável pela igreja (FABRIS, 2000, p.186).

Independente do conflito de reconhecimento, pouco tempo após a construção o revestimento da cobertura da nave principal já apresentava sérios problemas que comprometiam a beleza e a segurança do monumento. Os construtores modificaram o projeto estrutural original, eliminando as juntas de dilatação da nave principal que funcionariam como articulação da estrutura. Esta alteração na concepção estrutural, com o passar dos anos, provocou sérios danos em sua cúpula (UNESCO, 2016, p.1920).

¹ O complexo seria formado pelo Cassino, a Casa do Baile, o late Clube, a Igreja São Francisco de Assis e o Hotel de Turismo (que não chegou a ser construído). Segundo Bahia (2011, p.113) a historiografia mostra que a Pampulha não foi aceita consensualmente e o espetáculo inicial se reservou apenas as elites.

² Foi inaugurada oficialmente em 1943 ainda inacabada, juntamente com o complexo de turismo e lazer.

Em outubro de 1947 Lucio Costa propõe o tombamento preventivo³ da Igreja São Francisco de Assis considerando: 1 “o estado de ruína precoce em que se encontra [...] devido a certos defeitos de construção e ao abandono a que foi relegado [...] pelas autoridades municipais e eclesiásticas; 2 “que numerosas peças integrantes [...] tais como altar, órgão, bancos, via sacra, e etc. foram irresponsavelmente abandonadas ou utilizadas em outras igrejas de modo inconveniente [...] em desacordo com seu estilo peculiar”; 3 “o louvor unânime despertado por essa obra nos centros de maior responsabilidade artística e cultural do mundo inteiro[...]; 4 “que o valor excepcional [...] o destina a ser inscrito, mais cedo ou mais tarde, nos livros do tomo, como monumento nacional, e que portanto seria criminoso velo arruinar-se por falta de medidas oportunas de preservação [...]”. (IPHAN, 1947).

Tombada integralmente em 1 de dezembro de 1947, antes mesmo de ser consagrada pela cúria metropolitana a Igreja passaria por duas intervenções, em 1954 e 1957, com objetivo principal a solução dos problemas de infiltrações que comprometiam sua segurança. Em 1979, segundo a ficha cadastral do IEPHA/MG, o estado de conservação da obra era precário e havia sido provocado pela infiltração das águas através das duas juntas de dilatação existentes. Entre abril e junho de 1980 sofreu pequenos reparos. Uma obra mais abrangente aconteceu entre 1989 e 1992, sendo o principal serviço à recuperação das duas juntas de dilatação, com a impermeabilização, através de manta asfáltica, da área da cobertura da nave (CASTRO; FINGUERUT, 2006).

Apesar do sistema de impermeabilização adotado funcionar adequadamente, cinco meses após a reinauguração o imóvel já apresentava problemas: inúmeras fissuras em toda a extensão da nova casca. Considerando o nível de fissuramento inadmissível para a magnitude do monumento e com o objetivo de solucionar de vez o problema, a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, o IPHAN e o IEPHA se juntaram e realizaram um estudo denominado “*Monitoramento, Instrumentação, Avaliação Estrutural e Projeto de Recuperação e Restauro da Igreja de São Francisco de Assis*”, que respaldou as soluções adotadas nas obras entre julho 2004 e julho 2005. Essa intervenção é objeto principal do livro “*Igreja da Pampulha: restauro e reflexões*” (CASTRO; FINGUERUT, 2006), referência atual sobre o assunto.

Segundo Castro & Finguerut (2006) a avaliação estrutural constatou que o problema das fissuras não estava relacionado à sua fundação pela proximidade a lagoa da Pampulha, mas sim do comportamento dos materiais aplicados na intervenção de

³Ainda que o distanciamento temporal seja importante no reconhecimento do patrimônio, no Brasil isso não constitui um entrave, ao menos na esfera legal. Segundo Rocha (2011, p.24) o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, diferente dos órgãos equivalentes dos países europeus e Estados Unidos, realiza a proteção de exemplares da arquitetura moderna antes mesmo de 1960, através do tombamento de obras recém-construídas, cujos autores ainda eram vivos e atuantes. Isso se deve principalmente ao fato de o IPHAN ter sido estruturado por intelectuais e artistas brasileiros precursores do movimento moderno, como Carlos Drummond de Andrade, Manuel Bandeira e Lucio Costa.

1989-1992 para o nivelamento da sua superfície. Observou-se também uma concentração de tensões na região onde estaria a terceira junta proposta por Joaquim Cardozo, mas não executada, que com o passar dos anos provocou sérios danos em sua cúpula. Nas obras, a terceira junta foi aberta e perfis de alumínio instalados nas três juntas para fixar o neoprene de preenchimento (permitindo a dilatação e impedindo desprendimento das pastilhas externas que recobrem a nave) e ainda foi realizada a impermeabilização da cobertura com um composto de aditivo acrílico e cimento, moldado no local, inclusive sobre as juntas, para criar uma única camada impermeável e elástica, compatível com o trabalho de dilatação do concreto e do neoprene.

Transcorridos poucos meses após o término dos trabalhos de recuperação e restauro surgiram alguns vestígios de infiltração no forro de madeira que reveste a face interna da Igreja.⁴ Novas obras estavam previstas para acontecer no primeiro semestre de 2016 – resultado de uma licitação de R\$ 1,7 milhões provenientes do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) das Cidades Históricas, mas para evitar as multas rescisórias de mais de 200 casamentos agendados a Arquidiocese de Belo Horizonte se comprometeu a monitorar *“as condições de segurança e estabilidade estrutural do forro da edificação, dos sistemas elétrico e hidráulico, bem como dos danos provocados pela infiltração [...], comunicando imediatamente [...] quaisquer alterações, modificações, agravamentos nas condições atuais”*⁵. Os laudos técnicos de monitoramento foram realizados entre 23/12/2016 e 02/10/2017 e a igreja fechada em 19 de novembro para as obras. Segundo a assessoria da SUDECAP o adiamento e a continuidade do uso das instalações sem os reparos necessários provocaram a revisão do processo original e inclusão de itens não previstos inicialmente, exigindo novo processo licitatório para contratar a execução dos serviços. A superintendente do IPHAN em Minas afirma ainda que o atraso elevou em R\$ 400 mil o orçamento⁶.

Se tratando de conservação de bem cultural, segundo Kull (2006) existem princípios teóricos que fundamentam esse campo e que se baseiam em pelo menos dois séculos de produção teórica associada a experiências práticas importantes. Na teoria contemporânea da restauração conforme Vinãs (2010) prevalece o princípio de sustentabilidade dos métodos de intervenção, que busca ser o elo entre teoria e a realidade no qual as atividades de preservação se desenvolvem. Em linhas gerais, a orientação reforça a importância de uma reflexão sobre os interesses e impedimentos que giram em torno da preservação do patrimônio e implica maior responsabilidade aos agentes envolvidos com a guarda patrimonial em cada cultura. Em primeiro lugar as decisões devem levar em consideração com quem se relaciona determinado bem patrimonial, para determinar quais são as atuais exigências de preservação e o que

⁴ Unesco, 2016, p. 2019.

⁵ Laudo Técnico nº 01/2016 disponível no Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

⁶ WERNECK, 2017.

deve ser relevante às próximas gerações. Quando a intervenção for necessária, torna-se fundamental organizar a infraestrutura, materiais, equipamentos, pessoal qualificado, verbas e prazos para executar as tarefas de conservação ou de restauração respeitando as condições oferecidas.

Já no que se refere ao comportamento dos materiais utilizados na arquitetura moderna, segundo Prudon (2008 *apud* ROCHA, 2011, p.108) a degradação física que assola as superfícies e estruturas de concreto armado está, na sua grande maioria, associada às intempéries e ao baixo nível de controle de qualidade do processo construtivo, em experimentação na época, provocando fissuras, fraturas, carbonatação do concreto e corrosão das armaduras. O concreto vem apresentando desafios sem precedentes na disciplina da conservação. Além disso, quando há falhas na construção, originárias de equívocos de projeto ou de execução, seu diagnóstico e recuperação podem não ser simples. Esse foi o caso dos problemas que atingiram a Igreja da Pampulha.

Apesar de ser frequentemente abordada em trabalhos acadêmicos, a revisão bibliográfica para se compreender a relação entre a acelerada degradação enfrentada pela igreja, a problemática dilatação estrutural e o defeito construtivo, aponta lacunas e divergências em informações importantes. Se tratando especificamente das intervenções, não há informações precisas sobre o que foi realizado nas duas primeiras obras anteriores a consagração, ainda que tenham seguido as orientações do autor do projeto estrutural. Foram sucessivas intervenções pouco eficientes através de método empírico e experimental e surpreende que após a última, precedida de um diagnóstico coerente, as infiltrações tenham reincidido em tão pouco tempo. Em contrapartida aos questionamentos sobre a eficácia dos procedimentos adotados, há a hipótese de que o projeto tenha sido executado de maneira inadequada.

Objetivo

Este trabalho tem por objetivo principal o descritivo histórico das intervenções com foco nas questões vinculadas ao estado de conservação atual visando um melhor entendimento do problema de dilatação estrutural.

Justificativa

A pesquisa se justifica:

- Pela importância da obra arquitetônica simbolicamente e a necessidade de uma reflexão que subsidie critérios e diretrizes mais rigorosos nas próximas intervenções.

- Pelo conhecimento ainda incipiente do comportamento do concreto armado e a necessidade de se discutir formas praticas de intervenção.
- Pela necessidade de se afirmar o principio da sustentabilidade dos métodos de intervenção, implicando maior responsabilidade aos agentes envolvidos com a guarda patrimonial.

Material e Método

A pesquisa proposta é de finalidade básica, natureza observacional e abordagem qualitativa. Do ponto de vista dos objetivos é descritiva - favorece a formulação clara do problema e de hipóteses para tentativa de solução. Já dos procedimentos técnicos é principalmente documental - elaborada a partir de material que não recebeu tratamento analítico.

O Capitulo 1, **Pressupostos e Debates**, é dividido em dois momentos. No primeiro, **Termos e Conceitos**, para facilitar a compreensão e evitar equívocos, são esclarecidas as terminologias utilizadas no trabalho, através das publicações do ICOM-cc e do ICOMOS. Na sequência, **Os debates e desafios na conservação do patrimônio moderno**, para se conhecer os problemas relativos à conservação do patrimônio moderno, com foco nos desafios materiais relacionados ao uso do concreto armado, foi realizada uma pesquisa bibliográfica através de Rocha (2011) e Prudon (2008).

O Capítulo 2, **Identificação e conhecimento do bem**, têm por objetivo identificar e conhecer o objeto de estudo e é dividido em três momentos. No primeiro, **O contexto**, para se compreender as circunstancias de criação do objeto arquitetônico, foi utilizado Bahia (2011) e Fabris (2000). Na sequência, **Análise tipológica, identificação dos materiais e sistemas construtivos**, a obra foi apresentada e analisada, tendo como material de apoio UNESCO (2016). Por fim, o **Levantamento Físico**, trás o registro gráfico da edificação (ANEXO A).

O Capitulo 3, **Histórico de Intervenções e Estado de Conservação Atual**, tem por objetivo o descritivo histórico das intervenções para um melhor entendimento do estado de conservação atual da Igreja. Para se compreender o início do problema da dilatação estrutural e reconstituir o histórico das **Restaurações de 1954 e 1957**, foram utilizados os documentos do Caderno de Obras do IPHAN/RJ (ANEXO A). Para reconstituir a **Intervenção de 1980**, foram utilizados os arquivos do Centro de Documentação e Informação do IPHAN/MG (ANEXO C). Para a **Restauração entre 1990 e 1992** foram utilizados (PUCIONI, 1999) e os arquivos do Centro de Documentação e Informação do IPHAN/MG (ANEXO D). Em **Estudos e Monitoramentos**, referente aos estudos de avaliação estrutural que direciona a intervenção de 2004-2005, foi utilizado o *“Relatório dos Trabalhos”* (AGUIAR; MORAES, 2005). Para se entender as principais diretrizes do **Projeto de Recuperação e Restauo da abóboda da nave** foi utilizada a carta convite para licitação das obras de 2004/2005. Para se reconstituir o que

efetivamente foi realizado na **Restauração entre 2004 e 2005**, foi utilizado o “*Relatório dos Trabalhos*” (AGUIAR; MORAES, 2005). Para o **Projeto de Recuperação e Restauo das Infiltrações da Igreja da Pampulha**, referente a próxima intervenção que irá acontecer, foi utilizado o “*Projeto de Recuperação – Infiltração na Igreja da Pampulha*”, disponível no “anexx 21” do UNESCO (2016). Para complementar as informações referentes ao estado de conservação atual, em **Monitoramento do Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte**, foi utilizado os laudos técnicos de monitoramento realizados entre 23/12/2016 e 02/10/2017.

Por fim, em **Discussões e Conclusão**, tem a finalidade de enfatizar os resultados mais importantes, identificando os procedimentos metodológicos pertinentes e as limitações do estudo.

1. CAPITULO 1 – PRESSUPOSTO E DEBATES.

1.1 Termos e conceitos

Diante do crescente número de profissionais atuantes na área da conservação das mais variadas culturas, assim como da proliferação de termos utilizados para definir a conservação e suas atividades basilares, o Comitê para Conservação do Conselho Internacional de Museus⁷ (ICOM-CC, 2008) aprovou uma resolução sobre uma terminologia para a conservação, facilitando a comunicação.

O ICOM-CC adotou os seguintes termos: "conservação preventiva", "conservação corretiva" e "restauração" que, em conjunto, constituem "conservação" do patrimônio cultural tangível. Estes termos são distinguidos de acordo com os objetivos das medidas e ações que eles englobam. As definições dos termos são as seguintes:

Conservação - todas as medidas e ações destinadas a salvaguardar o patrimônio cultural tangível, assegurando simultaneamente a sua acessibilidade às gerações presentes e futuras. A conservação abrange a conservação preventiva, conservação corretiva e restauração. Todas as medidas e ações devem respeitar o significado e as propriedades físicas do patrimônio cultural.

Conservação preventiva - todas as medidas e ações destinadas a evitar e minimizar a deterioração ou perda futura. Eles são realizados dentro do contexto ou nos arredores de um item, mas, mais frequentemente, um grupo de itens, qualquer que seja sua idade e condição. Essas medidas e ações são indiretas - elas não interferem com os materiais e estruturas dos itens. Eles não modificam sua aparência.

Conservação corretiva - todas as ações diretamente aplicadas a um item ou a um grupo de itens destinados a parar os atuais processos prejudiciais ou a reforçar sua estrutura. Essas ações só são realizadas quando os itens estão em condições tão frágeis ou se deterioram a uma taxa tal, que podem ser perdidos em um tempo relativamente curto. Essas ações às vezes modificam a aparência dos itens.

Restauração - todas as ações diretamente aplicadas a um item único e estável, visando facilitar sua apreciação, compreensão e uso. Essas ações só são realizadas quando o item perdeu parte de sua significância ou função por meio de alteração ou deterioração do passado. Eles são baseados no respeito pelo material original. Na maioria das vezes, tais ações modificam a aparência do item. (ICOM-CC, 2008).

⁷ International Council of Museums – Committee for Conservation, criado em 1946, ICOM é uma organização não governamental que mantém relações formais com a UNESCO e que atua como consultora do Conselho Social e Econômico das Nações Unidas (tradução livre).

Apesar de indicar o respeito pelo significado do bem patrimonial, a conservação para o ICOM-CC parece direcionada para assegurar a integridade física. Segundo Viñas (2005) certamente o campo da conservação arquitetônica deveria ser alargado para além do foco único sobre a instância da matéria e sobre a integridade física dos bens culturais. Neste sentido, as perspectivas de uma teoria contemporânea da conservação são essências, a nosso ver, para prover de sentido e operacionalidade decisões que afetam simultaneamente a conservação física, a conservação da imagem e dos sentidos – aspectos “imateriais” – na significância cultural de um bem. Esse pensamento parece se firmar nas indicações do Conselho Internacional de Monumentos e Sítios – ICOMOS – que através da Carta de Burra (1999)⁸ passa a considerar o objetivo da conservação “*preservar a significação cultural de um bem*”, já que por significação cultural compreende:

“... o valor estético, histórico, científico, social espiritual de um bem para as gerações passadas, presentes ou futuras.

A significação cultural se corporifica no sítio propriamente dito, no seu tecido, entorno, uso, associações, significados, registros, sítios relacionados e objetos relacionados.

Os sítios podem ter um conjunto de valores para diferentes indivíduos ou grupos” (ICOMOS, 1999, p.2).

Adotar tal perspectiva na gestão não substitui o debate técnico – ensaios, prospecções e análises – que visam caracterizar o estado de conservação de um bem cultural imóvel.

1.2 Os debates e desafios na conservação do patrimônio moderno

Segundo Rocha (2011) o recente debate relacionado às ações operativas para a conservação do patrimônio moderno e os dilemas levantados a esse respeito, vem sendo alimentados pelas experiências de intervenções em obras modernas, que se intensificaram nas duas últimas décadas. As questões levantadas apontam para especificidades, dilemas e paradoxos (reais ou não), relacionados à arquitetura moderna, seus pressupostos, sua nova condição de patrimônio e sua necessária conservação.

No centro desse debate é possível distinguir pelo menos duas posturas no que se refere à pertinência das teorias da conservação para as intervenções no patrimônio moderno: os que acreditam que a arquitetura moderna é de mesma ordem das

⁸ A Carta de Burra indica linhas de orientação para a conservação e para a gestão dos sítios com significado cultural e contem texto exclusivo do encontro internacional promovido pelo ICOMOS, na Austrália em 1980. É baseada na Carta Internacional para a Conservação e Restauro dos Monumentos e Sítios (Carta de Veneza, 1964) e as resoluções da 5.ª Assembleia Geral do Conselho Internacional para os Monumentos e Sítios (ICOMOS), Moscovo 1978. Passou por revisão em 1981, 1988 e 1999.

arquiteturas anteriores, portanto passível de análise a partir das já consagradas teorias da restauração; e os que encontram na discussão do patrimônio moderno uma boa oportunidade de repensar a questão da conservação da arquitetura e sua prática, que esta longe de ser resolvida (ROCHA, 2011, p.54).

Já se tratando das questões levantadas no debate relacionadas ao ideário da arquitetura moderna, referem-se, basicamente, as características construtivas dessa arquitetura – materiais e espaciais – e aos desafios relacionados ao uso e desempenho.

Grande parte do conhecimento construtivo característico da arquitetura moderna foi desenvolvido através de experimentação no decorrer da própria produção: novos materiais foram adotados, materiais tradicionais usados de diferentes maneiras, componentes e detalhes construtivos criados. Sem que houvesse um domínio do comportamento dos materiais e das soluções construtivas, processos experimentais foram adotados com componentes trabalhando no limite. Isso resultou em alguns dos principais problemas enfrentados na conservação dessa arquitetura, que desafiam inclusive a prática patrimonial fundamentadas na materialidade e nos conceitos de autenticidade e integridade: o baixo desempenho dos materiais e componentes, a degradação precoce e o acelerado ritmo de substituição material. (ROCHA, 2011, p.104).

A independência entre estrutura e vedações possibilitada pelos novos materiais, como o concreto e o aço, colaborou para que materiais tradicionais, predominantemente relacionados às funções estruturais, como a pedra, os tijolos cerâmicos e a madeira, passassem a ser utilizados nas obras modernas associados a outras funções. (ARAUJO; 2009 a, p. 18 apud ROCHA, 2011).

No que se refere à conservação dos materiais tradicionais, o domínio atual sobre suas características físicas e comportamento, possibilita o tratamento preventivo ou a correção das patologias nas obras modernas sejam realizados de maneira semelhante às soluções já consolidadas na prática patrimonial. Já na conservação de materiais novos alguns desafios foram levantados sem precedentes. No caso do concreto⁹, principal material moderno, a degradação física das superfícies e estrutura, geralmente associada às intempéries e ao baixo nível de controle de qualidade do processo construtivo, tem provocado fissuras, fraturas, carbonatação e corrosão. Essa deterioração é um fenômeno universal e continua a ser foco de atenção na literatura especializada e na conservação (ROCHA, 2011, p. 108).

⁹ O concreto é um material composto, constituído por cimento, água, agregado miúdo (areia) e agregado graúdo (pedra ou brita). É obtido por um cuidadoso proporcionamento dos materiais, a fim de alcançar diversas características desejadas, tanto no estado fresco quanto no estado endurecido (BASTOS, 2014).

De acordo com Prudon (2008), a principal preocupação relacionada às estruturas em concreto armado¹⁰ é a corrosão da armadura de aço que, na maioria dos casos, está associada à carbonatação do concreto, ou seja, à perda gradual de alcalinidade do material, provocando danos em sua camada de proteção. Por desconhecimento do processo de deterioração do material, cujo estudo é recente, parte das estruturas das obras modernas não possui a camada de concreto adequada para proteger o aço da corrosão. Somado a esse, outros fatores corroboram para a carbonatação do concreto e a conseqüente corrosão do aço: a porosidade do material, a salinidade do local e os níveis de umidade após a construção. Segundo o autor, diferentes métodos têm sido adotados para a reparação desse tipo de dano, mas nenhuma solução plenamente satisfatória foi encontrada. Uma solução alternativa, frequentemente adotada, é a alteração da espessura da cobertura em concreto das armações.

Esse recurso tem sido utilizado nas obras brasileiras seguindo conforme Miranda & Carneiro (2009) as especificações da NBR 6118 e *“o princípio básico de que qualquer barra da armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, deve ter recobrimento de concreto pelo menos igual ao seu diâmetro “[...]”*. Segundo Prudon (2008) os demais reparos típicos do concreto seguem o mesmo processo: as fissuras ou fraturas existentes no concreto resultante da armadura corroída são retiradas, a armadura é raspada das ferrugens e tratada, quando necessário tem suas barras parcialmente substituídas, e a superfície do concreto é remendada.

¹⁰ A construção de um elemento estrutural em Concreto Armado, as armaduras de aço são previamente posicionadas na fôrma (ou molde), em seguida o concreto fresco é lançado para preencher a fôrma, quando simultaneamente vai-se realizando o adensamento do concreto, que deve envolver e aderir às armaduras. Após a cura e outros cuidados e com o endurecimento do concreto, a fôrma pode ser retirada e assim origina-se a peça de Concreto Armado (BASTOS, 2014).

2. CAPITULO 2 - IDENTIFICAÇÃO E CONHECIMENTO DA OBRA

2.1 O Contexto

Na segunda década do século XX, estão os condicionamentos e as motivações para o surgimento de um movimento cultural nacional em reação aos valores já desgastados do final do século XIX na Europa – referência e modelo da intelectualidade e da arte – que se expressa em diferentes manifestações caracterizadas por uma nova orientação estética. Este movimento cultural conhecido como Modernismo “*significou uma abertura definitiva para novas possibilidades de expressão da natureza, do humano e do social.*” Firma-se através de três reivindicações fundamentais “*o direito permanente à pesquisa estética; a atualização da inteligência artística brasileira e a estabilização de uma consciência crítica nacional*” (BAHIA, 2011, p.51-54).

O contexto econômico de desequilíbrio, devido à quebra da bolsa de Nova York em 1929, abre espaço para o domínio de uma ordem industrial e, as implicações na ordem política, contribuíram para a formação de uma postura revolucionária no campo da arquitetura. Nos anos seguintes arquitetos passaram a estudar obras de grandes mestres europeus da chamada “nova arquitetura”, como Walter Gropius, Mies van der Rohe e, principalmente, o pensamento de Le Corbusier. Em 1934 Lucio Costa¹¹ publica o texto “*Razões da Nova Arquitetura*”, que interpreta o ideário corbusiano e estabelece os fundamentos da arquitetura moderna no Brasil, seguido por vários arquitetos no país, inclusive por Niemeyer ao projetar a Pampulha (BAHIA, 2011, p.76-77).

Em 1940 Juscelino Kubitschek, um jovem médico fascinado pela experiência de modernidade europeia e pelo novo olhar de entendimento do passado, foi nomeado prefeito de Belo Horizonte. Segundo Bahia (2011) “*É notável nos discursos e ações do prefeito a intenção de modernizar a cidade e superar o provincianismo, que envolveria a vida econômica, política e social*”. Na sua visão desenvolvimentista “*a cultura não era entendida como uma dimensão dissociada da vida e das demais esferas do mundo social*”, portanto promove-la torna-se condição fundamental para qualquer cidade ou estado que pretenda se modernizar (BAHIA, 2011, p. 94-95).

O projeto de modernização empreendido por Kubitschek se estende até o vetor norte da capital, na região da Pampulha – inicialmente chamada de Pampulha Velha, região de expansão agrícola responsável pelo fornecimento de produtos hortifrutigranjeiros

¹¹ Lucio Costa dirigiu a Divisão de Estudos e Tombamentos (DET) do SPHAN, entre 1924 e 1962, sendo o principal mentor das concepções sobre patrimônio e conservação neste momento fundador.

da nova capital. De acordo com suas intenções modernizadoras Kubitschek convida Oscar Niemeyer – com a participação do paisagista Roberto Burle Marx – que concebe a Pampulha como um complexo de turismo e lazer, localizado às margens da represa iniciada em 1936, cuja barragem se concluía pelo então prefeito Otacílio Negrão de Lima (nome atual da via de 18 km que a contorna) (BAHIA, 2011, p. 101-110).

No projeto de metas da administração Kubitschek, a represa deveria ter sua capacidade aumentada para abastecer a área em pleno processo de expansão, e o complexo deveria ser equipado com espaços de uso público, inexistentes na cidade, que seriam: o Cassino, o late Clube, um hotel (obra não executada), a Igreja de São Francisco de Assis, a Casa do Baile e a residência do prefeito. O conjunto das obras viria a ser realizado entre 1941 e 1945. Niemeyer explica:

Foi nossa intenção ao projetarmos as obras da Pampulha, que elas ficassem, tanto quanto possível, como uma expressão da arte e da técnica contemporânea. (...) Temos com a maleabilidade enorme dos novos materiais um grande campo de experiências plásticas que não pode ser limitado por compromissos passadistas. Obra de arquitetura deve antes de tudo traduzir o espírito de sua época, e, se examinarmos os períodos passados que se classificaram definitivamente como padrões de boa arquitetura, verificaremos que esses são justamente os que melhor exprimiram as épocas que representaram (NIEMEYER, apud XAVIER, 1987, p. 131-136).

Niemeyer, na perspectiva dos modernistas, cumpre produzir uma arquitetura sintonizada com seu tempo, utilizando-se da técnica e dos meios materiais disponíveis para exercer a liberdade da criação artística. Privilegia *“a função representativa e simbólica da arquitetura, quanto à modernização e o sentido de contemporaneidade, conferindo-lhe uma autonomia que a dissocia de sua função política de transformação social”*, aspecto fundamental para outros modernos, como o mestre inspirador Le Corbusier. A dimensão ética da arquitetura se relaciona, para Niemeyer, ao uso coletivo e público dos grandes equipamentos urbanos (BAHIA, p.111, 2011).

2.2 Análise tipológica, identificação dos materiais e sistemas construtivos.

O complexo tem como pretensão gerar uma *“obra de arte total”* integrando as obras de arte aos edifícios e estes à paisagem. Devido a sua forma, implantação e tratamento paisagístico, a lagoa funciona como elemento articular dos edifícios, reforçando as relações visuais estabelecidas entre eles. Os edifícios foram implantados

em posições adjacentes ao lago, entre este e a avenida perimetral, buscando enfatizar suas relações recíprocas e atribuir a eles o destaque desejado [FIG. 1]



1. Museu de Arte - antigo Cassino Avenida Otacílio Negrão de Lima, 16.585
 2. Casa do Baile Avenida Otacílio Negrão de Lima, 751
 3. Iate Clube Avenida Otacílio Negrão de Lima, 1.350

4. Igreja São Francisco de Assis Avenida Otacílio Negrão de Lima, 3.000
 5. Casa Kubitschek Avenida Otacílio Negrão de Lima, 4.188
 6 Hotel de Turismo - não construído

Referências
 a. Ilha dos Amores
 b. Parque ecológico
 c. Mineirão
 d. Mineirinho

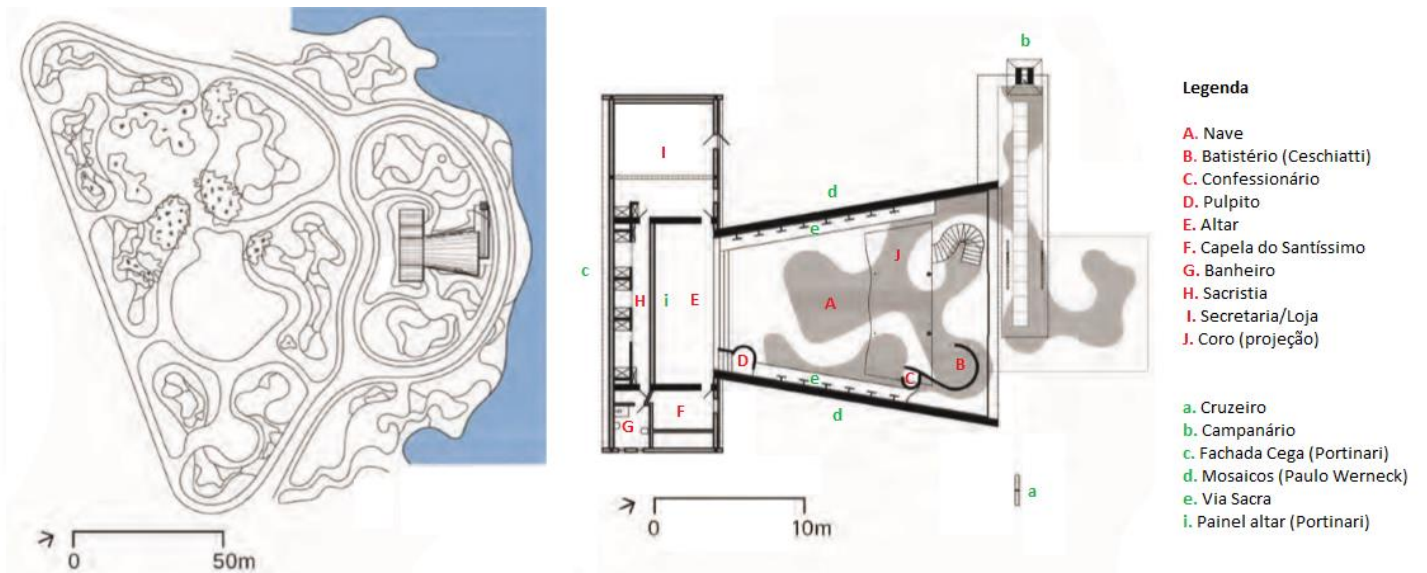
Figura 1 - Mapa da lagoa da Pampulha identificando dos edifícios do complexo. **Fonte:** ARAUJO, 2013.

Segundo UNESCO (2016) a Igreja São Francisco de Assis exibe diversas possíveis associações interessantes resultante de sua solução arquitetônica inventiva e original: a da estrutura com a arquitetura; da arquitetura com as artes plásticas; e do movimento moderno com o barroco mineiro.

Entre as obras do complexo arquitetônico a igreja é a que melhor representa o casamento entre a arquitetura e estrutura: *“como seus elementos arquitetônicos ganham forma com a própria estrutura em concreto armado, concluída a estrutura, estaria presente a arquitetura”*. O concreto armado neste projeto foi intensamente explorado em suas potencialidades plásticas e estruturais. As estruturas de concreto em forma de “cascas” já vinham sendo utilizadas em outros programas arquitetônicos – como galpões industriais e hangares – mas *“foi na Pampulha que essa solução foi empregada pela primeira vez para compor um espaço destinado ao culto religioso”*.

O edifício é implantado em uma península larga, circulado por um jardim projetado por Roberto Burle Marx, dividido em duas glebas por uma rua tangente à sua fachada, ornada por um painel de azulejos de Candido Portinari. A curiosa orientação da igreja,

voltada para o lago e não para a rua, é explicada pelo rito canônico de voltar às portas ao sol nascente. A gleba onde a igreja é implantada recebe vegetação de menor porte “para emoldurar a igreja e propor o lago”, a outra configura um parque, com 107 espécies, entre arvores (ficus, quaresmeiras, mangueiras, etc.), arbustos e forrações. O entorno da igreja “celebra o rosa como tema (onze espécies distribuídas em



canteiros ameboides) que fazem referência aos santos do catolicismo e a símbolos medievais (conforme memória descritiva)” [FIG. 2, 3 e 4].

Figura 2 – Implantação da Igrejinha da Pampulha e Planta esquemática. **Fonte:** UNESCO, 2016.



Figura 3 - Vista aérea da igreja. **Figura 4** - Fachada cega (painel de Portinari). **Fonte:** UNESCO, 2016.

A Igreja é composta de uma sequência de cinco “casas” articuladas, com diferentes alturas, sendo a maior, independente e de seção variável, a que define a nave. Ela se encaixa, em sua face menor, sob outra abóbada, que abriga o altar-mor.

Das capelas e igrejas coloniais o arquiteto “extraí as referências para o programa arquitetônico tradicional”, com adro cruzeiro, campanário, átrio, coro, nave, púlpito, arco cruzeiro, altar mor e sacristia, mas “os reinterpreta à luz das novas possibilidades

trazidas pelo movimento moderno e de suas próprias convicções criativas”, um ateu e comunista, porém “dotado de um sentimento relativo a emoção do sagrado”.

O acesso principal à igreja é através do adro entre o lago e o edifício, referenciado pelo cruzeiro isolado e pelo campanário, tronco de pirâmide invertido, fechado em duas faces e provido de treliça de madeira nas outras duas, vazadas [FIG. 5 e 6]. É a partir desse adro que se oferece a marquise inclinada, apoiada em delgadas colunas de ferro em “V”, “uma novidade moderna, mas que tem a função de ligar o corpo principal do templo à torre sineira e de proporcionar uma transição entre exterior e interior que se prolonga no átrio, sob o coro”. Nesta transição, por sobre a marquise, na portada principal, são utilizados brise-soleils “que remetem aos fechamentos treliçados das igrejas barrocas” e que “também funcionam como protetores solares e filtro do excesso de luz”. A portada principal é, portanto, envidraçada só até a altura da linha dos brises, mas “o suficiente para proporcionar integração visual com a lagoa, para onde se abre a nave” [FIG. 7 e 8].



Figura 5 – Cruzeiro isolado da igreja referenciando o acesso principal. **Figura 6** – Campanário em forma de tronco de pirâmide invertido. . **Fonte:** UNESCO, 2016.

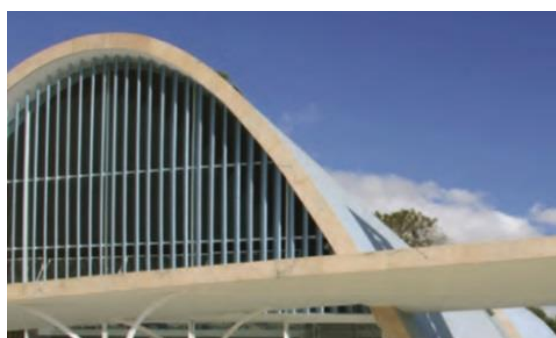


Figura 7 - Entrada da Igreja envidraçada até a altura da marquise e colunas de ferro. **Figura 8** - Brise-soleils até acima da marquise. **Fonte:** UNESCO, 2016.

A inclinação da cobertura em casca parabólica em direção ao altar, tanto em planta quanto em elevação, “acentuam o efeito de perspectiva e preparam o olhar para o altar mor”, encerrado pelo grande painel de Cândido Portinari no altar, em que se vê um cachorro representando um lobo junto à São Francisco de Assis, este é valorizado

pela iluminação que penetra pelo desvão entre as duas coberturas, o qual, por sua vez, “também remete ao nosso tradicional arco-cruzeiro” [FIG. 9 e 10].

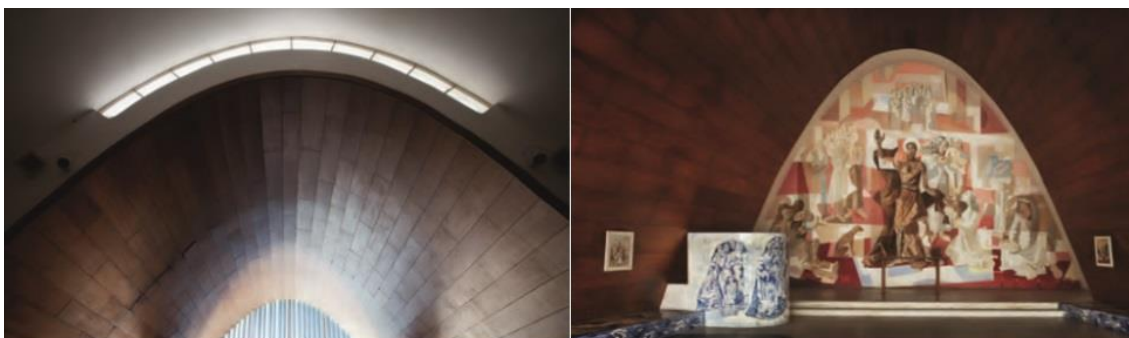


Figura 9 - iluminação que penetra pelo desvão. **Figura 10** - Altar com destaque o púlpito (à direita) e o painel de Portinari. **Fonte:** UNESCO, 2016.

O ideal barroco de “obra de arte total” é resgatado também através da integração entre espaço e obras de arte. O revestimento externo da igreja é feito em pastilhas azuis e, dos dois lados da nave, há os mosaicos de Paulo Werneck. Na fachada voltada para a via pública temos o painel de azulejos retratando São Francisco, de Portinari, responsável ainda pelos 14 quadros da via sacra e de “detalhes” no púlpito, coro e batistério. Já o batistério, coberto em bronze em sua face interna, foi esculpido em baixo relevo por Alfredo Ceschiatti [FIG. 11 e 12].

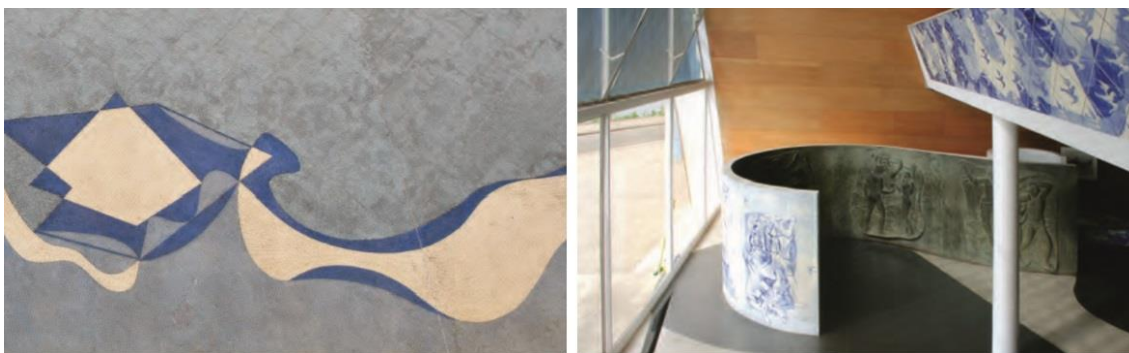


Figura 11 – Detalhe do mosaico de Paulo Werneck. **Figura 12** – Detalhes do batistério e do coro. **Fonte:** UNESCO, 2016.

A face menor na parte de trás da igreja compõe o setor de apoio. É formado pela capela do santíssimo, sacristia, banheiro, depósito e secretaria. A sacristia se conecta por circulação atrás do altar à capela do santíssimo, à esquerda, e a secretaria, à direita. A capela atualmente é utilizada como um escritório improvisado e secretaria como receptivo turístico. [FIG. 13 e 14].



Figura 13 – Capela do santíssimo. **Figura 14** - Escritório utilizado como receptivo turístico (loja). **Fonte:** UNESCO, 2016.

Embora a estrutura parta da ideia das estruturas em casca, para se obter os efeitos plásticos e espaciais pretendidos, a pureza estrutural dessas soluções teve de se submeter a uma série de artifícios para o suporte de cargas concentradas, como o coro e o apoio da abóbada do altar mor [FIG. 15 e 16]. As soluções de cálculo para obter esses efeitos “fazem parte da engenhosidade da sua concepção e o esmero para se chegar às curvas pretendidas por Niemeyer deve-se ao engenheiro Joaquim Cardozo, que, por soluções como esta, se tornou um dos grandes nomes da engenharia ligados à tecnologia do concreto armado”.



Figura 15 - Coro apoiado em colunas de ferro. **Figura 16** – Abóboda principal apoiada no coro. **Fonte:** UNESCO, 2016.

2.3 Levantamento Físico

O levantamento físico compreende as atividades de leitura e conhecimento da forma da edificação, representados graficamente de forma rigorosa e detalhada.

Considerando a importância desse material atualizado para uma perfeita compreensão do que será abordado no próximo capítulo, que trata do histórico de intervenções e do estado de conservação atual da Igreja, foram incluídos no Anexo A deste trabalho as plantas, cortes e fachadas, em forma de diagnóstico, que compõe a proposta de intervenção para a próxima restauração.

3. CAPITULO 3 – HISTÓRICO DE INTERVENÇÕES E ESTADO DE CONSERVAÇÃO ATUAL.

3.1 Restaurações de 1954 e 1957

Em carta ao prefeito Otacílio Negrão de Lima¹² datada de outubro de 1948, Rodrigo Melo Franco de Andrade – diretor do SPHAN à época – manifesta o desejo de colaborar para reparar e conservar nas melhores condições possíveis a capela da Pampulha que *“se acha muito prejudicada por defeito de construção”*. Andrade afirma ainda já ter solicitado as firmas especializadas propostas para impermeabilização dos trechos da estrutura onde se verifica infiltrações e para substituição dos painéis de cerejeira prejudicados pela umidade (ANEXO B1).

A carta permanece sem resposta e a igreja abandonada. Quase dois anos depois, julho de 1950, uma nova tentativa de se intervir a favor da Igreja. Andrade informa a Otacílio que o SPHAN incluía em seus planos de serviços para o ano corrente CR\$200.000,00 para os reparos necessários a Igreja São Francisco de Assis, apesar de ser de responsabilidade municipal (ANEXO B2).

Na expectativa de iniciar as obras de acordo com as verbas mencionadas, Sylvio de Vasconcellos – chefe da coordenadoria regional do SPHAN em MG – pede mais detalhes dos serviços a se realizar e esclarece que *“o de maior urgência é a impermeabilização da cobertura que está fendilhada em vários pontos”*. Reclamando a dificuldade de encontrar uma solução, indica uma possibilidade: *“Um engenheiro da prefeitura opta por drenagem interna, entre o revestimento de taboas e a cobertura de concreto, nada fazendo nesta ultima. Dado o numero de fendas, teríamos que criar porém, nova cobertura”* (ANEXO B3).

Apesar dos esforços iniciais, segundo ofício de abril de 1951 destinado ao novo prefeito, Américo Gianetti¹³, *“a referida quantia foi utilizada para outras obras a vista seu distinto antecessor não haver concordado execução aqueles reparos [...]”. Atual exercício estamos impedidos de prestar recursos financeiros [...]”* (ANEXO B4).

Em setembro de 1952 Juscelino Kubitscheck – governador do estado de Minas Gerais a época – sanciona lei autorizando o estado a conceder credito especial de até CR\$

¹² Otacílio Negrão de Lima foi o vigésimo primeiro prefeito de Belo Horizonte, exercendo mandato de 8 de abril de 1935 a 18 de abril de 1938 e vigésimo nono prefeito, no mandato de 12 de dezembro de 1947 a 1 de fevereiro de 1951.

¹³ Américo Renné Gianetti foi o trigésimo prefeito de Belo Horizonte, exercendo mandato de 1º de fevereiro de 1951 a 6 de setembro de 1954.

5.000.000,00 para promover obras de restauração e conservação nas cidades coloniais e centros de atração turística. Nesta oportunidade envia carta pessoal a Andrade onde conta sobre a lei, renova o interesse pela solução do problema da Igreja da Pampulha e opina “a melhor solução será realizar as obras [...] sob sua esclarecida direção, com os recursos mencionados.”. Em resposta Andrade diz ter ajustado com Niemeyer e Cardozo para seguir a Belo Horizonte na primeira oportunidade. Juntos, deviam elaborar um plano de reparos e apurar os custos dos serviços. (ANEXOS B5, B6, B7 e B8).

Em setembro de 1953 Vasconcellos envia croqui [FIG. 17] das fendas existentes na nave e detalha melhor o problema: “[...] de acordo com minha opinião as fendas são consequência da dilatação não uniforme da cobertura. Esta, de desenvolvimento desigual, dilata desigualmente entre suas seções fazendo que entre, digamos, entre os vários anéis que se subdivide”. Para ele essa ideia se confirma pela observação de que “são maiores e de maior número no lado de maior insolação (poente), ao passo que a cobertura de igual desenho da capela-mór e sacristia, porém, cilíndricas, não apresentam fendas”. Relata também a existência de fenda considerável entre a cobertura e a coroa que preenche a desigualdade da altura entre a capela-mór e nave que para ele “demonstra claramente a dilatação em altura a que me refiro e não segundo o eixo longitudinal da construção.”. Quanto ao exame do concreto “[...] indica ser este de muito má fendição, deixando verdadeiros claros e pedras soltas em seu interior o que também possibilita verdadeiros drenos internos”. A água aparece no interior com mais intensidade a uma altura de 1,50 do solo na posição das fendas e não em toda sua extensão, para ele é curiosa essa observação “porque exatamente mais junto do solo as paredes mais se aproximam da vertical. Talvez o fenômeno se deva aos drenos internos que aludi” (ANEXO B9).

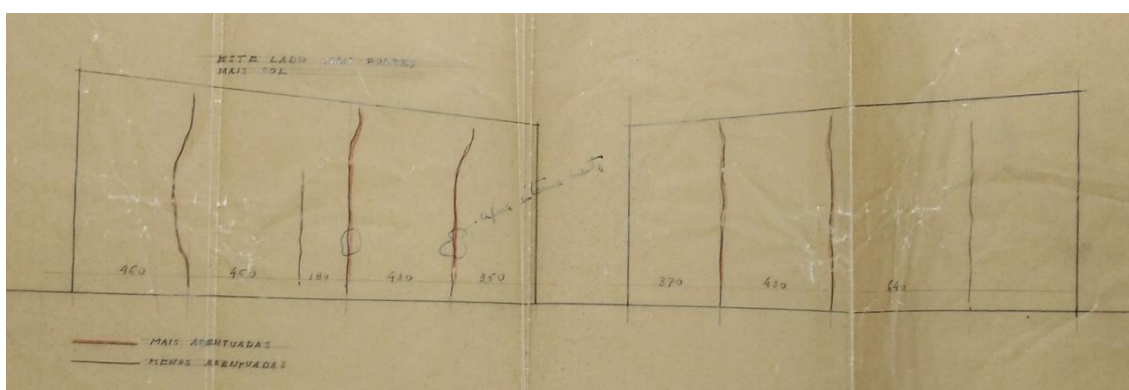
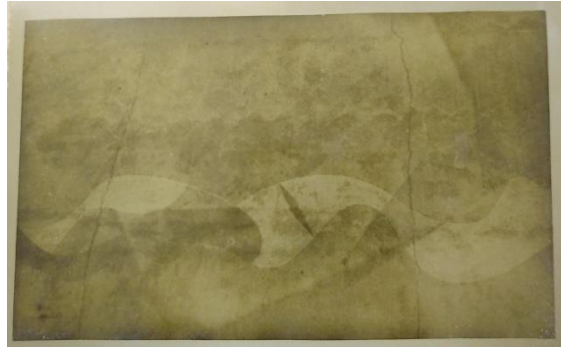


Figura 17 – Croqui das fendas em 1953, indicando que o lado de maior insolação (desenho a esquerda) possui as fendas mais acentuadas (em vermelho). **Fonte:** Arquivo Central IPHAN/RJ.



Figuras 18 – Foto da nave em 1953. **Figuras 19** – Foto da nave sendo possível observar duas das fendas.
Fonte: Arquivo Central IPHAN/RJ.

As primeiras instruções de Joaquim Cardozo são de caráter empírico e experimental:

1. Deve ser retirado o revestimento nas juntas onde se verificam as infiltrações.
2. Examinar na superfície de concreto a orientação e irradiação das trincas.
3. Procurar abranger com a calha projetada a trinca principal que deve seguir, mais ou menos, a diretriz da abóboda.
4. Procurar a relação dessas trincas com a posição dos ferros da armação para constatar se eles coincidem com estes ferros ou ficam no intervalo entre os mesmos.
5. No caso de coincidência procurar proteger os ferros envolvendo com cimento.
6. As partes irradiadas das trincas devem ser tratadas com injeção de cimento, utilizando-se o 'sement gum'.
7. De acordo com o item 3 a calha deve ser larga bastante para abranger as trincas de uma e outra vertente, ficando num plano perpendicular ao eixo da abóboda.
8. Devem ser examinadas as trincas no eixo do mosaico e procurar se haverá correspondência entre estas e as do concreto pela parte interna; a correspondência não deve ser perfeita.
9. Tomar com massa, cuidadosamente, a parte das trincas do mosaico, que não correspondem as trincas que irão ficar dentro das calhas.
10. Estes trabalhos devem ser conduzidos com muito cuidado só se tendo para ele uma solução definitiva depois de aberto o revestimento de madeira e bem observadas as trinca. (ANEXO B10).

Conforme correspondência intitulada *“Presta informação e faz um pedido”* com destinatário Juscelino Kubitschek, em suma *“trata-se de um sistema de calhas a ser praticado entre a estrutura de concreto armado e o revestimento interno da edificação, nos pontos correspondentes as fendas pelas quais se tem infiltração às águas pluviais”*. Para isso *“seria necessário a retirada dos revestimentos externos e do madeiramento interno da capela, para serem introduzidas as calhas para captar e*

conduzir as águas.”. A despesa com esses serviços preliminares é estimada em CR\$ 50.000,00. Coube neste momento a Gianetti decidir por receber o auxílio e a execução do serviço ficou sob responsabilidade do município (ANEXOS B11, B12 e B13).

Em abril de 1954, após iniciada as obras, Vasconcellos envia algumas fotografias das fendas existentes na estrutura a Andrade e esclarece:

- a) O concreto armado foi chapiscado anteriormente de modo que não se pode julgar direito o seu estado a menos que se retire esse chapiscado.
- b) A fenda entre a capela-mór e a nave é bem mais recente que as demais se bem antiga. Com a variação acentuou-se esta fenda parecendo que a nave fugiu um pouco para frente, ou pelo menos desceu um pouco a frente.
- c) A fenda do adro é nova e acentuada, mas diz respeito apenas ao terreno (ANEXO B14).



Figura 20 - Foto do relatório de obras de 1954, mostrando o concreto armado chapiscado. **Figura 21** - Foto do relatório de obras de 1954, indicando a fenda entre a capela mor e a nave. . **Figura 22** - Foto do relatório de obras de 1954, indicando a fenda entre a capela mor e a nave. **Fonte:** Arquivo Central do IPHAN/RJ.

A partir das observações Cardozo indica *“as fendas existentes devem ser definitivamente tomadas, abrindo-se então juntas definitivas de acordo com as indicações, sendo a junta externa da cobertura revestida de mosaico, protegida com uma placa de cobre”* conforme croqui [FIG. 23]. Esclarece posteriormente que essa solução deve ser adotada em complemento as indicações anteriores – o sistema de calhas da parte interna (ANEXO B15).

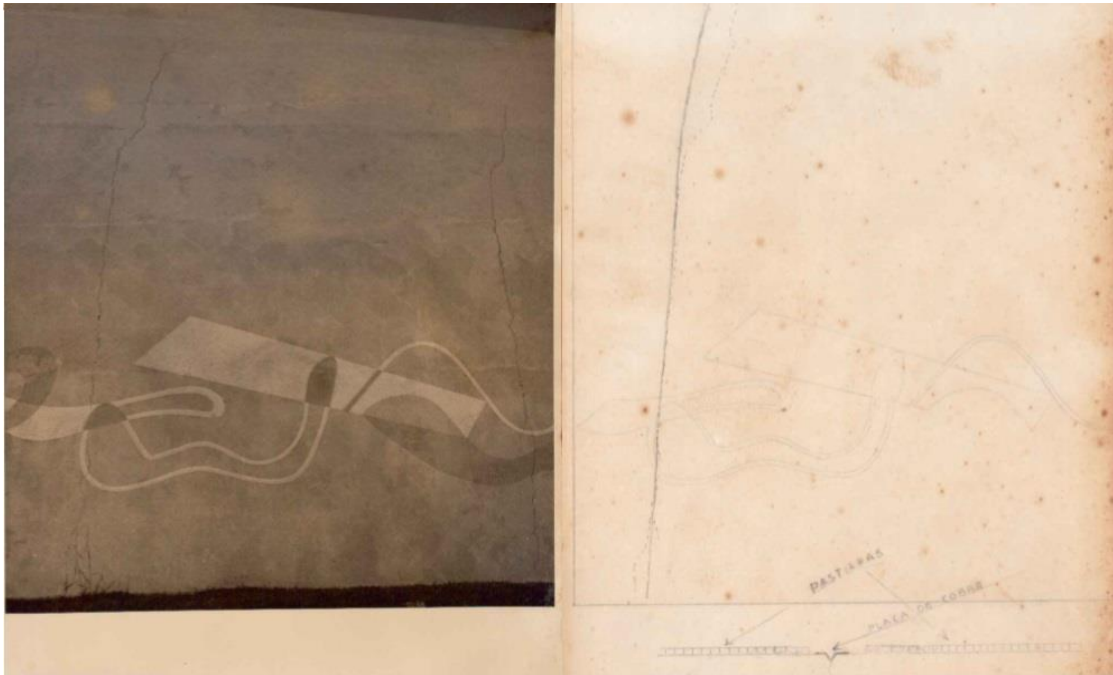


Figura 23 - Foto da fenda com croqui em anexo de Joaquim Cardozo das correções a serem realizadas. **Fonte:** Arquivo Central do IPHAN/RJ.

A obra é iniciada pelo serviço de drenagem das fendas, abrindo as por dentro, em chanfros. Verifica-se nesta oportunidade que *“as fendas coincidem com as juntas de construção da abóboda, onde há completo desligamento do concreto e solução de continuidade dos ferros. Muitos destes estão de fato seccionados, outros com as pontas cruzadas”*. Além disso, observa-se que *“Os ferros verticais espaçam-se de mais ou menos 0,20 e os horizontais de mais ou menos 0,40”* (ANEXO B16).



Figura 24 - Foto da prospecção da fenda externa na capela mor. **Figura 25** - Foto da prospecção interna, indicando ferragens seccionadas. **Figura 26** - Foto da prospecção interna legendada *“junta de contração”*. **Fonte:** IPHAN, 1955, p. 97-98.

A partir das observações Cardozo recomenda: 1 “Os ferros espaçados 40 em 40 (longitudinais) devem ser cortados e dobrados sobre os ferros verticais.”; 2 “Nestes ferros verticais assim como nos longitudinais agora dobrados devem ser enrolados arames para melhor se conseguir a ligação entre concreto novo e antigo.”; 3 “Deve ser deixado um intervalo de 1,5 cm. De acordo com o desenho em anexo (não encontrado no arquivo)”;

4 “Deve ser recomposta a superfície interna da abóboda usando concreto rico em cimento e se deixando também os grampos para prender a lamina de cobre que coletara as águas.”; 5 “A lamina de cobre deve ter a forma indicada no desenho (não encontrado no arquivo) ou uma forma congênere para que ela possa se deformar com a dilatação da abóboda” (ANEXO B17).

Cerca de dois meses depois algumas fotos são enviadas ao IPHAN (não encontradas no arquivo) onde seria possível ver as calhas internas e externas já colocadas, algumas destas já recebendo o revestimento com a guia de madeira que, retirada, permitirá a junta. Cardozo diz não ter entendido como foram feitas as calhas externas e aponta para um possível erro de execução de projeto. Pelo croqui do engenheiro [FIG. 27] é possível ver que a calha deveria ficar apoiada entre o revestimento e o concreto e, segundo sua impressão, a “calha não esta assim apoiada” (ANEXO B18 e B19).

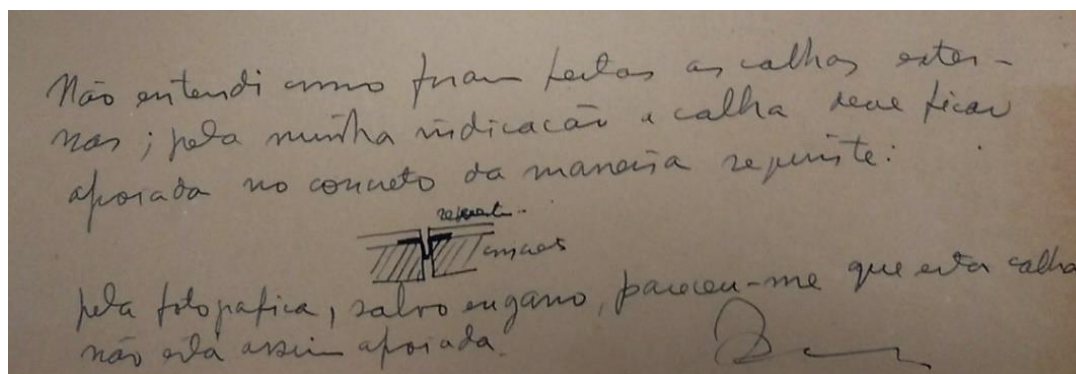


Figura 27 - Recorte da carta de Joaquim Cardozo com croqui das calhas externas. **Fonte:** Arquivo Central do IPHAN/RJ.

Convencido de ter executado o projeto de maneira correta Vasconcellos envia mais algumas fotos e afirma que “as calhas foram feitas exatamente de acordo com o croqui enviado, apoiada no concreto [FIG. 28]”. Na sequência “vê-se a colocação de cimento já na calha posta na qual a massa deixa uma fenda por intermédio de um sáfarro posteriormente retirado. Isso para que a fenda possa ficar em menor largura possível, o que não poderia ser possível obter na calha” [FIG. 29] (ANEXO B20).



Figura 28 - Calha externa, sem estar apoiada no concreto. **Figura 29:** - Colocação do cimento nas calhas externas. **Fonte:** Arquivo Central do IPHAN/RJ.

A resposta de Joaquim Cardozo é irônica “é estranhável que, para mostrar ter cumprido a risca o detalhe enviado, o Dr. Sylvio tenha marcado, sobre a fotografia, um corte exatamente num ponto onde a calha não repousa sobre o concreto” e completa “acho natural que o alinhamento da junta não possa ser uniforme, uma vez que se trata de quebrar concreto, porém mesmo irregular devia ser recomposta da maneira seguinte” [FIG. 30]. Pelo croqui é possível ver que a lâmina metálica repousa sobre o concreto, que deveria ser refeito com argamassa rica em cimento e areia. Não se tem registro se o reparo indicado foi realizado. O próximo documento oficial é o boletim mensal de informações, de maio de 1956, que informa o termino dos serviços de reparo das trincas, com gasto anual de CR\$ 163.000,00. (ANEXOS B21 e B22).

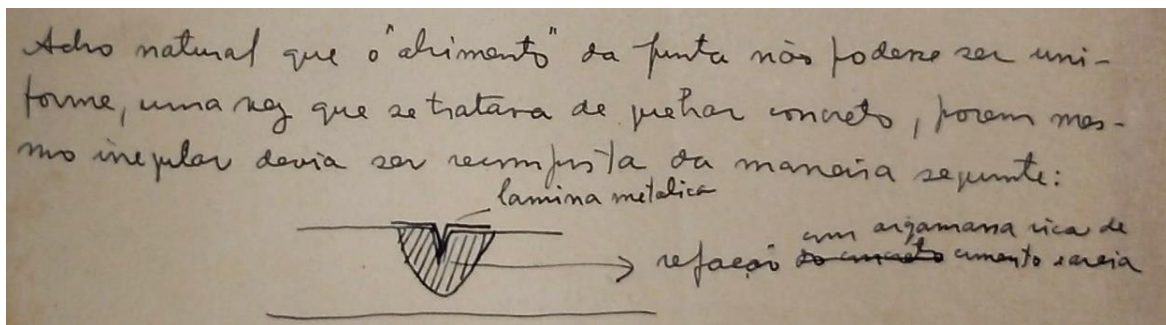


Figura 30 - Recorte da carta de Joaquim Cardozo, com destaque o croqui indicando como a calha deveria ser refeita. **Fonte:** Arquivo Central do IPHAN/RJ.

Cerca de seis meses depois em correspondência ao Departamento de Conservação e Restauro com destaque “Importante” é comunicada a “ocorrência de novas infiltrações resultante de fendilhamento na estrutura”. Ao ser consultado sobre o assunto Niemeyer opina pela “retirada de todo o revestimento de mosaico existente; execução de nova e cuidadosa impermeabilização; recomposição do revestimento com mosaicos em uma só cor, azul.”. O custo desses serviços iniciais – pedido a Vasconcellos, é de CR\$ 250.000,00, cabendo ainda às indicações para o tipo de impermeabilização a ser

utilizada. Segundo o diretor da DCR *“no orçamento do presente exercício não há possibilidade de atender-se as obras em apreço. Confiamos que o novo reajustamento da cobertura permita esperar a obra definitiva que será feita em 1958”*. (ANEXOS B23, B24, B25 e B26).

Apesar de o boletim mensal de informações de 19/11/1958 indicar gasto anual de CR\$ 109,856,00¹⁴, nenhuma obra é realizada para a impermeabilização da cobertura naquele ano. Em janeiro de 1959 Vasconcellos informa a Andrade que continuam a apresentar fendas e infiltrações no corpo da nave, ameaçando o revestimento de madeira interno, que acaba de ser refeito.

Alguns reparos¹⁵ são feitos em caráter de urgência no início de 1959, tendo em vista o empenho de Kubistchek para a sagração da Igreja, enquanto uma solução definitiva para a impermeabilização da cobertura é estudada. O total de gastos até março é de CR\$ 269.000,00. A sagração da Capela São Francisco de Assis ocorre dia 11 de abril desse ano. A possibilidade de que as autoridades eclesásticas tenham algum propósito prejudicial a sua decoração levanta preocupação do diretor do PHAN que orienta Vasconcellos a *“pedir discretamente ao Sr. Prefeito ou o consultor jurídico da prefeitura, para o impedimento legal existente do domínio da capela da Pampulha”*. Em resposta, informa que a doação *“já foi efetuada por intermédio de lei especial da Câmara Municipal”*. Explica ainda que, apesar de insatisfeito, o arcebispo D. João de Rezende Costa não tinha o propósito de alterar a decoração. Contudo, além da exigência de doação da Igreja, houve restrições quanto *“à ventilação das dependências internas (quarto e sacristia), que são muito precárias, quando não inexistentes ao todo. Não opusemos reparos à mesma para evitar empecilhos à sagração da Capela, pois D. João fez do assunto ponto capital”* (ANEXOS B29, B30 e B31).

3.2 Intervenção em 1980¹⁶

Segundo a pesquisa histórica realizada nos recortes de jornais e revistas contidos na Série Inventário do arquivo central do IPHAN/RJ, apesar da sagração a igreja continua enfrentando graves problemas de deterioração, em grande parte devido à falta de manutenção e cuidados. As seguintes manchetes ilustram o cenário: *“Desleixo*

¹⁴ Os boletins indicam gastos com aquisição e reposição dos vidros do piso da entrada (CR\$:79.800,00) e Início da recomposição do revestimento de madeira (CR\$ 30.956,00) (ANEXO B27 e B28).

¹⁵ Os boletins de informação indicam: instalação do mobiliário, acabamento nos painéis de revestimento da nave, raspagem e enceramento dos soalhos de tacos e de mármore; confecção de bancos estufados para a nave; colocação e confecção dos suportes para a via sacra.

¹⁶ As informações sobre esta intervenção foram retiradas dos arquivos referentes às obras de restauração da Igreja São Francisco de Assis disponível no Centro de Documentação e Informação do IPHAN/MG e estão disponíveis no ANEXO C deste trabalho.

ameaça a Pampulha e obras de C. Portinari” (18/01/1970), “Toda a arte de Portinari é devastada na Pampulha” (22/02/1976) e “Belo Horizonte abandona Capela de S. Francisco” (07/01/1977) (ANEXOS C1, C2 e C3).

Entre 28 de abril e 10 de junho de 1980 a capela passa por pequenos reparos, sob responsabilidade do IEPHA-MG, dentro do seu programa de obras urgentes¹⁷, com fundos provenientes do convênio Pró-memória/ Seplam-PR e MG/ F.R.M/ IEPHA-MG.

Os danos estão mais uma vez relacionados à falta de solução eficiente para a problemática dilatação estrutural, visto que *“apresenta problemas de infiltração de águas pluviais através de calhas e juntas de dilatação, o que compromete o estado de conservação dos diversos elementos artísticos”*. Parte do forro da nave encontra-se em processo gradativo de deterioração, além do piso da sacristia, da capela do santíssimo e do corredor atrás do altar mor. Há ainda grande quantidade de mofo em diversos locais *“[...] evidenciando uma situação de excessiva umidade no interior do templo”* (ANEXO C4)

A etapa executiva compreende os serviços de enchimento das juntas de dilatação com mastique elástico, Colma Junta fabricado pela SIKA, aplicada a frio com espátula. Seriam executados também os trabalhos de recomposição do revestimento em pastilhas (cerca de 10,00 m²), nos trechos danificados e nas proximidades das juntas trabalhadas e recompostas as áreas onde o reboco havia se degradado, como nas paredes do corredor e na instalação sanitária. Quanto ao forro da nave, substituídos àqueles trechos totalmente arruinados dos lambris (aproximadamente 24,00 m²), harmonizando as peças novas com as antigas (ANEXO C4).

Conforme relatório da Construtora Jardim Quinet LTDA ao chefe do setor de obras do IEPHA, de 9 de maio de 1980, o serviço de preencher a junta estrutural com mastique elástico *“é inexequível, conquanto a junta em questão foi feita através de placa de chumbo. Ficou combinado então que os defeitos existentes naquela placa seriam corrigidos através da parte interna da Igreja”*. Não se tem mais informações sobre essa possível alteração do projeto. O relatório dos trabalhos de restauração do IEPHA/MG indica, sem mais detalhes, que *“a intervenção compreendeu basicamente os serviços de enchimento das juntas de dilatação com mastique elástico e impermeabilização da abóboda da nave em toda sua extensão”*. O custo total da obra é de CR\$ 148,528,00 (ANEXOS C5 e C6).

¹⁷ O programa de obras urgentes foi criado com objetivo de atender a necessidade de obras emergenciais em prédios históricos. Consiste, em síntese, na execução de serviços indispensáveis. Não se trata, portanto, de obras de restauração, muito mais complexas, que exigem prospecções cuidadosas e projetos detalhados.



Figura 31 e 32: Situação da cobertura em junho de 1980 após reparo na calha e recomposição das pastilhas com cimento colorido. **Fonte:** Centro de documentação e informação do IPHAN/MG.

3.3 Restauração entre 1990 e 1992

A informação cronológica sucessiva encontrada que trata dos problemas da cobertura é datada de 14 de maio de 1982. Trata-se do projeto e orçamento para a restauração dos elementos artísticos da Igreja de São Francisco de Assis da Pampulha, encaminhado pelo Prof. Gianfranco Cavedoni à Promemória 6ª R.R. Neste documento Cavedoni relata que *“Nas juntas de dilatação as pastilhas estão descoladas em toda sua extensão [...] provocando contínuas infiltrações de água pluvial no interior da igreja”* (PUCIONE, 1999, p. 1).

Em intervenção anterior *“as pastilhas perdidas foram substituídas por massa de cimento colorido e posteriormente riscada imitando a forma das pastilhas, tendo como resultado um remendo grosseiro, destoando certamente do resto do conjunto”*. A recomendação de Cavedoni é reiterar as pastilhas soltas, inspecionar e restaurar a vedação das juntas, refazer as pastilhas faltantes nas cores certas, recolocar as pastilhas novas e rejuntamento total da cobertura.

Em 21 de dezembro de 1984, é elaborado um relatório de vistoria no monumento, assinado pela SUDECAP, IPHAN e IEPHA, onde são identificados diversos problemas e recomendada a execução de um trabalho de restauração. Entre os problemas relacionados no documento, encontra-se o estado de degradação da cobertura *“as pastilhas estão sujas e já perderam completamente a argamassa de rejuntamento; as juntas estão mofadas e escurecidas; as juntas de dilatação da estrutura apresentam aspecto irregular e com correções grosseiras nas pastilhas; infiltrações de água no interior da nave pelas juntas de dilatação da estrutura”* (Anexo D) [FIG. 33 e 34].

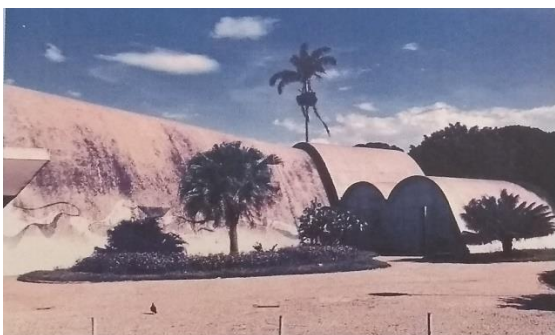


Figura 33 - Cobertura da Igreja apresentando manchas e trincas no final da década de 80. **Figura 34** - Presença de umidade no mural interno no final da década de 80. **Fonte:** Centro de documentação e informação do IPHAN/MG.

Em agosto de 1985 a SUDECAP prepara um Projeto Arquitetônico de restauração da Igreja onde nas especificações do desenho n DPA 557/85-03-AO-ARQ 007, recomenda:

Remover todo o revestimento de pastilhas da cobertura e a massa de assentamento; demolir as bordas das juntas de dilatação e recompor vedando, conforme detalhe; impermeabilizar todas as lajes por processo de cristalização (STANC ou HEY'DI); revestir toda a cobertura com pastilhas de vidro VIDROTIL, reduzindo a forma de assentamento e as cores originais e recompondo inclusive os mosaicos das fachadas laterais.

Fixar todo o revestimento reduzindo o brilho

Obs: cada junta de dilatação deve ser recomposta seguindo rigorosamente a inserção da abóboda com um plano paralelo aos planos das fachadas. (PUCCIONE, 1999, p. 4)

Em 16 de junho de 1987 o Prof. Gianfranco Cavedoni reapresenta a proposta para execução dos serviços de restauração da cobertura, informando que há cerca de 150 m² de superfície de revestimento com pastilhas descoladas, necessitando de reparos. O diretor regional da 7ª DR/SPHAN, através do ofício n 459, datado de 12 de dezembro de 1989, informa ao superintendente da SUDECAP que a análise técnica do projeto condiciona sua aprovação ao atendimento das seguintes recomendações: O revestimento externo em pastilhas deve ser mantido; As pastilhas existentes devem ser limpas e, onde for necessário, consolidada sua fixação; As falhas deverão ser recuperadas com pastilhas novas similares; A restauração do revestimento externo deverá se realizar após o conveniente tratamento e impermeabilização da junta de dilatação (PUCCIONE, 1999, p. 5).

A obra se inicia em abril de 1990 com a execução de serviços preliminares e de prospecções. Cavedoni encaminha a SUDECAP em 21 de maio de 1990 o resultado das prospecções feitas no revestimento externo, apresentando duas opções para a intervenção: 1. Substituição total do mosaico; 2. Substituição parcial do mosaico (PUCCIONE, 1999, p. 5).

O relatório de vistoria elaborado pelo IEPHA e IPHAN de 19 de junho de 1990, informa que a causa do descolamento de determinadas áreas na lateral direita (17,42 m² aprox. 23%) foi a falta de aderência do reboco com o concreto e na lateral esquerda (5,5 m² aprox. 7%) foi o descolamento entre as pastilhas e o reboco (ANEXO D1).

Em reunião entre a SUDECAP, SPHAN e IEPHA ocorrida dia 5 de julho de 1990 fica definida *“remoção das pastilhas até as proximidades dos desenhos”*. A impermeabilização *“devera ser externa (de fora para dentro)”*. Na área do desenho (painel), *“retirada das pastilhas descoladas e remoção de áreas cobertas com argamassa com assentamento de pastilhas novas ou recuperadas. Nesta área a impermeabilização devera ser internamente”*. Esta proposta deveria ser apresentada a empresa ISOLAR impermeabilizações LTDA, para considerações quanto à viabilidade (PUCCIONE, 1999, p. 5-6).

Em 25 de outubro de 1990 a ISOLAR relaciona os materiais, equipamentos e serviços básicos que seriam executados e fornecidos pela firma responsável pela obra (Arquel), para viabilizar a execução da impermeabilização (ANEXO D2).

Segundo memorial descritivo de 2 de maio de 1991 elaborado pela ISOLAR sobre os serviços de impermeabilização executados na Igreja, por necessidade de preservação do mosaico externo em pastilhas, que não deveria ser removido, optou-se pela execução de um processo de impermeabilização externo e um interno, ou seja, atrás da superfície revestida com mosaico. Além disso, seriam realiza a recuperação da impermeabilização da marquise, o aterramento da parede atrás do afresco de Portinari, para diminuir a umidade ascendente e o tratamento das juntas de dilatação e fissuras da cúpula (Anexo D3).



Figura 35 - Operação de remoção das pastilhas. **Figura 36** - Remoção das pastilhas e proteção com lona plástica nas juntas de dilatação. **Fonte:** Centro de documentação e informação do IPHAN/MG.

O tratamento externo deveria cobrir a cúpula até alcançar aproximadamente 1 metro acima da linha do mosaico. Encontrou-se um enchimento sobre a laje, com tijolo e argamassa, que é removido e substituído por enchimento com concreto celular auto clavado SICAL, em blocos, argamassado. A regularização é feita com argamassa de cimento e areia lavada. A impermeabilização é executada com manta asfáltica pré-fabricada com estrutura de fibra de vidro, aplicada a maçarico, aderida ao substrato. As mantas são aplicadas transversalmente ao eixo principal da igreja, não paralelas em escamas. O asfalto das mantas é do tipo AFB, com polipropileno asfáltico em formula de VETROASFALTO, de Monza, Itália, fabricado no Brasil pela VIAPOL (ANEXO D3).

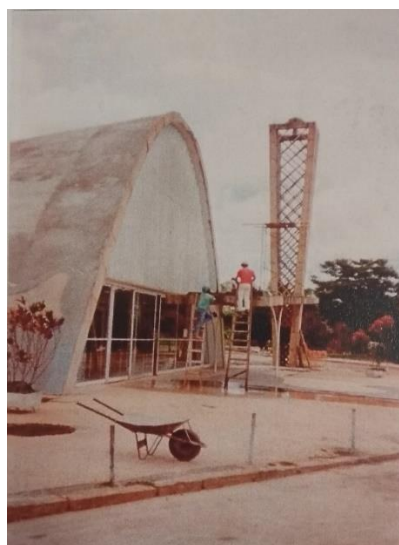
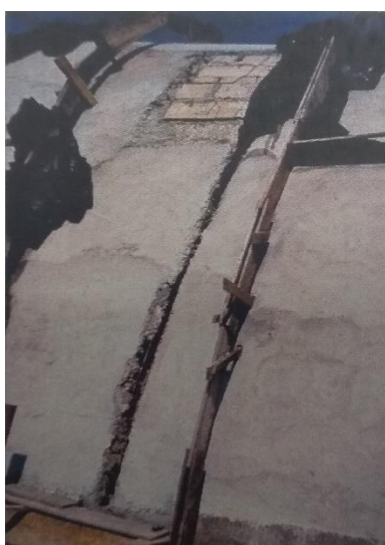


Figura 37 - Nivelamento da abóboda com blocos sical e abertura das juntas. **Figura 38** - Impermeabilização da marquise e recapeamento do cimento. **Fonte:** Centro de documentação e informação do IPHAN/MG.

As juntas de dilatação são tratadas na seguinte sequência: Suporte de polietileno expandido; Mastique asfáltico; Tira de manta de borracha butílica aderida em cada borda da junta sanfonada; Manta asfáltica passando flutuando sobre a junta. São fixados ainda pinos metálicos no concreto, transpassando a impermeabilização, para servir de ancoragem nas camadas protetoras. Os pinos são fixados a cada metro, e a fixação de arremate a cada um. Como proteção primaria, é aplicada camada de argamassa sintética acrílica. Sobre esta veio o reboco, estruturado por tela galvanizada, fixada pelos pinos já cravados no concreto. Sobre este reboco são assentadas as pastilhas (ANEXO D3)

O tratamento interno é executado nas áreas não abrangidas pelo tratamento externo, sendo prevista uma área de sobreposição de 2 m, como margem de segurança. Após retirar o forro de madeira e as camadas até atingir o concreto, são fixados pinos de apoio, a cada metro. É feita então a armação e lançamento do microconcreto, de espessura variável. Após cura e secagem, é feito o revestimento com resinas epoxídicas, a três demãos. Sobre a ultima camada são assentadas placas de isolante térmico (STYIROFOAM RM 25) ficando as superfícies prontas para fixação do forro (ANEXO D3).



Figura 39 - Vista interna da abóboda após remoção do forro. **Figura 40** - Pinos de fixação das placas de isolamento térmico. **Fonte:** IPHAN/MG.

A proposta de impermeabilização da ISOLAR, de 16 de agosto de 1990, indicava ainda a instalação de drenos, embutidos sob o forro, com a finalidade de drenar a água do exterior e evitar efeitos de carbonatação nas pastilhas externas. Segundo relatório para esclarecimento dos detalhes executivos, de 22 de outubro de 1991, *“devido as dificuldades de instalação dos drenos através da laje, optamos pelo instalação de sistema externo de drenagem”*. Em reunião ocorrida em 19 de março de 1991 entre a SUDECAP, ARQUEL e o IPHAN, fica definida o uso de micro calhas sob as pastilhas, para coleta e escoamento da água pluvial [FIG. 41 e 42] (ANEXOS D2 e D4).



Figuras 41 e 42 - Execução e colocação de micro calha embutida para coleta e escoamento da água pluvial infiltrada entre as pastilhas. **Fonte:** IPHAN/MG.

A pedido da SUDECAP o Escritório de Engenharia Paula Machado emite parecer técnico em 12 de setembro de 1991 informando que não existem problemas de recalque das fundações da igreja, torre sineira e marquise, e que os danos apresentados no piso externo à edificação “se devem a infiltrações e mau direcionamento das águas pluviais” (PUCIONNI, 1999, p. 9).

A obra de restauração da igreja é concluída em novembro e 1992 e o recebimento formal acontece em dezembro. Apenas alguns meses depois, abril de 1993, o IBPC encaminha a SUDECAP ofício pedindo que fossem tomadas providências para correção dos serviços e obras de preservação, pois em visita a igreja é constatada a ocorrência de fissuras na cobertura da abóboda da nave, conforme croquis [FIG. 43] (ANEXO D5).

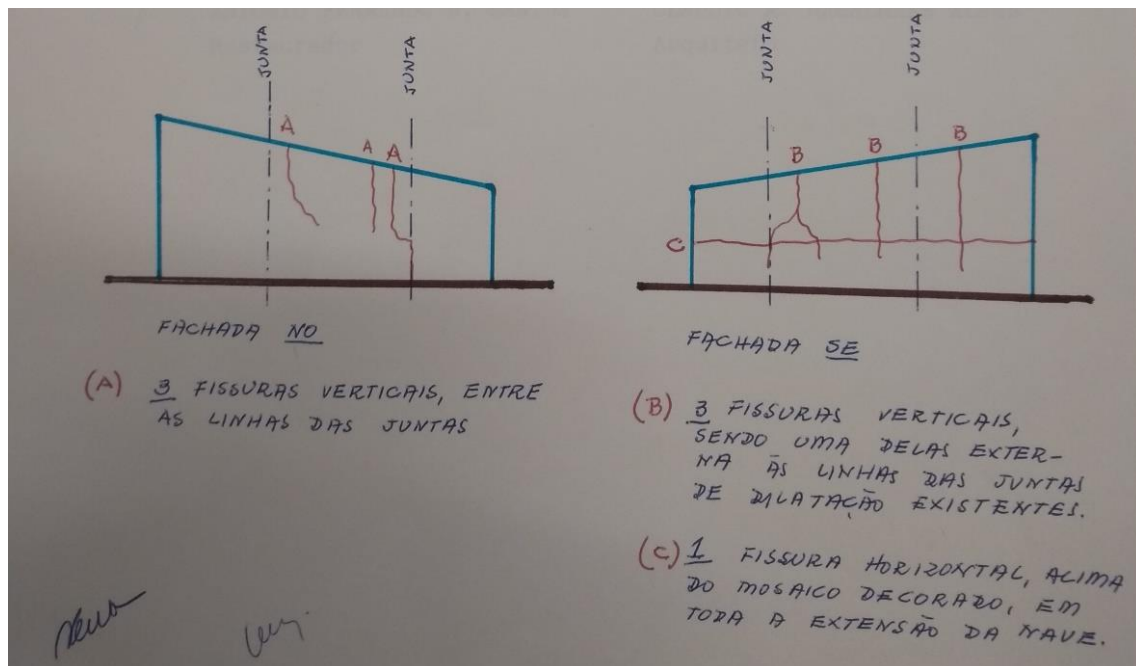


Figura 43 - Croquis das fissuras observadas em abril de 1993. **Fonte:** IPHAN/MG.

Segundo o IBPC essas trincas parecem estar associadas aos movimentos de expansão e retração diferenciadas das argamassas de assentamento das pastilhas e das camadas de impermeabilizantes. Isso se confirma pelo fato de não haver continuidade ou simetria entre as fissuras verticais, o que indica a contenção dos problemas no nível dos revestimentos. Além disso, não são observadas infiltrações.

A ISOLAR, responsável pela impermeabilização, responde ao relatório confirmando a existência dos danos, indicando como causa principal a inexistência da junta de dilatação no revestimento. Ressalta que não foi deixada junta nas pastilhas, nos locais das juntas de dilatação, apesar do tratamento flexível. Esta omissão provocaria o acúmulo de tensões em regiões não previstas, sem possibilidade de combatê-las ou aliviá-las. Confirma, porém, que não existe infiltrações, o que mostra o bom desempenho do serviço executado pela empresa (ANEXO D6).

A SUDECAP solicita então ao Escritório de Engenharia e Projetos Paula Machado um relatório técnico dos problemas ocorridos no revestimento da Igreja. O relatório, de 20 de julho de 1993, aponta como “*Causas preponderantes*” a inexistência da junta de dilatação no revestimento:

“Não existe dúvida alguma que a principal causa das ocorrências registradas acima é o efeito da dilatação, devido a variação de temperatura. Esta expansão – contração é tanto maior quanto a exposição da fase ao sol e também as chuvas, ou mesmo ao frio a noite. Não existe na edificação em questão detalhes construtivos que permitam a atuação do fenômeno físico do crescimento de um corpo sólido submetido a um acréscimo de temperatura, em especial no revestimento. É curioso assinalar que tal preocupação existiu na correção das trincas estruturais e foi olvidado no revestimento que deveria ser aderente para a formação de um corpo monolítico.

Se se desejasse criar outro tipo de revestimento, flutuante talvez, seria admissível a concepção de sem-junta. A contraditória existência de junta na estrutura e sua omissão no revestimento rígido criou a situação do “fusível” (grifo nosso), ou seja, as trincas ocorreram exatamente onde ocorreram anteriormente o fissuramento da edificação.” (Anexo D7).

A solução indicada é o levantamento da extensão dos danos, para assim realizar um projeto que contemple as exigências da natureza (fenômenos físicos) e ao desejo de preservar a obra artística tombada. As tecnologias existentes a época permitiriam criar situações adequadas para atender ao comportamento físico “*sem ofender ao aspecto visual de continuidade da superfície projetada*”.

3.4 Estudos e monitoramentos.

Como visto, apesar do sistema de impermeabilização adotado na restauração de 1990-1992 funcionar adequadamente, a casca apresentaria deterioração precoce “*inúmeras fissuras em toda a extensão [...], com intensidade e direções diversas, sem nenhuma simetria*” [FIG. 44 e 45]. O nível de fissuramento em 2000 é considerado inadmissível pela prefeitura que, desde 1996, inclui o Conjunto Moderno da Pampulha¹⁸ na Lista indicativa do Brasil para Patrimônio Mundial pela UNESCO, na tipologia Patrimônio Moderno.



Figura 44 e 45 - Situação da Igreja em 1998, indicando problemas de fissuramento. **Fonte:** IPHAN/MG.

Em 2002 a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, o IPHAN e o IEPHA contratam a empresa Recuperação Serviços Especiais de Engenharia Ltda, de Belo Horizonte, para realizar um estudo chamado "*Monitoramento, Instrumentação, Avaliação Estrutural e Projeto de Recuperação e Restauo da Igreja de São Francisco de Assis*", com objetivo de se chegar a um diagnóstico dos danos definitivamente.

A primeira hipótese usada para justificar os sucessivos problemas estruturais da igreja estava relacionada às fundações, devido à proximidade com a lagoa. Para esclarecer de vez o assunto foi feito um "*Estudo geotécnico*". Inicialmente executa-se um poço de inspeção para pesquisar as fundações existentes. Constata-se que a estrutura esta assentada sobre uma integra laje de concreto armado, em forma de radier, executada sobre estacas de madeira em perfeito estado [FIG. 46 e 47] Sendo assim, a hipótese que relaciona o problema estrutural a fundação, é rejeitada.

¹⁸ Compõe o Conjunto Moderno da Pampulha a paisagem que se forma com a integração entre a Lagoa da Pampulha e sua orla, os jardins de Burle Marx, a Igreja São Francisco de Assis, o antigo Cassino (atual Museu de Arte da Pampulha), a Casa do Baile (atual Centro de Referência em Urbanismo, Arquitetura e Design de Belo Horizonte), o late Golfe Clube (atual late Tênis Clube) e a Praça Dalva Simão (antiga Santa Rosa) (UNESCO, 2016).



Figura 46 - Escavação do poço de inspeção para pesquisa da fundação. **Figura 47** - Estacas de madeira da fundação em perfeito estado de conservação. **Fonte:** IPHAN/MG.

Para avaliar a qualidade e resistência do concreto da casca e do radier, são extraídos corpos de prova, e utilizando medições de pulsos ultra-sônicos, se constata que a resistência média à compressão é de 24,60 MPa e o módulo de elasticidade médio de 28046 GPa. Além disso, são retiradas lâminas dos corpos de provas e observadas por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), que indicam uma microestrutura típica compacta, sem anomalias ou presença de materiais deletérios [FIG. 48 e 49].

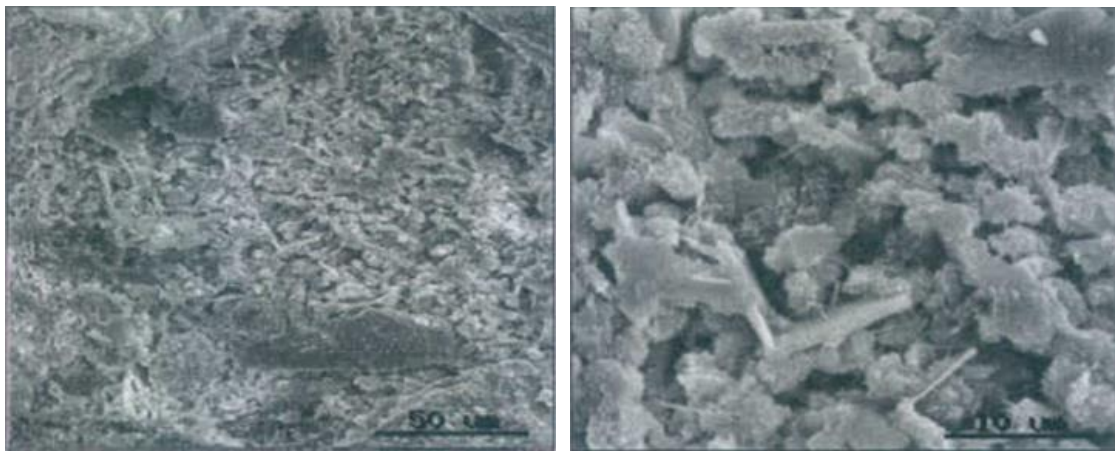


Figura 48 - Imagem do corpo de prova através da Microscopia Eletrônica por Varredura (MEV), aumentada 500 x. **Figura 49** - Imagem do corpo de prova através Microscopia Eletrônica por Varredura (MEV), aumentada 2400 x, indicando ausência de anomalia. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p. 6.

Conclui-se que a *“qualidade e compacidade do concreto estão adequadas para a estrutura. A espessura da camada de cobertura das armaduras também é satisfatória, e protege-as adequadamente contra a corrosão”* (AGUIAR; MORAES, 2005, p. 6).

A continuação do estudo é feita a partir do *“Levantamento das variações térmicas”*. Para o monitoramento das temperaturas externas na casca é utilizado o aparelho Pirômetro - mede a irradiação térmica - e para as internas o Termopar- indica a

diferença de temperatura entre duas extremidades. O monitoramento das temperaturas que incidem sobre o revestimento da casca da Igreja revela que *“a superfície está submetida a gradientes térmicos elevados, superiores a 50°C, sendo esta diferença observada entre os meses mais quentes e os mais frios do ano.”* Por outro lado, *“o concreto da casca não está sendo muito afetado, indicando que o revestimento existente, apesar de extremamente fissurado, garante uma proteção térmica à estrutura.”*

Para avaliar a deformação da estrutura frente às fortes variações térmicas encontradas, realiza-se o *“Monitoramento por Extensometria Eletrônica”*. São instalados extensômetros elétricos [FIG. 50 e 51] – Strain Gages, filamentos plásticos flexíveis de fina espessura dotados de fios de resistência – na superfície do concreto e, utilizando um sistema de aquisição de dados – através dos cabos elétricos interligados a um computador – é possível visualizar os gráficos gerados pelas movimentações. Os resultados indicam *“grande estabilidade termodinâmica da estrutura, registrando baixas tensões e deformações, apesar das fortes variações de temperatura”*



Figuras 50 e 51 - Fixação dos filamentos de Strain Gages na estrutura. **Fonte:** IPHAN/MG.

Cruzando as informações obtidas estuda-se então matematicamente o comportamento da estrutura da nave central, utilizando a parametrização através de elementos finitos – permite obter soluções aproximadas de problemas por meio de sistemas de equações diferenciais. São realizadas diversas simulações, avaliando o comportamento da casca de concreto em diferentes temperaturas e com a estrutura com duas, três ou nenhuma junta de dilatação.

Um dos modelos mais interessante é o que considera a existência de somente duas juntas radiais e as temperatura mais frequente, variando entre 30° e 55° C. Esta simulação aponta *“claramente a existência de uma concentração de tensões radiais no*

primeiro módulo, indicando a necessidade de abertura de uma junta naquele local, ou seja, faltava a 3ª junta projetada e não executada”[FIG. 52].

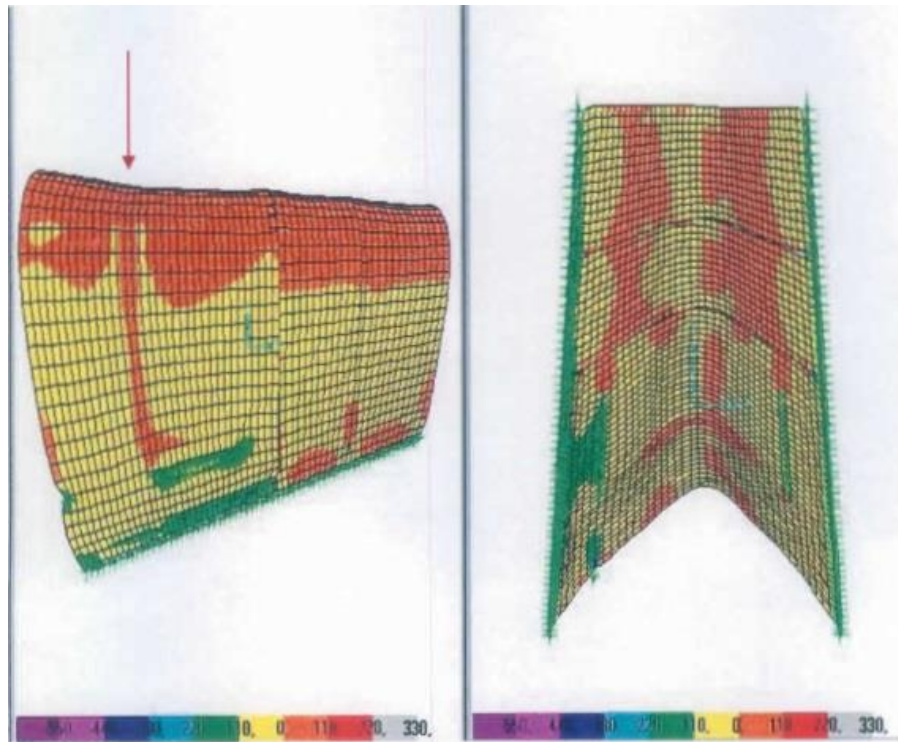


Figura 52 - Modelo matemático utilizando elementos finitos com indicação das duas juntas radiais existentes (vista lateral e superior). Observa-se a concentração de tensões de tração no primeiro módulo, representado pela seta em vermelho. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p.9.

As principais conclusões do estudo de avaliação estrutural são:

- O interior da igreja apresentava-se estanque, sem a presença de infiltrações.
- As fissuras existentes na casca eram superficiais, restringindo-se somente aos materiais utilizados no revestimento, que por terem módulos de elasticidade diferentes, e submetidos a gradientes térmicos de até 50°C, fissuraram-se em função das movimentações termodinâmicas diferenciadas e por não apresentarem ligação forte entre as camadas.
- As fissuras não estavam relacionadas com o comportamento das fundações da estrutura.
- Todos os materiais aplicados na reforma anterior (1990) deveriam ser retirados, incluindo os utilizados para conformação da superfície do concreto da casca e nas juntas de dilatação, preservando-se os mosaicos originais.
- Devia ser projetada a abertura da terceira junta de dilatação, corrigindo um erro histórico. Os modelos matemáticos apontaram para uma concentração de tensões na região onde deveria ter sido construída a terceira junta de dilatação, ou seja, na região onde originalmente foi projetada uma nervura, e não executada, mostrando a clarividência e competência do calculista da obra.

- A nova junta de dilatação (a terceira) e as duas existentes deveriam ter movimentação livre, sem restrições. Para evitar que ficassem aparentes, prejudicando o aspecto visual do monumento, deveriam ser projetadas pastilhas "flutuantes" sobre as juntas, procurando disfarçar seu alinhamento.
- A reconstituição do revestimento da casca e a execução das juntas de dilatação deveriam utilizar materiais com comportamento termodinâmico semelhantes, de base cimentícia, com forte ligação entre si, e que garantiriam a impermeabilidade e proteção térmica ao concreto.
- O projeto executivo deveria contemplar a menor quantidade possível de materiais para o revestimento, procurando manter semelhança com o revestimento do mosaico existente, ou seja, a concepção original do projeto. (AGUIAR; MORAES, 2005, p. 10)

Através das avaliações estruturais, chega-se aos diagnósticos e às soluções propostas para a próxima intervenção, apresentada em fevereiro de 2003 em cinco volumes: I. Pesquisa histórica; II. Documentação fotográfica; III. Levantamento cadastral da edificação, fundações, materiais e patologias existentes; IV. Diagnóstico estrutural e V. Projeto de recuperação e restauro da abóbada da nave e seu revestimento externo.

3.5 Projeto de Recuperação e Restauro da abóbada da nave ¹⁹

Em maio de 2003 a equipe técnica da Gerência de Patrimônio Histórico Urbano (GEPH/SMRU) é convocada, juntamente com as equipes do IPHAN, IEPHA/MG e Recuperação Engenharia, para a primeira reunião sobre a execução do Projeto de recuperação e restauro da abóbada da nave, que fica sob responsabilidade da Fundação Roberto Marinho, com recursos provenientes da Petrobrás através da Lei Federal de Incentivo à Cultura. As reuniões tem o objetivo de discutir os procedimentos de restauração utilizados na obra.

Em junho de 2004 o projeto final é encaminhado pelo Secretário Municipal de Estrutura Urbana (SMEU), Sr. Paulo Roberto Takahashi, para a apreciação do Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural do Município de Belo Horizonte (CDPCM-BH). A intervenção é considerada adequada *"(...) por contribuir para a preservação de todas as características singulares do imóvel e promover a solução definitiva do problema das fissuras na casca estrutural da Igreja"*. Na sequência, é aberta a licitação para execução das obras civis, que trás as especificações técnicas e metodologias para os procedimentos indicados.

¹⁹ As informações sobre o projeto foram retiradas da Carta Convite para licitação das obras de 2004/2005, disponível no "Anexx 21" do "Nomination Dossier of the Pampulha Modern Ensemble for inscription on the World Heritage List" (UNESCO, 2016),

As primeiras instruções são referentes às “*Proteções e Andaimes*”. O andaime deveria ser metálico, constituído de tubos e braçadeiras, instalado sobre a casca, sem apoiar na estrutura em nenhum ponto, para não interferir na execução dos trabalhos. A estrutura flutuante e as juntas de dilatação deveriam ser totalmente cobertas por lonas plásticas para manter a estanqueidade da parte interna da igreja durante os trabalhos de recuperação.

Os revestimentos existentes na abóbada localizados acima e abaixo do mosaico deveriam então ser removidos, permanecendo na estrutura somente o concreto original [FIG.53]. A remoção das camadas seria iniciada pelas partes superiores da Igreja, com uso de calhas, evitando que o material de demolição danifique as partes inferiores. As remoções deveriam ser manuais e executadas de forma lenta e progressiva, utilizando ferramentas leves. Pode ser utilizado equipamento dotado de disco de corte diamantado (makita) como ferramenta auxiliar.

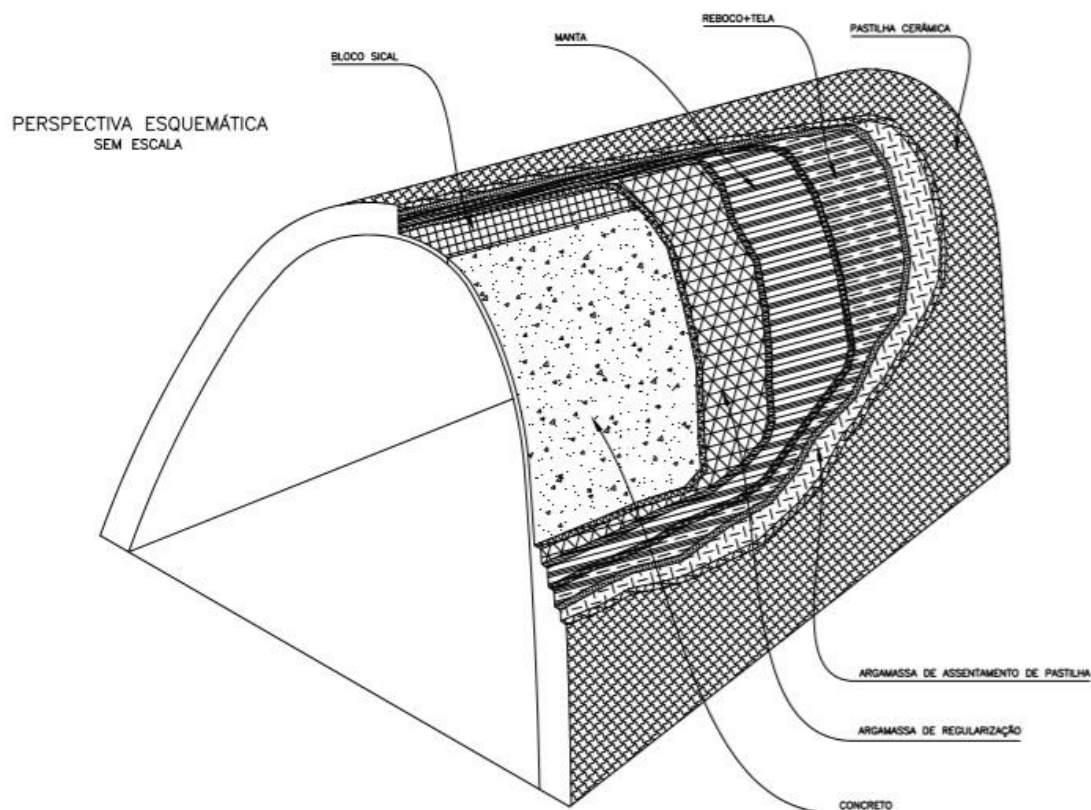


Figura 53 – Desenho esquemático dos revestimentos existentes na aboba principal em 2004. **Fonte:** UNESCO, 2016, p. 1983.

A “*Reconstituição do concreto da casca*” trás informações do procedimento indicado para o possível surgimento de armaduras expostas com evidente corrosão. É recomendado proceder à limpeza dos produtos de corrosão incrustados nas barras. Se for constatada uma perda superior a 25% da seção original (ou 20% se duas ou mais

barras adjacentes foram afetadas) é necessário à colocação de armadura de complementação.

Uma preparação cuidadosa do substrato é exigida para receber as camadas de reconstituição, utilizando jato de água, que além de limpeza, promove a saturação do substrato. Já a argamassa para a reconstituição da casca poderia ser pré-dosada ou dosada no próprio canteiro, desde que atenda as especificações criteriosas. Considerando ainda a espessura da camada que deve ser reconstituída, inferior ou igual a 3 cm e superior a 3 cm, são indicadas argamassas com características específicas²⁰. Em ambos os casos, a cura deve ser úmida através de molhagem contínua, durante sete dias.

O *“Tratamento das juntas de dilatação”* se inicia através da remoção dos materiais existentes no interior e nas bordas – inclusive as calhas metálicas para coleta de águas instaladas em 1990. As bordas devem ser preparadas para receber as juntas com disco de corte diamantado e ferramentas manuais para acabamento. A sede da junta deve ser aberta a partir da cota da casca já reconstituída, reduzindo a abertura de 50 mm para 30 mm. Já o fechamento é realizado com perfis de alumínio com vedação em neoprene tipo GTF 100-1 da marca Cosimo Cataldo. As juntas devem ser fixadas diretamente no concreto através de parafusos galvanizados auto atarrachantes, espaçados a cada 30 cm, em ambas as abas.

O neoprene deve ser instalado nos perfis antes de serem aparafusados, e não se admite emendas em toda a sua extensão, ou seja, a borracha precisa ser inteiriça. Para assegurar a estanqueidade, pode ser utilizado na montagem do neoprene ao perfil de alumínio, adicionalmente, silicone ou mastique elástico, eliminando pontos vazios.

Já a terceira junta de dilatação deve ser aberta de acordo com a indicação dos modelos matemáticos, mas a posição exata precisa ser confirmada no local, considerando a possibilidade de já existir alguma abertura espontânea. Esta junta não segmentará toda a espessura da casca, sendo do tipo induzida, através de corte parcial. Recomenda-se que o corte atinja entre 1/4 a 1/3 da espessura do concreto. Como a casca é mais espessa na base do que no topo da abóbada, o corte deve variar entre 5 cm no topo e 10 cm na base.

Os procedimentos executivos para a instalação das juntas são [FIG. 54]:

²⁰ Espessuras até 3 cm: base cimentícia (vedada à utilização de polímeros); retração compensada para evitar fissuras através de dosagem adequada; isenta de cloretos; tixotropia através de dosagem adequada; resistência à compressão aos 28 dias mínima de 25 Mpa; grande impermeabilidade: absorção capilar máxima de 0,25 g/cm² aos 28 dias; grande aderência ao substrato: 1 MPa. Espessuras acima de 3 cm: cimento portland: 360 Kg/m³; pedrisco lavado: 1220 Kg/m³ (50% brita 0 + 50% brita 00); areia grossa: 710 Kg/m³ (# 10/50); água: 148 l/m³; super fluidificante (ação física): 4,0 l/m³; resistência aos 28 dias: 25 Mpa.

- Vedar o interior da junta com silicone, com fator de forma de 2:1 (largura x profundidade), em todo o alinhamento abaixo da junta metálica, utilizando cordel de Tarussel como delimitador de profundidade. Para garantir a aderência, as bordas da junta deverão estar secas, limpas, isentas de poeira e contaminantes.
- Fixar os perfis de alumínio (com neoprene) através de parafusos nas abas inferiores.
- Preencher o reservatório com argamassa cimentícia para espessura até 3 cm, ocupando todos os vazios.
- Aplicar a camada de impermeabilizante flexível de base cimentícia (espessura = 2 mm) sobre as abas superiores dos perfis e da argamassa, após o período de cura desta, deixando o neoprene livre.
- Preencher todo reservatório existente sobre o neoprene com isopor.
- Aplicar argamassa colante de assentamento na região onde serão assentadas as pastilhas (espessura = 3 mm).
- Assentar as pastilhas na argamassa, sendo que as localizadas imediatamente acima da junta ficarão com a metade da seção em balanço livre.
- Rejuntar as pastilhas “em balanço” com silicone e as demais com argamassa de rejunte feita com cimento branco.
- Deixar uma abertura de 20 mm na junção da junta de dilatação e o piso externo da Igreja para a saída de água, porventura existente nos reservatórios localizados acima e abaixo do neoprene. Este procedimento deverá ser realizado nas duas fachadas laterais da Igreja. (UNESCO, 2016, p. 1887).

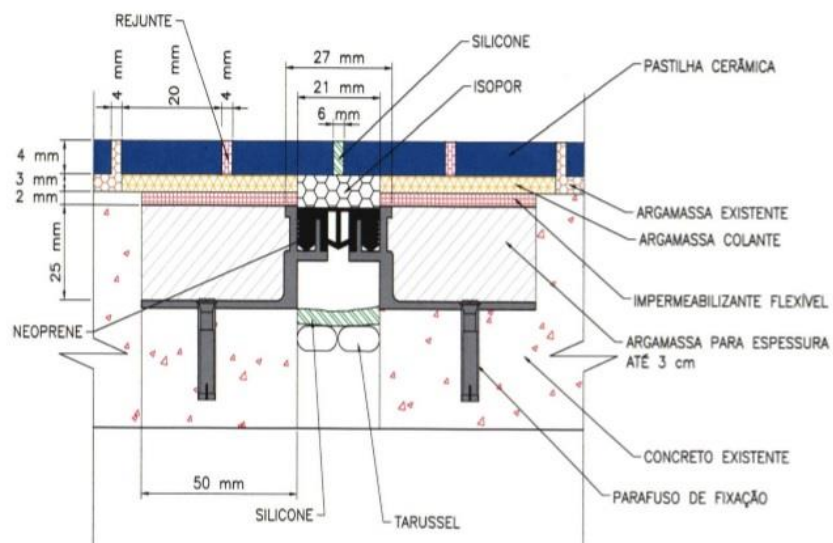


Figura 54 – Desenho esquemático dos perfis metálicos de vedação das juntas de dilatação a serem instalados em 2004. **Fonte:** UNESCO, 2016, p. 1993.

Respeitado o período de cura do microcimento, 30 dias, a casca deve ser reconstituída e impermeabilizada. O revestimento precisa ser aplicado também sobre as abas metálicas das juntas de dilatação. O material utilizado deve atingir estanqueidade total da estrutura e ter capacidade de absorver pequenas movimentações estruturais, para isso deve atender as seguintes características: ser flexível de base cimentícia; cobrir fissuras dinâmicas (até 0,3 mm); hidrofóbico, resistente a carbonatação e ataques de

sais e sulfatos; permitir a difusão de vapor de água; impermeável a água sob pressão; aplicação manual; excelente resistência química; textura áspera.²¹

Após a reconstituição e impermeabilização da casca são especificados os procedimentos para o “*Assentamento das pastilhas*” que deveria ser precedido de rigorosa limpeza da base (micro concreto + camada impermeabilizante cimentícia). As pastilhas devem ser assentadas com argamassas colantes industrializadas do tipo AC III, de acordo com a norma brasileira para assentamento em argamassa, NBR 14081.

Já o assentamento das pastilhas nas áreas da junta de dilatação, ainda em análise pelos técnicos consultores e fiscais dos órgãos de patrimônio, deve seguir uma das alternativas: 1. Assentar as pastilhas marcando a junta com o corte linear das peças 2. Assentar as pastilhas com uma junta de aproximadamente 1 cm, acompanhando o “zigue-zague” natural da posição de assentamento das peças. 3. Colar as pastilhas sobre uma tela ou um substrato maleável, de forma que esta placa seja colada somente nas bordas e o centro da placa fique flutuante. Neste caso o rejunte deverá ser de silicone.

O projeto ainda trás especificações técnicas sobre o tratamento das esquadrias, dos rebocos, do campanário, da marquise, do cruzeiro, do forro da nave²², do mural do altar de azulejaria, dos arremates frontais da marquise e da calota e, por fim, trata da importância dos serviços de desmobilização e limpeza, durante toda a obra.

A sequencia final de aplicação dos novos revestimentos sobre o concreto original da nave é ilustrada pela **FIG. 55**.

²¹ Os produtos sugeridos são: ZENTRIFIX F92 (MC-Bauchemie-Brasil); RHASOLASTIC (Tecnokolla); HEMISFÉRIO 1144 (Hemisfério).

²² É indicado que se retire duas placas para aferir o nível de umidade. Dependendo do resultado deve ser pensado o uso de canaletas, em conformidade com o detalhamento produzido pelo IPHAN/RJ “Canaleta de drenagem e aeração para fundações de prédios históricos” (UNESCO, 2016, p. 1890).

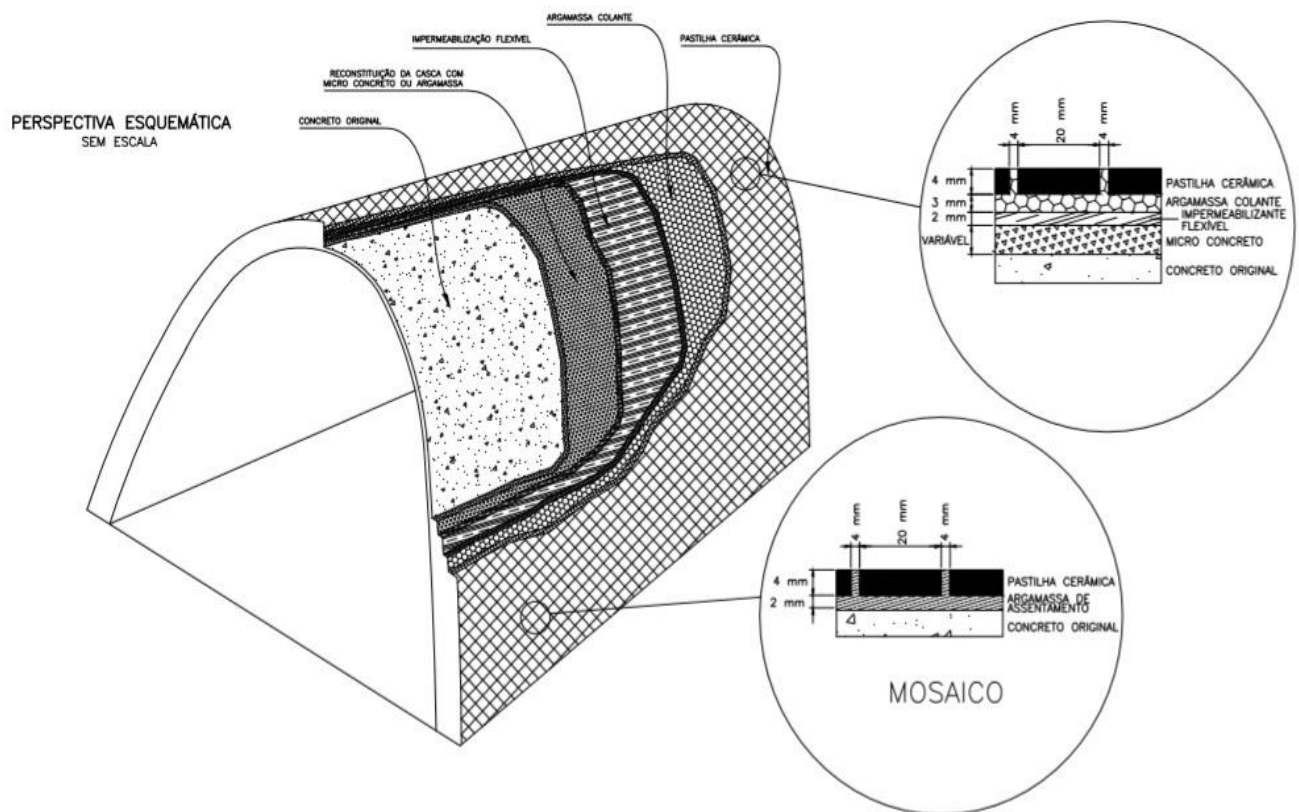


Figura 55 – Desenho esquemático da sequência de aplicação dos novos revestimentos na intervenção de 2004. **Fonte:** UNESCO, 2016, p. 1997.

3.6 Restauração entre 2004 e 2005²³

A vencedora da licitação é a Construtora Biapó, com gerenciamento feito pela Quórum Rio, cabendo ainda a Recuperação Engenharia a consultoria técnica dos trabalhos de recuperação estrutural da casca principal. As etapas da construção são acompanhadas e aprovadas, através de consenso, por uma comissão formada por técnicos do IPHAN, IEPHA e da Prefeitura de Belo Horizonte.

Os trabalhos têm início em julho de 2004 – com conclusão prevista para 31 de janeiro de 2005 – quando a igreja é fechada com tapume e a proteção da calota feita com a instalação dos andaimes tubulares metálicos – executado pela Escalar Andaimes. A estrutura é coberta por lonas de proteção e, para aumentar a claridade e ventilação, são construídos lanternins na parte superior [FIG. 56 e 57].

²³ As informações foram retiradas do Relatório dos Trabalhos, referente aos estudos de avaliação estrutural e trabalhos de recuperação da Igreja da Pampulha de 2004-2005 (AGUIAR; MORAES, 2005), disponíveis no “Anex 21” do “Nomination Dossier of the Pampulha Modern Ensemble for inscription on the World Heritage List” (UNESCO, 2016).



Figura 56 – Montagem dos andaimes sobre a casca da Igreja em 2004. **Figura 57** – Vista dos andaimes já cobertos pela lona de proteção contra chuvas. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p. 17-18.

Um protótipo da nave é construído em modelo reduzido, com a curvatura igual a da parte superior da calota, para se executar testes preliminares. Nele é instalado um segmento do perfil metálico da junta de dilatação, fixado por graute [FIG. 58]. Durante a obra o protótipo deve auxiliar na tomada de decisões, não apenas sobre as juntas, mas da escolha dos produtos de impermeabilização, posicionamento e montagem das pastilhas, etc [FIG. 59].



Figura 58 – Protótipo da junta de dilatação simulando a curvatura da casca. **Figura 59** – Ajuste no posicionamento das pastilhas utilizando o protótipo. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p. 19.

O cadastro topográfico da superfície externa da casca da nave central é realizado com aparelhagem de estação total. A partir desse estudo, são instalados fios metálicos, espaçados entre si 10 cm no sentido horizontal, fixados por pinos na casca, que são a referência topográfica para a reconstituição [FIG. 60]



Figura 60 – Instalação de fios metálicos para referência topográfica.
Fonte: AGUIAR; MORAES, 2005, p. 20.

Antes do serviço de demolição dos revestimentos, é realizado o mapeamento do mosaico, na escala 1/1, em papel fosco – papel manteiga – e giz de cera [FIG. 61]. Na sequência, as pastilhas passariam por limpeza e faceamento com TNT e cola polivinílica diluída em água, para impedir que os impactos durante a remoção das camadas de revestimento danificassem o mosaico [FIG. 62]. Durante o processo de demolições são feitos reparos no faceamento dos mosaicos com adesivo CMC Induscol 2000.



Figura 61 – Execução do mapeamento do mosaico. **Figura 62** – Faceamento do mosaico com TNT.
Fonte: AGUIAR; MORAES, 2005, p. 21-22.

Após colocar calhas de madeira acima dos mosaicos, inicia-se a retirada dos revestimentos pela parte superior da nave, mantendo-se apenas as pastilhas da parte inferior e interior aos mosaicos. Na sequência, são retiradas a argamassa de assentamento das pastilhas, tela e manta asfáltica, e conforme previsão do projeto “a remoção foi fácil, em função da absoluta falta de aderência entre as camadas” [FIG. 63 e 64] (AGUIAR; MORAES, 2005, p. 22).



Figura 63 - Remoção das camadas no topo da abóboda principal. **Figura 64** - Remoção manual dos revestimentos da abóboda principal. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p. 23.

Verifica-se então que *“a superfície da camada de regularização da casca, abaixo da manta asfáltica, estava em bom estado em grande parte”*. Contudo, há existência de *“fissuras de pequena abertura e som cavo em algumas áreas, particularmente trecho entre a junta de dilatação mais baixa e casca do altar mor...”* - região onde estariam concentrados os blocos sical, utilizados para regularizar a casca em 1990 (AGUIAR; MORAES, 2005, p. 24).

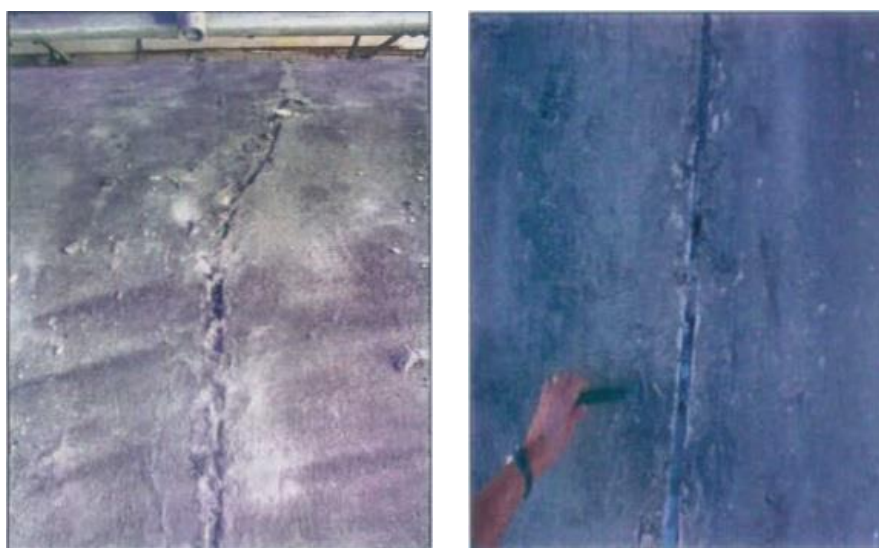
Já as duas juntas de dilatação *“estavam seladas com mastiques, porém desalinhadas e desaprumadas, sendo este um fato inesperado”* [FIG. 65 e 66]. A reforma de 1990 não corrigiu o alinhamento das rachaduras, tratando somente de impermeabilizá-las. Como o novo projeto *“previa que as juntas de dilatação ficariam aparentes”*, é necessário fazer a locação das juntas, realinhando-as (AGUIAR; MORAES, 2005, p. 24).



Figura 65 - Junta de dilatação desalinhada. **Figura 66** - Detalhes da selagem existente em uma das juntas de dilatação. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p. 25-26.

Na região onde seria instalada a 3ª junta de dilatação “*não foi encontrada nenhuma fissura que pudesse indicar a existência de uma abertura espontânea*”. Em função disto ela seria instalada de acordo com a indicação do projeto, ou seja, na região anterior à laje do coro da Igreja.

As únicas anormalidades encontradas são a existência de dois sulcos de 3 cm de largura e 5 cm de profundidade, entre o coro e a 2ª junta, com início na altura do mosaico e terminando na parte superior da casca, apenas de um dos lados – Noroeste. Estes rasgos estavam calafetados e, além de não existir registro histórico destas anormalidades, não foi identificada a razão da existência. “*As aberturas não induziam fissuras, que podiam se transformar em juntas de dilatação*”, portanto “*o procedimento tomado foi fechar com argamassa cimentícia*” [FIG. 67 e 68].



Figuras 66 e 67 - Sulcos descobertos após a remoção do revestimento. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p. 27.

A pintura de ligação para aderência da manta asfáltica é removida através de lixamento mecânico. Além disso, são limpas as juntas de dilatação existentes, com remoção total dos materiais de preenchimento. Todos os revestimentos acima dos mosaicos são retirados conforme o projeto – argamassa de assentamento e regularização, reboco, tela, manta asfáltica, calhas metálicas e blocos Sical – permanece na estrutura “*somente superfícies integras, confirmadas com testes de percussão auscultativa*”.

As áreas com som cavo e fissuras, indicando deficiência de aderência com o substrato, são removidas, principalmente onde havia blocos sical e tijolos cerâmicos. A região mais afetada seria o módulo mais baixo, próximo do altar mor. As [FIG. 68 e 69] indicam os locais comprometidos, e por consequência, removidos.

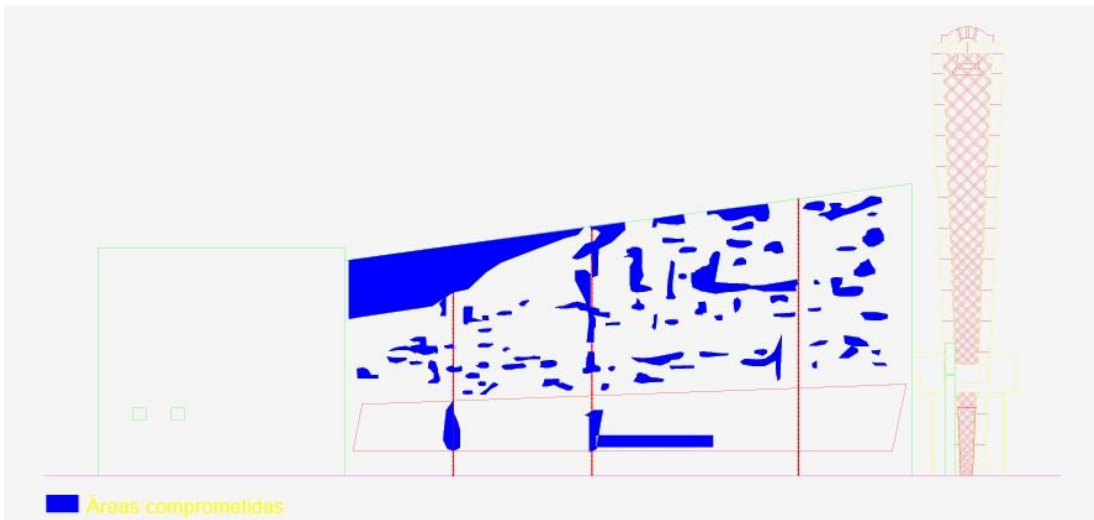


Figura 68: Desenho esquemático localizando os pontos com falta de aderência ao substrato, lado SE.
Fonte: Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

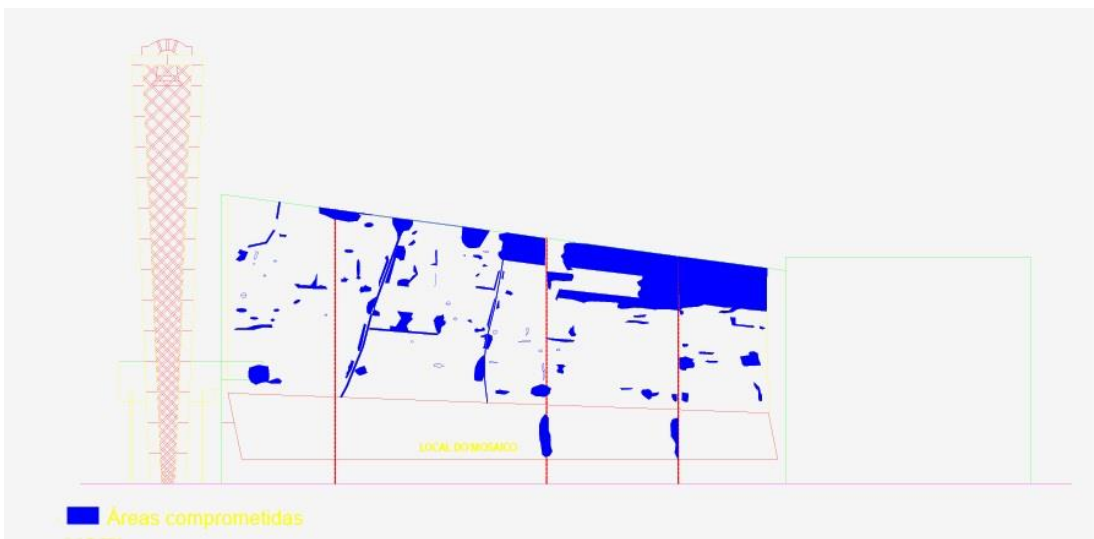


Figura 69: Desenho esquemático localizando os pontos com falta de aderência ao substrato, lado NO.
Fonte: Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

As pastilhas azuis claro próximas aos mosaicos são retiradas com o uso de Maquita até o limite dos mesmos [FIG. 70]. Já as argamassas de assentamento e regularização mantidas num contorno de aproximadamente 3 centímetros. Contudo, para o alinhamento das juntas de dilatação, é necessário que se retire parte das pastilhas sobre o mosaico. Este trabalho é realizado por pessoal especializado em restauração, através de equipamentos manuais. [FIG. 71]. As pastilhas são higienizadas e arquivadas, de acordo com o mapeamento.



Figura 70 – Retira das pastilhas azuis claro acima do mosaico. **Figura 71** - Remoção das pastilhas do mosaico sobre as juntas de dilatação. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p. 30 – 32.

As duas juntas de dilatação existentes estavam com desalinhamentos maiores que 1 metro na parte superior da casca. O trabalho de demolição exigido para deixá-las verticais não era recomendável tecnicamente, portanto *“a comissão responsável pela obra chegou a um consenso de manter a inclinação espontânea das juntas, mas corrigir os alinhamentos, de forme que as três juntas ficassem paralelas”* [FIG. 72].

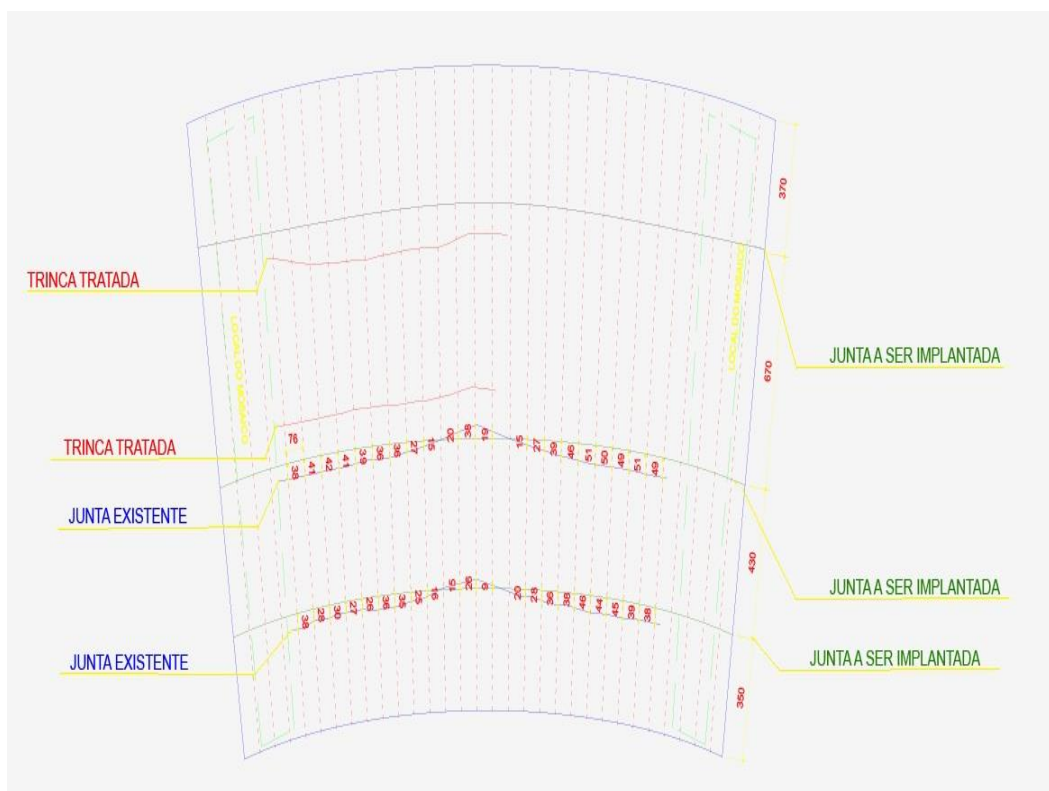


Figura 72 - Representação esquemática com destaque as duas juntas existentes desalinhadas e as três juntas a serem implantadas paralelas (sem escala). **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

Para a correção dos alinhamentos das duas juntas são feitas aberturas de mais ou menos 20 cm para cada lado, abrangendo toda a casca, inclusive a área dos mosaicos.

Para agilizar os serviços “foi autorizado o uso do martelo rompedor para abertura das juntas, tendo o martelo no máximo 5 Kg e a demolição sendo feita em escamas, evitando maiores vibrações na estrutura”. Todo material existente nesta faixa é removido, inclusive as armaduras, que são cortadas. Já a terceira junta é aberta através do corte parcial, atingindo 1/3 da espessura do concreto, e recebeu tratamento igual a das existentes, com corte das armaduras encontradas [FIG. 73 e 74].



Figura 73 – Corte das armaduras existentes ao longo das juntas de dilatação **Figura 74** – Marcação para abertura da 3ª junta de dilatação. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p. 36 - 38.

Concluído o trabalho de abertura das juntas, são construídos os berços onde seriam fixados os perfis metálicos. São instalados para isso um conjunto de formas de madeirite, separados por uma folha de isopor, com largura total de 2 cm. Esta forma acompanha o desenvolvimento da casca e é nivelada de forma que a parte superior do sistema construtivo fique exatamente na cota de assentamento dos perfis metálicos. O preenchimento dos berços é feito utilizando-se graute cimentício – Denver Grout da Denver [FIG. 75, 76 e 77].



Figura 75 – Detalhe do sistema construtivo instalado no alinhamento da nova junta de dilatação. **Figura 76** – Detalhe da concretagem na região dos mosaicos. **Figura 77** – Aspecto final da concretagem da junta

de dilatação, com 2 em de largura, após endurecimento do graute e retirada do sistema construtivo.

Fonte: AGUIAR; MORAES, 2005, p. 39 – 41.

Após o grauteamento dos berços das juntas, seria feita a fixação dos perfis metálicos. Segundo o relatório de trabalho “*A instalação da borracha de vedação em Neoprene tipo GTF 100-1 nas juntas de dilatação foi feita depois da colocação de uma espuma de proteção (cordéis de tarussel) para evitar a passagem de água para o interior das mesmas durante o processo executivo*”. Os perfis de alumínio, fornecidos com secção de 3 m, são fixados diretamente no concreto através de parafusos galvanizados e emendados com solda de alumínio [FIG. 78 e 79].



Figura 78 – Fixação dos perfis de alumínio na junta de dilatação. **Figura 79** – Solda de alumínio na emenda dos perfis. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p. 43 – 44.

Após o completo apicoamento do substrato da casca, é colocada uma de tela de aço, para garantir a fixação da camada final e evitar fissuras por retração. Nas regiões dos berços das juntas, é utilizado fibra de vidro – o contato entre diferentes metais poderia causar corrosão galvânica. [FIG. 80 e 81].



Figura 80 - Colocação da tela para garantir a aderência do micro concreto sobre a casca original. **Figura 81** - Tela de fibra de vibro aplicada sobre o perfil de alumínio da junta de dilatação para evitar a corrosão galvânica. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p. 45 – 50.

O substrato é saturado e recebe uma ponte de aderência com calda de cimento, para aumentar e garantir a fixação da nova camada. A concretagem da casca é realizada com aplicação de microconcreto $F_{ck} = 15\text{MPa}$, utilizando brita 0 e brita 1, com microcimento Duracem AO 300 Holcim, para reconstituição da calota. A cura úmida é “rigorosa” e leva três dias [FIG. 82 e 83].



Figura 82 - Aplicação da camada de microconcreto. **Figura 83** - Vista da lateral da casca após acabamento. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p. 50 - 51.

A impermeabilização da cobertura é feita então com o produto Hemisfério 1144, um composto polimérico flexível, de base cimentícia. É moldado no local e aplicado inclusive sobre as juntas, para criar uma única camada impermeável e elástica, compatível com o trabalho de dilatação do concreto e do neoprene. Para verificar a aderência da película no substrato e do revestimento (pastilha + argamassa de assentamento) na película, é contratado o departamento de Materiais da Escola de Engenharia da UFMG. Os resultados *“indicaram que as aderências atendiam às normas brasileiras para assentamento de pastilhas cerâmicas”*.

O assentamento das pastilhas é feito com argamassa colante ACIII cor branca (Cimentcola Ferma Quartzolit), utilizado também para o rejuntamento. Por decisão da Fundação Roberto Marinho, com aprovação dos técnicos dos órgãos PBH, IEPHA e IPHAN, *“ficou decidido que as placas com as pastilhas seriam colocadas sobre as juntas de dilatação, e depois de coladas, seria feito um corte com Makita, abrindo a junta de dilatação em aproximadamente 6,0 mm de largura.”* Este corte deveria ser bem criterioso, cortando-se somente as pastilhas e a argamassa colante, sem ocasionar nenhum dano na borracha de vedação de neoprene. Neste processo *“algumas pastilhas sofreram quebras e desprendimentos devido ao corte com Makita sobre a junta de dilatação, sendo necessário reassenta-las”* [FIG. 84, 85 e 86].



Figura 84 – Corte das pastilhas com Makita para abertura das juntas de dilatação. **Figura 85 e 86** – Desprendimentos de pastilhas após o corte. **Fonte:** AGUIAR; MORAES, 2005, p. 60 – 61.

3.7 Projeto de Recuperação das Infiltrações na Igreja da Pampulha²⁴

De acordo com a “*Nota Técnica GPO 003/2014*” da Gerência de Projetos e Obras do IEPHA, transcorridos poucos meses após do término dos trabalhos de recuperação e restauro surgiram alguns vestígios de infiltração no forro de madeira que reveste a face interna da Igreja. As manchas denotando a presença indevida de umidade “*podem ser facilmente observadas ao longo das três juntas de dilatação existentes, principalmente nas duas mais próximas do altar*”.

Inicialmente para solucionar-se o problema são feitas algumas reuniões no local com a presença dos responsáveis pela obra anterior, a Fundação Roberto Marinho e a Construtora Biapó, que optam pela medida terapêutica “*mais fácil e adequada*” de “*vedar as juntas existentes com mastique ou silicone*”, que é feito pela face externa da igreja. Lamentavelmente o procedimento não logrou o êxito esperado exigindo uma nova intervenção. Assim a empresa Recuperação Serviços Especiais de Engenharia LTDA é contratada para elaborar o novo projeto de recuperação.

Segundo o “*Projeto de Recuperação – Infiltrações na Igrejinha da Pampulha*”, datada de dezembro de 2013, por decisão dos responsáveis pela obra, algumas mudanças foram feitas no projeto de construção das juntas. A principal modificação “*foi aplicar as pastilhas sem deixa-las parcialmente flutuantes, sendo instaladas diretamente sobre a camada de argamassa colante para, posteriormente, abrir-se a junta de dilatação através de um corte feito com a máquina maquita*”. Tratava-se de uma operação de alto risco feito manualmente e sem um rigoroso controle de profundidade do corte, uma vez que seriam feitos bem rentes aos perfis de borracha das juntas “*com evidente*

²⁴ As informações foram retiradas do “*Projeto de Recuperação - Infiltrações na Igreja da Pampulha*” (Revisão n 4 / fev. 2015) disponível no “Anexx 21” do “*Nomination Dossier of the Pampulha Modern Ensemble for inscription on the World Heritage List*” (UNESCO, 2016).

risco de danificar esse material, que seria o principal responsável pela impermeabilidade da casca” [FIG. 87].

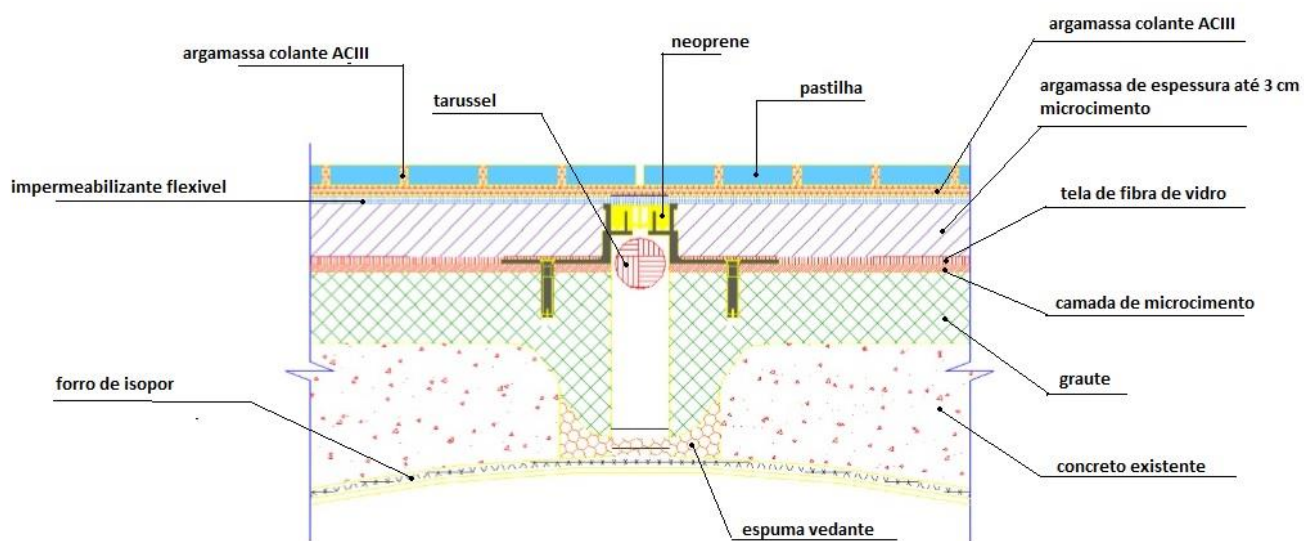


Figura 87 - Desenho esquemático das juntas de dilatação com as pastilhas sendo aplicadas sobre a argamassa colante, sem estarem parcialmente flutuantes. **Fonte:** Biapó [legendada pelo autor].

As infiltrações que surgiram na Igreja “*muito provavelmente, estão relacionadas à rasgos nos perfilados de borracha*” devido ao corte com makita. Cabe ressaltar que “*também não foi executado o sistema de impermeabilização secundário com silicone, previsto no projeto original*”.

Duas alternativas são apresentadas a gerência de projetos e obras do IPHAN para solução do problema: a substituição do perfilado de borracha nas juntas de dilatação ou a injeção de poliuretano flexível sob a laje da cobertura. O instituto entende ser mais apropriada a segunda “*tendo em vista fazer uso de técnicas menos invasivas*” que sugere para melhoria da alternativa “*a introdução e fixação de uma calha, em alumínio, ao longo dos perímetros das três juntas, sob a laje, com a drenagem instalada no piso entre os painéis do forro e a laje*”.

As injeções precisam ser feitas pela parte inferior da casca da Igreja. Por isso é necessário remover o forro de madeira que reveste a nave e instalar bicos de perfuração, espaçados a cada metro. A resina de poliuretano flexível recomendada é a 2300 NV da MC Bauchemie, tendo o reservatório aproximadamente 30 mm de altura. Para conter a resina, evitando que ela saia do reservatório devido à pressão utilizada no processo, é preciso contê-la por cima e por baixo antes de iniciar as injeções. A contenção deve ser feita utilizando mangueira cristal trançada de 30 mm de diâmetro, devendo ser aplicada no local com pressão manual [FIG. 88].

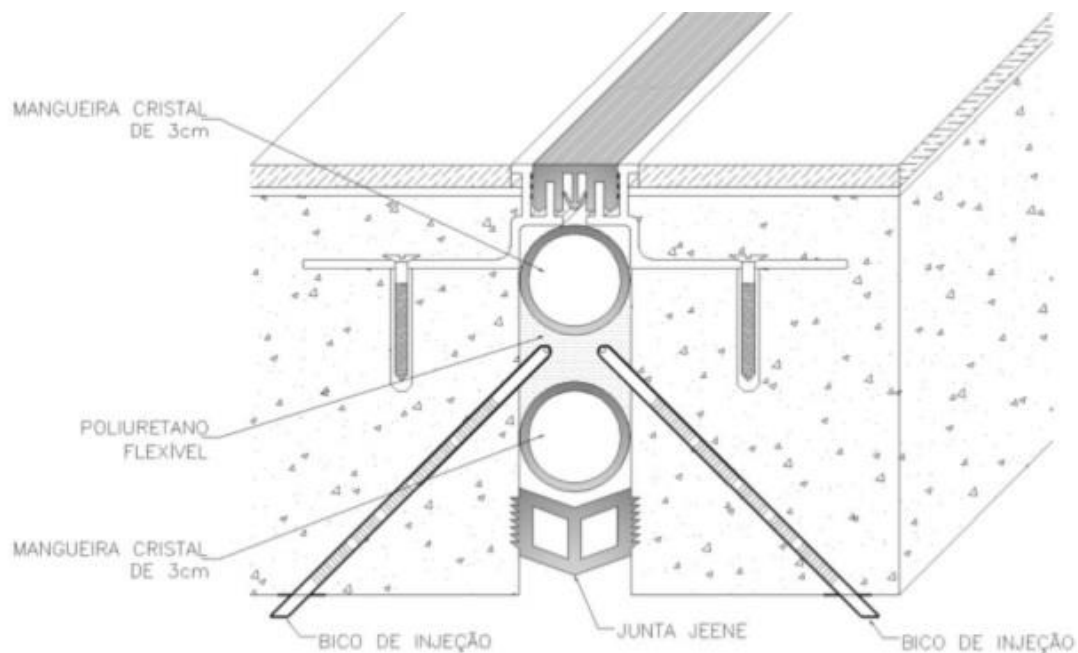
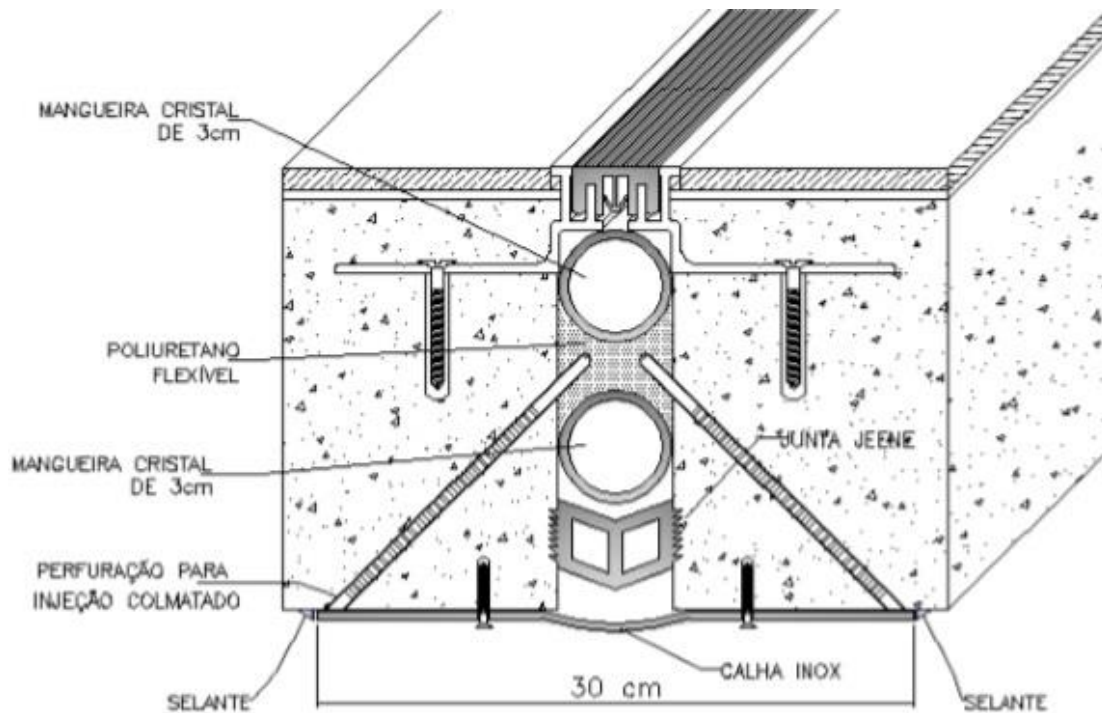


Figura 88 – Procedimentos para injeção de poliuretano flexível + junta Jenne. **Fonte:** UNESCO, 2016, p.2111.

Para aumentar a capacidade de sustentação da mangueira inferior, que vai suportar o peso da resina, deve ser aplicado de forma provisória um tampão feito com argamassa tipo graute tixotrópico de cimento, em uma espessura de aproximadamente 50 mm, devidamente aderida nas bordas de concreto.

As injeções de poliuretano flexível devem ser com baixa pressão, começando na parte mais baixa das juntas, prosseguindo no sentido acima, de forma que os reservatórios sejam preenchidos lentamente. Os purgadores, instalados a cada metro, indicam o preenchimento completo dos vazios. Após o término das injeções, deve-se aguardar o período de cura das resinas, em torno 24 horas.

O tampão provisório deve ser removido após este período, tomando-se os cuidados necessários para não danificar a mangueira inferior. Em seu lugar deve ser instalada uma junta de borracha tipo “*Jeene*” (35-50 VV), cuja dimensão será confirmada após retirada do forro. Os bicos de injeção devem ser retirados e, na face inferior da junta de dilatação, instalada uma calha de aço inox estendendo-se ao longo de toda a junta, fixada com parafusos galvanizados [FIG. 89].



Fig

ura 89 – Procedimentos para fechamento com calha interna. Fonte: UNESCO, 2016, p. 2112.

Caso infiltre água pelas vedações da junta, ultrapassando algum dos sistemas de impermeabilização construídos, ela deverá ser drenada para fora da casca de concreto através de tubos de PVC de 19,00 mm (3/4”), instalados dentro de um furo, feito por perfuratriz elétrica na casca da Igreja, interligados às caixas de drenagem, construídas abaixo da calçada [FIG. 90, 91 e 92].

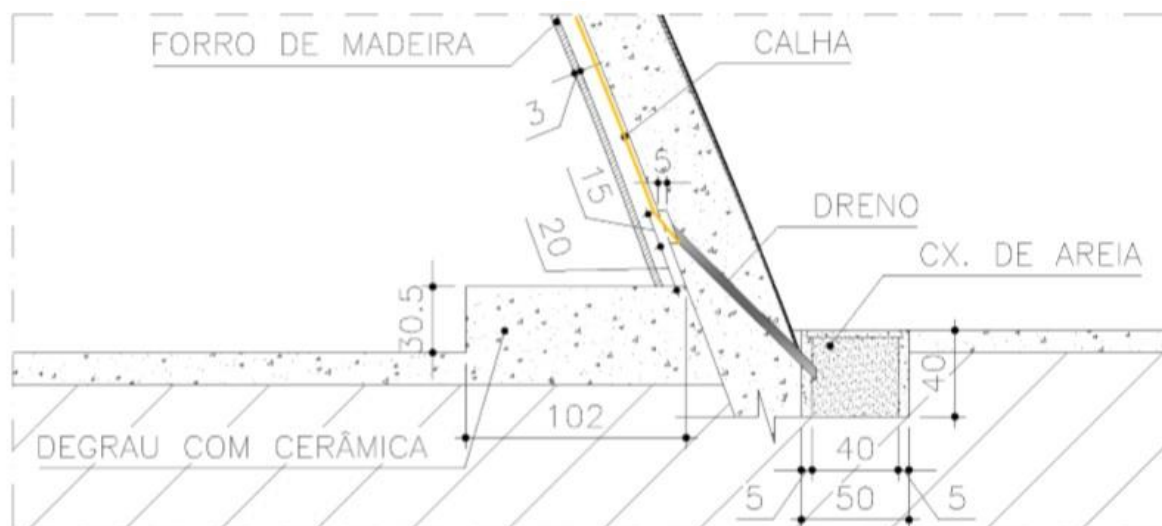


Figura 90 - Detalhamento do direcionamento de água para fora da estrutura. Fonte: Recuperação Serviços Especiais de Engenharia.

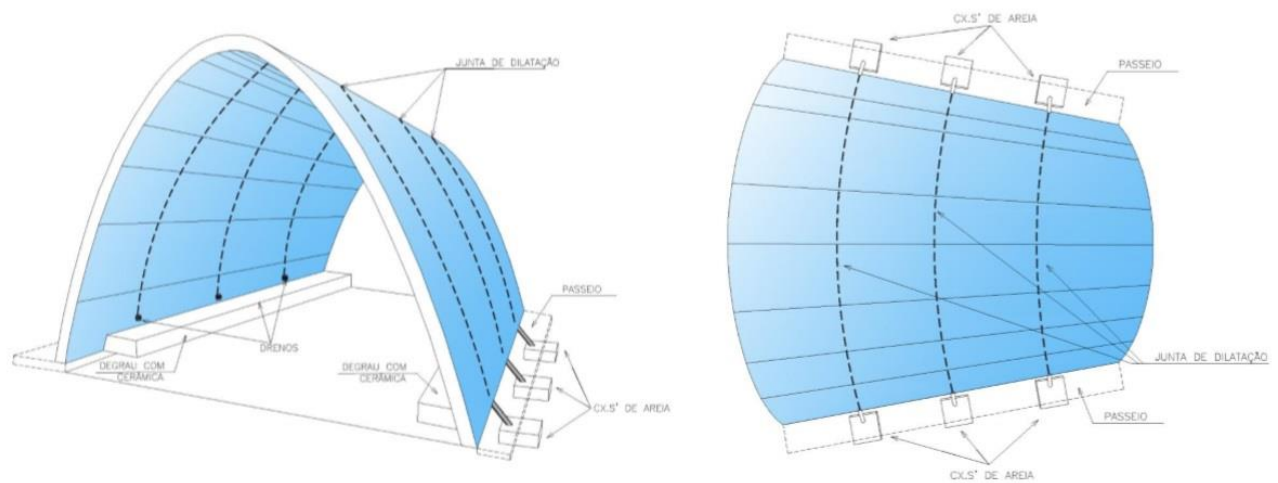


Figura 91 – Perspectiva da drenagem da casca da Igreja. **Figura 92** – Planta da drenagem da casca da Igreja. **Fonte:** Recuperação Serviços Especiais de Engenharia.

Para que seja feita a adequada restauração da Igreja é necessário ainda à realização de serviços complementares, que contemplem a reforma geral da sacristia, recomposição e limpeza das pastilhas, os revestimentos exteriores, entre outros. Esses serviços tem como referencia as informações repassadas pelo setor de manutenção da SUDECAP e são apresentados no “Projeto de Recuperação – Infiltrações na Igrejinha da Pampulha”, de revisão 5, datada de agosto de 2015.

As pastilhas cerâmicas que revestem a parte externa da Igreja possuem, de modo geral, bom estado de conservação. No entanto, é possível observar a ocorrência de destacamentos concentrados ao longo do alinhamento das três juntas de dilatação. Após análise do substrato observou-se que *“o provável motivo destes destacamentos pode estar relacionado com o não alinhamento da junta externa (que aflora na superfície do revestimento em pastilhas) em relação à junta existente no substrato (emboço + estrutura de concreto)”*. A rigor, a intervenção ideal *“seria a recomposição completa da vedação da junta de movimentação, fazendo-a coincidir em localização e largura da junta de borracha executada no substrato”*, entretanto, *“face ao elevado custo, prazo e mobilização necessários partir-se-á para uma abordagem de menor impacto”* [FIG. 93 e 94].

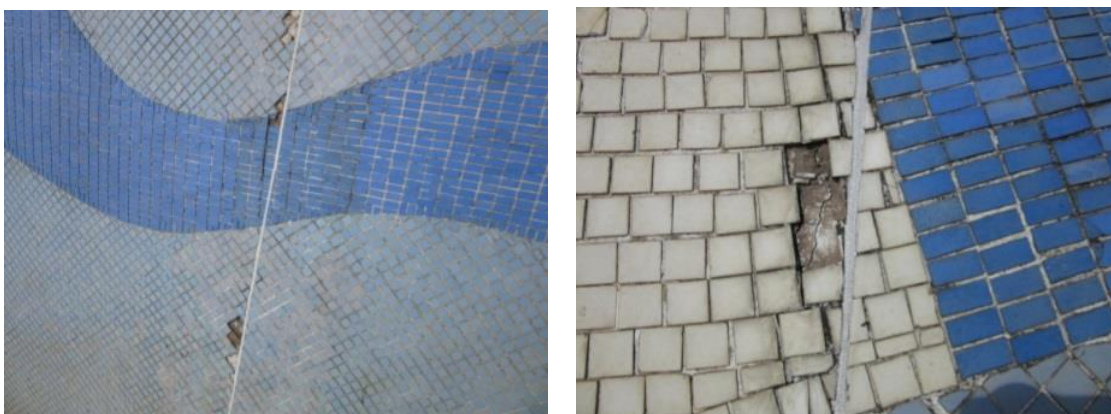


Figura 93 – Destacamento de pastilhas ao longo das juntas de dilatação. **Figura 94** – Detalhe do destacamento das pastilhas evidenciando que a movimentação da junta ocorre fora do alinhamento do selante elastomérico. **Fonte:** Recuperação Serviços Especiais de Engenharia.

Sugere-se então para recomposição dessa região: 1. *“a remoção manual do selante elastomérico existente; 2. “remoção localizada da argamassa colante utilizada no assentamento”; 3. “Corte das pastilhas mantendo o caminhamento das trincas existentes que surgiram fora do alinhamento do selante elastomérico, deixando abertura de 2 a 3 mm entre duas metades de pastilhas para não restringir a movimentação atual; 4. “reassentamento das pastilhas utilizando argamassa com elevada carga polimérica; preenchimento das trincas com selante elastomérico (mástique a base de poliuretano); 5. “Reconstituição do selante elastomérico das três juntas de dilatação com o mesmo material (mástique a base de poliuretano, ex.: Sikaflex 1A plus ou similar)”.*

As infiltrações que estão ocorrendo através das juntas de dilatação, ocasionaram também *“danos no forro de madeira que reveste a nave da igreja. É possível observar manchas de umidade, arqueamento e empenamento de algumas das peças, bem ao longo da região das juntas”.* Portanto recomenda-se a retirada dos 800 painéis de madeira para lixamento e aplicação de acabamento em seladora. Desses aproximadamente 270 necessitam ser substituídos *“por compensado naval com laminado de cerejeira prensado a quente, aplicação de tonalização para igualar a cor e acabamento em seladora, medindo 2,10m x 0,60m cada peça “, além de cerca 100,0 metros de barrotes em madeira da estrutura das placas.*

Já a marquise de entrada da Igreja apresenta alguns pontos com destacamento do reboco. Pelo aspecto dos desprendimentos, *“acredita-se que a presença de umidade, associada à constituição desta argamassa de reboco, tenham sido preponderantes para a ocorrência desta manifestação patológica.”.* Após visita técnica é constatada a inexistência de falhas no sistema de impermeabilização, indicando que os destacamentos *“estão sendo ocasionados majoritariamente pela má qualidade da*

argamassa do reboco, somada à umidade comum aos ambientes externos” [FIG. 95 e 96].



Figura 95 – Destacamentos na marquise de entrada. **Figura 96** – Vista superior da marquise sem nenhuma evidência de problemas com a impermeabilização. **Fonte:** Recuperação Serviços Especiais de Engenharia.

Assim, para recomposição do reboco, sugerem-se os seguintes procedimentos: 1. *“Retirada da região comprometida (com ponteiro e marretinha de 1 kg) até se atingir região estável do substrato”*; 2. *“Limpeza da área para remoção de quaisquer pulverulências”*; 3. *“Aplicar com brocha uma “ponte de aderência” composta de 3 partes de cimento, 1 parte de água e 1 parte de Denver Fix Chapisco (ou similar)”*; 4. *“Garantir que a ponte esteja úmida na hora da aplicação da nova argamassa de reboco, que deverá ser constituído por uma argamassa ensacada industrializada (ex.: Precon ou similar)”*; 5. *“Recomposição da pintura existente”*.

Os ambientes da porção posterior da igreja (sacristia, loja de souvenir e circulação), de modo geral apresentam bom estado de conservação. Foi observada a presença de uma fissura interna da laje de cobertura, próxima à região de encontro com a parede (no corredor de acesso aos banheiros).

A indicação do projeto é que, após resolvido o problema de estabilidade estrutural da cobertura, seja realizada uma intervenção em região de cerca de 5 cm para cada lado da trinca. Nesta região será feito o rebaixamento de 6 mm, para acomodar o sistema de recuperação multicamadas sem prejudicar o revestimento final no mesmo plano. Na sequência seriam aplicados uma demão de fundo preparador de paredes, uma demão de tinta elástica de espessura mínima de 1mm, uma tela de fibra de vidro, mais duas camadas de tinta elástica e, por fim, aplicação de tinta acrílica para o acabamento final de parede.

Após o tratamento da fissura deve ser feita a reforma básica dos ambientes externos, que inclui a demolição e recomposição do reboco seguida da aplicação de pintura acrílica fosca, na cor branca.

São indicadas também, ainda que superficialmente: a restauração das portas internas, por meio da realização de nova pintura, e troca das fechaduras com defeito de funcionamento; substituição dos painéis de vidro da fachada principal que se encontram quebrados; revitalização do piso de mármore da Nave e da Capela Mor; revitalização das esquadrias em madeira e metal.

3.8 Monitoramento do Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte²⁵

A obra de restauração da Igreja São Francisco de Assis estava prevista para o primeiro semestre de 2016, porém foi adiada para a arquidiocese cumprir com os casamentos agendados e evitar possíveis multas rescisórias. Para isso, a coordenação do Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte se compromete, através do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) Preliminar ICP nº MPMG-004.15.012680-3, a monitorar *“as condições de segurança e estabilidade estrutural do forro da edificação, dos sistemas elétrico e hidráulico, bem como dos danos provocados pela infiltração [...], comunicando imediatamente [...] quaisquer alterações, modificações, agravamentos nas condições atuais”*. Os laudos técnicos de monitoramento seriam realizados entre 23/12/2016 e 02/10/2017 e a igreja continuaria suas atividades até novembro de 2017, quando é fechada para as obras.

Entretanto, segundo o Laudo Técnico nº 01/2016, devido à falta de profissional habilitado (engenheiros civil, elétrico e hidráulico) na equipe do Memorial, para a realização das verificações estruturais e dos sistemas elétrico e hidráulico mais detalhados, a vistoria em questão *“se limitou a análise do estado de conservação do imóvel e, no que foi possível, pela verificação superficial dos sistemas solicitados”*. Utilizou-se para a elaboração dos laudos de observação visual, registro fotográfico e medições pontuais (piso, azulejos dos degraus na lateral da nave e alvenarias) com uso de fissurômetro.

O estado de conservação da igreja em 16/12/2016 é considerado *“regular, apresentando como principal problema a infiltração de água nas juntas de construção da cobertura”*.

Na parte externa é observado o destacamento de pastilhas ao longo do alinhamento das juntas de dilatação; fissuração e desprendimento da argamassa de assentamento das pastilhas sobre as juntas [FIG. 97, 98 e 99]; destacamento de um ponto do reboco da marquise e do beiral na fachada posterior do edifício (volume da sacristia), [FIG. 100 e 101]; fissuras no piso de mármore sob a marquise; deterioração da pintura nos

²⁵ As informações foram retiradas dos laudos técnicos de monitoramento do Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

beirais; oxidação das esquadrias metálicas e vidros quebrados (um do lado da loja e outro do lado da Capela do Santíssimo) [FIG. 102 e 103].



Figuras 97, 98 e 99– Destacamento de pastilhas ao longo das juntas de dilatação e desprendimento da argamassa de assentamento das pastilhas. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.



Figura 100 - Fachada posterior – vegetação invasiva no encontro das coberturas. **Figura 101** - Fachada posterior –destacamento de reboco no beiral. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.



Figura 102 - Vidro quebrado na vedação da Capela do Santíssimo Sacramento. **Figura 103** – Vidro quebrado na vedação da loja. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

No lado interno os danos são mais graves e chama atenção a deterioração de parte do revestimento em madeira da nave, principalmente no alinhamento das juntas de dilatação. O forro encontra-se com placas apodrecidas, marcas de escorrimentos de águas pluviais, algumas delas estufadas e com desprendimento parcial [FIG. 104, 105 e 106]. Além disso, foram detectadas marcas de infiltração e desprendimento de pintura sob a laje do coro (lado esquerdo mais deteriorado); fissura na cobertura da sacristia próximo ao encontro com a parede do fundo do presbitério [FIG. 107, 108 e 109]; marcas de infiltração próximas às portas laterais do presbitério (de acesso à Capela do Santíssimo e à loja) [FIG. 110]; fissura na verga da porta da Capela do Santíssimo para o corredor da sacristia; marcas de infiltração nas paredes do corredor dos sanitários; desprendimento de grande parte dos azulejos dos dois sanitários; marcas de infiltração na laje dos banheiros [FIG. 111]; fissura na parede da sacristia (circulação para os banheiros) [FIG. 112].



Figuras 104, 105 e 106 – Danos no forro em madeira: marcas de escorrimento de água, desprendimento, parte apodrecidas, lacunas. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.



Figuras 107, 108 e 109 – Fissuras na parede do presbitério (aproximadamente 0,7mm). **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.



Figura 110 – Marcas de infiltração, manchas e pintura estufada – arco do presbitério. **Figura 111** – Descolamento do revestimento cerâmico dos banheiros e marcas de escorrimentos das instalações hidráulicas. **Figura 112** – Fissura na parede da sacristia (0,2 mm) – circulação para os banheiros. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

Segundo o Laudo Técnico nº 01/2017 de 02/01/2017 “*não ocorreu nenhuma evolução dos danos encontrados na visita anterior*”. A igreja estaria passando por serviços periódicos de limpeza interna e durante a realização desses trabalhos as telas da via sacra eram protegidas com capa de couro. Já o Laudo Técnico nº 02/2017, de apenas uma semana depois, relata danos nos quadros da Via Sacra: marcas de infiltração (parte posterior do quadro VI); deslocamento da pintura do quadro XII (Jesus morre na cruz), fios de tecido da capa presos nos quadros e micro fissuração da camada

pictórica de todos os quadros. A alta temperatura do interior do edifício juntamente com a presença de umidade estaria colocando as obras em risco, portanto sugere-se a retirada imediata dos 14 quadros. [FIG. 113 e 114].

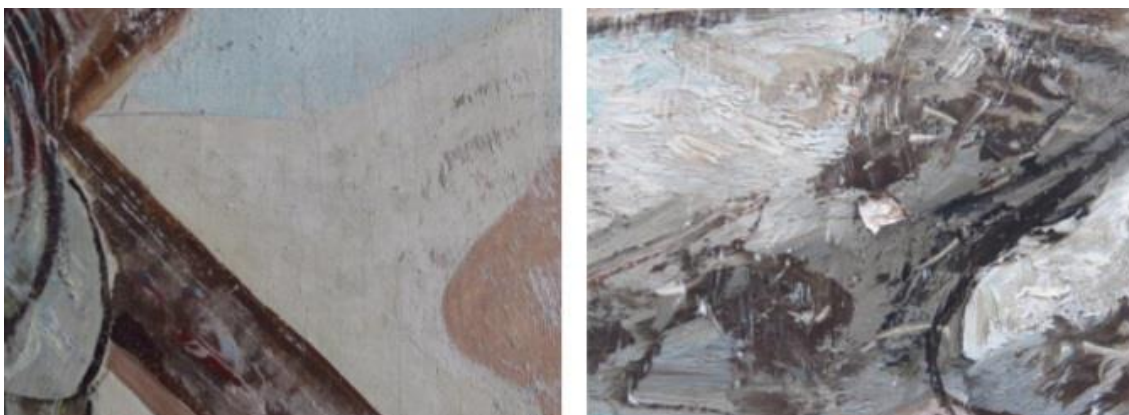


Figura 113 - Microfissura nos quadros da Via Sacra. **Figura 114** - Desplacamento da pintura do quadro XII (Jesus morre na cruz). **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

A próxima vistoria é realizada em 19/01/2017 e relata o agravamento dos danos no forro de madeira no alinhamento das duas primeiras juntas: mais partes estufadas, aumento da presença de fungos (crescimento de cogumelos), descolamento parcial, apodrecimento, partes úmidas e com manchas de escorrimentos de água. Observa-se ainda que surgiam pequenos insetos entre os espaços da madeira apodrecida [FIG. 115 e 116].



Figura 115 - Vista da lateral esquerda – lado do Evangelho. Danos mais agressivos no alinhamento da segunda junta de dilatação. **Figura 116** - Vista da lateral direita – lado da Epístola. Danos mais agressivos no alinhamento da primeira junta de dilatação. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

O crescimento de fungos no forro da nave indica a manutenção de umidade e alta temperatura no interior da Igreja, que aliados a pouca circulação de ar acelera o processo de deterioração. Nas conclusões do relatório sugere-se “*Tão logo que for*

possível, devem ser iniciados os trabalhos de recuperação da capela e tratamento das juntas de dilatação da estrutura de cobertura”. Como medidas emergências é sugerido novamente que se retirem os 14 quadros da Via Sacra, além da abertura de todos os vãos na nave (janelas da fachada frontal e porta principal), para aumentar a circulação de ar no interior da capela.

O laudo Técnico 05/2017 trás maiores detalhes de alguns dos danos identificados na igreja. No átrio o piso de mármore apresenta sujidades e fissuras (0,4 mm) [FIG. 117], a laje (sob o coro) possui pontos com bolhas e descolamento da pintura [FIG. 118] e as esquadrias da fachada estão oxidadas, com sujidades aderidas e presença de insetos [FIG. 119]. Na sanca há fissuras e descolamento da pintura na parte externa, enquanto na parte interna o sistema elétrico apresenta condutores embolados e com emendas [FIG. 120].



Figura 117 - Fissura no piso do átrio (0,4 mm). **Figura 118** - Infiltração na laje átrio. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.



Figura 119 - Esquadrias da fachada frontal oxidadas com fiação exposta. **Figura 120** - Problemas de infiltrações na sanca próximo a condutores embolados. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

O coro possui acesso restrito ao público e funciona como local de depósito (escada, cadeiras, tapete, etc). São identificados problemas como fiações expostas, caixas de

tomada sem espelho, marcas de infiltrações no forro e sujidades no piso [FIG. 121 e 122].



Figura 121 - Coro funcionando como local de depósito. **Figura 122** – Danos no forro e fiações expostas no coro. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

Além dos problemas no forro, foi possível perceber danos nos painéis de revestimento dos degraus das laterais da nave, eles apresentam sujidades, presença de insetos, abrasões (principalmente nas arestas), fissuras, trincas e manchas do escorrimento de água proveniente do forro. Em relação ao piso, foi observada a presença de fissuras, pequenas lacunas, sujidades, desgaste natural pelo uso e manchas (possivelmente de água da infiltração no forro) [FIG. 123 e 124].

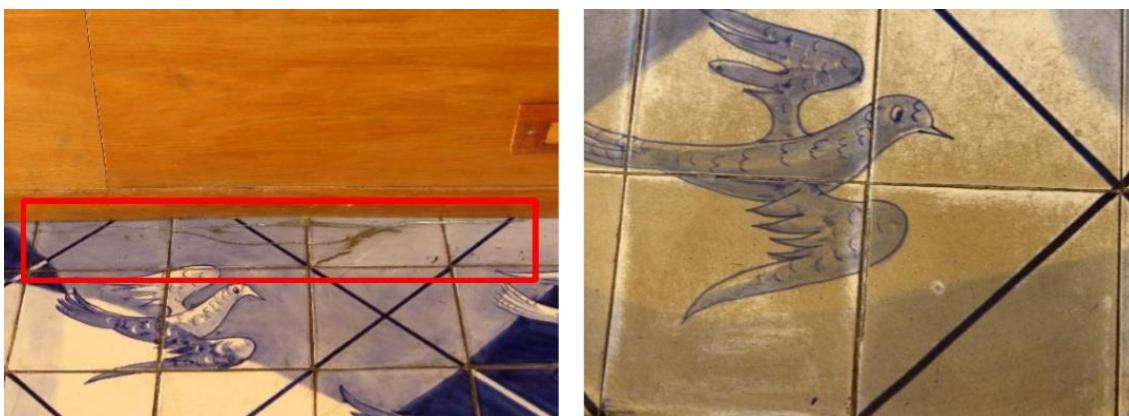


Figura 123 - Trinca no painel de azulejo que reveste o degrau na lateral da nave. **Figura 124** - Azulejo com manchas, abrasões e sujidades aderidas. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

A Capela do Santíssimo é utilizada como um escritório improvisado (com mesa, cadeira e ar-condicionado portátil) e está sem o alisar da porta de acesso. O piso de tacos está em estado regular de conservação, com arranhões e manchas. Há fissuras no encontro da laje com a parede atrás do sacrário. Na parte inferior da parede do fundo, atrás do sacrário, há problema de umidade ascendente, com bolhas na pintura e pontos do descolamento do reboco [FIG. 126 e 127].

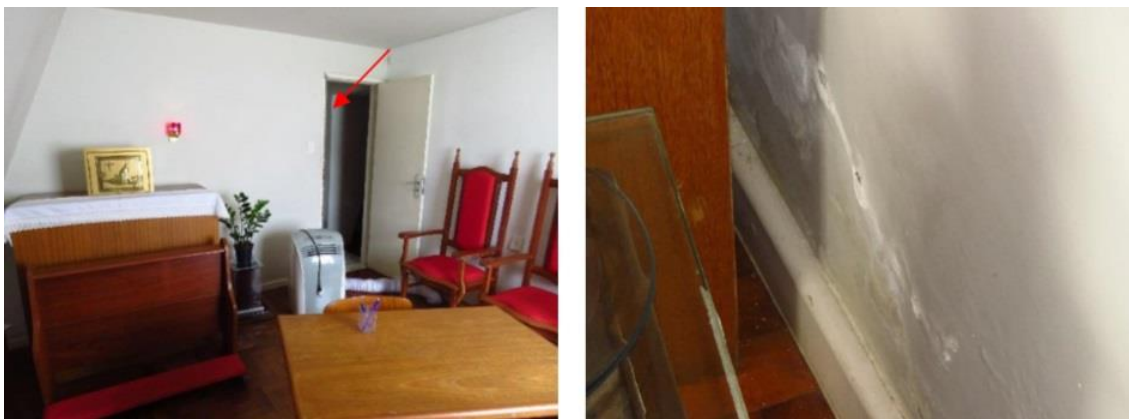


Figura 126 - Capela do Santíssimo usada como escritório, porta faltando alisar (indicada pela seta vermelha). **Figura 127** - Parede com umidade ascendente, bolhas e descolamento do reboco. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

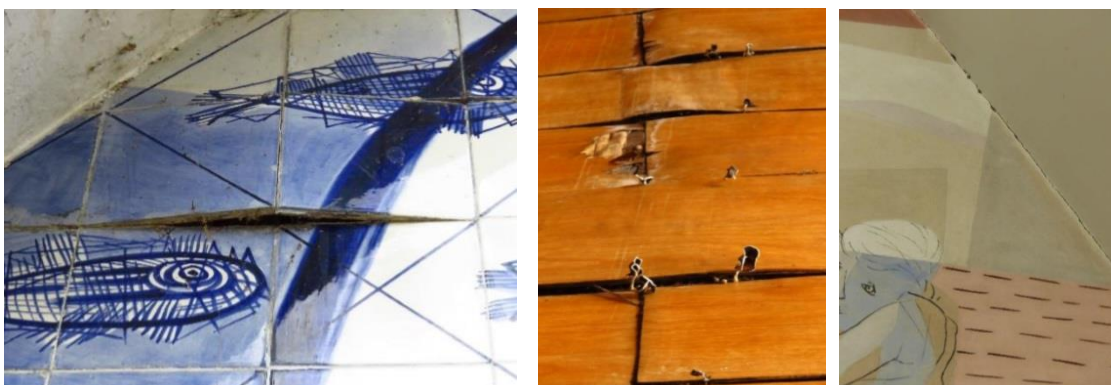
No espaço da loja o piso de tacos possui arranhões, manchas e perdas no sinteco. A cobertura apresenta manchas escurecidas de mofo, instalações elétricas com condutores expostos (acima da porta de acesso ao presbitério) e fissuras na parede do fundo (acima das prateleiras de exposição dos produtos). A parte inferior das alvenarias apresenta umidade ascendente [FIG. 128 e 129].



Figura 128 - Manchas de mofo na cobertura da loja. **Figura 129** – Umidade ascendente na parede da loja (indicado em vermelho). **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

Na parte externa são inspecionados também o campanário, o cruzeiro e os canteiros do interior imediato. No campanário há acúmulo de lixo (interior), vegetação invasiva (junto da base e sobre a laje da marquise, na parte interna), desgaste da pintura, e madeira quebrada na treliça (falta uma parte), além de problema de infiltração no lado interno (principalmente na base). A pintura do cruzeiro na lateral esquerda da capela está desgastada pela ação do tempo e sua base oxidada, provocando manchas de escorrimentos também no piso de calçada portuguesa. Os canteiros possuem o sistema de iluminação danificado.

No início de fevereiro, apesar de o relatório indicar pouca alteração dos danos, o painel de azulejos da fachada posterior – obra de Portinari - passaria a apresentar duas peças com descolamento parcial por perda de aderência, com evidente risco de queda [FIG. 130]. Uma semana depois devido à alta pluviosidade ocorreria uma alteração mais significativa dos danos, “principalmente na parte interna, com aumento da quantidade de fungos e da espessura das fissuras na sacristia e na fissura entre a parede de fundo do presbitério e a cobertura”. As fissuras variam entre 0,7 mm e 0,9 mm na parte mais baixa, com alguns pontos com trincas de 2 mm a 3 mm [FIG. 131 e 132].



Figuras 130 – Peças com descolamento parcial por perda de aderência e teias de aranha no beiral. **Figura 131** – Fungos nas placas de madeira da nave. **Figuras 132** – Fissuras no encontro entre a parede do fundo do presbitério e a cobertura. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

Em abril o Laudo Técnico 10/2017 registra o aparecimento de pequenas fissuras na parede de fundo do presbitério (pintura e de ação de vandalismo (pichação na lateral esquerda/painéis de Paulo Werneck) [FIG. 133 e 134]. O painel de azulejos da fachada posterior passa a apresentar quatro peças com descolamento parcial por falta de aderência. Algumas medidas emergenciais estariam sendo tomadas, como a substituição dos vidros quebrados/soltos e limpeza dos fungos no forro da nave.



Figuras 133 e 134 – Pichação na lateral esquerda da nave. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

Ao se comparar a situação da igreja em abril de 2017 com a da primeira vistoria em dezembro de 2016, é possível afirmar que houve agravamento da situação nos primeiros 60 dias, durante o período de chuvas. Houve crescimento de vegetação invasiva, aumento dos danos no forro (maior infiltração de água pluvial), crescimento de fungos (cogumelos) no forro, aparecimento de novas fissuras, crescimento de vegetação sobre o sistema de iluminação e edificação. Após o período chuvoso, nota-se a redução da deterioração da edificação. Tal afirmação se comprova pelas conclusões dos laudos mais recentes.

O Laudo Técnico 13/2017, de 26/05, indica o aumento da espessura das fissuras na cobertura da sacristia junto à parede do presbitério, o contínuo descolamento de pastilhas da cobertura da nave, que veem se soltando e caindo sobre as calçadas laterais e o descolamento parcial de mais alguns azulejos que compõe o painel de Candido Portinari. Já os danos causados pela pichação na noite de 15/03/2017 teriam sido reparados, entretanto, o local ainda apresentaria marcas no revestimento (parte mais clara e outra mais escura) [FIG. 135 e 136].



Figura 135 - Parte superior da cobertura da nave – descolamentos de pastilhas generalizados. **Figura 136** - Área de limpeza da pichação. **Fonte:** Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte.

As próximas vistorias não registram aumentos significativos dos danos. O Laudo Técnico 14/2017 de 27/06 relata o aumento da presença de fissuras na loja. A constatação neste caso foi feita pela inspeção visual, comparando com as situações registradas anteriormente. Já o Laudo Técnico 15/2017 de 25/07 aponta a continuidade do descolamento de azulejos nos sanitários. Ambos registram que permanece o desprendimento de pastilhas da cobertura da nave.

A última vistoria é realizada em 02/10/2017 e informa que apesar de ter ocorrido alterações dos danos, o estado de conservação do imóvel “é mantido regular”. São sugeridos, por fim, a avaliação da estrutura, tratamento das juntas de dilatação, recuperação completa do imóvel e de seus elementos integrados, incluindo o paisagismo e iluminação.

4. DISCUSSÕES E CONCLUSÃO

Esta pesquisa assumiu como objetivo o descritivo histórico das intervenções realizadas na Igreja São Francisco de Assis com foco nas questões vinculadas ao estado de conservação atual para um melhor entendimento do problema da dilatação estrutural.

Em suma, a dilatação térmica devido ao calor, e conseqüentemente a contração pela falta dele, é um fenômeno físico, e está relacionado aos níveis de agitação e o espaço entre as moléculas de qualquer material. No caso da igrejainha da Pampulha a dilatação estrutural ocorre desigualmente na abóboda principal, devido a sua forma peculiar, com altura e largura variáveis. Além do desenvolvimento desigual da cobertura há uma concentração de tensões radiais onde eram previstas as juntas de dilatação eliminadas do projeto original, essa situação favorece a abertura espontânea de fendas e, por conseqüência, ocorrem às infiltrações.

Em 1955 duas fendas espontâneas foram abertas e transformadas em juntas definitivas que, segundo indicações de Joaquim Cardozo, seriam protegidas externamente com placas de cobre para o escoamento das águas pluviais. Contudo na intervenção de 1980, que compreendia basicamente o serviço de enchimento das juntas com mastique elástico, registra-se a surpresa de que as calhas usadas na obra anterior eram de chumbo, o que tornava inapropriado o procedimento para o tratamento.

Na restauração de 1989-1992 as juntas foram tratadas com mastique asfáltico e a nave impermeabilizada em praticamente toda sua extensão, internamente e externamente, mantida a área dos mosaicos que foram protegidos na parte superior por micro calhas para captar as águas pluviais. Apesar do sucesso em conter as infiltrações, a contraditória existência de junta na estrutura e sua omissão no revestimento rígido provocou o aparecimento de inúmeras fissuras em toda extensão da igreja²⁶.

Em 2002 rompe-se com o método empírico-experimental adotado nas intervenções anteriores ao se realizar um estudo complexo que tem por objetivo o diagnóstico definitivo dos danos. Destacam-se neste estudo as simulações do comportamento da casca de concreto em diferentes temperaturas e com a estrutura com duas, três ou nenhuma junta. Nas condições de temperatura mais frequentes, entre 30° e 55° C, considerando as duas juntas existentes, é observada a concentração de tensões radiais

²⁶ (ANEXO D7).

no primeiro módulo – onde era prevista a terceira junta eliminada do projeto original²⁷.

A terceira junta é aberta então na restauração de 2004-2005 e a proposta para o tratamento inclui o fechamento das três juntas usando perfis de alumínio com vedação em neoprene e um sistema secundário de impermeabilização com silicone. Além disso, as pastilhas deveriam ser aplicadas parcialmente flutuantes sobre as juntas, para evitar o fissuramento no revestimento como na intervenção anterior²⁸.

O “*Relatório dos Trabalhos*”, que descreve os procedimentos adotados durante obra, indica alterações importantes em relação ao projeto executivo. Por decisão da Fundação Roberto Marinho, com aprovação dos técnicos dos órgãos da PBH, IEPHA e IPHAN “*ficou decidido que as placas com as pastilhas seriam colocadas sobre as juntas de dilatação, e depois de coladas, seria feito um corte com Makita, abrindo a junta de dilatação [...]*”²⁹, operação sem um rigoroso controle de profundidade do corte e com evidente risco de danificar os perfis de borracha das juntas.

O surgimento de vestígios de infiltrações poucos meses após o término dos trabalhos de restauro coloca em questionamento a eficácia dos procedimentos que, pela primeira vez, foram fundamentados em um diagnóstico relevante. Em contrapartida a análise do novo projeto de recuperação vai em direção à hipótese de que as infiltrações ressurgiram devido à execução inadequada do projeto, ao apontar como a provável causa dos problemas rasgos nos perfilados de borracha e a falta do sistema de impermeabilização secundário com silicone que não foi executado³⁰.

Já a proposta atual para solução das infiltrações, alternativa escolhida pela gerência de projetos e obras do IPHAN por ser menos invasiva do que a ideal substituição total do perfilado de borracha nas juntas, é a injeção de poliuretano flexível sob a laje de cobertura e fixação de calhas de alumínio, ao longo dos perímetros das três juntas, sob a laje, com a drenagem instalada no piso entre os painéis do forro e o teto³¹.

No que se refere ao atual estado de conservação, pouco antes de ser fechada para as novas obras foi considerado regular, apresentando como principal problema a infiltração de água nas juntas de construção da cobertura.³² No entanto, a análise dos laudos realizados pelo Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte entre 23/12/2016 e 02/10/2017 indica um agravamento dos danos neste período, colocando em risco

²⁷ AGUIAR; MORAES, 2005, p. 9.

²⁸ UNESCO, 2016, p. 1881.

²⁹ UNESCO, 2016, p. 1973.

³⁰ UNESCO, 2016, p. 2015.

³¹ UNESCO, 2016, p. 2107.

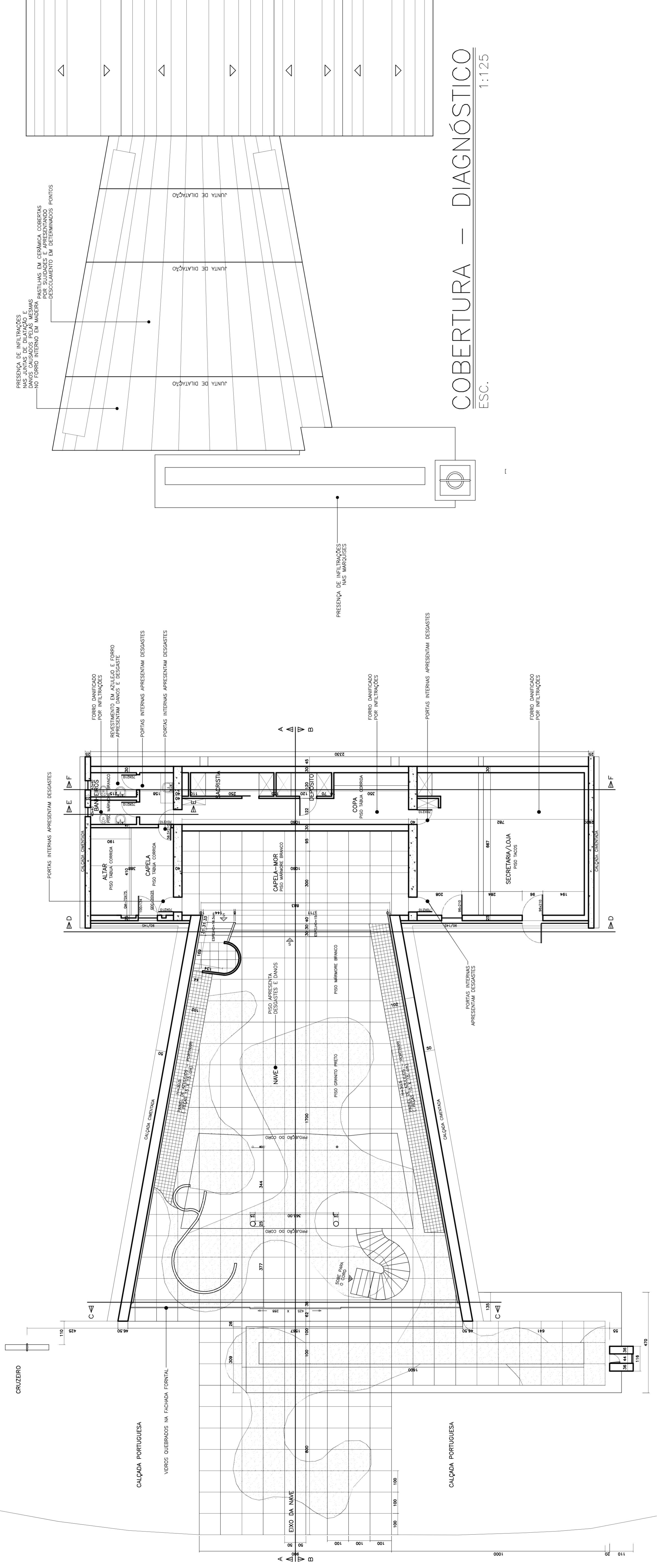
³² Laudo Técnico nº 17/2017.

inclusive, sem necessidade, os quadros da Via Sacra de Portinari que permanecem em exposição até outubro, contrariando a sugestão de retirada imediata em todos os laudos a partir de janeiro. O adiamento da restauração para atender ao interesse da arquidiocese teve como consequência a revisão do projeto, novo processo licitatório e aumento do custo total da obra.

A análise geral dos materiais e métodos utilizados aponta como a maior limitação do estudo a falta da Memória da Intervenção - constituída pelo conjunto de anotações, registros, desenhos e decisões anotados durante a execução – principalmente das primeiras obras. Este material é fundamental para o planejamento de intervenções futuras e prevenir inconvenientes surpresas. Além disso, é preciso destacar que o descritivo histórico não aconteceu de forma linear como se esperava, há uma grande quantidade de documentos nos arquivos do IPHAN distribuídos em pastas sem ordem cronológica, em estado de conservação precário, duplicados, ou pior, inexistentes.

Apesar das limitações, considera-se que o estudo realizado possibilitou uma melhor compreensão do estado de conservação atual da Igrejinha da Pampulha e do problema de dilatação estrutural. No entanto, é importante destacar que o dilema vai muito além do conhecimento ainda incipiente do comportamento do concreto armado, pois é indiscutível que o conflito de interesses, o descaso das autoridades e os processos burocráticos contribuíram substancialmente para o agravamento dos danos. É preciso, portanto, maior responsabilidade dos agentes envolvidos, garantindo imparcialidade na tomada de decisões e fiscalização na execução dos projetos.

ANEXO A – Levantamento físico.



COBERTURA – DIAGNÓSTICO
ESC. 1:125

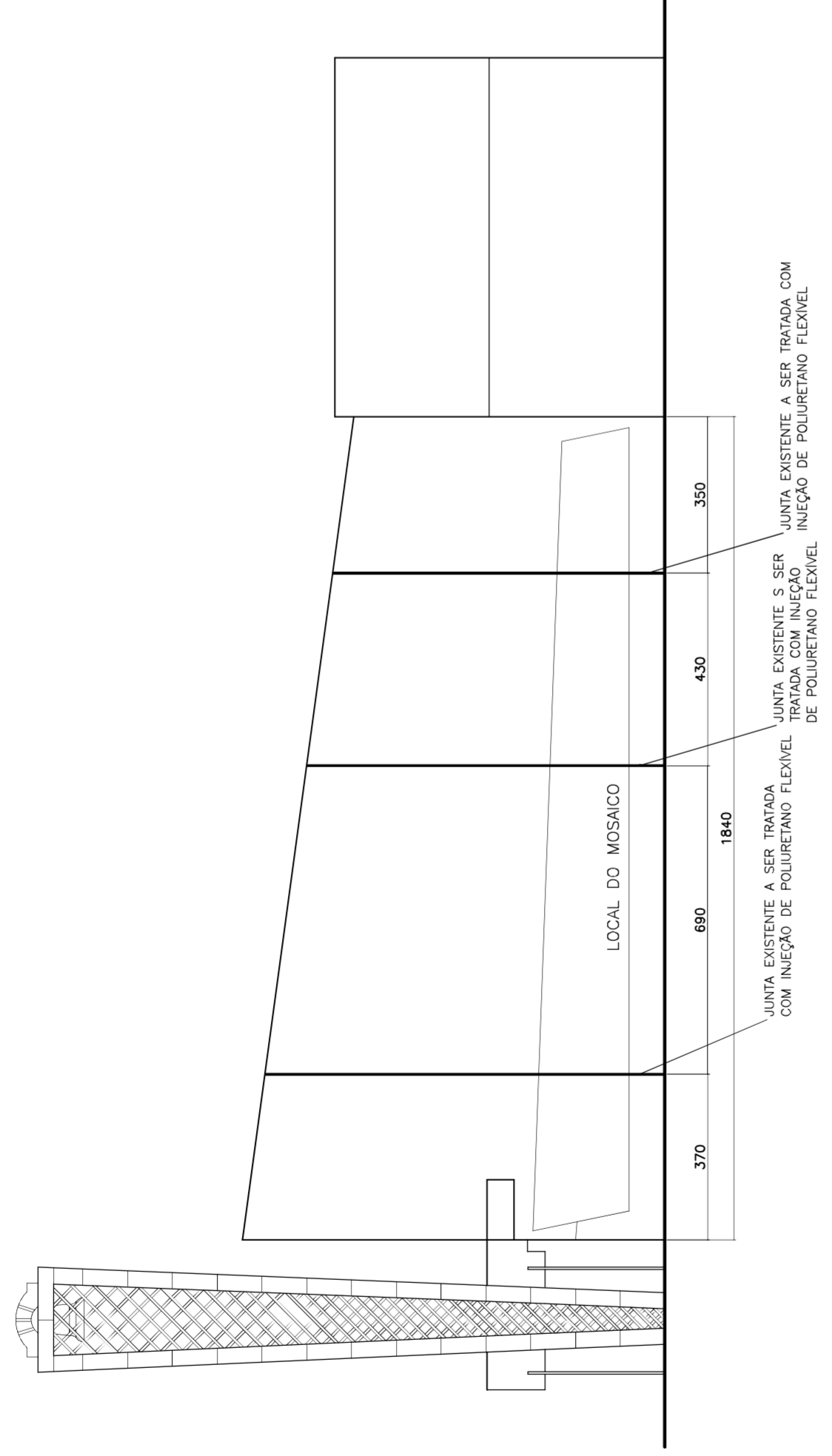
PLANTA – DIAGNÓSTICO
ESC. 1:100

NOTAS

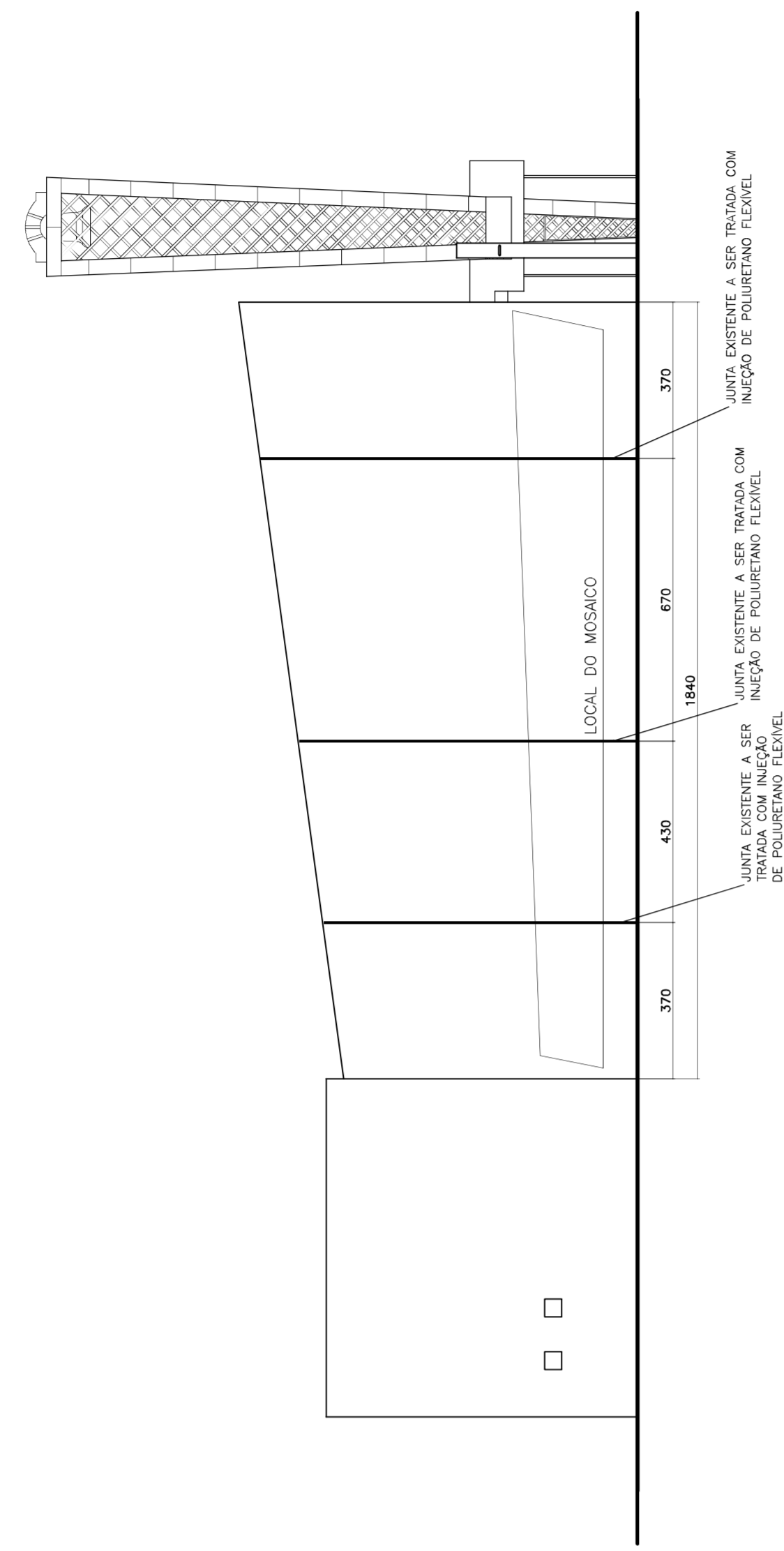
ESTE PROJETO TEM COMO REFERÊNCIA A LISTA DE SERVIÇOS ELABORADA POR LUCIANA DE CARVALHO TEIXEIRA E KARIME GONÇALVES CAJAZEIRO, COM ANUIÊNCIA DA SUDECAP. A REFERIDA LISTA FOI ELABORADA TENDO COMO REFERÊNCIA AS INFORMAÇÕES REPASSADAS PELO SETOR DE MANUTENÇÃO DA SUDECAP E O PROJETO DE RECUPERAÇÃO DAS INFILTRAÇÕES NA IGREJA DA PAMPULHA, ELABORADO PELA "RECUPERAR PATOLOGIA E DURABILIDADE DAS CONSTRUÇÕES", BEM COMO A NOTA TÉCNICA DO IEPHA N° GPO 003/2014. O PARCEIRO TÉCNICO IPIHAN N° 001/2014E O OFÍCIO DIPC/EXTER/019/2014.

CONVENÇÕES

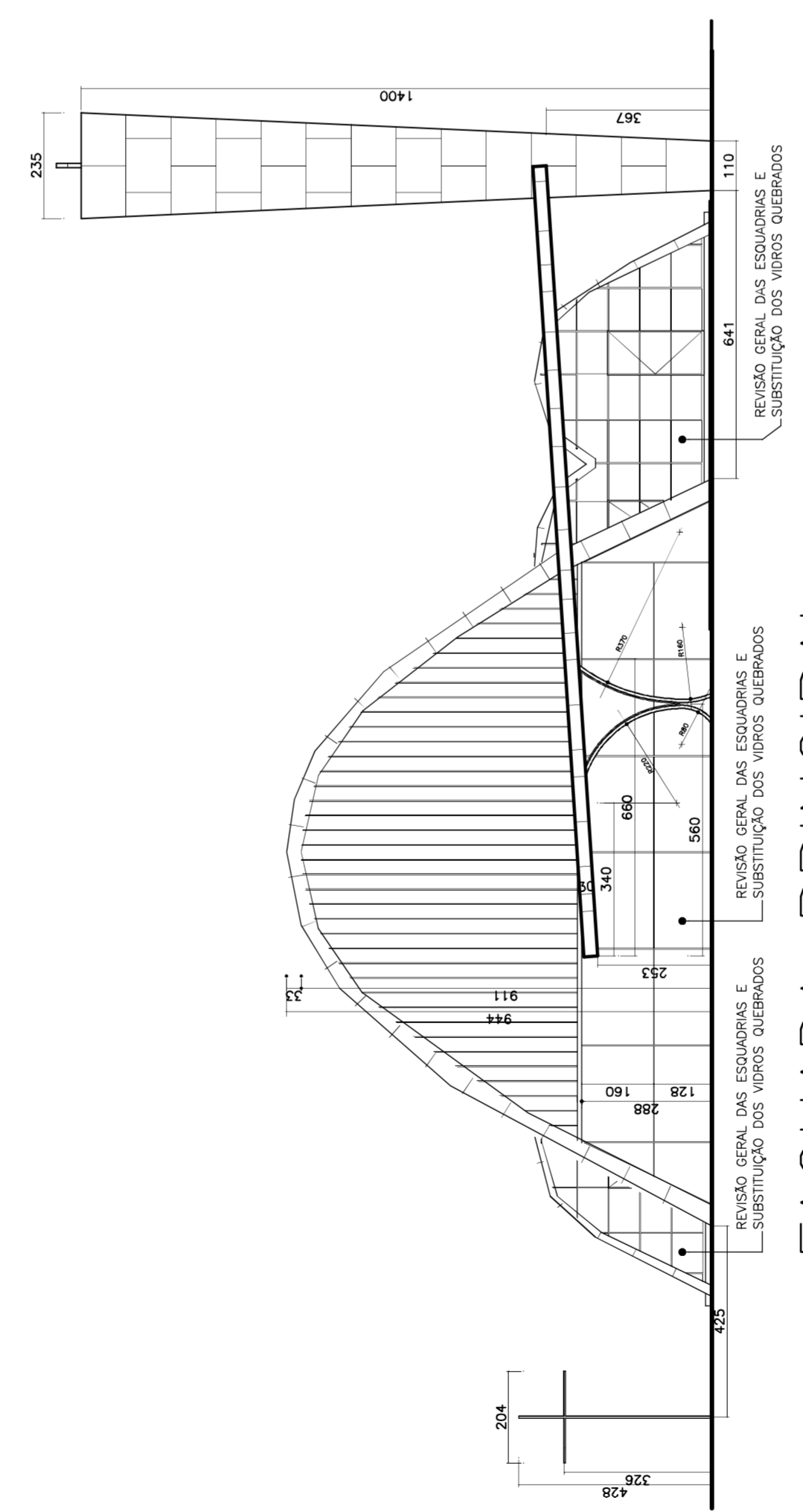
TÍTULO		FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE CULTURA	
PROJETO ARQUITETÔNICO		IGREJA SÃO FRANCISCO DE ASSIS	
PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA RESTAURAÇÃO			
REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO
1	1	1	1
DATA	DATA	DATA	DATA
JUNHO/2014	JUNHO/2014	JUNHO/2014	JUNHO/2014
ÁREA TERRENO(m²)	ÁREA CONSTRUÇÃO(m²)	ESCALA	ÁREA TERRENO(m²)
	471,69 m²	INDICADA	1
CONTÍNEO		PLANTAS – DIAGNÓSTICO	



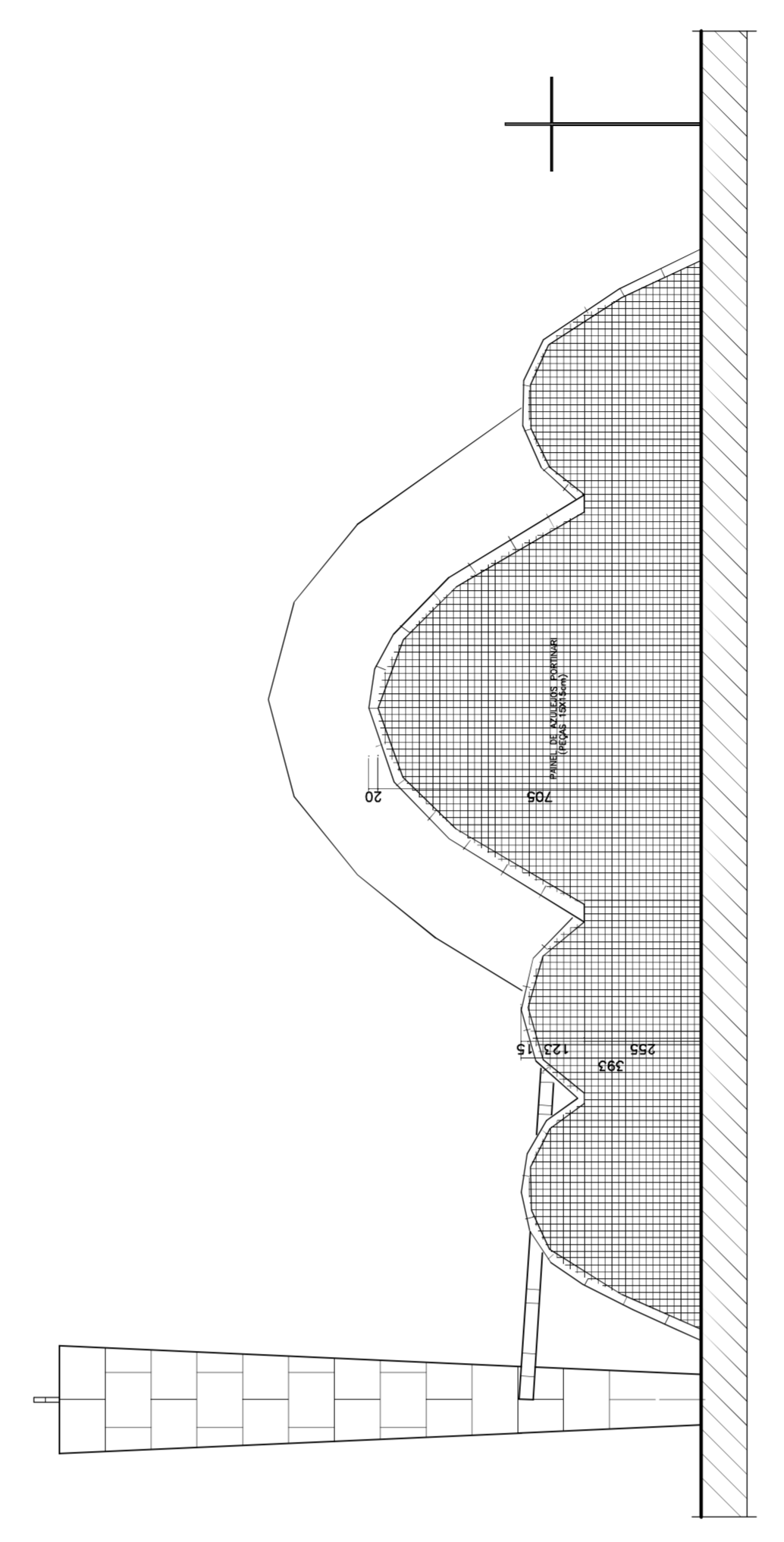
FACHADA LATERAL ESQUERDA
ESC: 1:125



FACHADA LATERAL DIREITA
ESC: 1:125



FACHADA PRINCIPAL
ESC: 1:125



FACHADA P/ AV. OTACILIO NEGRÃO DE LIMA
PAINEL DE AZULEJOS PORTINARI (PEÇAS 15X15 cm)
ESC: 1:125

NOTAS

REFERÊNCIAS

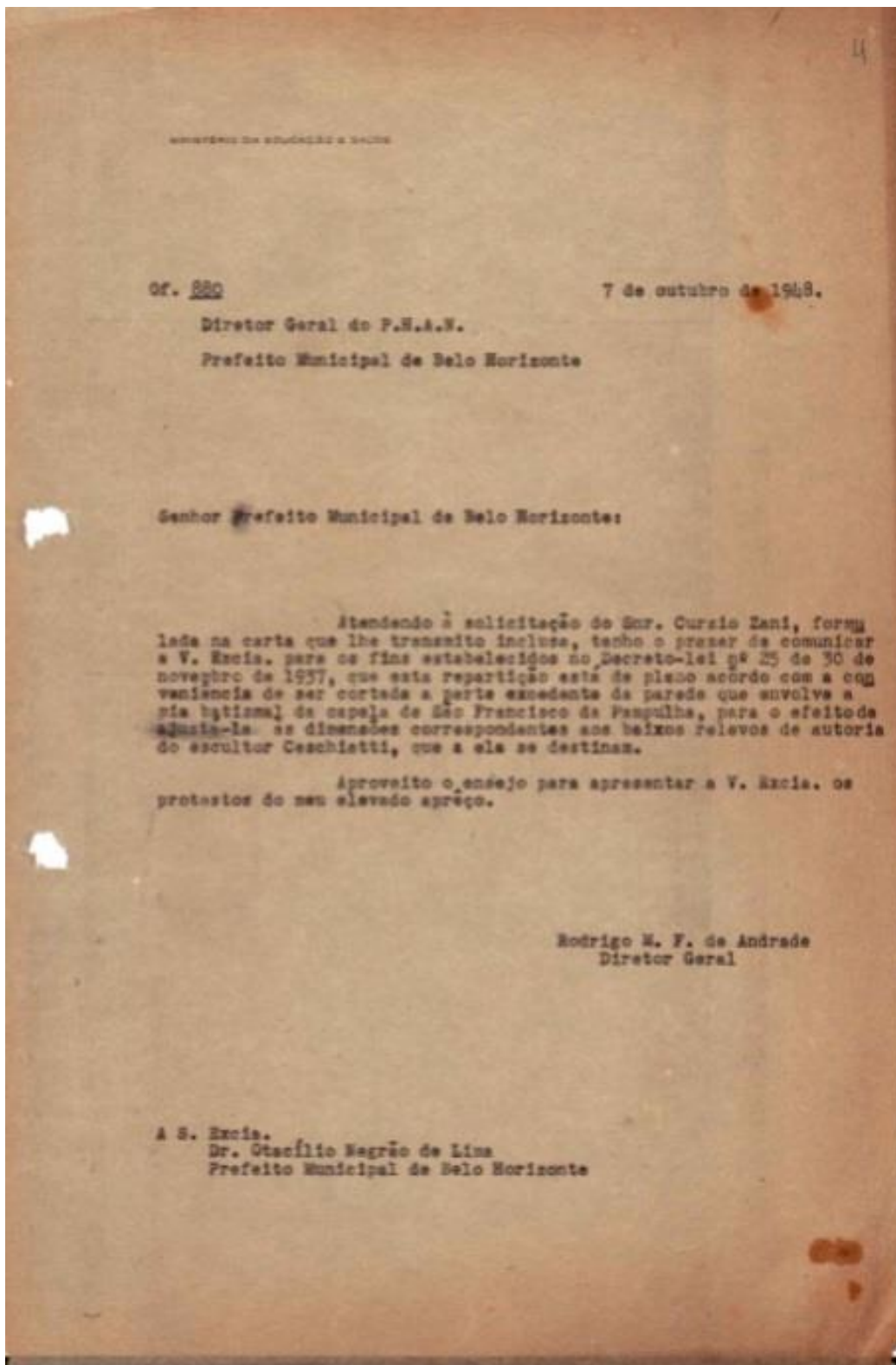
ESTE PROJETO TEM COMO REFERÊNCIA A LISTA DE SERVIÇOS ELABORADA POR LUCIANA DE CARVALHO TEIXEIRA E MARINE GONÇALVES CAVALHEIRO, COM AGENCIA DA SUDECAP. A REFERIDA LISTA FOI ELABORADA TENDO COMO REFERÊNCIA AS INFORMAÇÕES REFEASSAAS PELO SETOR DE MANUTENÇÃO DA SUDECAP E O PROJETO DE RECUPERAÇÃO DAS INFILTRAÇÕES NA IGREJINHA DA PAMPULHA, ELABORADO PELA RECUPERAR PATOLOGIA E MANUTENÇÃO DE MONUMENTOS HISTÓRICOS DA CIDADE DE PAMPULHA, Nº 003/2014, O PARECER TÉCNICO IPHAN Nº 801/2014E O OFÍCIO DIRC/EXTER/019/2014.

CONVENÇÕES

TÍTULO		FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE CULTURA	
IGREJA SÃO FRANCISCO DE ASSIS		IGREJA SÃO FRANCISCO DE ASSIS	
PROJETO ARQUITETÔNICO		PROJETO ARQUITETÔNICO	
PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA RESTAURAÇÃO		PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA RESTAURAÇÃO	
REVISÕES	DESCRICO	ÁREA CONSTRUTIVA(m²)	ESCALA
LETRA	DATA	471,69 m²	A 1
INDICADA	INDICADA	CONTEÚDO	FACHADAS
DATA	DATA	ÁREA TERRENO(m²)	471,69 m²
JUNHO/2014	JUNHO/2014	INDICADA	A 1
ÁREA TERRENO(m²)	ÁREA TERRENO(m²)	CONTEÚDO	FACHADAS
471,69 m²	471,69 m²	CONTEÚDO	FACHADAS

ANEXO B – Restaurações de 1954 e 1957.

ANEXO B2



R. 914 / 50



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
D. P. H. A. N. - 3.º DISTRITO

174-50

Em Belo Horizonte,
14- Agosto- 1950

Do Chefe do 3º Distrito da D.P.H.A.N.

Ao Sr. Dr. Diretor Geral

Assunto Capela da Pampulha

Senhor Diretor Geral

*a D.C.R., solicitando
nos conhecimentos a arquiteta
D. Cecília Mendes, a fim de habilitar
na sua autoria a redação.
16.5.50*

Afim de que possamos iniciar as obras da Capela da Pampulha, de acôrdo com as instruções recebidas e verba distribuída no corrente exercício, desejaria solicitar a fineza de suas instruções sobre os serviços a serem nela executados.

Ocorre acrescentar que o de maior urgência é o de impermeabilização da cobertura que está fendilhada em varios pontos. Já tentamos aqui, com representantes de varias firmas especializadas em impermeabilização, uma solução que, todavia, não foi possível obter com garantia. Todos os processos recomendáveis aplicam-se na construção e são duvidosos quando usados posteriormente. Um engenheiro da Prefeitura opta por drenagem interna, entre o revestimento de taboas e a cobertura de concreto, nada fazendo nesta ultima. Dado o numero de fendas, teriamos que criar, porém, nova cobertura interna.

Para elucidar, junto um pequeno croquis das fendas.

Ocorre tambem lembrar a colocação definitiva dos baixos relevos de bronze e dos azulejos do pulpito que, parece-me, já se acham prontos, dependendo seu embarque do pagamento de cerca de Cr\$ 30.000,00 de debito.

Devem ainda ser feitas pinturas gerais, colocação de vidros e molduras nos quadros da via sacra.

Sem mais, apresento-lhe as minhas mais

cordiais saudações.

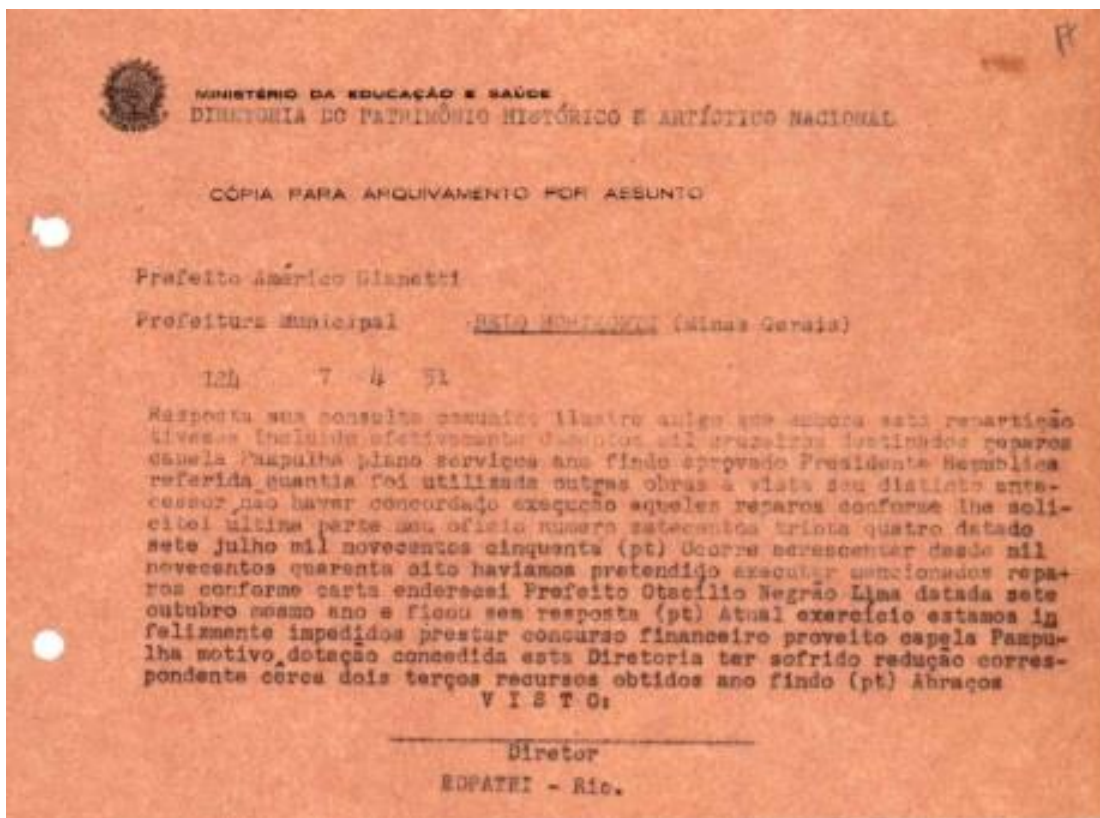
[Signature]
Sérvio de Vasconcellos
Chefe do Distrito

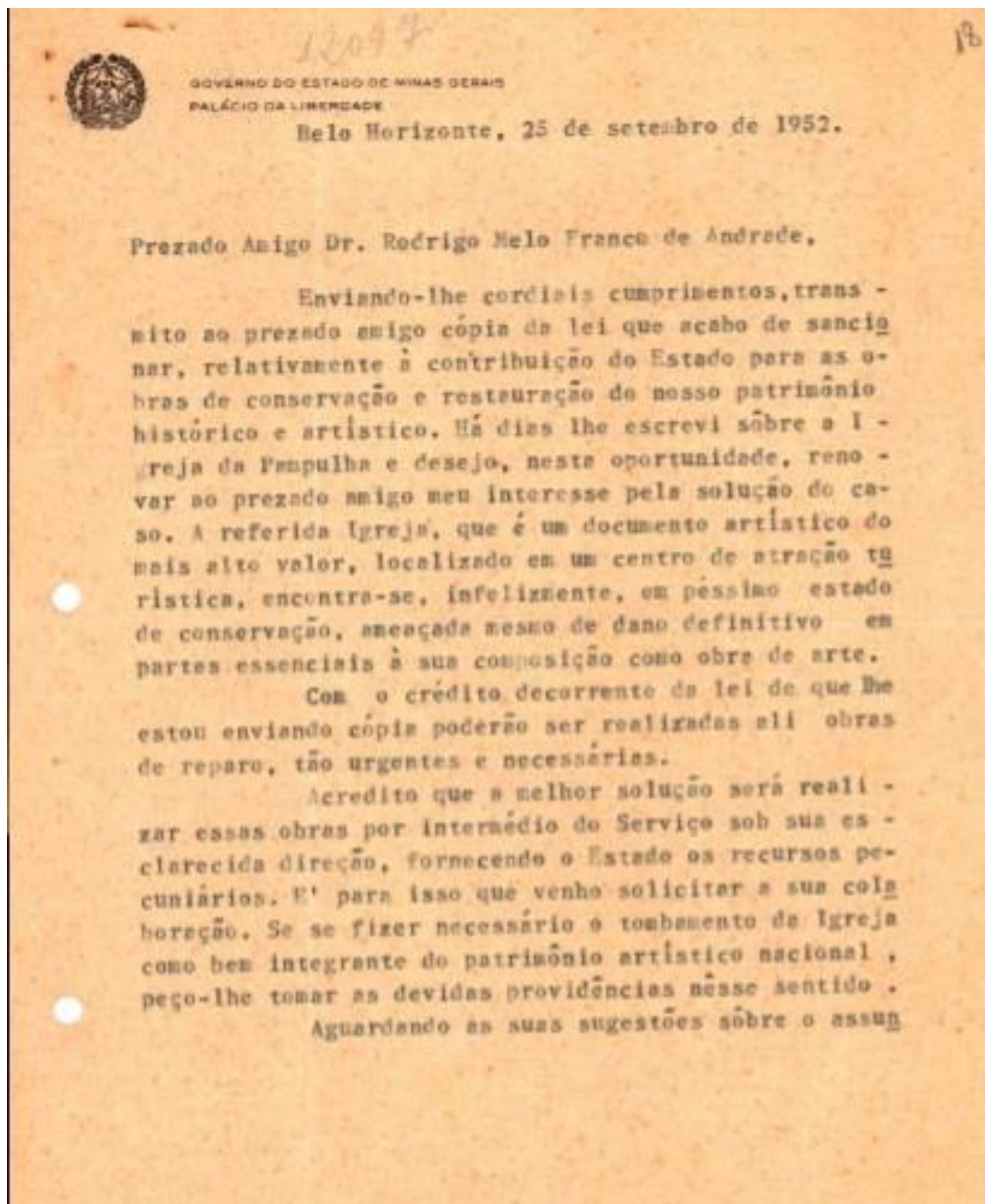
*Até a presente data
n/mandamos o croquis
L. T. de 14.7.50
R. T. de 14.7.50*

Sr.
Dr. Rodrigo M. F. de Andrade
Diretor Geral do P.H.A.N.
RIO DE JANEIRO

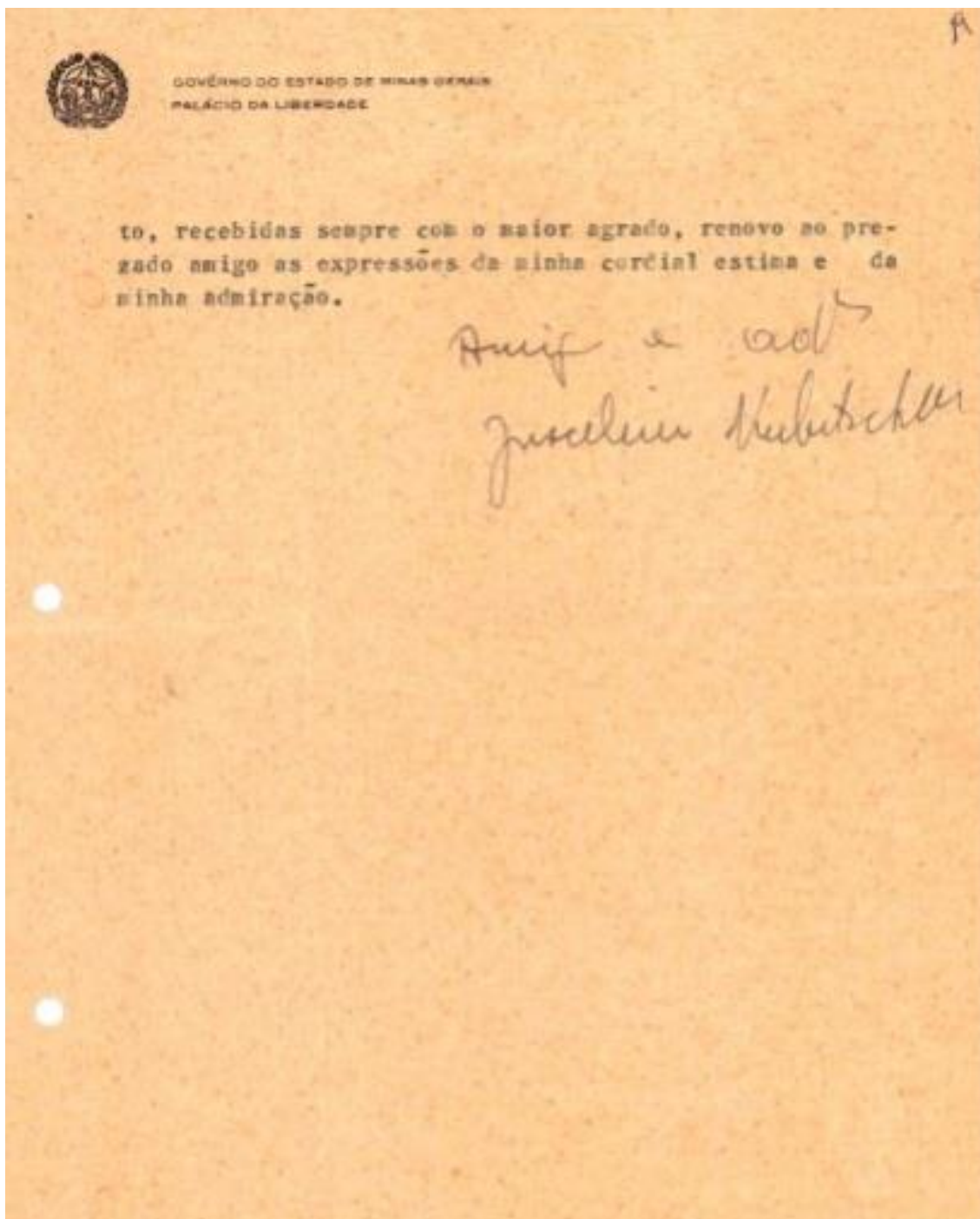
SV/NP.

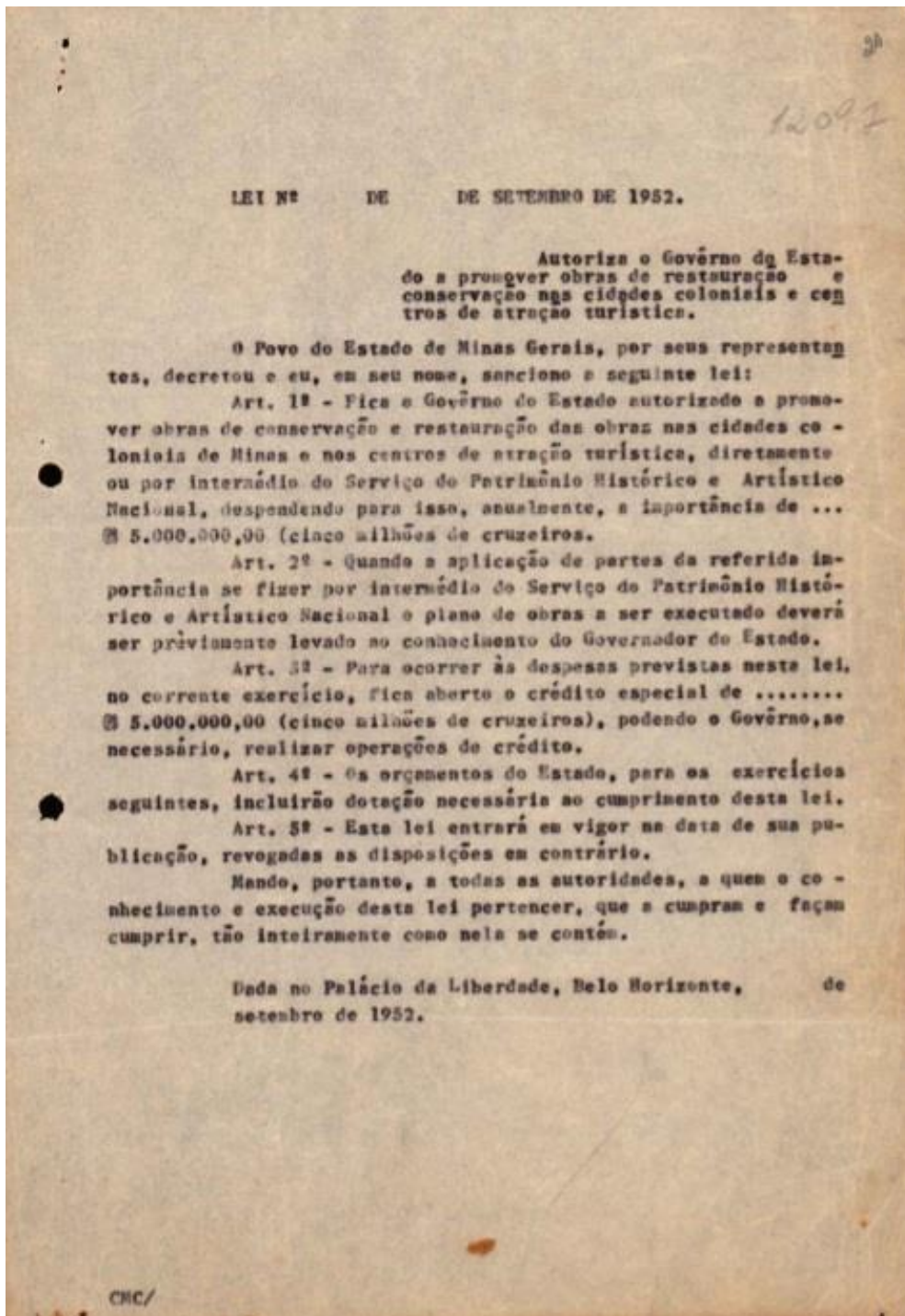
ANEXO B4





ANEXO B6





LEI Nº DE DE SETEMBRO DE 1952.

Autoriza o Governo do Estado a promover obras de restauração e conservação nas cidades coloniais e centros de atração turística.

O Povo do Estado de Minas Gerais, por seus representantes, decretou e eu, em seu nome, sanciono a seguinte lei:

Art. 1º - Fica o Governo do Estado autorizado a promover obras de conservação e restauração das obras nas cidades coloniais de Minas e nos centros de atração turística, diretamente ou por intermédio do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, despendendo para isso, anualmente, a importância de ... R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de cruzeiros).

Art. 2º - Quando a aplicação de partes da referida importância se fizer por intermédio do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional o plano de obras a ser executado deverá ser previamente levado ao conhecimento do Governador do Estado.

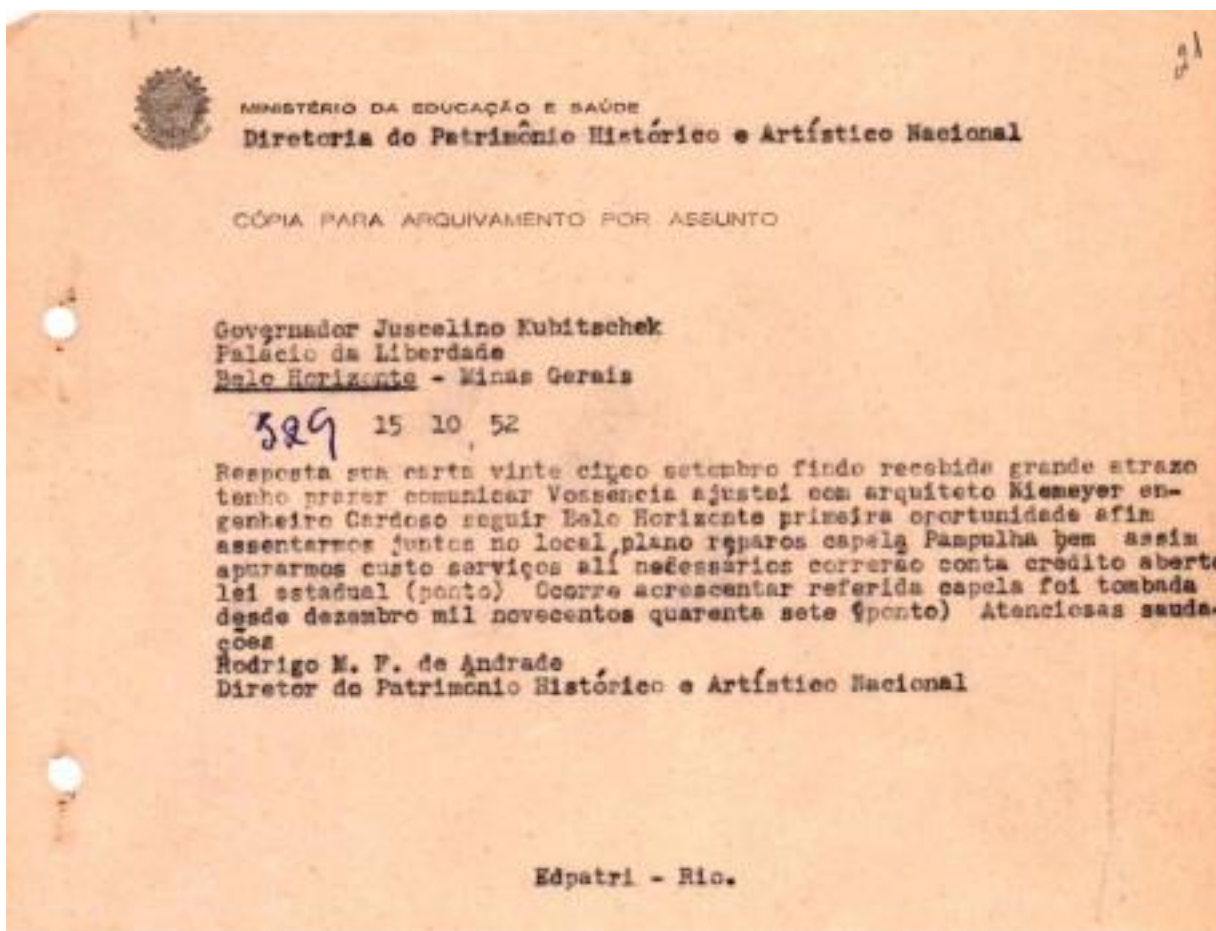
Art. 3º - Para ocorrer às despesas previstas nesta lei, no corrente exercício, fica aberto o crédito especial de R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de cruzeiros), podendo o Governo, se necessário, realizar operações de crédito.

Art. 4º - Os orçamentos do Estado, para os exercícios seguintes, incluirão dotação necessária ao cumprimento desta lei.

Art. 5º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Mando, portanto, a todas as autoridades, a quem o conhecimento e execução desta lei pertencer, que a cumpram e façam cumprir, tão inteiramente como nela se contém.

Dada no Palácio da Liberdade, Belo Horizonte, de setembro de 1952.





17663
25.9.53

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
D. P. H. A. N. - 1º DISTRITO

549-53

Belo Horizonte,
21-setembro-1953.

Do Chefe do 3º Distrito da D.P.H.A.N.

À Sr. Diretor de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Assunto

Remeto o cópia do projeto de projeto 25.9.53

à D.C.R. 25.9.53

Senhor Diretor

Atendendo ao seu ofício nº 808, envio junto um croqui das fendas existentes na Capela de S. Francisco da Passalunga de Belo Horizonte. De comprimento, tem a nave 18,80 não tendo sido possível medir as alturas que apenas foram avaliadas.

A propósito, se bem creia que o Dr. Joaquim Cardoso já tenha conhecimento do assunto, penso ser de meu dever expor que de acordo com minha opinião, as fendas são conseqüência da dilatação não uniforme da cobertura. Esta, de desenvolvimento desigual dilata desigualmente em suas seções fazendo com que entre, digamos, os vários anéis em que se subdivide.

Esta idéia se confirma pela observação de que as fendas são maiores em maior número no lado da maior insolação (ponte) ao passo que a cobertura de igual desenho da capela-mór e sacristia, porém, cilíndricas, não apresentam fendas.

Há também fenda considerável entre a cobertura e a capela que preenche a desigualdade de altura entre a capela-mór e a nave, o que demonstra claramente a dilatação em altura e que se refere a não segundo o eixo longitudinal da construção.

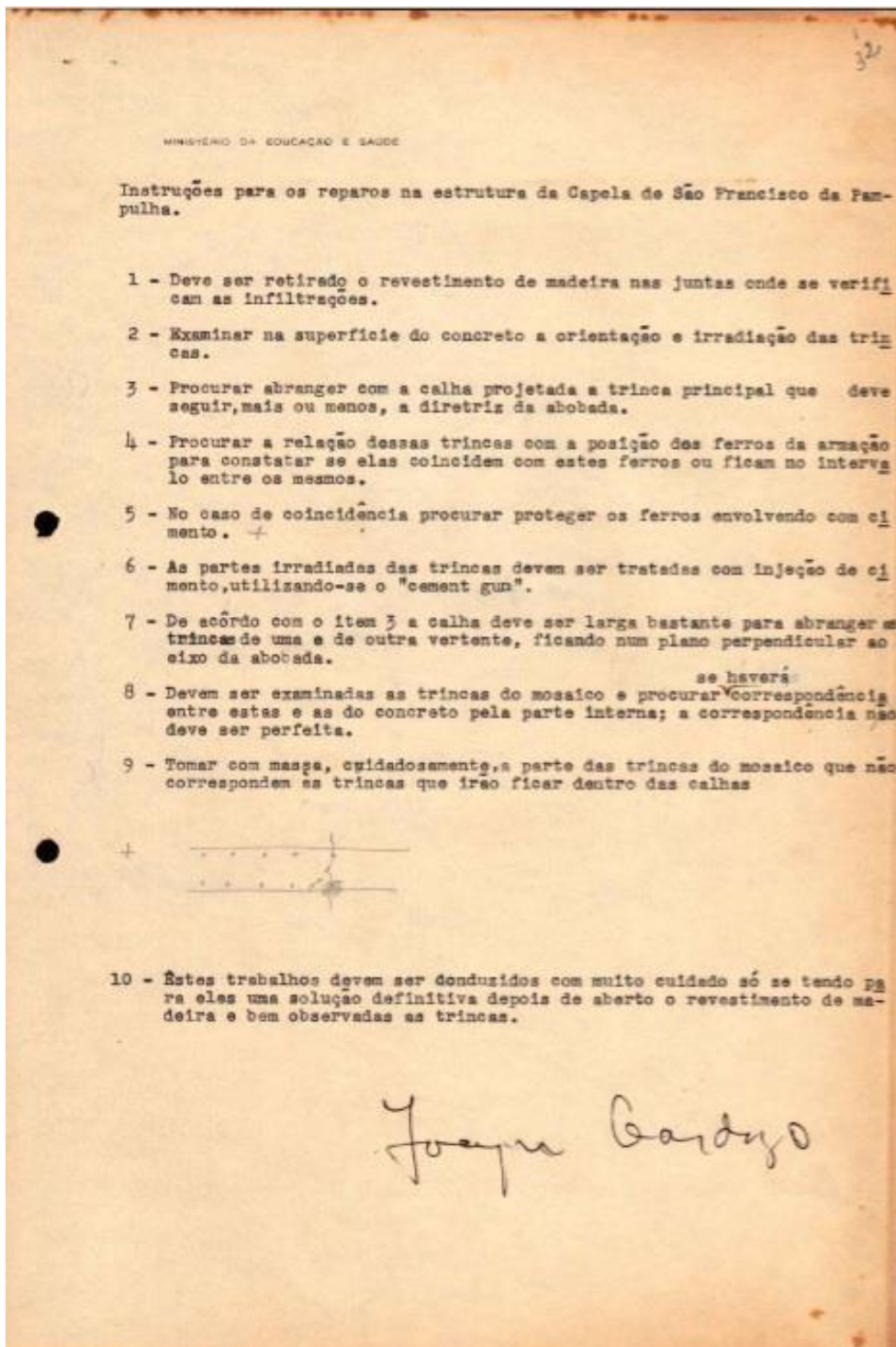
Foram tiradas fotografias das fendas, que tão logo estejam prontas serão enviadas.

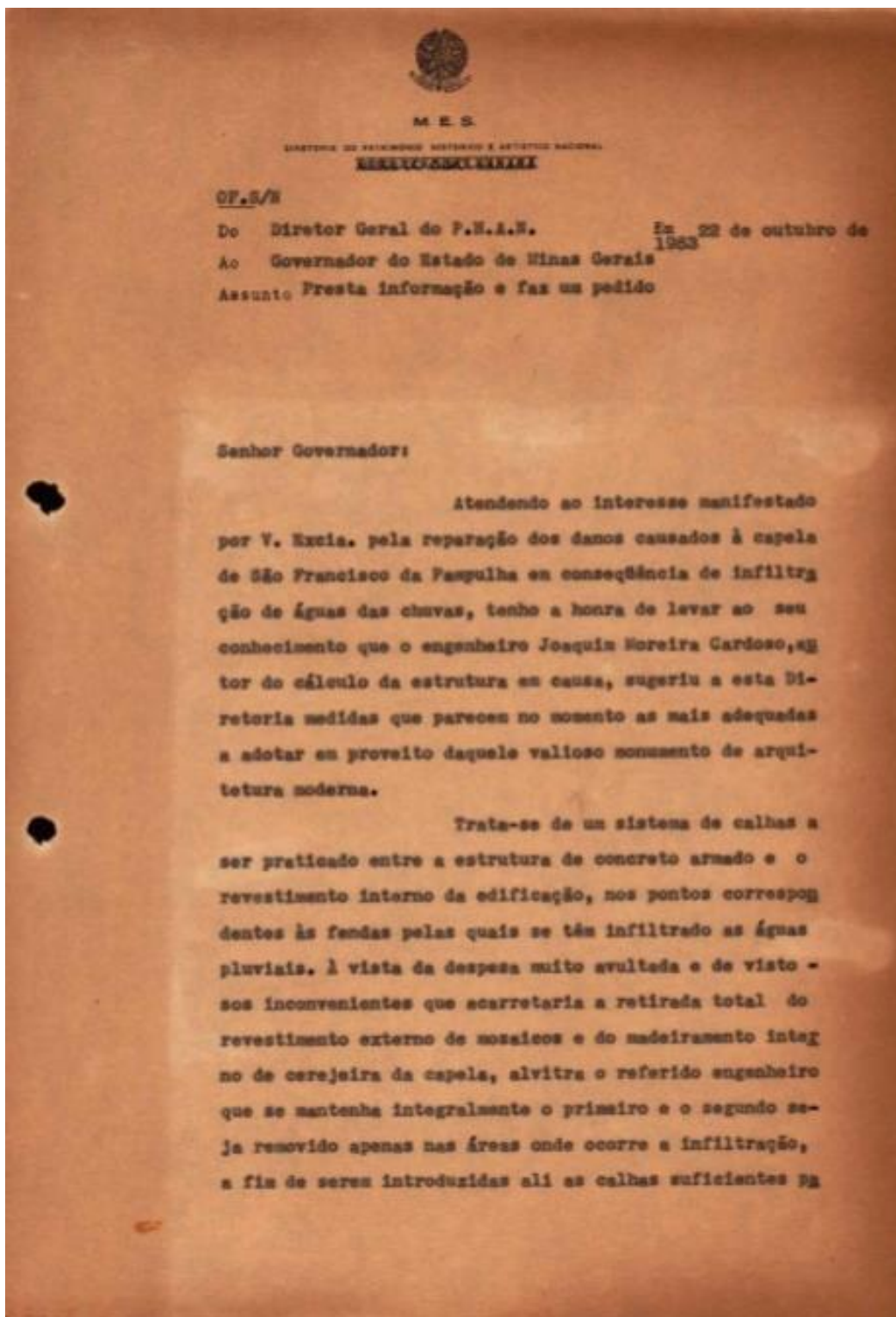
Releva notar também que o exame do concreto indica ser este de muito má fenição, deixando verdadeiros claros e pedras soltas em seu interior e que também possibilita verdadeiros drenos internos. A água aparece no interior com mais intensidade mais ou menos a uma altura de 1,50 de solo na posição das fendas e não em toda sua extensão. É curiosa esta observação porque exatamente mais junto do solo as paredes mais se aproximam da vertical. Talvez o fenômeno se devesse aos drenos internos e que aliás.

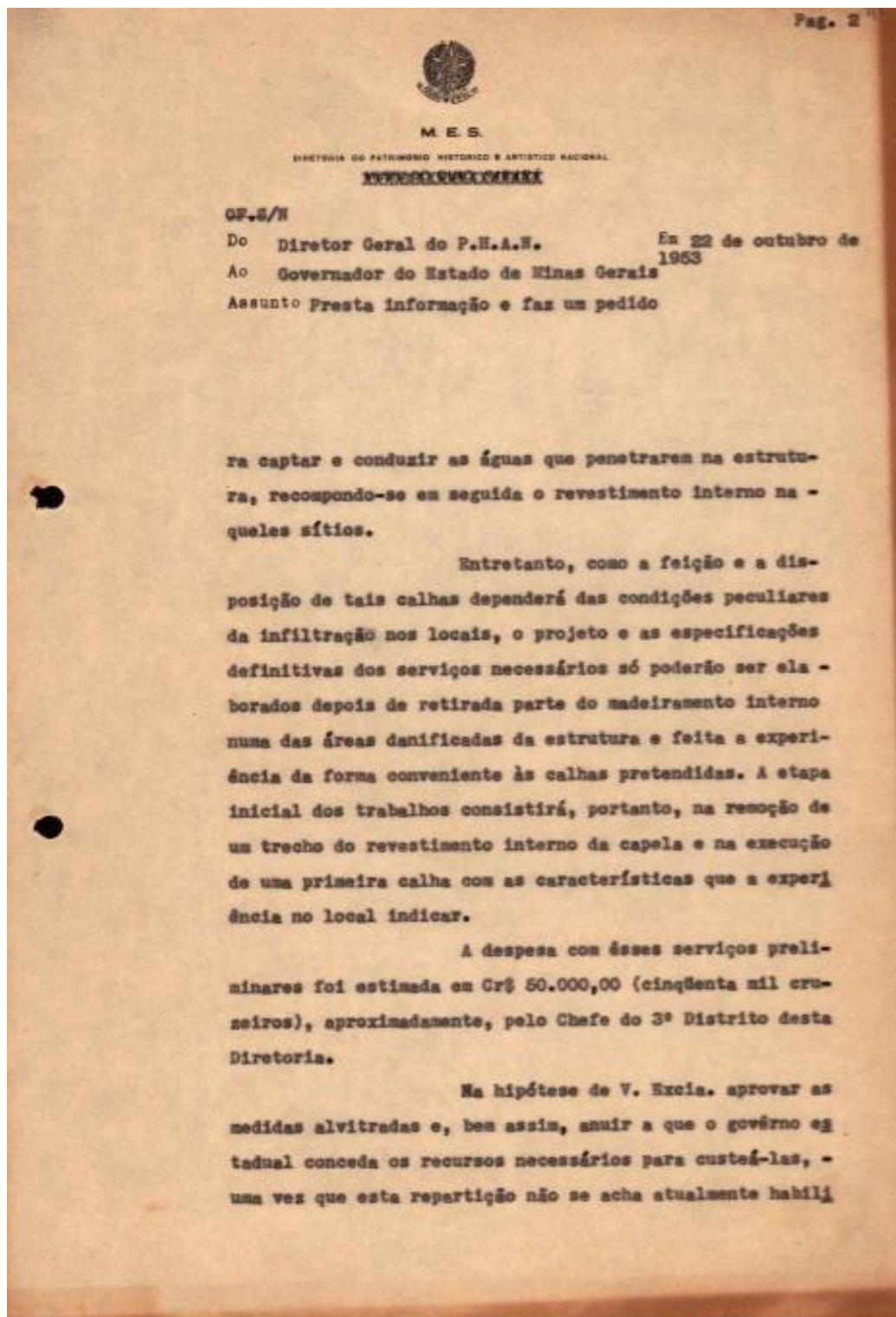
Aproveito a oportunidade para apresentar-lhe as minhas mais

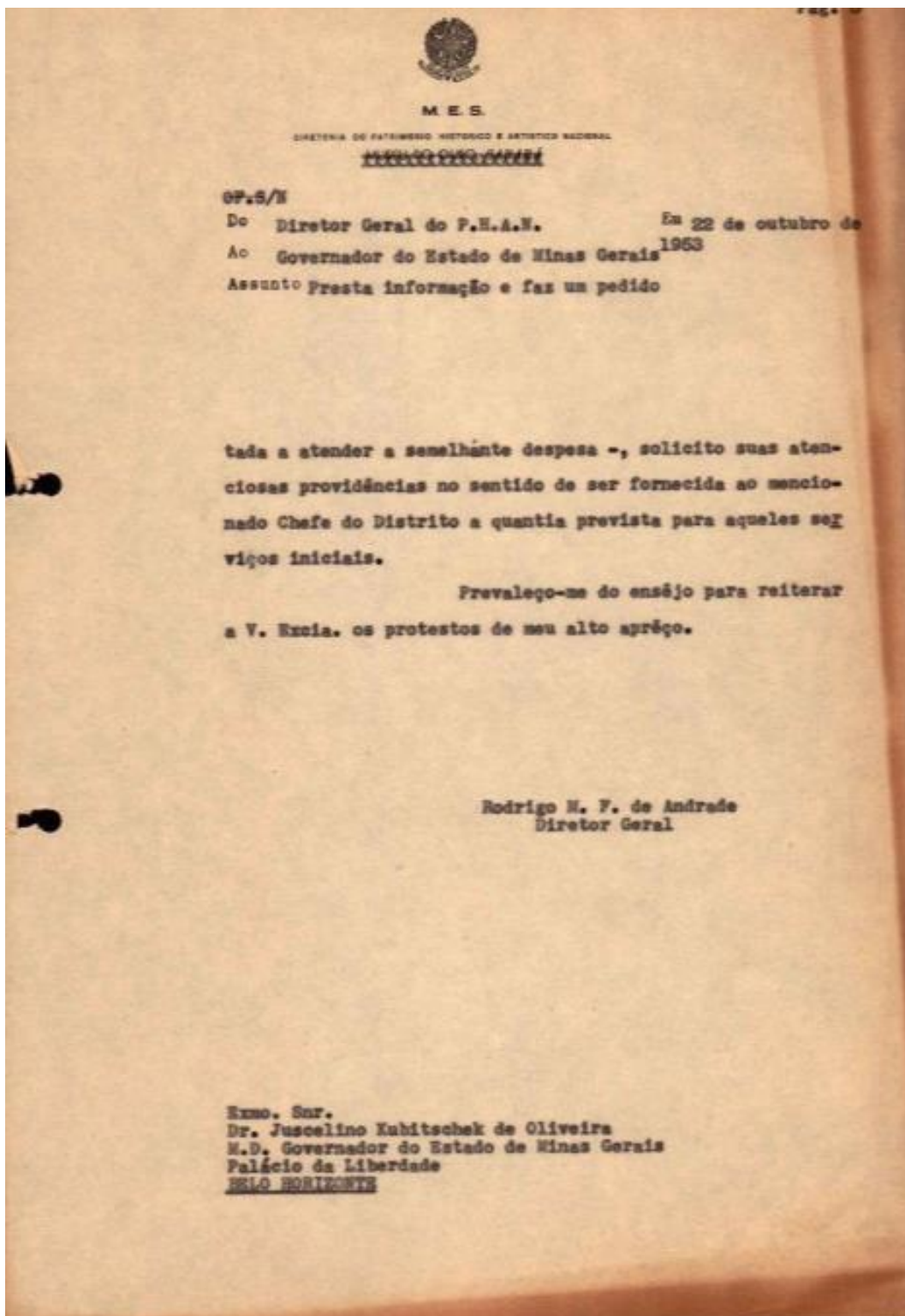
cordiais saudações
Sylvio de Vasconcellos
Chefe do Distrito

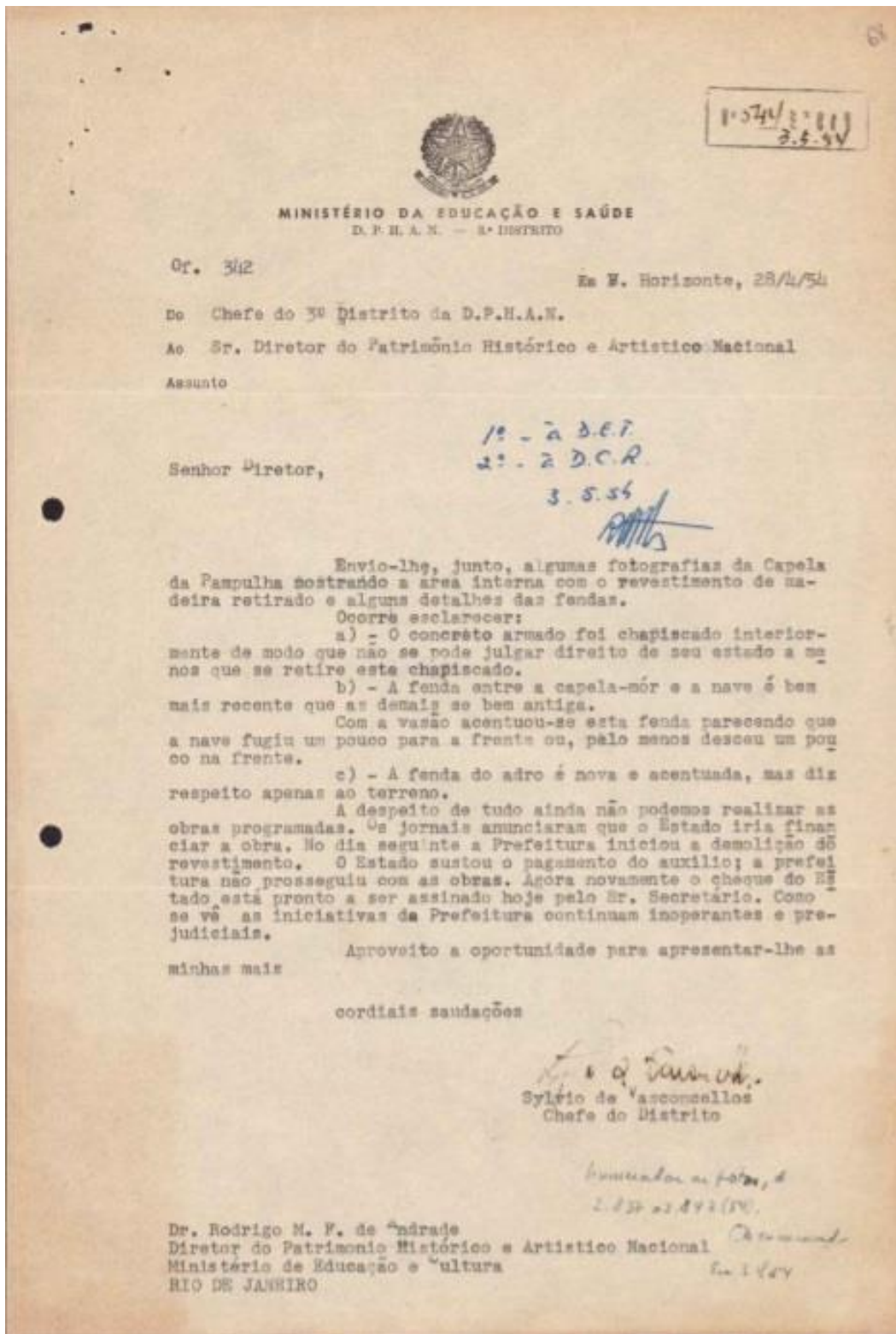
Enviado o original do "croqui" ao Sr. Cav. doo. em 26.9.53. Guter e apud leg. p. 3.X.1













MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL

Informação nº 93

Assunto: Igreja da Pampulha - indicação do Eng.º J. Cardoso

Sobre as fotografias enviadas pelo Dr. Sílvio de Vasconcelos pelo ofício 342 de 28/4/54 e referentes a situação das fendas existentes na estrutura de concreto armado da Capela da Pampulha, o Dr. Joaquim Cardoso indicou nos desenhos anexos as mesmas, as correções a fazer. As fendas existentes devem ser tomadas, abrindo-se então juntas definitivas de acordo com as indicações, sendo a junta externa da cobertura revestida de mosaico, protegida com uma placa de cobre.

Para melhor compreensão e uma vez que as fotografias não estão numeradas julgo conveniente sejam as mesmas encaminhadas ao Dr. Sílvio de Vasconcelos que as devolverá depois.

Da marquise, além das indicações do novo desenho de sua armação e de acordo com o pedido do Eng.º Cardoso seguem 2 (duas) cópias dos desenhos antigos correspondentes aos ferros parafusados da mesma marquise e que não foram colocados quando da sua execução.

Rio, 19 de março de 1955.

Renato Soeiro

as) Renato Soeiro
Diretor D.C.R.

Ofício:


ao Chefe de Distrito.

Para a devida orientação
nos aspectos na Capela da Pampulha,
incluídos nos serviços planejados por
este Distrito no Estado de Minas
Gerais durante o exercício corrente
tenho o prazer de remeter junto
a V. S. as indicações propostas
fornecidas pelo engenheiro Joaquim
Cardoso, assim como apontamentos de es-
clarecimentos prestados a respeito
pelo Distrito do D.C.R.

pc.

Na expectativa de suas nobres
e úteis intervenções sobre o assunto, a
propósito - um atencioso cumprimento -
21.3.55 *RS*

93


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
D. P. H. A. N. — 3º. DISTRITO

N.º 45.º 111

Of. 425 Em 21 de julho de 1955
Do Chefe do 3º Distrito
Ao Diretor Geral do P.H.A.N.
Assunto

*à Secretaria, solicitando
encaminhar cópia ao Sr. Cardoso
25.7.55*

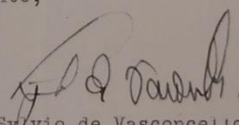
Senhor Diretor,

Tendo iniciado as obras na capela da Pampulha pelo serviço de drenagem das fendas, as estamos abrindo por dentro, em chanfro, de acôrdo com as indicações enviadas.

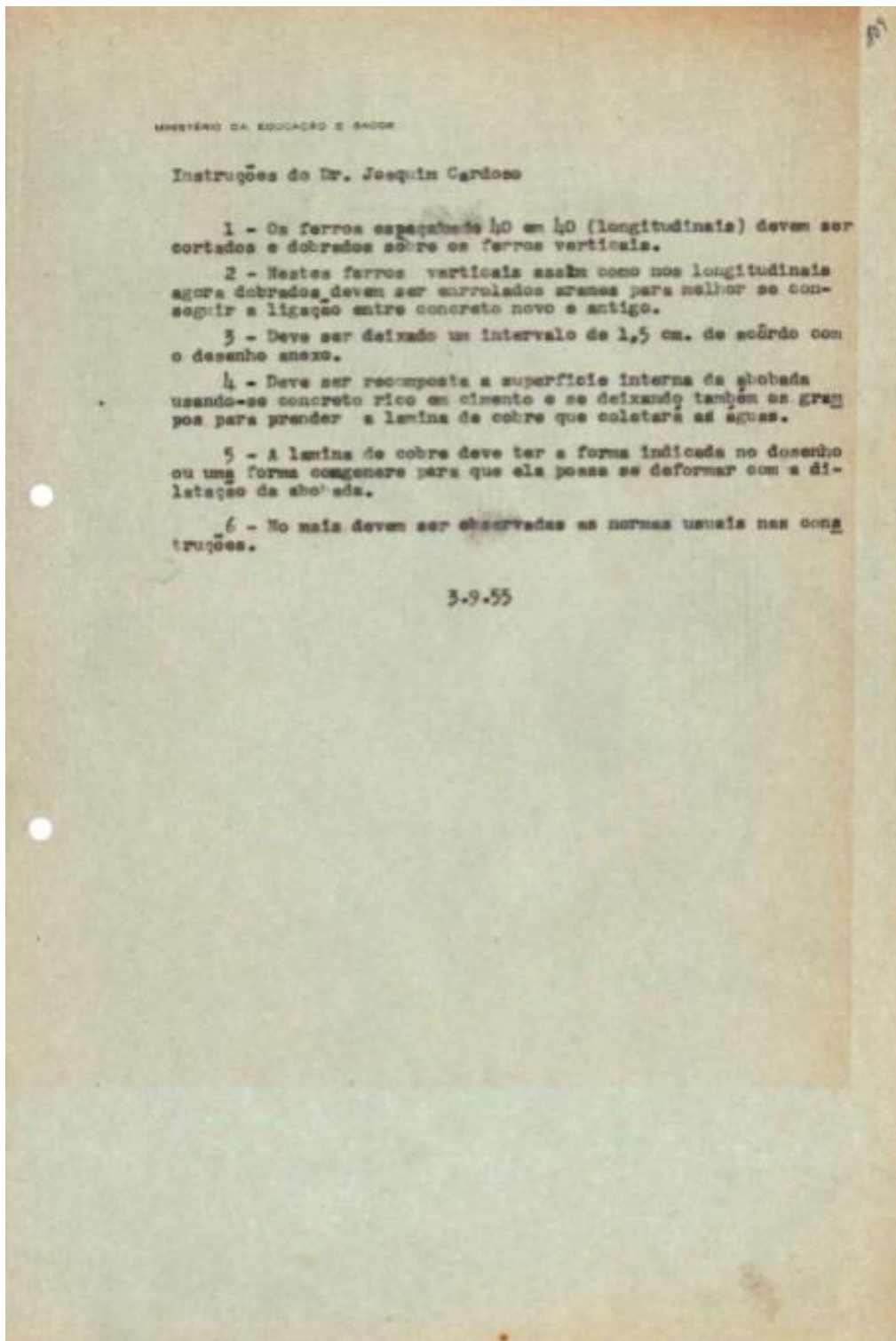
Verificamos neste serviço que as fendas existentes coincidem com a junta de construção da abóboda, onde há completo desligamento do concreto e solução de continuidade dos ferros. Muitos dêstes estão de fato seccionados, outros com as pontas cruzadas. O concreto é de boa consistencia. Os ferros verticais espaçam-se de mais ou menos 0,20 e os horizontais de mais ou menos 0,40.

Pedindo-lhe o obsequio de fazer chegar estas informações ao dr. Joaquim Cardoso, aguardamos a fineza de novas instruções a respeito. Em breve enviaremos fotografias.

Cordialmente,



Sylvio de Vasconcelos
Chefe do Distrito

Exmo.Sr.
Dr. Rodrigo M.F.de Andrade
Diretor Geral do P. H. A. N.
Ministério da Educação e Cultura
Rua da Imprensa, 16 - 8º andar
RIO DE JANEIRO = DF



10 AG-115

1085 1.111
14.11.55


 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
 D. P. R. A. N. - 3º DISTRITO

Of. 711 Belo Horizonte, 10/11/55.
 Do Chefe do 3º Distrito
 Ao Diretor Geral do P.H.A.N.
 Assunto

à D. C. R.
15. XI. 55

Senhor Diretor,

Junto ao presente fotografias das obras em execução na Capela da Pampulha, onde se vêem a calha interna e externa já colocadas, algumas destas já recebendo o revestimento com a guia de madeira que, retirada, permitirá a junta.

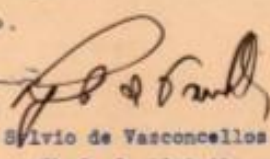
Acresce informar que, quanto a marquise poderá ela ficar, depois de pronta, com 0,29 cmts. de espessura, nas tornam-se necessárias instruções a respeito: se a espessura deve ser esta mínima; se deve ser uniforme em toda a extensão, ou se diminui à medida que se aproxima das extremidades.

Peço também informação urgente sobre os mosaicos solicitados.

Aproveito o ensejo para reiterar os meus protestos de estima e consideração e apresentar-lhe as minhas mais

Cordiais saudações,

At. do Sr. J. J. de Almeida
Qu. 7 de novembro
15. novembro de 1955
ver anexos até o dia 25 próximo.


 Silvio de Vasconcellos
 Chefe do Distrito

Ilmo. Sr.
 Dr. Rodrigo M. F. de Andrade
 Diretor Geral do P.H.A.N.
 Rua da Imprensa, 16 - 8º andar
 RIO DE JANEIRO - DF

116

JOAQUIM M. CARDOSO
ENGENHEIRO CIVIL
 124 N.º 100 - 11 - 11 - 11
 1914 - 1914
 114 DE JANEIRO

Rio de Janeiro, 21 de Novembro de 1915.

Take a igreja da Pampaulha.


1º A marquise deve ter 18 cms na extremidade e 25 cms a tres metros da extremidade "do" em "osso".

2º As vigas da marquise V_5 e V_6^a devem ser armadas conforme a planta ^{assimilada} A.

3º As vigas V_4 e V_6^b devem ser armadas pela planta assimilada B.

4º Devem ser dados entre flechas de acordo com a planta assimilada A.


5º Não entendi como ficar feitas as calhas verticais; pela minha indicação a calha deve ficar apoiada no consolo da mansarda seguinte:



pel a fotopefina, salvo engano, percebi-me que esta calha não está assim apoiada.

B. Cardoso

12

 11/10/55
2/12/55

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
D. P. H. A. N. - P. DISTRITO

Of. 736 Em 29 de novembro de 1955.

Do Chefe do 3º Distrito

Ao Diretor Geral do P.H.A.N. a D. C. R.
2. 12. 55
[Assinatura]

Assunto

Senhor Diretor,

Atendendo ao seu officio nº. 1079 e informação anexa, ocorre informar que a colocação das calhas externas da Capela da Pampulha foi feita exatamente de acordo com o croquis enviado, apoiada no concreto como se vê na foto 1. Na foto 2 vê-se a colocação da massa de revestimento já sobre a calha posta, na qual massa se deixa uma fenda por intermédio de um sarrafe posteriormente retirado. Isto para que a fenda no final possa ficar ^{com} menor largura possível, o que não seria possível obter-se na calha.

Acontece ainda, como novidade, que a cobertura apresenta também fendas longitudinais, no topo, mas quero crer sem maior importância. Todavia, gostaríamos de ter a opinião do dr. Joaquim Cardoso a respeito.

Renovando os meus protestos de elevada estima e alta consideração, subscrevo-me

Atenciosamente,

[Assinatura]
2. 12. 55
[Assinatura]

[Assinatura]
Sylvio de Vasconcellos
Chefe do Distrito

Ilmo. Sr.
Dr. Rodrigo M. F. de Andrade
Diretor Geral do P. H. A. N.
Ministério da Educação e Cultura
RIO DE JANEIRO - DF

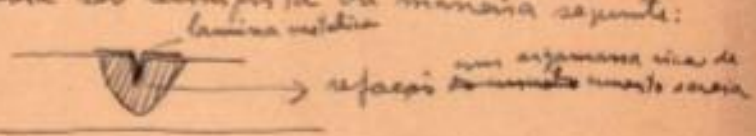
JOAQUIM M. CARDOSO
 CONDOMÍNIO 2111
 RUA NUNES, 11-2111-1111
 POBOX 11111
 RIO DE JANEIRO

135

Rio de Janeiro, 14 de Dezembro de 1955

Sobre a carta do Dr. Sylvio de Vasconcelos de 29 de Novembro de 1955 observe o seguinte:

- 1- O dimensionamento da marquise foi dado em "osso" porque a reparação final depende da natureza do revestimento; as dimensões "acabadas" são, em geral, resultantes da reparação em "osso" mais a do revestimento.
- 2- É estranhável que, para mostrar ter um projeto a vista e detalhes anexo, o Dr. Sylvio tenha marcado, sobre a fotografia, um corte exatamente num ponto onde a calha não repousa sobre o muro.
- 3- Adito natural que o "chimento" da fenda não pode ser uniforme, uma vez que se tratava de fechar um vazio, porém mesmo irregular devia ser remprido da maneira seguinte:



- 4 - As juntas do topo são oriundas das mesmas causas das juntas inferiores, não têm grande importância; deve ser, entretanto, reparado o mofo nas partes inferiores.
- 5 - A massa e os rebocos sobre a calha deve ser feita em cimento e areia com seca, orientando.

J. Cardoso

Ministério da Educação e Cultura
DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
 1.º DISTRITO

BOLETIM MENSAL DE INFORMAÇÕES

N.º 2 Mês Maio Orc Cr\$200.000,00.....
 Mon ..S.Francisco.....Dist Cr\$52.986,50.....
 Loc Belo Horizonte..... *Saldo ..Cr\$147.013,50.....
 Estado Minas.....Des. ant Cr\$70.000,00..... Disp. ..Cr\$182.986,50.....

DESPESAS DO MÊS:

Walter Coscarelli 93.000,00

06 566 de 28.656

Total	93.000,00
Disponível	87.986,50 <i>89.986,50</i>
Anual	163.000,00

SERVIÇOS EXECUTADOS:


Terminados os serviços:

1-Marquise a) demolição b) reconstrução em concreto c) Revestimento, impermeabilização e assentamento de placas de granito d) ferragens de apoio	2- Reparo das trincas a) abertura de juntas b) colocação de calhas.
--	---

[Assinatura]

 Chefe de Distrito

144


 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

Importante

à D.C.R.

Transmittido a esta Di-
 reção o recibo com croquis
 anexo, transmittido ao Chefe
 do 3.º Distrito, solicito enter-
 namente pessoal com o arqui-
 teta Oscar Niemeyer, bem
 como com o 3.º Filial de
 Vasconcelos, para estudo de
 solução adequada nos s.ºs
 no tocante à dificuldade de
 apontar, mas particular-
 mente também com relação
 a novas ocorrências de in-
 filtrações na Capela de Pampulha,
 constantes de perdas acúmulo
 estrutural.

Em 16.1.52 *[Signature]*

145

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

D.P.H.A.N.

Of. nº 305 11 de março de 1 957

Director da D.C.R. da D.P.H.A.N.
Sr. Chefe do 3º Distrito

: obras na Capela de S. Francisco, da Pampulha

Senhor Chefe de Distritos:

Com referência às obras na Capela da Pampulha, venho comunicar-lhe que após os entendimentos mantidos durante sua última estada aqui, quando foram examinadas as duas soluções encontradas para contornar os inconvenientes das infiltrações que prosseguem na referida Capela, foi consultado a respeito o arquiteto Oscar Niemeyer, que opinou pela seguinte alternativa: retirada de todo o revestimento de mosaico existente; execução de nova e cuidada impermeabilização; recomposição do revestimento com mosaicos em uma só cor, azul.

Quanto à colocação de azulejos no parapeito do côre entende ainda o arquiteto Oscar Niemeyer que devam ser colocados os azulejos em toda a altura do parapeito, mas apenas no trecho mais extenso do mesmo.

Para a solução indicada para a cobertura, solicito-lhe a fineza de providenciar o orçamento dos serviços necessários.

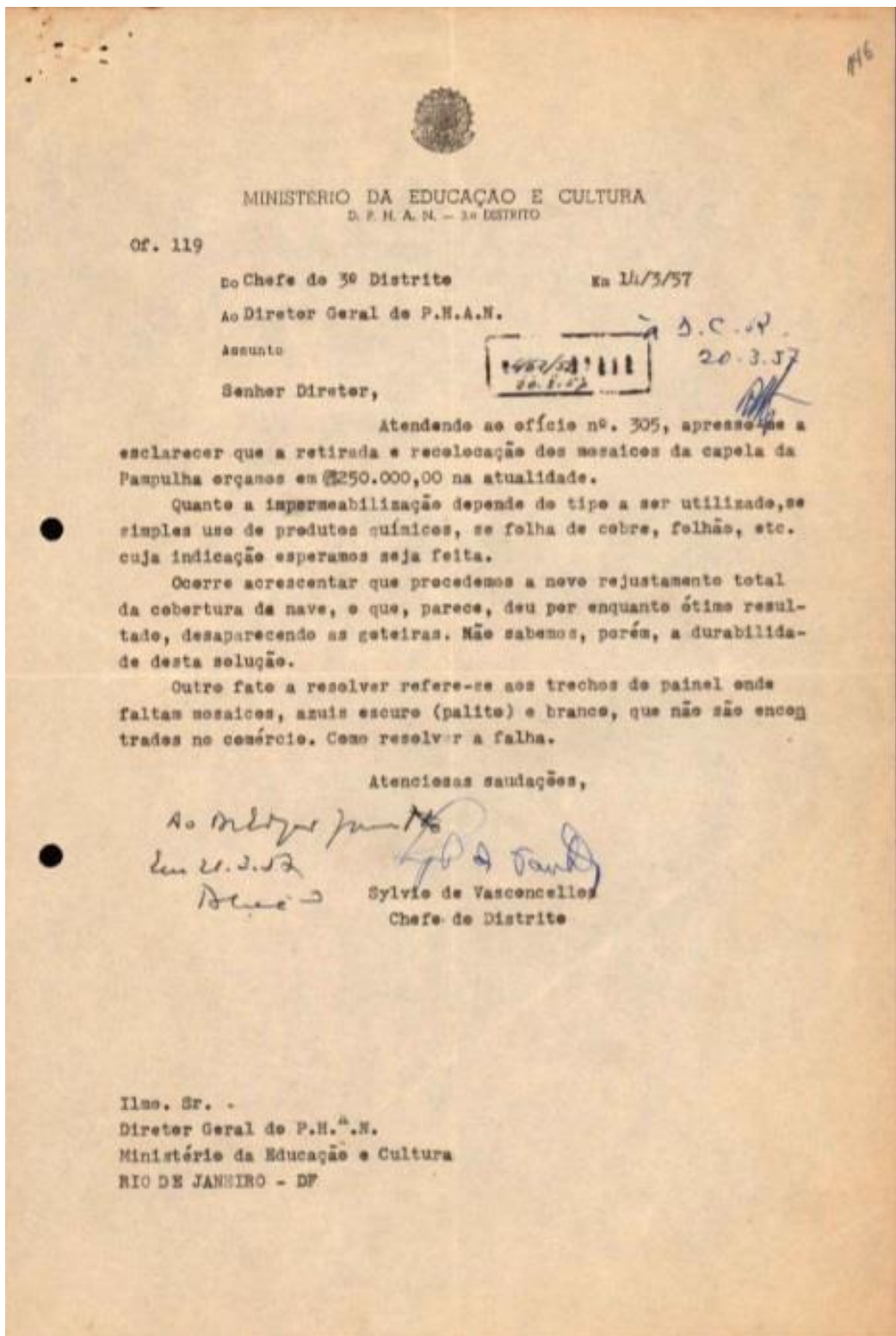
Aguardando ulteriores notícias sobre o assunto, apresento-lhe

Atenciosas saudações.

Renato Socio
Diretor DCR

Ao Senhor
Dr. Silvio de Vasconcelos
Chefe do 3º Distrito

sem/ac.



MINISTERIO DA EDUCACAO E CULTURA
D. F. M. A. N. - 3º DISTRITO

Of. 119

Do Chefe do 3º Distrito

em 14/3/57

Ao Diretor Geral do P.H.A.N.

Assunto

1442/57
D.C. 24
20-3-57

Senhor Diretor,

Atendendo ao officio nº. 305, apressamo-nos a esclarecer que a retirada e recolocação dos mosaicos da capela da Pampulha orçamos em R\$250.000,00 na actualidade.

Quanto a impermeabilização depende do tipo a ser utilizado, se simples uso de produtos químicos, se folha de cobre, feltão, etc. cuja indicação esperamos seja feita.

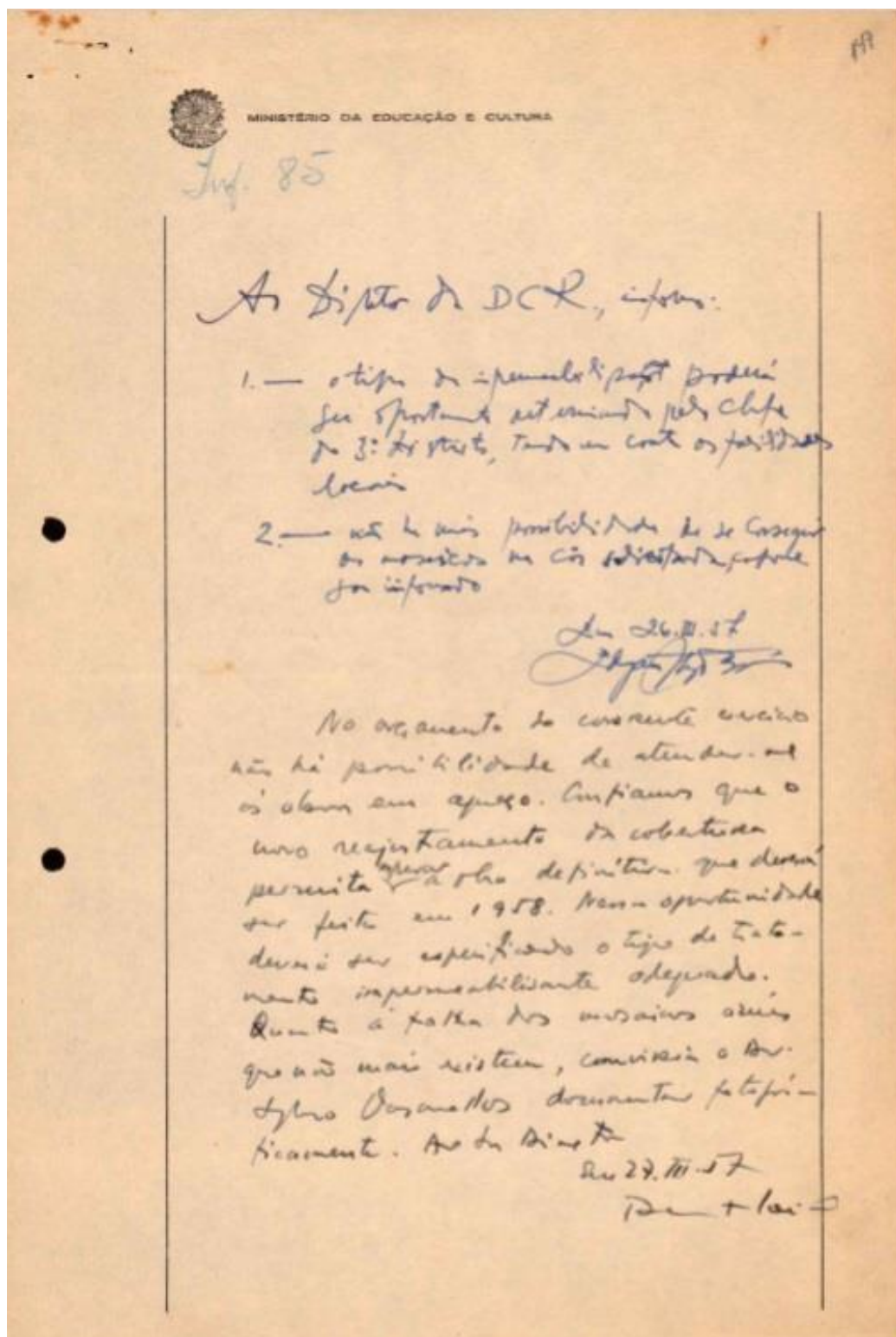
Ocorre acrescentar que procedemos a novo reajustamento total da cobertura da nave, e que, parece, deu per enquanto ótimo resultado, desaparecendo as goteiras. Não sabemos, porém, a durabilidade desta solução.

Outro fato a resolver refere-se aos trechos de painel onde faltam mosaicos, azuis escuro (palite) e branco, que não são encontrados no comércio. Como resolver a falha.


Atenciosas saudações,

Ao Diretor Geral do P.H.A.N.
em 14.3.57
Sylvio de Vasconcellos
Sylvio de Vasconcellos
Chefe de Distrito

Ilmo. Sr. -
Diretor Geral do P.H.A.N.
Ministério da Educação e Cultura
RIO DE JANEIRO - DF



197



Ministério da Educação e Cultura
DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
 3.º DISTRITO

BOLETIM MENSAL DE INFORMAÇÕES

N.º 1 Mes AGOSTO Mes. S. Francisco Local Pampulha Minas Gerais

Organ. _____

Dotação 500.000,00 Cred. -- Saldo 500.000,00

Desp. ant. _____ Desp. anual -- Dispon. --

DESPESAS DO MÊS:

 Vidros do piso da entrada, 3 dos quais
 encomendados anteriormente e tres ad-
 quiridos já com aumento de preço 79.800,00 ✓

Ed
 Ao Sr. Edgmar Jacinto de Lila
 29.5.58
 C. S. S. 6.10.58
 [Assinatura]

Total do mês	79.800,00
Total Anual	79.800,00
Disponível	79.800,00

SERVIÇOS EXECUTADOS.
 Aquisição e colocação de vidros do piso da entrada.

flu/296de 29.5.58

[Assinatura]

 Chefe do Distrito

202

Ministério da Educação e Cultura
DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
3.º DISTRITO

BOLETIM MENSAL DE INFORMAÇÕES

N.º 2 Mes. Out. Mes. 3 Francisco Local Pampulla Minas Gerais
Orçam. _____
 Dotação 500.000,00 Cred. -- Saldo 500.000,00
 Desp. ant. _____ Desp. anual 79.800,00 Dispon. 79.800,00

DESPESAS DO MÊS:

Francisco Jamzai	15.000,00 ✓
Ferramentas	2.356,00 ✓
Fechadura	900,00 ✓
Calço Pinheiro	4.000,00 ✓
Transporte	7.800,00 ✓

Recib. f. 20.1159
[Assinatura]

Total do mês	<u>30.956,00</u> 30.056,00 ✓
Total Anual	<u>109.856,00</u> ✓
Disponível	<u>109.856,00</u> (def.) ✓

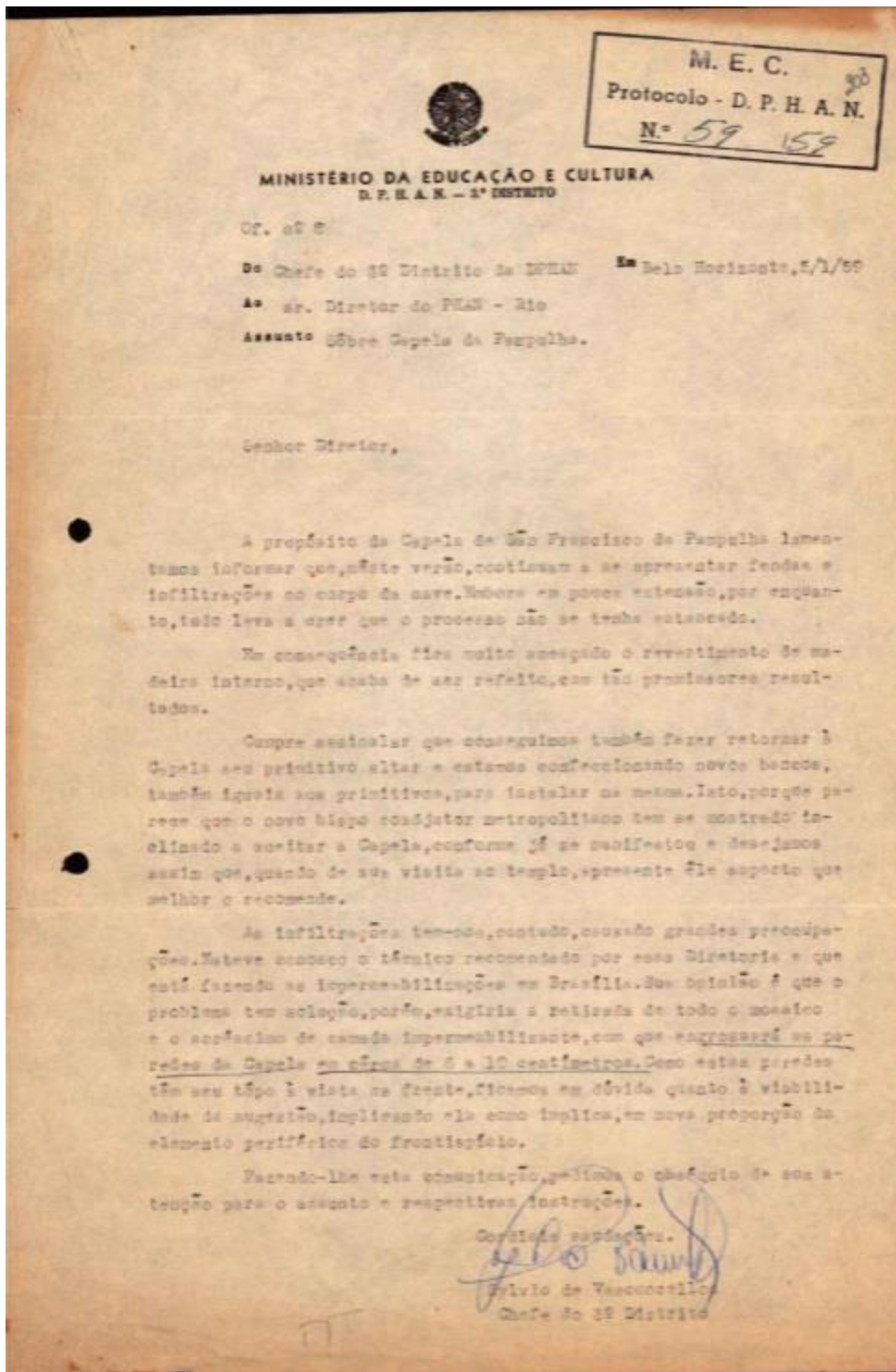
SERVIÇOS EXECUTADOS.

Início da recomposição do revestimento de madeira.

Qui 1524 de 19.11.58

[Assinatura]

[Assinatura]
Chefe do Distrito



223

MINISTERIO DA EDUCACAO E CULTURA

XXXXXXXX CULTURA

D.P.H.A.N.

ora 463

14.4.59

Diretor do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Chefe do 3º Distrito

Senhor Chefe de Distrito:

Acusando recebimento do officio nº 259, de V. Sa., datado de 1º do corrente, agradeço-lhe a recessa do recorte de O Diario de Belo Horizonte, que acompanhou o mesmo officio, contendo uma entrevista do Arcebispo Coadjutor Dom João de Nazende Costa a respeito da benção da Capela da Pampulha.

À vista das restrições feitas na aludida entrevista à decoração pictórica do templo, solicito a V. Sa. apurar, pelos meios a seu alcance, se as autoridades eclesiasticas tomam alguma providencia prejudicial aquella decoração.

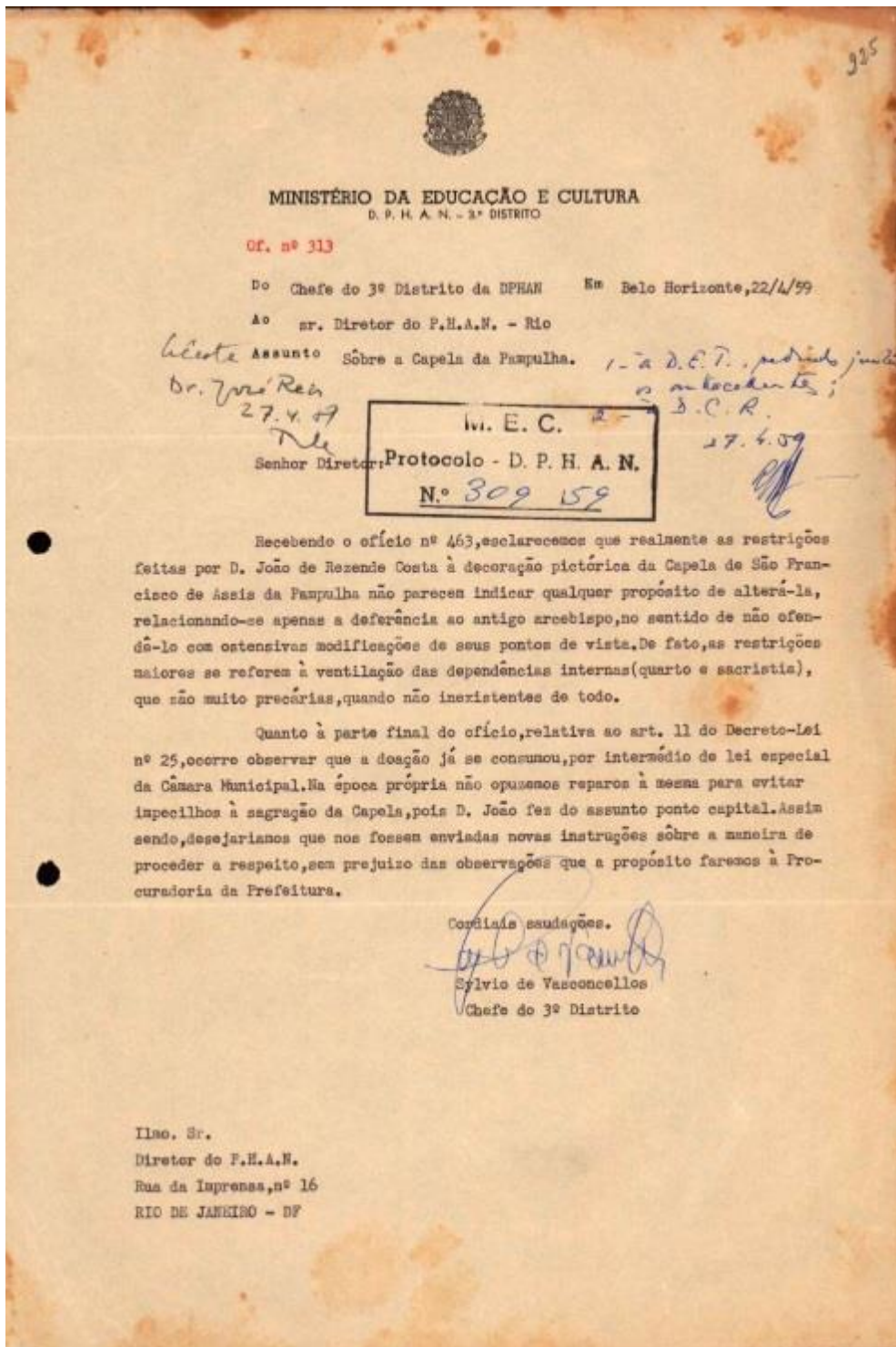
De outra parte, atendendo ao disposto no artº 11 do Decreto-lei nº 25 de 30 de novembro de 1937, solicito outrossim a V. Sa. pedir discretamente a atenção do Sr. Prefeito Municipal ou do Consultor Juridico da Prefeitura, para o impedimento legal existente a transferencia do dominio da Capela da Pampulha, da Municipalidade de Belo Horizonte para o Arcebispado ou a Mitra Arquidiocesana.

Atenciosas saudações.

Rodrigo M. F. de Andrade
Diretor

Ao Senhor
Dr. Sylvio de Vasconcelos
Chefe do 3º Distrito
Rua Góias, 74
Belo Horizonte - Minas Gerais

ra.223



ANEXO C – Intervenção em 1980

JB 18/11/70 São Paulo Seciv -7

DETERIORAÇÃO



Até pelos condutos elétricos a água penetra no Museu da Pampulha

ABANDONO



A umidade se acumula em toa parte, desde o fôrro até os pisos

Desleixo ameaça Pampulha e obra de C. Portinari

Belo Horizonte — Paredes rachadas, teto furado e uma série de goteiras, em todos os cantos do Museu de Arte da Pampulha, são algumas imagens tristes que os visitantes levam de Minas, onde as obras de artísticos — inclusive de Portinari — não merecem cuidados e não são preservadas.

O Museu de Arte da Pampulha, projetado por Oscar Niemeyer, está com os vidros quebrados, tapetes apodrecidos por causa das goteiras que são aparadas em latões e baldes, e apresenta sinais de umidade nas paredes, que contrastam com a área paisagística de Burle Marx, com jardins bem cuidados.

DESINTERESSE

As chuvas transformam o Museu numa casa velha e feia, com as paredes manchadas de lodo, os tapetes apodrecidos e os tacos estragados. E as salas ficam ládas denificadas pela água acumulada em toda a área coberta do museu.

O mesmo desinteresse atingiu também a igreja de São Francisco da Pampulha, onde existem várias obras de Portinari, que se podem perder, se providências urgentes não forem adotadas para restauração do templo. O fôrro do teto está em péssimas condições, com vários vitrais quebrados e com a instalação elétrica deficiente.

RESPONSABILIDADE

A conservação do Museu de Arte corre por conta da Prefeitura e a das obras de arte da igreja de São Francisco são da responsabilidade da Cúria Metropolitana, que as recebeu das autoridades municipais.

O Arcebispo Dom João de Resende Costa considera uma aventura iniciar um trabalho de restauração da igreja sem um mínimo de conhecimento técnico, que permita preservar as obras de Portinari. Além disso não dispõe de recursos para uma restauração eficiente de toda a igreja, cujo painel — obra mais conhecida de Portinari — já apresenta várias manchas, provocadas pelas chuvas.

PRIORIDADE

O vigário da igreja de S. Francisco, padre Nelson Gomes Machado, reconhece que muitas obras precisam ser restauradas com urgência e afirma que já procurou o Departamento de Turismo da Prefeitura, o Governo estadual e a Cúria Metropolitana. A paróquia não dispõe de meios próprios para proceder aos reparos, e o dinheiro que arrecada é empregado em assistência a 110 famílias dos bairros Vila Itamarati, Vila Recreio e Santa Teresinha.

O padre Nelson "já está cansado do "jogo de empurra" entre a Prefeitura e a Cúria Metropolitana, que não tomam uma atitude, ainda quando as obras de arte podem ser restauradas.

ARTE SACRA

São Paulo (Securtil) — O Museu de Arte Sacra de São Paulo será inaugurado dia 21 de abril, na antiga ermida de Nossa Senhora da Luz, transformada em recolhimento da Luz em 1774, hoje Mosteiro da Luz, na Avenida Tiradentes, na saída de São Paulo para a Via Dutra.

O Mosteiro se notabilizou porque Frei Galvão de Santana nele se defendeu dos ataques do Marquês de Pombal. O prédio é o único em São Paulo tombado pelo Patrimônio Histórico Nacional, mas o Museu será de propriedade do Estado. Todas as peças a serem expostas são de propriedade da Cúria Metropolitana.

Super Boeing 737 da VASP: o jato mais moderno do mundo

1972
Arquiteto
antes de 1972
3º D. Machado



Sem verbas, a obra de Portinari pode ser inutilizada.

Toda arte de Portinari é devastada na Pampulha

Os 14 quadros pintados por Portinari em 1945 para a capela São Francisco de Assis na Pampulha — conhecidos nacionalmente depois que a arquidiocese de Belo Horizonte levantou a suposta proibição de se realizarem atos religiosos ali — estão comprometidos com a infiltração de água no teto e nas paredes laterais, precariamente conservados com dinheiro de assistência social.

O vigário, padre Nelson Gomes Machado, disse que 12 azulejos com pinturas de Portinari caíram esta semana e que os demais que compõem o conjunto artístico ou estão rachados ou depredados gratuitamente pela ignorância popular.

Fechada vários anos porque era crença popular que a Arquidiocese havia considerado profana a obra de Portinari, a Igreja de São Francisco, verdadeiramente, só foi entregue à cidade depois que o arcebispo Dom Antônio dos Santos Cabral, hoje falecido, foi oficialmente informado de que Belo Ho-

rizonte possuía mais uma Igreja — a de São Francisco.

— Antes — explica o vigário Nelson Lopes Machado — a população atribuiu a proibição à presença da figura de um cão na pintura, quando na verdade ela nunca existiu.

Visitada por milhares de turistas de todo o País, a "Igrejinha de São Francisco" já foi vítima de todos os atos de vandalismo que se pode imaginar. Segundo o padre Nelson Machado, casais de namorados destruíam os vitrais, crianças arrancavam azulejos pintados pelo artista e as autoridades se omitiam, negando verbas capazes de restaurar um dos primeiros sinais da arte moderna na religião do País.

A infiltração nas bases de dilatação com sérios riscos para a estrutura do prédio, segundo o vigário, somente será contida depois que os insignificantes Cr\$ 1 mil destinados às obras de assistência social da paróquia forem substituídos pelo interesse e por verbas mais generosas da Prefeitura, "até lá, tudo que se pode fazer é rezar para que o acervo não se perca".

UBRAS
BH
PKM
ISF

VASP - pioneirismo no que interessa a você.

MG

518

Belo Horizonte abandona capela de S. Francisco

Da Sucursal de
BELO HORIZONTE

Embora considerada uma das principais atrações turísticas de Belo Horizonte, a capela de São Francisco de Assis, na Pampulha, está totalmente abandonada pelas autoridades municipais. Há seis meses caíram 29 ladrilhos decorados por Cândido Portinari — colocados na parte externa da capela e que constituem o principal valor do conjunto, mas até agora não foi tomada nenhuma providência para a restauração da parede.

O fato foi comunicado à Secretaria de Turismo da Prefeitura, mas apesar do valor artístico da obra (projetada por Oscar Niemeyer), a capela continuou abandonada e há dois meses apareceram quebrados os seus vidros da parte dianteira. Também esta ocorrência foi comunicada às autoridades municipais, sem que até agora houvesse qualquer resposta oficial ao pedido de restauração.

Em 1947, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional tombou a capela mas, segundo os seus diretores, o organismo não tem condições de fazer um trabalho de verificação constante de todas as obras tombadas e só age quando é solicitado pelos responsáveis por essas edificações. Além disso, suas verbas são suficientes apenas para a execução de trabalhos prioritários, ou seja, quando há ameaça de desabamento ou de destruição.

Há ainda outro problema no que se refere à liberação das verbas do IPHAN: os pedidos seguem um complicado sistema de burocracia que mesmo as obras de maior urgência às vezes demoram mais de um ano para serem realizadas.

No caso da capela de São Francisco de Assis, além da perda dos ladrilhos e dos vidros quebrados, existem outros sinais do seu estado de abandono: há muita sujeira e manchas nas pastilhas do teto, o que também já foi comunicado às autoridades.



A capela está perdendo os ladrilhos de Portinari

OBRAS
BH
PM
ISP

ANEXO C4 – Edital de tomada de preços

Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de
Minas Gerais — IEPHA/MG
FUNDAÇÃO

Rua da Bahia, 2257 — Belo Horizonte — Minas Gerais

PARÁGRAFO ÚNICO: Sômente serão pagos períodos completos de trabalho, de acordo com o Cronograma físico-financeiro;

CLAUSULA OITAVA: A obra será iniciada dentro de 10 (dez) dias do recebimento da Ordem de Serviço, que deverá se dar mediante recibo na mesma, pela EMPREITEIRA, logo que Convocada para tal finalidade;

PARÁGRAFO ÚNICO: Todas as Ordens de Serviço, Instruções e entendimento entre o IEPHA/MG e a EMPREITEIRA serão feitos por escrito, na ocasião devida, não sendo levadas em consideração quaisquer alegações com fundamento em ordens ou declarações verbais;

CLAUSULA NOVA: O prazo para conclusão da obra será em dias corridos, contados a partir de seu início, da seguinte forma:

- Igreja São Francisco de Assis - 30 (trinta) dias.
- Fazenda dos Martins - 90 (noventa) dias.
- Igreja Matriz do Ss. Sacramento - 90 (noventa) dias.
- Casa do Largo do Rosário, 29 - 90 (noventa) dias.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: Concluída a obra, a fiscalização procederá à vistoria final, devendo ser lavrado o Termo de Recebimento Provisório e 90 (noventa) dias após, o Termo de Recebimento Definitivo;

PARÁGRAFO SEGUNDO: A prorrogação dos prazos de início e conclusão da obra sômente será concedida mediante autorização, por escrito, do IEPHA/MG, devidamente justificada e independerá do Termo Contratual Aditivo;

CLAUSULA DÉCIMA: A EMPREITEIRA ficará sujeita às multas previstas no Edital e na Legislação sobre a espécie;

010

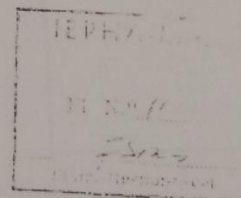
Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico
de Minas Gerais — IEPHA/MG
FUNDAÇÃO
Rua da Bahia, 2287 — Belo Horizonte — Minas Gerais

- EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS -

O Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico - IEPHA/MG, de conformidade com autorização do Diretor Executivo, fará realizar às 9:00 horas do dia 25 (vinte e cinco).x.x.x.x.º de março.x.x.x.x.º de 1980, em sua sede, à Rua da Bahia, 2287, nesta Capital, a Tomada de Preços nº 002/80.x.x.x.x.x.x., para execução, por empreitada, na forma da Lei Federal nº 5.456, de 26 de junho de 1968, do Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, do Decreto-Lei nº 73.140 e Lei Estadual nº 7.291, de 04 de julho de 1978, de obras pertinentes a:

- Igreja São Francisco de Assis - Belo Horizonte.
- Fazenda dos Martins - Brumadinho.
- Igreja Matriz do Santíssimo Sacramento - Jequitibá.
- Casa do Largo do Rosário, 29 - Ouro Preto.

CONVÊNIO:



1. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA:

As propostas deverão ser entregues na sede do IEPHA/MG, até às 17,30.x.x.x. horas do dia 24 (vinte e quatro) de março .x.x.x.x.x. de 1980 .x., e constarão de dois envelopes, devidamente fechados - DOCUMENTAÇÃO E PROPOSTA.

Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico
de Minas Gerais — IEPHA/MG
FUNDAÇÃO

Rua da Bahia, 2.257 — Belo Horizonte — Minas Gerais

1.1. DOCUMENTAÇÃO

O envelope nº 1, trazendo em sua parte exterior o nome "INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO-IEPHA/MG", o número do Edital e a palavra "DOCUMENTAÇÃO", deverá conter os seguintes documentos:

- 1.1.1. Fotocópia do certificado de registro da firma no Cadastro de Licitantes do IEPHA/MG;
- 1.1.2. Declaração expressa de aceitação das condições gerais e especiais estabelecidas no Edital;
- 1.1.3. Declaração de que visitou a obra e que os quantitativos foram levantados de acordo com os serviços a serem executados;
- 1.1.4. Comprovante de depósito da caução no valor de R\$ 11.000,00 (onze mil cruzeiros).x.x.x.x.x.x.x.x.

1.2. PROPOSTA DE PREÇOS

O envelope nº 2, tendo em sua parte externa o nome "INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO - IEPHA/MG", o número do Edital e os dizeres "PROPOSTA DE PREÇOS", deverá conter:

- 1.2.1. Proposta de Preços em relação ao Orçamento e Cronograma composto pelo IEPHA/MG, preenchida em modelo apresentado, em 01(uma) via, assinada e rubricada, sem emendas, rasuras, acréscimos e entrelinhas, em linguagem clara e que não dificulte a exata compreensão do seu enunciado, sob pena de

Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico
de Minas Gerais — IEPHA/MG
FUNDAÇÃO

Rua da Bahia, 2.287 — Belo Horizonte — Minas Gerais

recusa. O preço ofertado deverá ter validade mínima de 60 (sessenta) dias.

2. ABERTURA DAS PROPOSTAS

Na sala de reuniões do IEPHA/MG, no dia e hora fixados no presente Edital, a Comissão de Licitação, nomeada pelo Presidente do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico-IEPHA/MG, receberá as propostas apresentadas, e a seguir, abrirá os envelopes de DOCUMENTAÇÃO, a fim de verificar o cumprimento do disposto no item 1.1.

2.1. Satisfeitas as formalidades do item 2, abrir-se-ão os envelopes da PROPOSTA DE PREÇOS, que serão lidas em voz alta, e após, rubricadas pela Comissão e pelos licitantes. Poderá ser eleito um representante dos licitantes para rubricar as propostas;

2.2. É permitido a qualquer licitante formular impugnação ou protesto, por escrito, relativamente a outro licitante ou ao transcurso da licitação, para que constem da ata dos trabalhos. Os recursos referentes à fase de habilitação, terão efeito suspensivo e só poderão ser interpostos sob pena de preclusão, antes da abertura das propostas.

3. JULGAMENTO

Classificar-se-a em primeiro lugar o proponente que, atendidas as condições deste Edital, apresentar a melhor proposta.

3.1. No caso de empate, proceder-se-à de acordo com o disposto no artigo 55 da Lei 7.291, de 04.07.78;

Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico
de Minas Gerais — IEPHA/MG
FUNDAÇÃO

Rua da Bahia, 2.257 — Belo Horizonte — Minas Gerais

3.2. É facultado ao IEPHA/MG, avocar a licitação para anulá-la ou revogá-la, em despacho fundamentado, sem que aos licitantes caiba qualquer indenização.

4. CAUÇÃO

A caução para garantia das obrigações Contratuais é fixada em 5% (cinco por cento) do valor da obra, cujo recolhimento se fará através de depósito pela firma, à qual foi adjudicada a obra.

4.1. A caução inicial deverá ser feita em moeda corrente;

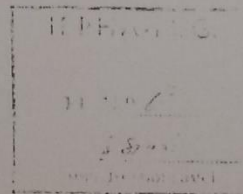
4.2. Após a abertura das propostas será liberada a caução, com excessão da firma considerada vencedora;

4.3. A desistência da firma considerada vencedora ocasionará a perda da caução depositada;

4.4. A devolução da caução da firma que executará a obra se fará no prazo de 90 (noventa) dias do recebimento provisório da obra, quando então, se fará o recebimento definitivo, após laudo da fiscalização.

5. PRAZOS

O prazo para assinatura do contrato será de 05 (cinco) dias úteis após o recebimento da convocação para este fim, comprovada mediante protocolo ou aposição de "ciente" na cópia da convocação.



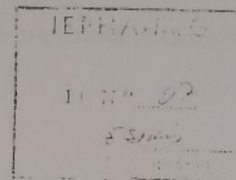
Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico
de Minas Gerais — IEPHA/MG
FUNDAÇÃO

Rua da Bahia, 2.257 — Belo Horizonte — Minas Gerais

5.1. O prazo para início da obra é fixado em 10 (dez) dias contados da expedição da Ordem de Serviço correspondente, devendo constar no Diário de Obras;

5.2. O prazo para conclusão das obras será em dias corridos, a partir de seu início, da seguinte forma:

- Igreja São Francisco de Assis - Belo Horizonte - 1 mês
- Fazenda dos Martins - Brumadinho - 03 meses
- Igreja Matriz do SS. Sacramento - Jequitibá - 03 meses
- Casa do Largo do Rosário, 29 - Ouro Preto - 03 meses.



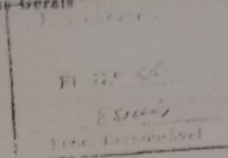
5.3. A prorrogação dos prazos propostos somente será concedida mediante solicitação da empreiteira, dirigida à fiscalização, desde que ocorridas interrupções motivadas por causas independentes de sua vontade e devidamente registradas no Diário de Obra.

6. DESCRIÇÃO DA OBRA

A obra a ser executada está contida nos levantamentos, Planilha, Cronograma, Especificações e normas legais atinentes à matéria, que integrarão o contrato, independente de transcrição.

Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico
de Minas Gerais — IEPHA/MG
FUNDAÇÃO

Rua da Bahia, 2.287 — Belo Horizonte — Minas Gerais



7. PAGAMENTOS

Os pagamentos serão efetuados mensalmente, mediante laudo de avaliação da fiscalização do IEPHA/MG, desde que cumpridas as etapas do Cronograma.

7.1. O IEPHA/MG terá até 15(quinze) dias para a liberação do pagamento, após vistoria efetuada pela fiscalização.

8. REAJUSTAMENTOS

Não haverá reajustamentos de preços em nenhuma hipótese.

9. CONTRATOS

A adjudicação da obra efetuar-se-a mediante contrato de empreitada, entre o IEPHA/MG e o licitante declarado vencedor, observando-se a minuta-padrão e as condições deste Edital.

9.1. Todas as despesas inerentes ao Contrato e necessárias à sua lavratura, bem como sua publicação no Diário Oficial do Estado, correrão por conta da Contratada;

9.2. O contrato deverá ser registrado no CREA e demais repartições competentes, conforme as determinações legais.

10. MULTAS

A empreiteira, ao deixar de cumprir quaisquer das obrigações assumidas, ficará sujeita às seguintes multas e penalidades:

ção ao Setor competente, para as devidas providências.

IEPH,

11. DISPOSIÇÕES GERAIS

Estará impedida de participar da licitação, firma ~~entre~~ cujos dirigentes, gerentes, sócios detentores de mais de 10% (dez por cento) do Capital Social, responsáveis e técnicos, bem como entre os dos respectivos subcontratados, haja alguém que seja diretor ou servidor do IEPHA/MG ou que o tenha sido nos últimos 180 (cento e oitenta) dias anteriores à data do ato convocatório.

- 11.1. Os licitantes deverão obter cópia de todo o material necessário à presente licitação na sede do IEPHA/MG, mediante o pagamento dos preços respectivos;
- 11.2. A Empreiteira será responsável por qualquer reparação ou conservação dos serviços executados durante 90 (noventa) dias contados do recebimento provisório da obra, desde que supervenientes de defeitos de construção, sem prejuízo do disposto no artigo 1245 do Código Civil;
- 11.3. A Empreiteira se obriga a respeitar rigorosamente, no que se refere aos operários empregados nos trabalhos objeto do contrato, a Legislação Trabalhista, a de Previdência Social e a de Acidente no Trabalho, aplicando todas as normas de segurança indicadas na legislação específica;
- 11.4. A Empreiteira não poderá sub-empreitar a outras firmas o total da obra a executar, podendo, entretanto, fazê-lo parcialmente com autorização do IEPHA/MG, continuando porém, nessa hipótese, a responder direta e exclusi-

Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico
de Minas Gerais — IEPHA/MG
FUNDAÇÃO

Rua da Bahia, 2.257 — Belo Horizonte — Minas Gerais

-9-

vamente perante o IEPHA/MG pela fiel observância das obrigações estabelecidas no presente Edital, nas Especificações Técnicas e no Contrato. A sub-empiteira ficará obrigada a entender o disposto no item 11.3;

- 11.5. Considerar-se-a como sendo do perfeito conhecimento e concordância dos licitantes as condições e especificações desta licitação, e ainda; o local da obra. O empreiteiro admitirá como certo os levantamentos, Planilhas, Especificações e demais orientações técnicas transmitidas pelo IEPHA/MG;
- 11.6. O IEPHA/MG se reserva o direito de alterar a Planilha, ampliando ou reduzindo itens, respeitando sempre os preços unitários;
- 11.7. Os custos dos serviços que forem determinados pelo IEPHA/MG e que não constem da Planilha, serão compostos pelo Setor de Orçamento desta Fundação.

12. RESCISÃO

O Contrato estabelecerá os casos de rescisão.

- 12.1. Poderá, ainda, o contrato ser rescindido, sem que a empresa tenha direito a indenização de qualquer espécie, quando:
- a) não cumprir quaisquer das obrigações estipuladas;
 - b) não recolher multa estipulada dentro dos prazos fixados pelo IEPHA/MG;

Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico
de Minas Gerais — IEPHA/MG
FUNDAÇÃO

Rua da Bahia, 2.257 — Belo Horizonte — Minas Gerais

Handwritten notes and signatures in the top right corner, including a large scribble and the name "M. G. F. de Almeida".

- c) incorrer em multa por mais de duas vezes na mesma obra;
- d) falir, entrar em concordata ou falecer (em caso de firma individual).

Belo Horizonte, 12 de março de 1980.

Handwritten signature of José Sabino de Almeida

RECEBIDO
12/03/80
50000
SECRETARIA DE CULTURA

Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico
de Minas Gerais — IEPHA/MG
FUNDAÇÃO

Rua da Bahia, 2.287 — Belo Horizonte — Minas Gerais

14 - Qualquer escoramento, previsto ou não, que se fizer necessário a execução de serviços, deverá ser feito com madeira nova e de modo tal que não danifique elementos do monumento.

- ETAPAS EXECUTIVAS:

A entrada de água para o interior da Igreja deve-se à existência de duas juntas de dilatação existentes no sentido transversal da laje. Tais vazamentos estão causando a deteriorização das placas de compensado revestidas com folhas de cerejeira, que formam o revestimento interno da laje.

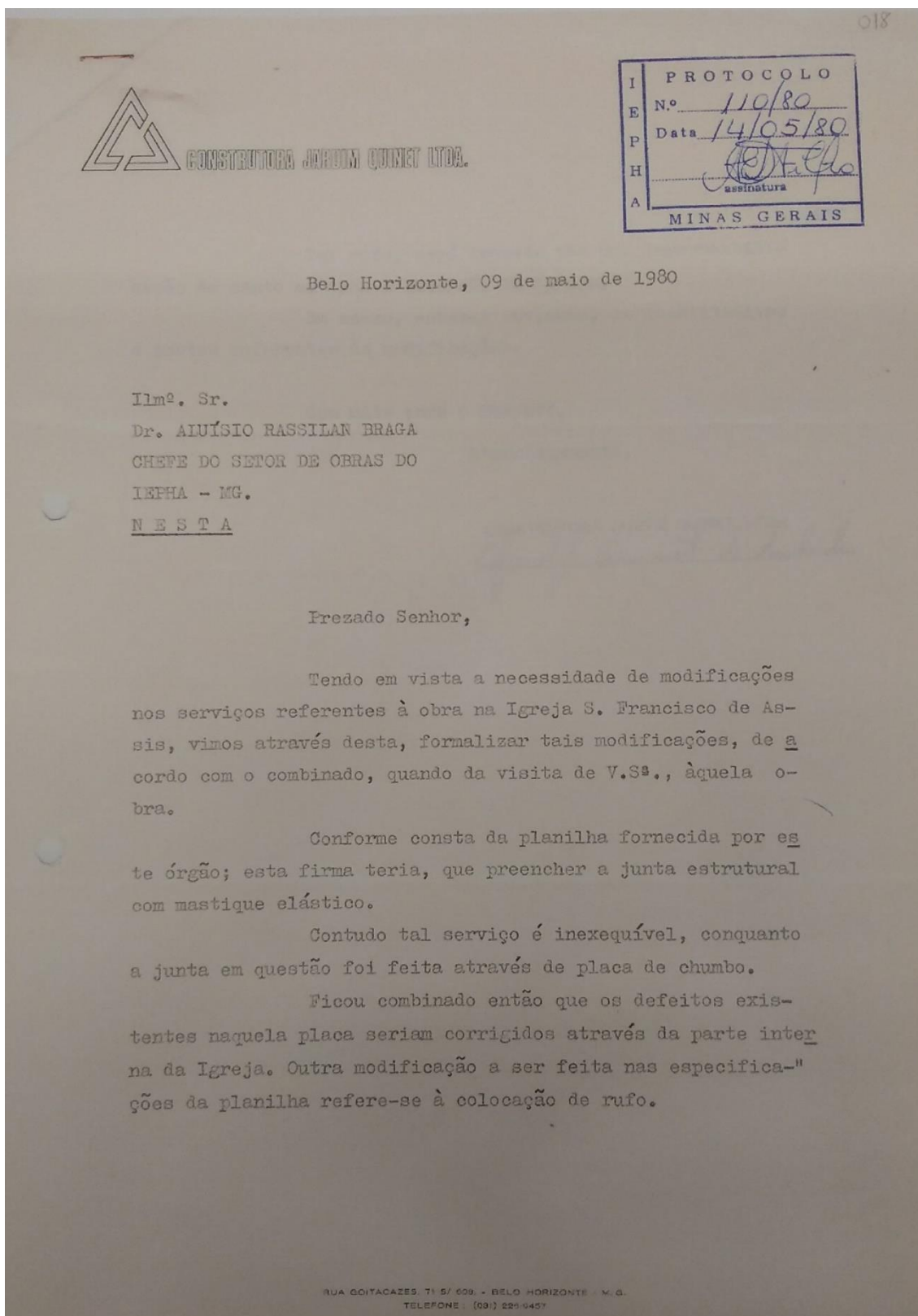
Apresento como solução a aplicação de um mastique elástico para juntas. Tal mastique chama-se Colma Junta, é fabricado pela SIKA, é aplicado a frio com espátula e sua cor é cinza.

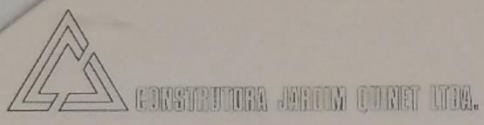
Após eliminada a causa, (aproximadamente 50 ml de junta) deverão ser substituídas umas 20 placas do revestimento interno que já se encontram deterioradas. A área total das placas é de aproximadamente 24,00m². O compensado é de 13mm e a folha de cerejeira é de 2mm. Em seguida as placas receberão três demãos de verniz sintético.

Deverão também ser substituídas uns 10,00m² de pastilhas, obedecendo o desenho existente.

Deverá ser feita uma verificação e conserto do vazamento encontrado no cômodo junto ao sanitário

Finalmente os rufos existentes deverão ser fixados. O comprimento destes é de aproximadamente 10ml.





Tal rufo, será trocado por uma impermeabilização de canto em toda a extensão da Igreja.

Em anexo, estamos enviando, os quantitativos e custos referentes às modificações.

Sem mais para o momento,
atenciosamente,

CONSTRUTORA JARDIM QUINET LTDA.
Edgard Quinet de Andrade

ANEXO C6 – Guia de liberação de pagamento.

IEPHA/MG		GUIA DE LIBERAÇÃO DE PAGAMENTO														DATA DA VISITA																																																									
M E D I Ç Ã O		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td> </tr> <tr> <td colspan="24" style="text-align: center;">x</td> </tr> </table>																								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	x																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																
x																																																																									
		RESTAURAÇÃO <input checked="" type="checkbox"/>												RECONSTRUÇÃO <input type="checkbox"/>																																																											
OBRA: "IGREJA DE SÃO FRANCISCO DE ASSIS"		IEPHA-M.G.																																																																							
MUNICÍPIO: BELO HORIZONTE		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="14" style="text-align: center;">DISTRITO: SEDE</td> <td colspan="4" style="text-align: center;"> FI Nº 114 (Assinatura Responsável) </td> </tr> </table>														DISTRITO: SEDE														FI Nº 114 (Assinatura Responsável)																																											
DISTRITO: SEDE														FI Nº 114 (Assinatura Responsável)																																																											
ENDEREÇO: AV. OTACÍLIO NEGRÃO DE LIMA																																																																									
CONSTRUTORA / FIRMA: CONSTRUTORA JARDIM QUINET LTDA																																																																									
PROGRAMA: OBRAS URGENTES																CÓDIGO:																																																									
PADRÃO DA OBRA:		<input type="checkbox"/> EXCELENTE												<input checked="" type="checkbox"/> BOM												<input type="checkbox"/> REGULAR																																															
CÓDIGO	ESTÁGIO DA OBRA EM %	INICIAL						MÉDIO						FINAL																																																											
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100																																																			
	SONDAGEM																							x																																																	
	INSTALAÇÃO OBRA E DEMOLIÇÃO																																																																								
	TRABALHO EM TERRA																																																																								
	FUNDAÇÃO																																																																								
	ESTRUT PORTANTE DE MAD, CONCRE OU META																																																																								
	ALVENARIA																							x																																																	
	TELHADO, MADEIRAMENTO E COBERTURA																							x																																																	
	INSTALAÇÃO HIDRÁLICA E SANITÁRIA																																																																								
	INST ESPECIAL E DE COMB. À INCÊNDIO																																																																								
	INSTALAÇÃO ELÉTRICA																																																																								
	SERRALHERIA E FERRAGEM																																																																								
	CARPINTARIA																																																																								
	REST DE ELEMENTOS ARTÍSTICOS E DIVERSOS																							x																																																	
	REVESTIMENTOS																							x																																																	
	FORRO																																																																								
	PISOS																																																																								
	VIDROS																							x																																																	
	PINTURA																																																																								
	AGENCIAMENTO																							x																																																	
	LIMPEZA																																																																								
	DIVERSOS																																																																								
ESTÁGIO DA OBRA																								x																																																	
AO SENHOR CHEFE COMUNICO-LHE MINHA VISITA A OBRA E A CONSTATACÃO DE QUE A PARCELA REFERENTE AO MÊS DE <u>maio</u> DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO PODE SER LIBERADA PORQUANTO OS SERVIÇOS FORAM EXECUTADOS. EXTRAS REFERENTES À ORDEM DE SERVIÇO DATADO EM <u>27/06/80</u> EM <u>1/1/80</u> <i>Osvaldo Rodrigues Mendes</i> FISCAL												ACOMPANHAMENTO FINANCEIRO VALOR DESTA LIBERAÇÃO VALOR ACUMULADO PARCELA CR\$ 160.672,00 CR\$ 160.672,00 EXTRAS CR\$ CR\$ TOTAL CR\$ 160.672,00 CR\$ 160.672,00																																																													
DE ACORDO AO SENHOR SECRETÁRIO GERAL. EM <u>02/07/80</u> <i>Guilherme</i> SUPERINTENDENTE DE CONSERV. RESTAURAÇÃO												AO SENHOR SUPERINTENDENTE DE CONSERV REST EM <u>30/06/80</u> <i>Aluísio P. Marques</i> CHEFE DO SETOR																																																													
DE ACORDO AO SENHOR DIRETOR EXECUTIVO. EM <u>02/07/80</u> <i>Guilherme</i> SECRETÁRIO GERAL												APROVO: EM <u>02/07/80</u> <i>Guilherme</i> DIRETOR EXECUTIVO.																																																													

CR - 04

ANEXO D – Restauração entre 1990 e 1992.

1. Relatório de vistoria do IEPHA.
2. Proposta da Isolar impermeabilizações.
3. Memorial descritivo dos serviços (02/05/1991).
4. Relatório de esclarecimento de detalhes executivos (22/10/1991)
5. Ofício do IBPC a SUDECAP. .
6. Relatório da Isolar (17/05/1993)
7. Relatório do Escritório de Engenharia Paula Machado (20/07/1993)

ANEXO D1 – Relatório de vistoria do IEPHA



RELATÓRIO DE VISTORIA EM BEM TOMBADO

IDENTIFICAÇÃO

Município: BELO HORIZONTE

Distrito: SEDE

Designação: IGREJA DE SÃO FRANCISCO DE ASSIS

Endereço: Av. Otacílio Negrão de Lima, s/nº - Pampulha

Proprietário: Cúria Metropolitana

Proteção: Decreto Estadual nº 23.646 de 26 de Junho de 1984.
Processo nº 373T - Insc. nº 112 Liv. de Belas Artes,
Fls. 65 - SPHAN.

Responsável pela guarda: D. Terezinha Ribeiro Soares - Zeladora
Tel.: 441.3854

FICHA TÉCNICA

Diretoria de Proteção e Memória: RUTH VILLAMARIM SOARES

Superintendente de Proteção: CARLOS HENRIQUE RANGEL

Data da Vistoria: 11 de Agosto de 1994

Técnicos Responsáveis: CARLOS HENRIQUE RANGEL - Historiador

MIRELLA TARTAGLIA ALVES - Arquiteta

MARIA ISABEL DE LIMA CHUMBINHO - Fotógrafa

Datilografia: ENY DE OLIVEIRA CÂMARA MOREIRA Data: NOVEMBRO/1994.



ESTADO DE CONSERVAÇÃO/ARQUITETÔNICO

- ***Situação do Entorno** - Um aspecto que vem comprometendo a restauração do monumento é o desleixo com que estão sendo tratados os jardins da igreja. Por falta de funcionários apenas dois jardineiros da Prefeitura cuidam de toda Lagoa da Pampulha. Os canteiros estão mal cuidados e as flores secam.

- ***Situação do Bem Tombado** - O monumento não apresenta sinais de descaracterização, além disso está muito bem cuidada, sempre limpo, o que contribui para a conservação do monumento.

- ***Situação da Cobertura:**
 - Estrutura** - Em bom estado.
 - Forro** - Em bom estado.

- ***Fundações** - Sem problemas.

- ***Alvenarias** - Todas em bom estado.

- ***Elementos Secundários:**
 - Vãos** - Sem problemas.
 - Esquadrias** - Sem problemas.
 - Escada** - Sem problema.
 - Guarda-corpo** - Sem problema.

- ***Instalações Prediais:**
 - Rede Hidráulica** - Conforme informações, sem problema.
 - Rede Elétrica** - Conforme informações, sem problema.
 - Instalações Especiais:**
 - Incêndio** - Sem problemas.

- ***Revestimentos Internos:**
 - Pisos** - Bom estado.
 - Forros** - Bom estado.



ESTADO DE CONSERVAÇÃO/ARQUITETÔNICO

- ***Situação do Entorno** - Um aspecto que vem comprometendo a restauração do monumento é o desleixo com que estão sendo tratados os jardins da igreja. Por falta de funcionários apenas dois jardineiros da Prefeitura cuidam de toda Lagoa da Pampulha. Os canteiros estão mal cuidados e as flores secam.
- ***Situação do Bem Tombado** - O monumento não apresenta sinais de descaracterização, além disso está muito bem cuidada, sempre limpo, o que contribui para a conservação do monumento.
- ***Situação da Cobertura:**
 - Estrutura** - Em bom estado.
 - Forro** - Em bom estado.
- ***Fundações** - Sem problemas.
- ***Alvenarias** - Todas em bom estado.
- ***Elementos Secundários:**
 - Vãos** - Sem problemas.
 - Esquadrias** - Sem problemas.
 - Escada** - Sem problema.
 - Guarda-corpo** - Sem problema.
- ***Instalações Prediais:**
 - Rede Hidráulica** - Conforme informações, sem problema.
 - Rede Elétrica** - Conforme informações, sem problema.
 - Instalações Especiais:**
 - Incêndio** - Sem problemas.
- ***Revestimentos Internos:**
 - Pisos** - Bom estado.
 - Forros** - Bom estado.



***Revestimentos Externos - Os Mosaicos de Paulo Werneck**

Os mosaicos estão compostos por pastilhas de porcelana não vitrificadas, em formato quadrado com 19,5 mm e por pastilhas denominadas "palito" em forma retangular com 27 x 12,5 mm e pastilhas recortadas, nas cores branco, azul claro e azul escuro.

Os dois mosaicos situam-se ao longo das duas laterais externas da abóbada da nave (em forma parabolóide) numa extensão de 19 m cada, conformando uma faixa de até 3,20 m, a uma altura mínima do solo de 0,80 m.

As pastilhas se interrompem, tanto as de cor plana como as das mosaicas, nas duas juntas de dilatação (visíveis claramente) transversais a abóbada.

O assentamento dessas pastilhas foi realizado sobre duas camadas de reboco que se encontram assentadas sobre uma superfície de tijolos maciços que, por sua vez, estão sobre a laje de concreto armado que forma o parabolóide.

A espessura das camadas de reboco, é variável, tendo em média 1,5 cm cada. A argamassa que está sobre os tijolos é composta por cimento e areia em traço forte. A que recobre essa, é de cimento e areia com presença de cal. As pastilhas estão assentadas sobre esta última com nata de cimento e repintadas finalmente com cimentas cinza claro. Ao que tudo indica, a regularização da superfície pa




ra assentamento das pastilhas foi feito com as duas camadas de reboco.

As pastilhas de porcelana, que compõem o fundo do mosaico, foram substituídas. O panorama que hoje se apresenta, depois de um longo trabalho de restauração é muito triste. O revestimento externo em pastilhas coloridas está cheio de trincas; causadas provavelmente pela dilatação da estrutura devido as oscilações de temperatura.

*Perigos Potenciais - Não existem.

ANEXO D2- Proposta da Isolar Impermeabilizações.


IMPERMEABILIZAÇÕES
P R O P O S T A

CLIENTE : Arquel Engenharia Ltda
ENDERECO : Rua Timbiras
AT. : Dr. Eduardo

DATA : 16.08.90
PROPOSTA: ORCIMP 335/90-A1
OBRA : Igreja da Pampulha

Prezado Sr.,

Apresentamo-lhe nossas especificações e a respectiva planilha de preços unitários para execução de serviços especiais de impermeabilização nas lajes internas e externas da Igreja da Pampulha.

1.1 - Condições Gerais :

1.1 - Para o planejamento dos serviços, e composição de custos, consideramos que a ARQUEL deverá fornecer a Isolar os seguintes itens :

1.1.1 - Andaimes e passarelas para trabalho conforme normas de segurança,

1.1.2 - Argamassa de cimento e areia e ou concreto, quando necessário, de acordo com nossas especificações.

1.1.3 - V. Sas. fornecerão depósito para materiais da ISOLAR na obra, em local seguro.

1.1.4 - Os materiais e aditivos especializados serão fornecidos pela ISOLAR.

1.2 - Pagamento :
30 dias apos medicoes mensais.

1.3 - Reajustamento
Conforme variação do BTN base Julho/90, devendo no entanto ser considerado o repasse de eventuais dissídios para mão de obra em 60% dos nossos preços unitários, no mes em que ocorrer o dissídio.

—RUA ALAGOAS, 450 - TEL.: 222.3089 - 30130. TELEX (039) 1788 - BELO HORIZONTE. MG—



2 - Especificações Técnicas :

2.1 - Tratamentos externos :

Será procedida a remoção das pastilhas e a preparação das superfícies, nas áreas previstas e delimitadas por V. Sas..

A seguir será executado o tratamento das juntas e trinças, com materiais elásticos, flexíveis e aderentes ao substrato.

Após os tratamentos destes pontos críticos, executaremos a impermeabilização das áreas, com materiais de origem polimérica, ponto de amolecimento elevado, e aderente ao substrato. A estrutura deverá ser obtida com filamentos contínuos, inorgânicos, em moldagem in situ.

Serão fixados previamente, pinos de aço ao concreto, que deverão trespassar a impermeabilização, e servirão de ancoragem para o assentamento das pastilhas.

A proteção mecânica será obtida pela aplicação de argamassa sintética sobre a membrana de impermeabilização.

2.2 - Tratamentos Internos :

A ser executado nas áreas não abrangidas pelos tratamentos externos, sendo prevista uma área de sobreposição de 2 m, como margem de segurança.

V. Sas. deverão inicialmente retirar o forro existente, e remover as camadas até atingir o concreto.

Em seguida, a ISOLAR executará os seguintes trabalhos :

- Fixação de pinos de apoio a cada metro,
- Armacção e lançamento de micro-concreto, com espessura variável,
- Acabamento desempenado, com aditivo e adesivo a base de butadieno.

Após a cura e secagem do concreto, executaremos o revestimento com resinas epoxidicas, na cor preta, a tres demãos. Sobre a última camada serão assentadas placas de isolante térmico STYROFOAM RM 25 ficando as superfícies prontas para fixação do forro.

Os barrotes necessários devem ser planejados de forma que sejam instaladas esperas para seu apoio.

Ainda nesta fase, deverão ser instalados drenos, a serem embutidos sob o forro, com a finalidade de drenar água do exterior e evitar efeitos de carbonatação nas pastilhas externas.

As juntas receberão injeção de selante tixotrópico, com suporte adequado.

Ver marca do material aplicado e especificações

idem id.

2.3 - Umidades ascendentes nos pés de paredes e afrescos :
Será executado um tratamento com aterramento dielétrico das paredes, seguido de criação de zona de baixa pressão para eliminação da condição migratória da umidade.

2.4 - Marquises :
Respeitando-se as sobrecargas admissíveis, será feito um tratamento com manta polimérica isolada termicamente com poliestireno extrudado, e protegida com camada de agregado em 3 cm de espessura.
Deverão ser revistos os esquemas de drenagens, com adoção de solução tipo "gravel stop" nos perímetros.

2.5 - Rejuntamento das pastilhas:
Consideramos que os rejuntamentos deverão ser executados pelos próprios restauradores, pelo risco de interferir em seu trabalho.
Sugerimos, no entanto, fornecer o ligante para uso junto com o cimento, já preparado e transportado na obra.

2.6 - Revestimento anti-fungos :
Deverá ser executado de forma contínua, sobre toda a superfície de pastilhas a duas demãos. Deve ser produto a base de cálcio ou magnésio.

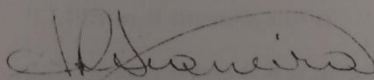
2.7 - Armaduras da laje :
Durante os processos de impermeabilização poderão ser verificados pontos da estrutura com sintomas de ataques as armaduras. Nestes locais será feita a recuperação, adotando-se argamassas sintéticas e anti-oxidantes nas armaduras.

3 - Custos dos serviços :

Conforme planilhas anexas.

Sendo o que temos para o momento, subscrevemo-nos, cordial e,

Atenciosamentê,


Eng. Firmino S. de Siqueira Filho
Impermeabilizações Isolar Ltda

IMPERMEABILIZACOES

PLANILHA DE PREÇOS

OBRA : IGREJA DA PAMPULHA

ORÇIMP 335/90
DATA : 16.08.90

ITEM	SERVICO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITARIO	CUSTO TOTAL
1.0.0	SERVICOS DE IMPERMEABILIZACAO				
1.1.0	TRATAMENTOS EXTERNOS				
1.1.2	Tratamento de trincas com mastiques flexiveis	m1	50	710.10	35,505.00
1.1.3	Aplicacao de manta polimerica de reforco	m1	50	949.50	47,475.00
1.1.4	Lancamento camada impermeabilizante	m2	205	1,215.00	249,075.00
1.1.5	Aplicacao de suporte e mastique em juntas de dilatacao	m1	70	2,025.00	141,750.00
1.1.6	Aplicacao de camada elastica de reforco	m1	70	949.50	66,465.00
1.1.7	SUB-TOTAL				540,270.00
1.2.0	TRATAMENTOS INTERNOS				
1.2.1	Execucao de camada impermeabilizante polimerica	m2	307	2,565.00	787,455.00
1.2.2	Injecao de selantes nas juntas	m1	70	2,025.00	141,750.00
1.2.3	SUB-TOTAL				929,205.00
1.3.0	UNIDADES ASCENDENTES				
1.3.1	Sistema de aterramento eletrico	m1	20	4,050.00	81,000.00
1.3.2	Isolamento da barra no pe de parede para combater a capilaridade direta	m1	20	1,440.00	28,800.00
1.3.3	Criacao de zona de descontinuidade na base da parede	m1	20	1,665.00	33,300.00
1.3.4	SUB-TOTAL				143,100.00

RUA ALAGOAS, 450 - TEL.: 222.3089 - 30130. TELEX (039) 1788 - BELO HORIZONTE, MG

ANEXO D3 – Memorial descritivo.

IMPERMEABILIZAÇÕES

Belo Horizonte, 02 de Maio de 1991.
SEADM91.1004

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS DE IMPERMEABILIZAÇÃO DA IGREJA DE SÃO FRANCISCO, NA PAMPULHA - BH - MG.

1 - Conceituação :

Por necessidade de preservação do mosaico externo, em pastilhas, que não deve ser removido, optou-se pela execução de um processo de impermeabilização externo, e um interno, ou seja, aplicado nas faces internas da cúpula, atrás da superfície revestida com o mosaico.

Além deste trabalho, foram executados os seguintes serviços :

- 1.1 - Recuperação da impermeabilização da marquise.
- 1.2 - Alvenamento da parede atrás do afresco de Portinari, para diminuir a umidade ascendente.
- 1.3 - Tratamento de juntas de dilatação e fissuras da cúpula.

2 - Tratamentos externos :

Determinou-se que os serviços externos cobririam a cúpula, até alcançar aproximadamente 1 metro acima da linha do mosaico.

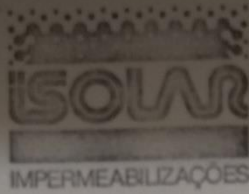
Encontrou-se um enchimento sobre a laje, com tijolo e argamassa. Este foi removido e substituído por enchimento com concreto celular auto clavado SICAL, em blocos, argamassado. Foi regularizado com argamassa de cimento e areia lavada 1:3.

A impermeabilização foi executada com manta asfáltica pré-fabricada, com estrutura de fibra de vidro, aplicada a maçarico, aderida ao substrato. Foi utilizada solução asfáltica como primer e adesivo. Devido a disposição dos andaimes tubulares, as mantas foram aplicadas transversalmente ao eixo principal da Igreja, e não paralelas, em escamas. O asfalto das mantas é do tipo APP - com polipropileno atático, em fórmula da VETROASFALTO, de Monza, Itália, fabricado no Brasil pela VIAPOL.

As juntas de dilatação foram tratadas na seguinte sequência :

- Suporte de poliestireno expandido.
- Mastique asfáltico.
- Tira de manta de borracha butílica aderida em cada borda da junta, sanfonada.
- Manta asfáltica passando flutuante sobre a junta.

RUA ALAGOAS, 450 - TEL.: 222.3089 - 30.130. TELEX (039) 1788 - BELO HORIZONTE. MG



Foram ainda fixados pinos metálicos no concreto, trespassando a impermeabilização, e para servir de ancoragem as camadas protetoras. Os pinos foram fixados a cada metro, e a impermeabilização se arremata em cada um.

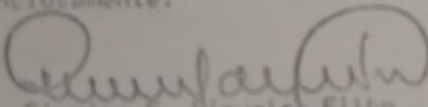
Como proteção primária, foi aplicada camada de argamassa sintética acrílica. Sobre esta, veio o emboço, estruturado por tela galvanizada e fixada aos pinos já cravados no concreto. Sobre este emboço serão assentadas as pastilhas.

3 - Tratamentos internos :

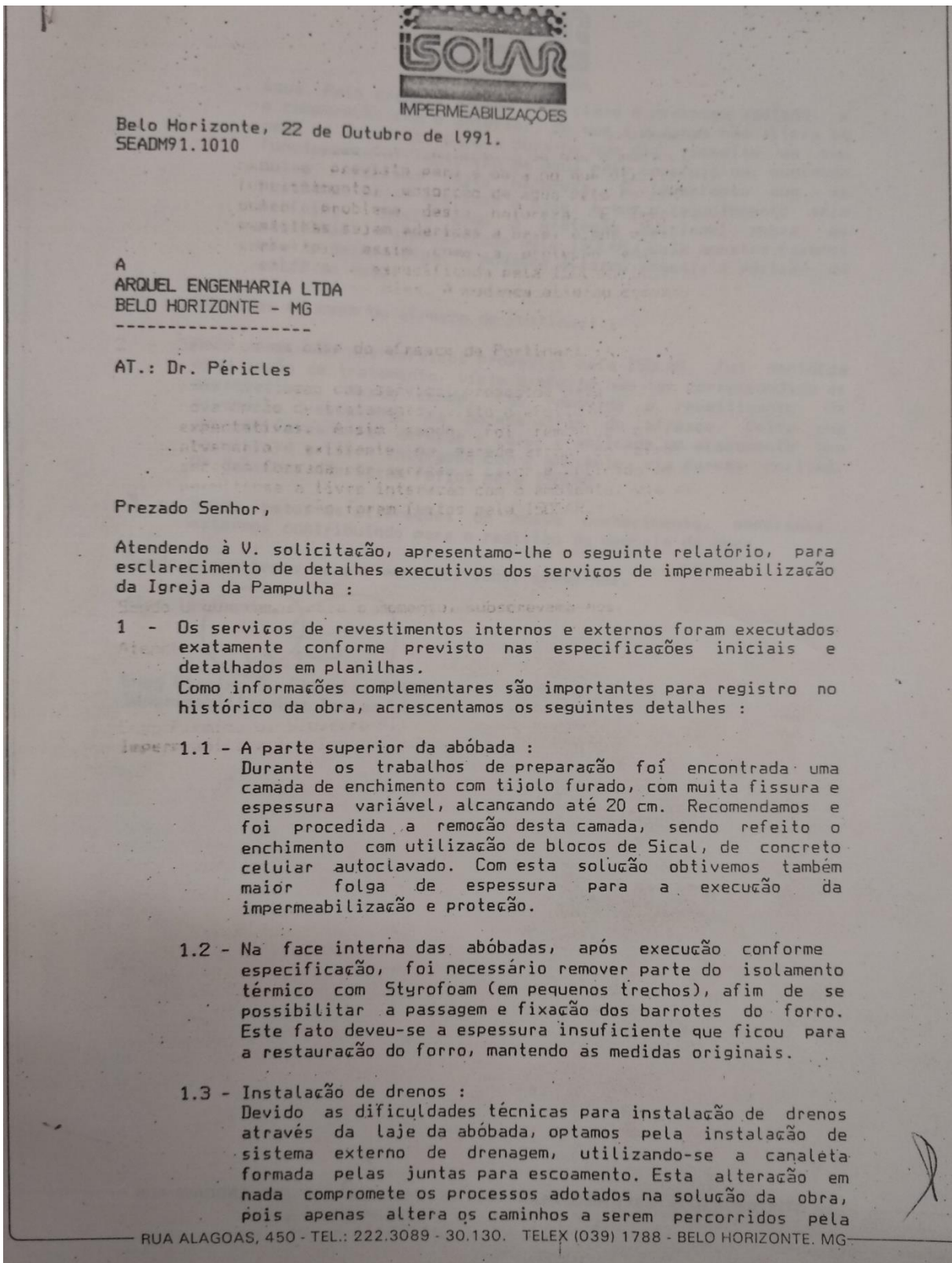
Estão ainda em fase de preparação, e após sua execução será feita a memória dos serviços.

Sendo o que temos para o momento, subscrevemo-nos, cordial e,

Atenciosamente,


Eng. Firmino S. Siqueira Filho
Impermeabilizações Isolara Ltda

ANEXO D4- Relatório para esclarecimento dos detalhes executivos.





água. Pelo croquis anexo, fica claro o processo adotado, e a comparação com o anterior, de que a mudança não altera em nada o previsto para a obra no que diz respeito ao seu funcionamento, absorção de água pelo concreto ou qualquer outro problema desta natureza. É importante que as pastilhas sejam aderidas a base, e que o rejuntamento seja perfeito, assim como a proteção adicional sobre as pastilhas, especificada pela ISOLAR, cuja amostra faremos nos próximos dias. A mudança alterou somente a posição da saída de água.

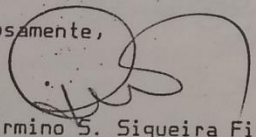
2 - Serviços na base do afresco de Portinari :

Após execução dos serviços propostos pela ISOLAR, foi decidida nova opção de tratamento, visto o efeito não ter correspondido às expectativas. Assim sendo, foi removido o revestimento da alvenaria existente na parede atrás do afresco, feita uma secagem forçada por aeração e calor e aplicado um acabamento que permitisse a livre interação com o ambiente, via parede cortina. Os detalhes não foram feitos pela ISOLAR.

3 - Sendo estas as alterações do nosso conhecimento, esperamos estarmos contribuindo para o registro da memória da obra.

Sendo o que temos para o momento, subscrevemo-nos,

Atenciosamente,


Engo Firmino S. Siqueira Filho
Impermeabilizações Isolar Ltda

ANEXO D5 – Ofício da IBPC a SUDECAP.



SERVICO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA CULTURA
INSTITUTO BRASILEIRO DO PATRIMÔNIO CULTURAL

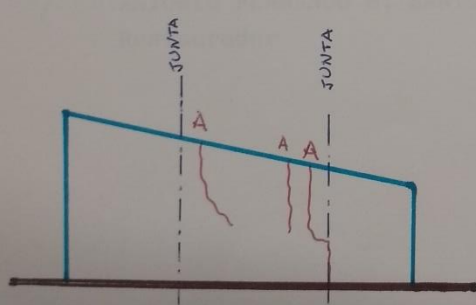
MEMO/13ª CR/IBPC-MG nº 088/93 Em 30 de abril de 1993

Do Cláudio A. Magalhães Alves/Antonio F. B. Santos
Ao Coordenadora Regional da 13ª CR/IBPC-MG
Assunto

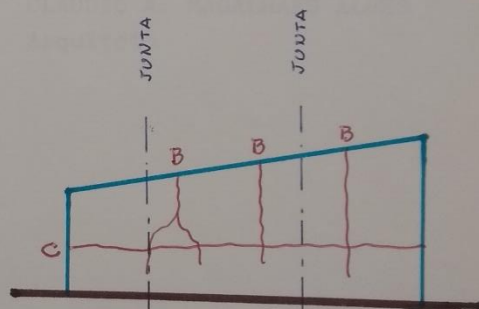
Senhora Coordenadora,

Comunicamos que, em visita à Igreja de São Francisco de Assis (Pampulha), constatamos a ocorrência de algumas fissuras na cobertura da abóbada da nave.

Essas fissuras, aparentemente superficiais, ocorrem nas fachadas sudeste e noroeste, com as seguintes representações esquemáticas:



FACHADA NO



FACHADA SE

(A) 3 FISSURAS VERTICAIS, ENTRE AS LINHAS DAS JUNTAS

(B) 3 FISSURAS VERTICAIS, SENDO UMA DELAS EXTERNA ÀS LINHAS DAS JUNTAS DE DILATAÇÃO EXISTENTES.

(C) 1 FISSURA HORIZONTAL, ACIMA DO MOSAICO DECORADO, EM TODA A EXTENSÃO DA NAVE.

Handwritten signature

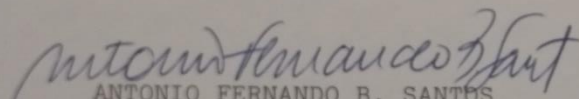
Handwritten signature

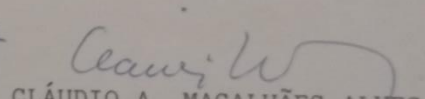
À primeira vista, parece-nos que essas trincas poderiam ser atribuídas a expansões e retrações, diferenciadas, das argamassas de assentamento das pastilhas e das camadas de impermeabilizante. Ressalte-se que não há continuidade ou simetria entre as fissuras verticais, o que parece confirmar a conecção do problema no nível dos revestimentos.

Não se observaram sinais de infiltrações, nessa rápida visita.

Sugerimos que seja encaminhado ofício à SUDECAP, comunicando a ocorrência e solicitando providências. O contrato próprio deverá conter cláusula garantidora da correção dos eventuais defeitos de execução que, normalmente, é exigida do construtor no prazo de seis meses do recebimento da obra (no caso, ocorrida em dezembro/92).

À consideração de V. Senhoria.


ANTONIO FERNANDO B. SANTOS
Restaurador


CLÁUDIO A. MAGALHÃES ALVES
Arquiteto

ANEXO D6 - Relatório da Isolar.



Belo Horizonte, 17 de Maio de 1993.

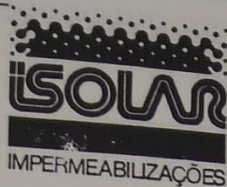
A
Arquel Engã e Com Ltda
A/C Engg Eduardo Nascimento
Fax: 275 3142

REF: Ig. Pampulha.

Prezado sr;

Em resposta a seu contacto telefônico, e tendo lido o relatório dos Arqs. Cláudio Magalhães Alves/Antônio F.B.Santos, informo-lhe o seguinte:

- 1 - Contactado pela Arq. Sarah N. Pertence no dia 14/05/93, dirigi-me imediatamente a igreja da Pampulha, onde encontrei-me com a mesma para vistoriar as abóbadas da nave.
- 2 - As verificações da vistoria conferem com as anotações e registros dos relatórios dos Arqs. Cláudio e Fernando. Somente devo acrescentar é que em certos locais já houve queda de pastilhas, e um ligeiro estufamento já se faz notar na fachada SE.
- 3 - Confirmo a informação de que não há infiltrações de água, o que mostra o bom desempenho da impermeabilização executada pela Isolar.
- 4 - As fissuras devem ser analisadas com maior cuidado. Para isto será necessário uma escada, ou andaimes na obra. Também acredito que sejam fissuras resultantes de retração e expansão diferenciada da argamassa, sem qualquer efeito estrutural. A espessura da argamassa foi mínima. É necessário e fundamental um exame mais minucioso.
- 5 - É importante lembrar que não foi deixada junta nas pastilhas, nos locais das juntas de dilatação, apesar do tratamento flexível existente. Esta omissão provoca o acúmulo de tensões em regiões não previstas, sem possibilidade de combatê-las ou aliviá-las.



6 - Em princípio a sugestão que apresenta maior compatibilidade com o problema é a colagem individual das pastilhas, com uso de adesivo elástico, o que garantiria a cada pastilha aderência e elasticidade suficiente para poder permanecer fixa a despeito dos esforços. Trata-se de procedimento simples, e que viabiliza a manutenção a qualquer tempo. É necessário coletar as pastilhas que caem e guardá-las.

Atenciosamente.

Firmino S. de Siqueira Filho
Impermeabilizações Isolar Ltda
Rua Gonçalves Dias, 904 - 4º andar
30140-091
Telef: (031) 261 3089
Fax : (031) 261 2866

c/c:Arq. Sarah N. Pertence - SUDECAP-

ANEXO D7 – Relatório Técnico do escritório de Engenharia Paula Machado.



Belo Horizonte, 20 de julho de 1.993

A
SUDECAP - Superintendência de Desenvolvimento da Capital
At. Eng. Sarah Nidia Pertence
Rua Rio Grande do Norte, 1022
CAPITAL

Prezados Senhores,

Ref.- Igreja de São Francisco (Pampulha)

Estamos encaminhando em anexo, atendendo solicitação da SUDECAP, nosso relatório técnico referente aos problemas que estão ocorrendo no revestimento cerâmico (pastilhas) da superfície externa restaurada da Igreja de São Francisco (Igreja da Pampulha).

Observar V. Sas. que se trata de um relatório preliminar no qual analisamos o estado atual da edificação e sugerimos algumas providências para que se possam estabelecer a solução adequada para a correção definitiva do problema.

Colocamo-nos à inteira disposição para quaisquer esclarecimentos complementares necessários ao perfeito entendimento do nosso relatório, e aproveitamos a oportunidade para apresentar-lhes nossas

Cordiais Saudações

Paula Machado - Engenharia e Projetos Ltda.

Paula Machado

Anexo : Relatório Técnico

Paula Machado Engenharia e Projetos Ltda
Rua Timbiras, 3488 Cj. 201 - Tel: (031)337-3439 - Fax.: 335-5438 - CEP 30.140.062 - Belo Horizonte - MG



VISTORIA PRELIMINAR

OBJETIVO - Verificação da situação do revestimento de pastilhas

Edificação - Igreja S. Francisco (Pampulha) - Belo Horizonte

Ocorrências registradas

Constata-se visualmente a existência de um número considerável de pastilhas de revestimento da cobertura soltas ao mesmo tempo que existem sinais de que ocorre um enrugamento do conjunto emboço-reboco-pastilha. Também surgiram um considerável número de trincas, e em sua região é mais perceptível o descolamento das pastilhas além do "enrugamento".

Sabe-se que muito recentemente foram realizadas obras de restaurações da edificação e deste revestimento em particular.

Causas preponderantes

Não existe dúvida alguma que a principal causa das ocorrências registradas acima é o efeito da dilatação, devido à variação da temperatura. Esta expansão - contração é tanto maior quanto a exposição da face ao sol e também às chuvas, ou mesmo ao frio da noite. Não existem na edificação em questão detalhes construtivos que permitam a atuação do fenômeno físico do crescimento de um corpo sólido submetido a um acréscimo de temperatura, em especial no revestimento. É curioso assinalar que tal preocupação existiu na correção das trincas estruturais e foi olvidado no revestimento que lhe deveria ser aderente para a formação de um corpo monolítico.

Se se desejasse criar outro tipo de revestimento, flutuante talvez, seria admissível a concepção de sem-junta. A contraditória existência de junta na estrutura e sua omissão no revestimento rígido criou a situação do "fusível", ou seja as trincas surgiram exatamente nos locais onde ocorreram anteriormente o fissuramento da edificação.

Outros fatores ocorreram simultaneamente, todos eles correlatos e inerentes ao fenômeno físico de variação de temperatura, contribuindo para o agravamento da situação em muito pouco tempo.

Não é possível solução para a ambígua situação de inexistência de juntas de dilatação-contração em revestimento rígido, aderido a uma estrutura também rígida, submetidos às variações de temperatura devido a sua exposição permanente ao tempo.



Extensão dos danos

Assim torna-se necessário conhecer todas as causas para que seja possível definir com certeza e eficácia uma solução terapêutica para o problema. Também é essencial o levantamento da extensão dos danos. Sem tal procedimento corre-se o risco de novamente partir para soluções onerosas e que falharão de modo inexorável.

É importante uma pesquisa por amostragem para determinação e mapeamento das áreas onde já ocorreu a ruptura por cisalhamento da interface concreto-emboço. Este trabalho deve ser realizado, com o auxílio de andaimes apropriados, por técnicos com sensibilidade e conhecimento do assunto.

Prognóstico

Não existindo juntas planejadas é transferido para o acaso a definição dos locais onde ocorrerá o rompimento da adesão com o conseqüente "enrugamento" do revestimento e descolamento de pastilhas.

A tendência é de se aumentar de modo considerável a quantidade de áreas atingidas e também a sua amplitude, à medida que o tempo for transcorrendo. Isto também se dará pelas maiores variações de temperatura que ocorrerão nos próximos meses, à medida que a estação se tornar mais quente. Em seguida, o início das chuvas criará outras situações de agravamento, desde aquelas decorrentes do choque térmico quanto ao efeito de lixiviação e de proliferação de microrganismos, que devem complicar a situação de adesão.

Soluções

Após o levantamento da extensão dos danos será possível a realização de um projeto que contemple às exigências da natureza (fenômenos físicos) e ao desejo de preservar uma obra artística tombada pelo Patrimônio.

Existem tecnologias disponíveis que permitam criar situações adequadas para o atendimento das implicações levantadas, desde que também ocorra flexibilidade no que concerne à obediência das leis impostas pela física. É possível a implantação de juntas sem ofender ao aspecto visual de continuidade da superfície projetada.

Belo Horizonte, 19 de julho de 1993

Paula Machado Engenharia e Projetos Ltda
Rua Timbiras, 3488 Cj 201 - Tel: (031) 337-3439 - Fax: 335-5438 CEP 30140-062 Belo Horizonte

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Jose Eduardo; MORAES, Ana Carolina. **Relatório dos Trabalhos**. Belo Horizonte, Minas Gerais. 2005.

BAHIA, Denise Marques. **A arquitetura política e cultural do tempo histórico na modernização de Belo Horizonte (1940-1945)**. Belo Horizonte, 2011.

BASTOS, Paulo S. S. **Estruturas de concreto armado**. UNESP. Bauru. São Paulo. Set. 2014.

BRASIL. Ministério da Cultura. **Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural**. Ministério da Cultura, Instituto do Programa Monumenta, 2005.

CASTRO, Mariângela; FINGUERUT, Sílvia (Org.). **Igreja da Pampulha: restauro e reflexões**. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2006

FABRIS, Annateresa. **Fragmentos urbanos: representações culturais**. São Paulo: Studio Nobel, 2000.

ICOM-CC. 2008. Commentary on the ICOM-CC **Resolution on Terminology for Conservation**. Disponível em: www.icom-cc.org/54/document/icom-cc-resolution-on-terminology-commentary/?id=745#.UXBw1UpQqAI. Acesso em: 12/01/2018

ICOMOS, **Carta de Burra**. Burra Austrália: 1999.

KUHL, Beatriz Mugayar. **História e ética na conservação e na restauração de monumentos históricos**. R. CPC, São Paulo, v.1, n.1, p. 16-40, nov. 2005/ abr. 2006

PRUDON, Theodore H.M. **Preservation of Modern Architecture**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2008.

MIRANDA, Leonardo F. R.; CARNEIRO, Arnaldo Pereira. **O Concreto Armado na Arquitetura Moderna**. In: I Curso Latino Americano sobre a Conservação da Arquitetura Moderna. Modulo 3 on-line, aula 10/11: CECI ICCROM, jun. 2009.

MUÑOZ-VIÑAS, S. **Teoría Contemporánea de la Restauración**. Espanha: Editorial Síntesis S. A. 2010.

PUCIONNI, Silvia. **Anamnese Estrutural**. Belo Horizonte, MG. Junho de 1999.

ROCHA, Mércia Parente. **Patrimônio arquitetônico moderno: do debate às intervenções**. UFPB/BC. João Pessoa, 2011.

UNESCO. **Nomination Dossier of the Pampulha Modern Ensemble for inscription on the World Heritage List**. 2016.

XAVIER, Alberto (Org.). **Arquitetura moderna brasileira: depoimento de uma geração**. São Paulo: Pini; Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura; Fundação Vilanova Artigas, 1987.

WERNECK. 2017. **Atraso encarece restauro da Igrejinha da Pampulha em R\$400 mil**. Disponível <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2017/10/19/interna_gerais,909722/atrasoencarece-restauro-da-igrejinha-da-pampulha-em-r-400-mil.shtml>
Acessado em: 02/12/2017.