

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE PROJETO
EXECUTIVO DE ARQUITETURA DE RESTAURO E PROJETOS
COMPLEMENTARES DA CASA AGOSTINI - CASA DA
CULTURA – FUNDÃO, ES**

ETAPA 01 – RELATÓRIO TÉCNICO

OBJETO:

**PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA DE RESTAURO E PROJETOS COMPLEMENTARES
DA CASA AGOSTINI - CASA DA CULTURA – FUNDÃO, ES**

CONTRATANTE:

SECULT – SECRETARIA DE ESTADO DA CULTURA

PROPRIETARIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO, ES (PMF-ES)

AUTORES:

PABLO HENRIQUE SOUZA ALVES PETRI – CAU A52754-8

ANDRÉ LUIZ FRANZOTTI DONADELLO – CAU A52880-3

TÍTULOS:

RELATÓRIO TÉCNICO;

ASPECTOS HISTÓRICOS, ECONOMICOS E SOCIAIS DE FUNDÃO;

CARACTERIZAÇÃO DO CASARÃO

DIAGNÓSTICO E TERAPEUTICA DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

02	ANDRÉ	10/11/2015	Remoção de um termo do texto do item 10.B
01	ANDRÉ	23/01/2015	Modificação de formatação (Solicitação SECULT)
00	ANDRÉ	11/2014	EMIÇÃO INICIAL
Rev.	Por	Data	Descrição

SUMÁRIO

RELATÓRIO TÉCNICO	3
1. OBJETIVO E JUSTIFICATIVA	3
2. LOCALIZAÇÃO	3
3. ASPECTOS HISTÓRICOS, ECONÔMICOS E SOCIAIS DE FUNDÃO.....	3
4. ASPECTOS LEGAIS	5
5. ASPECTOS ARQUITETÔNICOS	5
6. ASPECTOS CONSTRUTIVOS	7
7. INFRAESTRUTURA URBANA:.....	8
8. VISITAS <i>IN LOCO</i>; PROGRAMA DE NECESSIDADES E DIRETRIZES PROJETUAIS:	8
8.1. Visitas in loco	8
8.2. Programa de necessidades e diretrizes projetuais	8
9. DIAGNOSE DOS SINTOMAS PATOLÓGICOS E DOS DANOS OBSERVADOS IN-LOCO	9
9.1. MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS E DANOS IDENTIFICADOS NAS ÁREAS EXTERNAS.....	9
9.2. MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS E DANOS NAS ÁREAS INTERNAS	14
9.3. CARACTERIZAÇÃO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS E DANOS IDENTIFICADOS.....	15
(A) DESPLACAMENTO DE ARGAMASSA DE REVESTIMENTO	15
(B) BOLOR/ CROSTA NEGRA/ FUNGOS/ UMIDADE:	15
(C) FRATURAS/ LESÕES/ LACUNAS	15
(D) DESPLACAMENTO DE PINTURA	15
(E) FISSURAS E TRINCAS.....	16
(F) PRÓTESE INCOMPATÍVEL	16
(G) DESCOLAMENTO COM PULVERULÊNCIA (DESGASTE DE REBOCO).....	17
(H) PÁTINA BIOLÓGICA/ INFESTAÇÃO POR VEGETAÇÃO	17
(I) ATAQUE POR XILÓFAGOS.....	17
10. TERAPEUTICA DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS E DANOS IDENTIFICADOS.	18
(A) DESPLACAMENTO DE ARGAMASSA DE REVESTIMENTO	18
(B) BOLOR/ CROSTA NEGRA/ FUNGOS/ UMIDADE	18

(C) FRATURAS/ LESÕES/ LACUNAS	18
(D) DESPLACAMENTO DE PINTURA	19
(E) FISSURAS E TRINCAS.....	19
(F) PRÓTESE INCOMPATÍVEL	19
(G) DESCOLAMENTO COM PULVERULÊNCIA (DESGASTE DE REBOCO).....	19
(H) PÁTINA BIOLÓGICA/ INFESTAÇÃO POR VEGETAÇÃO	19
(I) ATAQUE POR XILÓFAGOS.....	20
RECUPERAÇÃO DA ARGAMASSA DE REVESTIMENTO (REBOCO)	20
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21

RELATÓRIO TÉCNICO

1. OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

Este relatório tem por objetivo principal diagnosticar o estado de conservação do imóvel denominado Casarão Agostini, além de contextualizá-lo quanto aos aspectos histórico, socioeconômico e político do município, visando subsidiar decisões projetuais para futuras obras de restauro e adequação de uso. Essa ação se justifica pela necessidade de atendimento à legislação de acessibilidade universal e também para adequar o imóvel histórico às necessidades atuais de uso, cuja infraestrutura demonstra necessidade de intervenções corretivas e se apresenta incompatível com as condições básicas das atividades desenvolvidas no local.

2. LOCALIZAÇÃO

O Casarão Agostini está localizado as margens da Rodovia Josil Espindula Agostini, s/nº, no Município de Fundão – ES, no trevo de chegada à cidade pela Rodovia BR 101 Norte.

Sua localização geográfica pelo Sistema Universal Transverso de Mercator (UTM) é: latitude 7795388.00 m S; longitude 352909.00 m E; Zona 24 K

Ocupando a área total do terreno, o imóvel apresenta os seguintes confrontantes:

- Frontal – Rodovia Josil Espindula Agostini, marginal a Rodovia BR 101 Norte
- Lateral esquerda – terreno particular;
- Fundos – Ruela ortogonal a Rua Hipólito Agostini;
- Lateral direita – escadaria e terreno particular

3. ASPECTOS HISTÓRICOS, ECONÔMICOS E SOCIAIS DE FUNDÃO.

Um dos mais antigos municípios capixaba, Fundão situa-se a aproximadamente 50 quilômetros ao norte da capital do estado e pertencente à Região Metropolitana da Grande Vitória. A cidade, hoje, ocupa uma área de quase 280 Km², tem uma população estimada em 20.000 habitantes e sua história esta diretamente ligada à do Município de Nova Almeida e à construção da Ferrovia Vitória Minas.

Primitivamente uma aldeia jesuítica, Nova Almeida possuía vasta extensão territorial que incluía a região do atual município de Fundão. Contudo, a interiorização do homem em busca de terras melhores propiciou a formação de novos núcleos populacionais e o enfraquecimento econômico desta região.

Aliado a esse processo, no início do século XX a construção da Ferrovia Vitória Minas foi decisivo para o declínio do vilarejo.

Figura 1 – Vista geral da cidade de Fundão em 1926



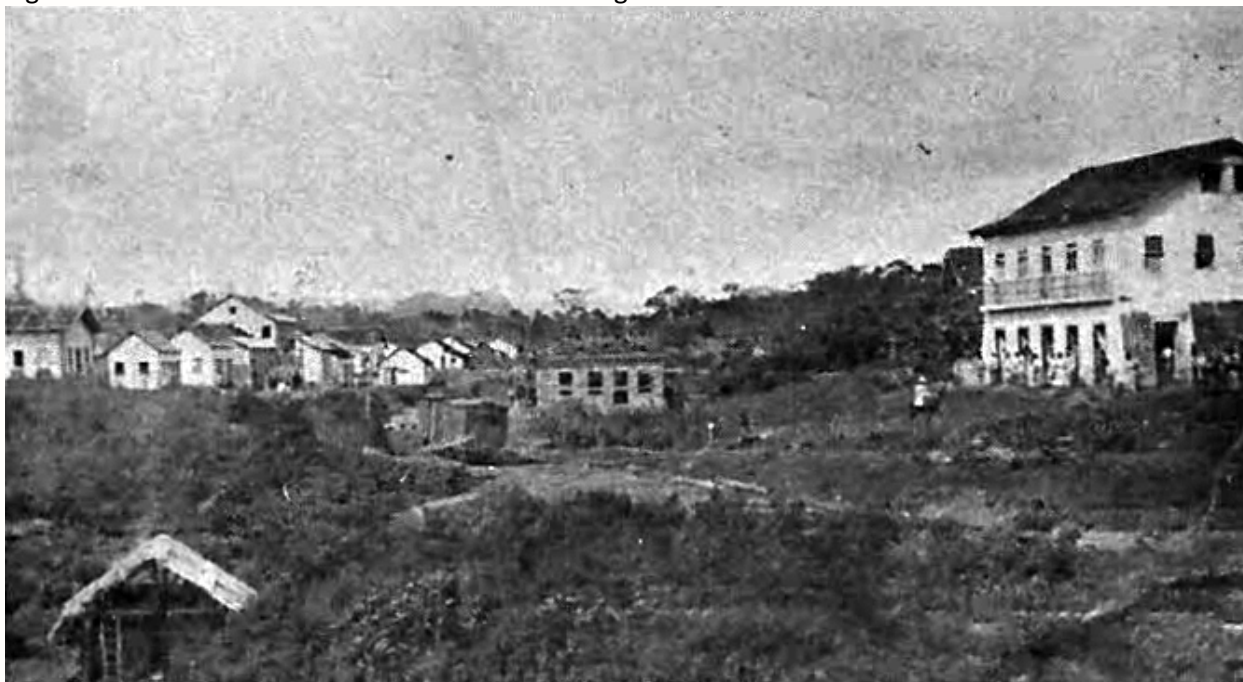
Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Fundão (1926)

A ferrovia abriu passagem pela fazenda Taquaruçu do pioneiro Candido Vieira, cujas terras ficavam as margens do rio Fundão, o que resultou na formação de um aglomerado populacional que em 1903, virou sede de distrito com o mesmo nome do rio. Todo esse desenvolvimento foi o primeiro passo para a emancipação da região que aconteceu em 1933 e passou a ser um município. Contudo apenas em 1938, Fundão teve ascensão à categoria de cidade (ESPÍRITO SANTO, 2009).

Em 1882, nas terras da fazenda de Candido Vieira foi construído um sobrado de arquitetura peculiar, comuns às construções do período do ciclo do café, voltado para o comércio. Este sobrado posteriormente seria comprado pela família Agostini e abrigaria a firma de exportação de café Ângelo Agostini & Cia. Em 1925, foi moradia do médico e político César Agostini e, até a década de 1970, ainda era usado pela família. Mais tarde, o prédio foi comprado pela prefeitura e restaurado em 1985 e 1986 para o funcionamento de loja de artesanato, museu e espaço para eventos culturais.

Hoje o Casarão da Família Agostini funciona como Casa da Cultura de Fundão. O pavimento térreo é usado para eventos culturais realizados pela comunidade. Já o segundo pavimento abriga dois setores da prefeitura e serve de espaço de exposição e museu.

Figura 2 – Vista do entorno do Casarão da família Agostini no início do século XX.



Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Fundão (início de 1900)

4. ASPECTOS LEGAIS

O edifício da Casa da Cultura de Fundão foi tombado pelo Conselho Estadual de Cultura em 25 de junho 1986, conforme Processo nº 21/84, Resolução nº 03 /1985. Possui inscrição no Livro do Tombo Histórico, sob o nº 82, às folhas 9v e 10; Livro do Tombo das Belas Artes, sob o nº 03, às folhas 1v e 2.

O imóvel se tornou de propriedade pública entre os anos de 1985 e 1986 quando foi adquirida pela Prefeitura Municipal de Fundão (FONSECA *et al.*, 2005; ESPÍRITO SANTO, 2009) e ainda não atende às exigências legais para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

5. ASPECTOS ARQUITETÔNICOS

Trata-se de um sobrado construído em 1882, que se destaca na paisagem urbana, tanto por sua arquitetura antiga em meio a edificações contemporâneas, quanto pelo porte de seu volume edificado e pela simplicidade de sua composição estética. A edificação do Casarão Agostini está implantada em terreno em aclive, possui paredes em alvenaria de pedra com argamassa de cal, telhado com estrutura em madeira e fechamento com telha cerâmica, tipo francesa. Possui esquadrias em madeira com desenho reto e peças robustas.

O Casarão possui planta regular, composta por dois pavimentos mais o sótão. O térreo e o segundo pavimento estão interligados, externamente, por uma escada de dois lances em concreto e uma escada interna em ferro fundido em formato caracol. O sótão é acessado por uma escada de madeira, em “L”, centrada no 2º pavimento.

O pavimento térreo possui distribuição interna simples. Destinado, originalmente, ao comércio, na frente, encontra-se um grande salão aberto, com piso cimentado, teto em madeira e cinco portas frontais que se abrem para a via principal. Nos fundos do pavimento existem duas áreas de depósito e um banheiro. Ainda no pavimento térreo encontra-se outro cômodo com acesso externo, também destinado a depósito.

O segundo pavimento possui um salão aberto, e três pequenas salas, divididas por paredes de madeira. O salão dá acesso a um estreito balcão externo por meio de cinco portas/janelas, também voltadas para a via principal e similares as portas do térreo. Neste pavimento temos também uma sala nos fundos, dois banheiros e uma área de circulação com saída para a rua secundária.

O piso do segundo pavimento é em tabuas de madeira, apoiados sobre uma estrutura de caibros e montantes, também em madeira. O teto possui forro em lambris de madeira e as paredes são de alvenaria de pedra e divisórias de madeira.

Nas fachadas, a simplicidade da arquitetura do Casarão fica mais evidente. A elevação principal é composta por duas linhas de portas consecutivas, uma no pavimento térreo e outra no pavimento superior. Composto as portas do pavimento superior existe um grande balcão externo com guarda corpo em ferro e desenho geométrico que se estende por toda fachada. Nas duas laterais desta fachada existe um detalhe em pedra talhada dando o aspecto do que seria a estrutura da edificação. O encontro entre a parede e o telhado é arrematado por uma sanca de argamassa com relevos em degraus que formam uma faixa horizontal no topo da fachada.

As demais fachadas são ainda mais simples, sendo compostas apenas pelas esquadrias e com uma geometria que acompanha o desenho do telhado. As paredes são em alvenaria de pedra com argamassa de cal pintada. O maior destaque dessas fachadas se dá pelas esquadrias que possuem uma estrutura de vergas e marcos de madeira robusta que sobressaem o plano das paredes.

O telhado, composto por telha cerâmica tipo francesa e estrutura em madeira, é dividido em quatro águas que compõem a volumetria da edificação, e devido as diferentes inclinações demarcam nitidamente dois blocos que compõem o edifício.

Figura 3 – Vista do entorno do Casarão da família Agostini em meados do ano 2000.



Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Fundão (sem data)

6. ASPECTOS CONSTRUTIVOS

O Casarão em que funciona a Casa de Cultura do município de Fundão – ES possui três pavimentos, incluindo o sótão, e ocupa a maior parte de um terreno em desnível no qual está implantado. Sem afastamento frontal e de fundo, o imóvel possui apenas distanciamentos das construções vizinhas nas laterais, sendo a direita por uma escadaria pública e, a esquerda, por uma pequena área descoberta que separa o casarão do terreno vizinho, por onde passa ramais de entrada para alimentação de água potável de construções vizinhas e por onde escoa a água pluvial captada em parte da rua dos fundos.

Estrutura: a Casa de Cultura de Fundão apresenta em seu fechamento externo estrutura em alvenarias de pedra com argamassa de cal, apoiadas sobre alicerce de pedra.

As paredes das repartições internas dos pavimentos superiores são em madeira, exceto nas áreas molhas. Já as repartições internas do térreo são em alvenaria de pedra e cal, com apenas uma divisão em madeira.

Cobertura: a cobertura, toda em telha francesa, é formada por dois blocos de telhados com duas águas cada, ambos com cumeeira paralela a fachada frontal e empenas nas laterais. As telhas são do tipo francesa sustentadas por estrutura convencional em madeira.

Pisos: os pisos dos pavimentos superiores são em tábua corrida, exceto pelos banheiros e cozinha em ardósia. Já no pavimento térreo, os pisos são em cimento queimado sem cor, e ardósia nos banheiros. Os pisos externos são em cimento desempenado nos fundos, em pedra com argamassa de cimento na lateral direita e frente, e paralelepípedo no pequeno pátio da lateral esquerda.

7. INFRAESTRUTURA URBANA:

O imóvel é servido por rede de infraestrutura urbana de energia elétrica, telefonia, água potável, pavimentação e coleta de lixo. A drenagem pluvial dos telhados é lançada direto no sistema de sarjetas da rede pública.

A edificação possui uma calha central que recebe a água dos telhados e por meio de um tubo de PVC, aparente, canaliza a água até o sistema público. Já o esgotamento sanitário não é tratado e está ligado diretamente no sistema público de coleta pluvial.

8. VISITAS *IN LOCO*; PROGRAMA DE NECESSIDADES E DIRETRIZES PROJETUAIS:

8.1. Visitas in loco

Para a execução do serviço foram realizadas visitas em três momentos distintos:

- **07/10/2014** - Visita de reconhecimento ao local de intervenção e de apresentação das partes envolvidas. Foi feita uma reunião na prefeitura municipal na qual estiveram presentes os seguintes representantes:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO:

Maria Dulce Rudio Soaresi – Prefeita Municipal;

Fábio Samora – Coordenador da Casa da Cultura;

SECRETARIA ESTADUAL DE CULTURA (SECULT):

Christiane Wigner Gimes – Gerente de Memória e Patrimônio;

Fabiana Caniçali Braga – Arq. da Gerência de Memória e Patrimônio.

OCA PROJETOS PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE LTDA:

Pablo H. S. A. Petri – Responsável Técnico e Legal da OCA Projetos;

- **20/10/2014** - Visita para levantamento *in-loco* das instalações.
- **29/10/2014** - Visita para levantamento *in-loco* das instalações.

8.2. Programa de necessidades e diretrizes projetuais

O programa de necessidades criado refere-se à adequação do edifício para abrigar a secretaria de cultura municipal, às atividades de museu e a utilização do salão térreo para atividades e cursos voltados para a comunidade.

As principais diretrizes para nortear o projeto, pautadas na reunião de 07/10/2014, definiram a criação de acessibilidade universal para os banheiros e entre o primeiro e segundo pavimentos; o aumento de área de exposição; além da melhoria da Infraestrutura como um todo.

9. DIAGNOSE DOS SINTOMAS PATOLÓGICOS E DOS DANOS OBSERVADOS IN-LOCO

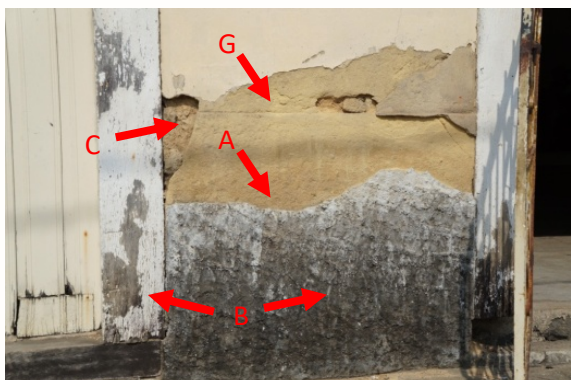
As diagnoses dos sintomas patológicos e dos danos observados no local estão apresentadas em três tópicos distintos. O primeiro e o segundo tratam, respectivamente, da identificação das manifestações patológicas e danos nas áreas externas e internas. Já o terceiro tópico trata da caracterização dessas manifestações patológicas e danos propriamente ditas.

9.1. MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS E DANOS IDENTIFICADOS NAS ÁREAS EXTERNAS.

Figura 4 – Casa da Cultura de Fundão - Vista da fachada principal (frontal)



Fonte: OCA PROJETOS (out. 2014)



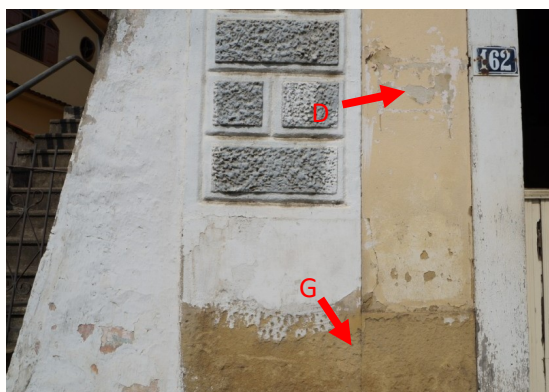
A - Deslocamento de Argamassa de Revestimento

B - Bolor/ Crosta Negra/ Fungos/ Umidade

C – Fraturas/ lesões/ lacunas

G - Descolamento com pulverulência (Desgaste de reboco)

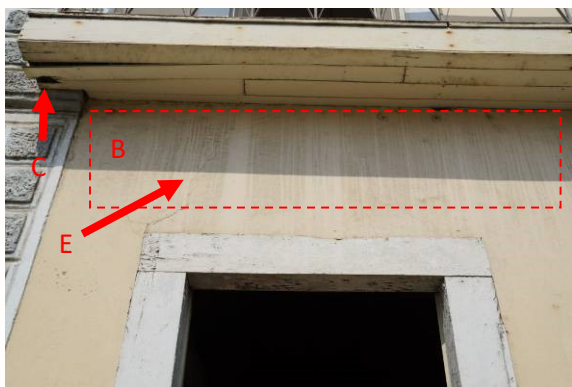
(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)



D - Desplacamento de pintura

G - Descolamento com pulverulência (Desgaste de reboco)

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)

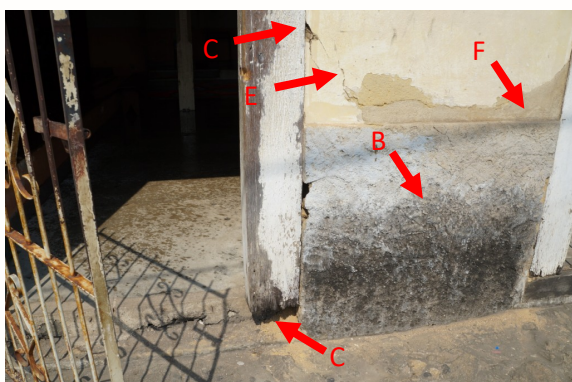


B - Bolor/ Crosta Negra/ Fungos/ Umidade

C – Fraturas/ lesões/ lacunas

E – Fissuras/ Trincas

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)



B - Bolor/ Crosta Negra/ Fungos/ Umidade

C - Fraturas/ lesões/ lacunas

E – Fissuras/ Trincas

F – Prótese Incompatível

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)

Figura 5 – Casa da Cultura de Fundão - Vista da fachada lateral esquerda.



Fonte: OCA PROJETOS (out. 2014)



B - Bolor/ Crosta Negra/ Fungos/ Umidade

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)



B - Bolor/ Crosta Negra/ Fungos/ Umidade

D - Desplacamento de pintura

G - Descolamento com pulverulência (Desgaste de reboco)

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)



B - Bolor/ Crosta Negra/ Fungos/ Umidade

C - Fraturas/ lesões/ lacunas

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)

Figura 6 – Casa da Cultura de Fundão - Vista da fachada lateral direita.



Fonte: OCA PROJETOS (out. 2014)



B - Bolor/ Crosta Negra/ Fungos/ Umidade

C – Fraturas/ lesões/ lacunas

E – Fissuras/ Trincas

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)



A - Desplacamento de Argamassa de Revestimento

B - Bolor/ Crosta Negra/ Fungos/ Umidade

C - Fraturas/ lesões/ lacunas

F – Prótese incompatível

G - Descolamento com pulverulência (Desgaste de reboco)

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)

Figura 7 – Casa da Cultura de Fundão - Vista parcial da cobertura.



Fonte: OCA PROJETOS (out. 2014)



B - Bolor/ Crosta Negra/ Fungos/ Umidade

C - Fraturas/ lesões/ lacunas

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)



B - Bolor/ Crosta Negra/ Fungos/ Umidade

C - Fraturas/ lesões/ lacunas

H - Pátina biológica/ infestação por vegetação

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)

9.2. MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS E DANOS NAS ÁREAS INTERNAS



I – Ataque por xilófagos em assoalho de madeira

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)



Infiltração devido à lesão na cobertura

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)



Pavimento térreo:

B - Bolor/ Crosta Negra/ Fungos/ Umidade

G - Descolamento com pulverulência (Desgaste de reboco)

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)



G - Descolamento com pulverulência (Desgaste de reboco)

(Fonte: OCA PROJETOS, out. 2014)

9.3. CARACTERIZAÇÃO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS E DANOS IDENTIFICADOS

(A) DESPLACAMENTO DE ARGAMASSA DE REVESTIMENTO

Caracteriza-se pela perda de aderência da argamassa de revestimento (reboco) com o substrato. Inicialmente se apresenta com som cavo sob percussão, quando submetida a leves pancadas; em seguida ocorre o desprendimento em placas de partes do reboco. Os deslocamentos de reboco constatados nas fachadas externas são devido à ação de umidade por capilaridade e de precipitações atmosféricas que encharcam as alvenarias já desgastadas provocando infiltrações.

(B) BOLOR/ CROSTA NEGRA/ FUNGOS/ UMIDADE:

Diagnose: são manchas esverdeadas ou escuras que surgem devido ao contato prolongado com a umidade e pela contaminação por fungos. Esse sintoma é evidenciado pela impregnação de mofos e bolores nas superfícies expostas da edificação.

Os mofos e bolores são formados pelos esporos dos milhares de tipos de fungos existentes na atmosfera juntamente com partículas de poluição suspensas no ar, principalmente do dióxido de enxofre proveniente da queima de combustíveis fósseis.

A umidade proveniente de precipitações pluviométricas associadas à ação dos ventos contribui com o surgimento e proliferação dos fungos e, conseqüentemente, com a aceleração da degradação dos materiais constituintes do edifício.

Acabar com os bolores e com as manchas de umidade é processo difícil, pois as manchas são o resultado de processos evolutivos em que micro-organismos, vegetais e seres microscópicos se instalam nas superfícies de coberturas, lajes, paredes, tetos, etc., formando um microambiente autossuficiente em que uns se alimentam de outros, proporcionando a sua proliferação e evolução (VIEIRA, 2010).

No caso específico da Casa da Cultura de Fundão, as principais causas da formação de bolores nas paredes externas são a umidade proveniente de precipitações atmosféricas, umidade ascendente por capilaridade e infiltrações originadas na cobertura.

(C) FRATURAS/ LESÕES/ LACUNAS

Vazios criados pela remoção de elementos construtivos, com função estrutural ou não, causados por impacto mecânico, por desgaste natural, ou por patologias e danos de natureza diversa. Essas lacunas além de comprometer o valor estético podem acelerar o processo de degradação do edifício.

(D) DESPLACAMENTO DE PINTURA

Caracteriza-se pela perda de aderência do filme da tinta com o substrato, levando ao desprendimento da tinta com superfície em que foi aplicada.

Esse fenômeno é originado pela presença excessiva de pó na superfície de aplicação da tinta. A formação do pó pode ter origem em uma argamassa de revestimento mal dosada ou, no caso de repintura, em camadas antigas de tinta calcinada em processo de descascamento, ou em pintura sobre caiação, devido à alta alcalinidade. Além desses casos o deslocamento também pode ocorrer devido as seguintes situações: execução da pintura em paredes aquecidas pela radiação solar, o que leva a evaporação precoce do solvente prejudicando o tempo de cura da tinta e o seu processo de aderência; ou a execução da pintura em dias chuvosos, devido à umidade; e ao uso de tintas sem diluição ou pouco diluídas, o que leva a formação de camadas excessivamente espeda de filme, prejudicando o processo de espalhamento e de aderência (SHERWIN WILLIAMS, 2014).

(E) FISSURAS E TRINCAS

Fissuras, trincas, rachaduras, fendas e brechas são manifestações patológicas das edificações observadas em alvenarias, vigas, pilares, lajes, pisos entre outros elementos construtivos. Essas manifestações são geralmente causadas por movimentação da estrutura devido a tensões sofridas pelos materiais em situações em que são submetidos esforços maiores que sua resistência, levando a falha de seu desempenho e surgimento de aberturas, as quais são classificadas conforme sua espessura (OLIVEIRA, 2012).

As fachadas da Casa de Cultura de Fundão apresentam fissuras e trincas em argamassa de revestimento. Essas fissura e trincas podem ser causadas por movimentações higrotérmicas (dilatações e contrações), por expansão de dos materiais devido a presença de água, ou mesmo por impactos físicos, principalmente nas junções dos marcos de portas e janelas.

(F) PRÓTESE INCOMPATÍVEL

Substituição de um elemento construtivo, ou parte dele, por outro de diferente constituição e de características inadequadas para tal fim. Tais elementos são denominados próteses incompatíveis, ou inadequadas. Esse procedimento pode gerar novas patologias e geralmente ocorre por falta de recursos e/ou por falta de conhecimento sobre o valor do patrimônio histórico.

As próteses incompatíveis identificadas na Casa da Cultura de Fundão são constituídas de argamassa de cimento portland de características inadequadas. Da forma como foram inseridas, descaracterizam a originalidade da construção e, após verificação preliminar, constatou-se que não atendem à demanda de resistência para sua aplicação. O ideal, é que o material inserido apresente resistência inferior à do material original, para que este último tenha uma durabilidade superior ao da intervenção.

(G) DESCOLAMENTO COM PULVERULÊNCIA (DESGASTE DE REBOCO)

Caracteriza uma argamassa friável, cujo sinal mais frequente de pulverulência é a desagregação da argamassa ao ser pressionada manualmente. Normalmente a película de tinta destaca-se juntamente com a argamassa que se desagrega com facilidade (BARROS et al, 1997).

(H) PÁTINA BIOLÓGICA/ INFESTAÇÃO POR VEGETAÇÃO

Inicialmente de cor amarelo-esverdeado a pátina biológica origina-se com a presença de algas e fungos que, associados, formam os líquens, os quais propiciam o surgimento de musgos e consequentemente de vegetação. A vegetação, por meio de suas raízes, provoca fissuras, trincas e, consequentemente, fraturas nas vedações e elementos estruturais, propiciando as infiltrações e, consequentemente, acelerando o processo de arruinamento.

(I) ATAQUE POR XILÓFAGOS

São ataques cometidos por agentes biológicos que se alimentam de madeira, como os cupins, as vespas e algumas espécies de besouros (TOMAZZI, 2012). Todo organismo que utiliza a madeira como fonte de alimento é chamado de organismo xilófago (do grego xylo = madeira / fagos = comer).

O ataque por agentes biológicos à madeira está sujeito a condições ambientais favoráveis como temperatura, oxigênio e umidade, assim como do teor de umidade da própria madeira. O ataque pode ocorrer isolado ou em conjunto, e com vários tipos de organismos concomitantemente. Os organismos que atacam a madeira, denominados de xilófagos, estão agrupados da seguinte forma:

- Microrganismos: bactérias e fungos
- Insetos: Coleópteros (brocas e besouros) e Isópteros (cupins)
- Perfuradores marinhos: moluscos e crustáceos

Esses microrganismos se desenvolvem dentro das células da madeira e, por meio da produção de enzimas, decompõem os constituintes das paredes celulares ou o conteúdo celular para obtenção de nutrientes como proteínas, amidos, açúcares etc. Estes agentes são aptos à instalação e desenvolvimento em madeiras com elevado teor de umidade, sempre acima do ponto de saturação das fibras (PSF).

Os insetos, assim como as brocas marinhas, atacam a madeira através da simples ação das mandíbulas, caracterizando um desgaste mecânico das paredes celulares. No caso dos insetos, estes podem atacar a madeira tanto no estado verde como com baixo teor de umidade e até mesmo bem abaixo do PSF (MONTANA, 2014).

10. TERAPEUTICA DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS E DANOS IDENTIFICADOS.

(A) DESPLACAMENTO DE ARGAMASSA DE REVESTIMENTO

A regiões afetadas por desprendimento de reboco ou que apresentarem som cavo sob percussão realizada por verificação com martelo de plástico ou madeira, deverão ser substituídas por novo revestimento de argamassa constituído de cal hidratada como elemento aglutinante (ver tópico RECUPERAÇÃO DE ARGAMASSAS DE REVESTIMENTO).

(B) BOLOR/ CROSTA NEGRA/ FUNGOS/ UMIDADE

Para o caso específico das manchas escuras causadas pela infestação de mofo e bolores, com ou sem formação de crosta negra, nas superfícies externas das alvenarias da Casa da Cultura de Fundão – ES recomenda-se o seguinte tratamento:

Aplicar forte escovação com escovas de aço eliminando os micro-organismos e parte superficial dos revestimentos;

Lavar com água pressurizada toda a extensão das fachadas, inclusive possíveis reentrâncias;

Deixar secar por um período de no mínimo 48 horas;

Preparar solução com:

160 g de Fosfato Trissódico;

60 g de detergente neutro;

180 ml de Hipoclorito de sódio;

5 litros de água potável (não usar água com flúor).

Aplicar a solução abundantemente com um pincel ou trincha, garantindo que a solução penetre todos os poros da alvenaria;

Deixar secar por um período de no mínimo 48 horas;

Repetir as operações de aplicação da solução e de secagem;

Recompor adequadamente os revestimentos quando indicado em projeto.

(C) FRATURAS/ LESÕES/ LACUNAS

Toda substituição de peça constituinte do sistema construtivo original deverá ser feita, preferencialmente, por outra de mesma fabricação, dimensão e antiguidade (peça original). Na impossibilidade de se encontrar material com estas características será aceito peças provenientes de fabricantes reconhecidos e com a mesma dimensão, peso e cor.

Para a recuperação dos locais afetados será necessário raspar o local aumentando ligeiramente a profundidade do orifício, eliminar as partículas soltas e o excesso de pó, umedecer com auxílio de

trincha e preencher com pedriscos ou caco de tijolos cerâmico quebrados e argamassa de areia e cal com traço de 1:3 ou 1:4.

(D) DESPLACAMENTO DE PINTURA

Eliminar as partes soltas ou mal aderidas, raspando ou escovando a superfície; remover o excesso de pó com auxílio de escova ou trincha; aplicar nova pintura conforme indicação de projeto.

OBS.: Não é aconselhável utilizar tinta látex em alvenarias à base de cal, principalmente em edifícios históricos, pois o látex compromete as características higroscópicas dessa alvenaria, a sua aderência e a aparência do edifício.

(E) FISSURAS E TRINCAS

Ver tópico RECUPERAÇÃO DE ARGAMASSAS DE REVESTIMENTO.

(F) PRÓTESE INCOMPATÍVEL

Todo elemento não original inserido arbitrariamente na edificação deverá ser removido e substituído conforme orientação do item “C - Fraturas/ Lesões/ Lacunas”;

As áreas de reconstituições em alvenarias realizadas com argamassa de cimento portland (próteses incompatíveis) deverão ser removidas com o devido cuidado para não provocar novas trincas ou mesmo aumentar as existentes; em seguida deve-se raspar a base da região afetada até a total remoção de vestígios da argamassa de cimento; eliminar o excesso de pó com auxílio de escova ou trincha; umedecer o local da intervenção e aplicar nova argamassa a base de cal hidratada na proporção de 1:3.

(G) DESCOLAMENTO COM PULVERULÊNCIA (DESGASTE DE REBOCO)

Raspar as áreas com auxílio de espátula metálica removendo toda a camada afetada; eliminar o excesso de pó com auxílio de escova ou trincha; umedecer o local da intervenção e aplicar nova argamassa de reboco a base de cal hidratada (ver tópico RECUPERAÇÃO DE ARGAMASSAS DE REVESTIMENTO).

(H) PÁTINA BIOLÓGICA/ INFESTAÇÃO POR VEGETAÇÃO

Remover manualmente, ou com auxílio de instrumentos cortantes como serras e espátulas, todo tipo de musgo, líquens e vegetações presente nas alvenarias, coberturas e pisos, inclusive suas raízes e substratos de matéria orgânica existente, procurando evitar o aumento de trincas e desprendimentos de áreas ainda não comprometidas; reconstituir a área afetada de acordo com os itens “C” ou “F”.

(I) ATAQUE POR XILÓFAGOS

Recomenda-se a dedetização geral de todo o edifício e áreas adjacentes com foco no combate de cupins e traças.

Em relação ao madeiramento da cobertura recomenda-se que o madeiramento novo seja previamente imunizado e que a parte existente e que será reaproveitada receba tratamento curativo por pincelamento: aplicar três demãos de preservativo com pincel encharcado em várias direções.

O preservativo químico utilizado deve possuir as seguintes propriedades:

Ter alta toxicidade a grande número de xilófagos;

Ter boa penetração e alta fixação na madeira;

Ter ação duradoura;

Não alterar as características e propriedades da madeira;

Não reagir nem provocar alterações em outros materiais;

Ser inócuo ao ser humano, animais e plantas.

RECUPERAÇÃO DA ARGAMASSA DE REVESTIMENTO (REBOCO)

Para a recuperação das argamassas de revestimento das alvenarias externas, recomendam-se os seguintes procedimentos:

Verificar por meio de percussão as condições de aderência do revestimento das alvenarias antes das intervenções de recuperação do mesmo. Este procedimento é de simples execução e pode ser feito golpeando levemente a parede com o próprio punho, ou com auxílio de uma marreta leve de madeira ou plástico. Marcar as áreas que apresentarem som cavo (aspecto de parede oca);

Remover as partes identificadas com o devido cuidado, utilizando ponteira e marreta com pequenas dimensões e peso. Podem-se utilizar também espátulas para raspagem das camadas desprendidas.

Eliminar as partículas soltas e o pó com auxílio de trinchas, broxas ou pinceis;

Umedecer toda a área lançando água com uma trincha ou broxa de pintura;

Aplicar argamassa de regularização a base de cal.

Obs.: Para evitar retrações, cada camada de revestimento (reboco) deverá possuir espessura máxima de 1,5cm. Em pequenas partes em que existam danos com profundidade superiores a 2cm, recomenda-se raspar o local até atingir a profundidade de 4 a 6cm e preencher com pedriscos ou caco de tijolos cerâmico quebrados e argamassa de areia e cal com traço de 1:3 ou 1:4.

Trincas e fissuras isoladas deverão ser tratadas seguindo os seguintes procedimentos:

Fazer um sulco ao longo do comprimento alargando a espessura até cerca de 1cm;

Remover as partículas soltas de pó;

Umedecer os sulcos projetando água com auxílio de trincha;

Preencher as trincas e fissuras internas com argamassa de cal hidratada e gesso na proporção de 1 : 0,5 a 1 : 4 (cal hidratada, gesso e areia fina);

Preencher as trincas e fissuras externas com argamassa e cal hidratada nas proporções de 1:3 (cal hidratada; areia fina).

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados levantados e considerando os interesses em torno do singular patrimônio arquitetônico de fins do século XIX, constatou-se a real necessidade de se implementar acessibilidade física ao edifício para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, pois o imóvel não possui condições mínimas para atender a tal fim. Além da necessidade de atendimento dessa demanda de aspecto legal, verificou-se a urgência de obras de restauração física do imóvel, o qual apresenta diversas patologias construtivas que, de imediato, comprometem as condições estética e de conforto ambiental do imóvel; mas que, em longo prazo, exigirão intervenções mais complexas e onerosas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, M. B.; TANIGUTI, E. K.; RUIZ, L. B.; SABBATINI, F. H. Tecnologia construtiva racionalizada para produção de revestimentos verticais. EPSUSP/ PCC. São Paulo, 1997.

Espírito Santo (Estado). Secretaria de Estado da Cultura. Conselho Estadual de Cultura. Arquitetura/ Secretaria de Estado da Cultura. Conselho Estadual de Cultura. – Vitória: SECULT, 2009.

FONSECA, Maria Angélica; MOREIRA, João Vicente Pedrosa; SIMÕES, Eduardo Rodrigo Donatelli; VICENTE, Célia Regina Bigossi (2005). Inventário da oferta turística do município de Fundão Sebrae. Disponível em http://vix.sebraees.com.br/arquivos/biblioteca/invent_fund%C3%A3o.pdf. Acesso em 15 de nov. 2014

MONTANA QUIMICA S.A., **Agentes Biodeterioradores**. 2014. Disponível em: <http://www.montana.com.br/Guia-da-Madeira/Tratamento/Agentes-Biodeterioradores#sthash.u4kZ4z2y.dpuf>. Acesso em: 08 nov. 2014.

OLIVEIRA, Alexandre Magno de. **Fissuras, trincas e rachaduras causadas por recalque diferencial de fundações**. 2012. Universidade Federal de Minas Gerais, Monografia do Curso de Especialização em Gestão em Avaliações e Perícias. Orientador Doutor Adriano de Paula e Silva. Belo Horizonte, 2012.

SHERWIN WILLIAMS, Defeitos de pintura, 2014. Disponível em <http://www.sherwin-williams.com.br/simulador/index.html>. Acesso em 05/11/2014. Acesso em: 02 nov. 2014.

TOMAZZI, Diogo et al. **Tratamento de Madeira**. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 1999. Acesso em 7 de nov. de 2012

VIEIRA, Geilma Lima. **Patologia e Terapia das Construções**: notas de aula. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. UFES 2010. 74 p.