



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE ARTES HUMANIDADES E LETRAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MUSEOLOGIA**

**DHALILA NOGUEIRA MIRANDA**

**CONSERVAÇÃO PATRIMONIAL: ANÁLISE DA ARGAMASSA DA  
FACHADA DA IGREJA SENHOR DOS PASSOS, EM FEIRA DE  
SANTANA, BAHIA**

Cachoeira/BA

2014

**DHALILA NOGUEIRA MIRANDA**

**CONSERVAÇÃO PATRIMONIAL: ANÁLISE DA ARGAMASSA DA  
FACHADA DA IGREJA SENHOR DOS PASSOS, EM FEIRA DE  
SANTANA, BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Museologia pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup>MsC. Rita de Cássia Silva Doria

Cachoeira/BA

2014

DHALILA NOGUEIRA MIRANDA

**CONSERVAÇÃO PATRIMONIAL: ANÁLISE DA ARGAMASSA DA  
FACHADA DA IGREJA SENHOR DOS PASSOS, EM FEIRA DE  
SANTANA, BAHIA**

Monografia apresentada como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Museologia, Centro de Artes Humanidades e Letras, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Aprovada em 21 de março de 2014.

Banca Examinadora

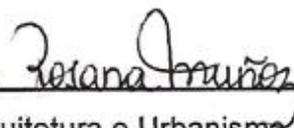
Rita de Cássia Silva Doria - Orientadora



Mestra em Arquitetura e Urbanismo com concentração em Conservação – UFBA

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Rosana Muñoz



Doutora em Arquitetura e Urbanismo (Conceito CAPES 5) – UFBA

Universidade Federal da Bahia

Sabrina Mara Sant'anna

Mestra em História com concentração História da Arte – UFMG

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

A

Rita, mãe adorada, por toda dedicação e apoio de sempre.

Aristides, avô amado, por ser exemplo de caráter e determinação.

Elza, avó amada, por, em vida, ter ensinado a nunca desistir dos sonhos.

Aristides Netto, irmão estimado, por todo o companheirismo.

Solino, irmão querido, por todo o afeto.

## **AGRADECIMENTOS**

São tantos e tão especiais...

A Rosana Muñoz, por tudo: pela dedicação, apoio, paciência, ensinamentos e firmeza nos momentos de desnorтеio.

A Rita Doria, orientadora querida, sempre compreensiva, dedicada, amiga e, acima de tudo, mestra.

A Sabrina Sant'Anna, por toda a presteza e a sabedoria.

Ao Núcleo de Tecnologia da Preservação e da Restauração (NTPR), da Universidade Federal da Bahia (UFBA), pela infraestrutura, qualidade e acolhimento da coordenação, pesquisadores, bolsistas e voluntários. Em especial, a Allard Monteiro do Amaral, apoio técnico, pela atenção e desenvolvimento dos experimentos químicos.

Ao Monsenhor, da Paróquia Senhor dos Passos, Luiz Rodrigues Oliveira, por todo o amparo e compreensão.

A João Kennedy de Souza Silva, engenheiro da Paróquia, por toda a colaboração e disponibilidade.

À Jaci, secretária da Paróquia, por toda a ajuda.

A José Angelo, por toda a generosidade.

A todos aqueles que colaboraram para o desenvolvimento e conclusão desta pesquisa, pelo afeto e auxílio.

Muito obrigada por proporcionar esta experiência engrandecedora e satisfatória de imensa estima ao meu desenvolvimento pessoal e profissional.

A arte é o espelho da pátria.  
O país que não preserva os seus valores culturais,  
jamais verá a imagem de sua própria alma.

Frédéric Chopin, 1842.

MIRANDA, Dhalila Nogueira. Conservação patrimonial: análise da argamassa da fachada da Igreja Senhor dos Passos, em Feira de Santana, Bahia. 56f. il. 2014. Monografia - Curso Bacharelado em Museologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cachoeira, 2014.

## RESUMO

A presente pesquisa possui como objeto de estudo as argamassas de revestimento das fachadas da Igreja Senhor dos Passos, localizada em Feira de Santana, Bahia, que se apresentam degradadas. Foram identificadas e descritas as principais causas dos danos observados, como fissuras, desagregação e desprendimento do revestimento. Como escopo do trabalho, foram caracterizadas fisicamente as argamassas, por meio de ensaios laboratoriais, identificação e determinação de sais solúveis, traço provável e análise granulométrica da argamassa. A adoção de medidas preventivas foram propostas ao edifício que apresenta estado crítico de conservação. As ações conservativas contribuirão para o aumento da sua durabilidade, retardando os processos de degradação nos suportes e evitando a necessidade de realizar intervenções pontuais na estrutura dos mesmos. Como resultados, identificou-se a composição da argamassa de revestimento como mista de Cal, argila e areia, frágil, devido à presença de sais solúveis, como nitrato e cloreto, suscetível à degradação.

Palavras-chave: argamassa de revestimento, conservação, degradação, preservação.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1. PLANTA BAIXA DA IGREJA, DESTACANDO A FACHADA DE ESTUDO, NORTE, NA ORIENTAÇÃO CARDEAL .....	13
FIGURA 2: LOCALIZAÇÃO DA IGREJA EM VISTA AÉREA. ....	25
FIGURA 3: VISTA DA IGREJA E DA PREFEITURA MUNICIPAL.....	25
FIGURA 4. ANTIGA CAPELA SENHOR DOS PASSOS.....	26
FIGURA 5: PLANTA BAIXA DA IGREJA, COM A DISPOSIÇÃO DAS OITO COLUNAS INTERNAS, QUE FORMAM A CRUZ LATINA. ....	31
FIGURA 6: DETALHE DA TORRE AXIAL ÚNICA. ....	31
FIGURA 7: DETALHE DA ESCULTURA NO INTERIOR DO ARCO OGIVAL. ....	32
FIGURA 8: DETALHE DA PORTA LATERAL E DA JANELA EM ARCO OGIVAL. ....	32
FIGURA 9: PLANO SUPERIOR DA FACHADA. ....	32
FIGURA 10: DETALHE DA JANELA NA FACHADA PRINCIPAL. ....	32
FIGURA 11: VISTA DOS JANELÕES DA FACHADA SUDOESTE/SUL.....	33
FIGURA 12: SÃO MATIAS. ....	33
FIGURA 13: SÃO SIMÃO.....	33
FIGURA 14: LOCALIZAÇÃO DA PLATIBANDA, MERLÕES E AMEIA.....	33
FIGURA 15: REFORMA REALIZADA PELO IPAC. ....	35
FIGURA 16: DETALHE DA TORRE EM REFORMA.....	35
FIGURA 17: DETALHE DA FISSURA VERTICAL PRESENTE NA FACHADA PRINCIPAL. ....	37
FIGURA 18: DETALHE DA FISSURA INCLINADA PRESENTE NA FACHADA SUDOESTE. ....	37
FIGURA 19: DETALHE DA DIFERENÇA DE COR ENTRE A ARGAMASSA NOVA E A ANTIGA. ....	38
FIGURA 20: DETALHE DA SEÇÃO PINTADA DE BRANCO E DA FIAÇÃO EXPOSTA NA FACHADA SUDESTE.....	38
FIGURA 21: ANDAIMES ANEXADOS À FACHADA SUDOESTE DA IGREJA – 2010 .....	38
FIGURA 22: DETALHE DOS FUROS PARA A COLOCAÇÃO DOS ANDAIMES NA FACHADA SUDOESTE E O DESPRENDIMENTO DA ARGAMASSA.....	38
FIGURA 23: PLANTA BAIXA DA IGREJA COM INDICAÇÃO DO LOCAL, NA FACHADA NORTE ONDE FOI RETIRADA A AMOSTRA.....	40
FIGURA 24: LOCAL DA FACHADA NA QUAL FOI RETIRADA A AMOSTRA. ....	40
FIGURA 25: AMOSTRA SENDO MOÍDA. ....	40
FIGURA 26: PESAGEM DA AMOSTRA MOÍDA.....	40

FIGURA 27: AMOSTRA NA ESTUFA.....	40
FIGURA 28: PESAGEM DO BÉQUER SEM AMOSTRA.....	41
FIGURA 29: PESAGEM DA AMOSTRA DE ARGAMASSA MOÍDA E SECA.....	41
FIGURA 30: AMOSTRA COM ADIÇÃO DE ÁGUA DEIONIZADA.....	41
FIGURA 31: AMOSTRA LÍQUIDA APÓS AGITAÇÃO.....	42
FIGURA 32: FILTRAGEM DA AMOSTRA LÍQUIDA.....	42
FIGURA 33: FILTRAGEM DA AMOSTRA LÍQUIDA, RECOLHIDA EM UM ERLLENMAYER.....	42
FIGURA 34: FILTRADO LÍMPIDO NA PLACA DE TOQUE.....	42
FIGURA 35: ADIÇÃO DO REATIVO.....	42
FIGURA 36: PRESENÇA DE NITRATO.....	42
FIGURA 37: TESTE EM BRANCO.....	42
FIGURA 38: PRESENÇA DE CLORETO.....	43
FIGURA 39: TUBO COM O FILTRADO RECOLHIDO DO ERLLENMAYER E TUBO COM ÁGUA DEIONIZADA.....	43
FIGURA 40: TUBO COM O FILTRADO RECOLHIDO DO ERLLENMAYER E TUBO COM 5% BaCl <sub>2</sub> EM ÁGUA DEIONIZADA.....	44
FIGURA 41: PESAGEM DO CONJUNTO DE PENEIRAS.....	46
FIGURA 42: AMOSTRAS.....	46
FIGURA 43: ORDEM CRESCENTE DAS PENEIRAS JÁ COM A ADIÇÃO DAS ARGAMASSAS.....	46
FIGURA 44: AGITAÇÃO DO CONJUNTO DE PENEIRAS.....	46
FIGURA 45: AMOSTRA NA PENEIRA.....	46
FIGURA 46: PESAGEM DA AMOSTRA + PENEIRA.....	46
FIGURA 47: DETALHE DE FISSURA NA FACHADA NORTE.....	48
FIGURA 48: DETALHE DE FISSURA NA FACHADA NORTE DA IGREJA.....	50
FIGURA 49: LOCALIZAÇÃO DA CIDADE DE FEIRA DE SANTANA, PRÓXIMA AO RIO PARAGUAÇU.....	50

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: RESUMO DOS PROBLEMAS TÍPICOS EM ARGAMASSAS DE REVESTIMENTO. ....	19
TABELA 2: CARACTERÍSTICAS NEOGÓTICAS. ....	30
TABELA 3: RESULTADOS DOS ENSAIOS DE DETERMINAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS SAIS SOLÚVEIS. ....	44
TABELA 4: TRAÇO EM MASSA. ....	45
TABELA 5: CÁLCULO DA PORCENTAGEM RETIDA. ....	47

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>1. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	14
1.1 DANOS EM ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS.....	14
1.2 PRESERVAÇÃO .....	21
<b>2. A IGREJA SENHOR DOS PASSOS</b> .....	24
2.1 IMPORTÂNCIA HISTÓRICA E SOCIAL .....	24
2.2 ANÁLISE ESTILÍSTICA.....	29
2.2.1 O neogótico na Igreja Senhor dos Passos.....	31
2.3 INTERVENÇÕES DE RESTAURO.....	34
2.4 ATUAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA IGREJA.....	36
<b>3. EXPERIMENTAÇÃO</b> .....	39
3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	39
3.2 ENSAIOS LABORATORIAIS.....	40
3.2.1 Determinação da presença e identificação de sais solúveis .....	41
3.2.1.1 Nitrato.....	40
3.2.1.2 Cloreto.....	42
3.2.1.3 Sulfato.....	42
3.2.2 Determinação do traço provável da argamassa.....	45
3.2.3 Análise granulométrica da argamassa .....	46
3.3 RESULTADOS E ANÁLISES.....	48
<b>CONCLUSÃO</b> .....	51
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	53

## INTRODUÇÃO

O campo da conservação e restauro abrange uma contextualização histórico-cultural reconhecida nas construções, o que possibilita a garantia da manutenção e integridade das suas características originais por décadas ou séculos. O patrimônio nacional é marcado pela diversidade, o que, por consequência, demanda ações específicas de conservação e restauro para cada equipamento cultural.

As mudanças ocorridas ao longo dos anos na área de restauração de bens culturais edificados proporcionaram diversas variações nas técnicas e materiais utilizados. Isto se deu em virtude das longas discussões a cerca das integrações e consolidações realizadas nos edifícios e as interpretações decorrentes das práticas desenvolvidas neste campo. Desse modo, os resultados positivos convergem para a melhoria das ações de preservação e permanência do patrimônio edificado.

Nesse aspecto, a conservação se mostra como campo capaz de minimizar os danos ocorridos ao longo do tempo, uma vez que utiliza um conjunto de ações, técnicas e métodos que promovem a estabilidade do processo de degradação física dos bens culturais, com vistas à maior durabilidade de vida útil do material que o constitui. Como no caso da Igreja Senhor dos Passos, localizada na cidade de Feira de Santana, que apresenta danos estruturais visíveis, que comprometem a conservação e durabilidade do edifício.

Segundo Spinelli Junior (1997, p. 18), “A conservação, enquanto matéria interdisciplinar, não pode simplesmente suspender um processo de degradação, já instalado. Pode, sim, utilizar-se de métodos técnico-científicos, numa perspectiva interdisciplinar, que reduzam ritmo tanto quanto possível deste processo”.

As atividades relacionadas à conservação dos edifícios iniciam a partir do momento em que é diagnosticada a presença de degradação e, posteriormente, de deterioração do material, ressaltando que, as ações conservativas são empregadas para prevenir ou retardar os danos já existentes. Para que não sejam necessárias as intervenções de restauro, o ideal é se lançar mão das práticas da conservação preventiva o mais cedo possível.

Caso o edifício já apresente deterioração avançada, as intervenções de restauro se fazem prioritárias e devem ser utilizados materiais de igual natureza, a fim de não interferir na estabilidade estrutural. De acordo com Civita (1996, p.

38),“No âmbito do restauro arquitetônico, a utilização do mesmo material é exigida pela uniformidade das propriedades mecânicas que se devem adequar ao itinerário equilibrado das cargas, método próprio de todas as construções em equilíbrio”.

Dessa forma, o desenvolvimento das ações que assegurem a conservação da Igreja Senhor dos Passos deve estar pautado no amplo conhecimento das técnicas, dos materiais constituintes e das características mineralógicas, para prevenir os processos de deterioração e possibilitar melhor adaptação aos novos materiais usados em restauração. Isso também irá minimizar o surgimento de danos que coloquem em risco a durabilidade do edifício, sem a necessidade de novas intervenções em curto prazo.

Essa proposta objetiva realizar a caracterização física da argamassa de revestimento da fachada norte (Figura 1) da Igreja Senhor dos Passos que se apresenta fragilizada, com fissuras e desprendimentos. Para isto, serão realizados ensaios de determinação da presença e identificação de sais solúveis; determinação do traço provável da argamassa e sua análise granulométrica.

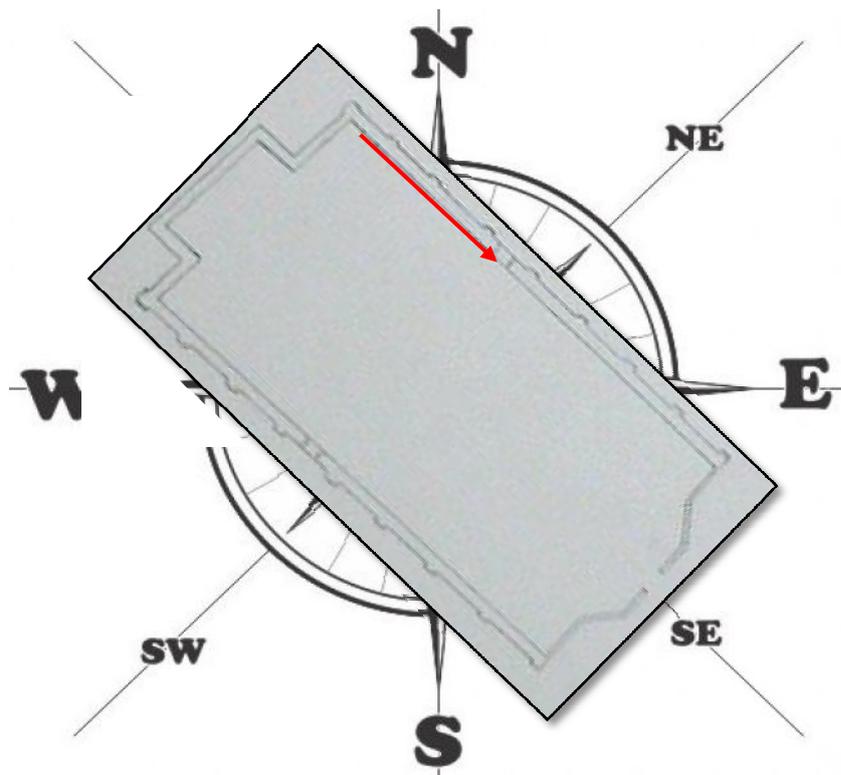


Figura 1. Planta baixa da Igreja, destacando a fachada de estudo, norte, na orientação cardeal.

As ações de conservação das argamassas de revestimento nos edifícios são respaldadas na realização de pesquisas sobre a natureza dos materiais que as

constituem das técnicas e dos sistemas construtivos, e as medidas corretivas, para os danos e perdas em edificações históricas, são precedidas de um criterioso estudo para identificação das causas e da origem dos danos apresentados.

O desenvolvimento dessa pesquisa está centrado em três capítulos. O primeiro capítulo, Referencial Teórico, aborda os danos apresentados em argamassas de revestimento com a presença da cal; a preservação da Igreja, levando em consideração os aspectos que a caracterizem enquanto patrimônio cultural edificado. No segundo capítulo, trata-se da Igreja, a sua importância histórica e social para a localidade de Feira de Santana e para o Estado da Bahia; análise estilística do edifício em questão enquanto exemplar do neogótico; as intervenções de restauro; determinação do estado atual de conservação da Igreja por meio dos resultados obtidos após os exames realizados em sua fachada. O terceiro capítulo, a experimentação, aborda a metodologia empregada nos ensaios laboratoriais e nos experimentos realizados com a amostra da argamassa coletada da fachada e a análise dos resultados obtidos.

## **1. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **1.1 DANOS EM ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS**

A argamassa possui grande utilização nas construções, sendo empregada nos assentamentos e revestimentos de alvenarias. No assentamento, possui a finalidade de unir os blocos, pedras ou tijolos das alvenarias, sendo composta por diversos materiais, como o cimento, a cal, a areia e a água. No revestimento, a ocorrência de danos ocasiona em prejuízos nas estruturas e a sua degradação, as características dos materiais, os métodos de execução e a ação dos fatores externos influenciam na perspectiva de como atuam na durabilidade e desempenho da argamassa (KLEIN, 1999).

Quando fabricada com a presença da cal, há após a confecção o aumento do seu volume, que causa danos ao revestimento, especificamente à camada de reboco na qual é empregada. A absorção da água pela argamassa com cal é dificultada pela presença do óxido de cálcio livre. Ele possui o formato de grãos

grossos que se expandem e ocasionam a formação de bolhas, já observadas nos primeiros meses de aplicação do reboco (CINCOTTO, 1983).

O endurecimento resultante da carbonatação da cal condiciona à argamassa a necessidade de uma proporção adequada de areia, cal e de condições favoráveis à penetração do anidrido carbônico do ar atmosférico por meio de toda a espessura da camada, que lhe possibilitem resistência e durabilidade (CARASEK & CASCUDO, 1999).

As condições apropriadas ou não dessa argamassa dependem do ciclo de reações a que a cal for submetida. Geralmente o processo inicia com a decomposição do carbonato, o elemento principal e finaliza com o endurecimento da argamassa, resultado da ação do anidrido carbônico presente no ar (CARASEK & CASCUDO, 1999).

Os revestimentos de argamassa funcionam como vedantes e integrantes fundamentais na durabilidade dos edifícios, por desempenharem funções como a absorção de deformações naturais que ocorrem nas alvenarias, além de atuar revestindo-as e protegendo-as uniformemente contra as ações hostis de agentes externos (CARASEK & CASCUDO, 1999).

Os edifícios históricos possuem materiais porosos em sua alvenaria, como pedra e tijolo, que por conter água ajudam na dissolução de variados sais em quantidades distintas. A ação dos sais solúveis varia em cada caso, os mesmos podem não se manifestar durante longos períodos e repentinamente tornarem-se ativos e desfigurarem as estruturas na qual se aglomeraram, como também podem agir progressivamente, enfraquecendo a superfície de forma não visível durante décadas, ocasionando uma erosão aparentemente natural (CARASEK & CASCUDO, 1999).

Bauer (2001) atribui os problemas em argamassas de revestimento, como fissuras e desagregações, à inexistência de projeto estrutural, ao desconhecimento das características dos materiais empregados e de Normas Técnicas, a erros de execução e a falhas na manutenção. Cincotto.(1983), por sua vez, considera as ações dos fatores externos e a inter-relação entre diversos elementos como responsáveis pela diminuição da durabilidade e do desempenho das argamassas.

Os danos mais frequentes que atingem os revestimentos das alvenarias são: fissura e deslocamento da pintura; aparecimento de manchas de umidade, geralmente com bolor; formação de bolhas na superfície; deslocamento entre o

reboco e o emboço, devido aos materiais presentes na constituição das argamassas e da ação dos agentes externos sobre eles (CARASEK & CASCUDO, 1999).

Os danos presentes em grande parte das edificações, somente variam no período de aparição e/ou na forma de manifestação. Muitos desses problemas originam-se do uso de materiais e componentes inadequados com menor durabilidade e resistência mecânica, da ação de agentes agressivos, que acarretam em prejuízos de natureza estética e simbólica (CARASEK & CASCUDO, 1999).

Na deterioração dos revestimentos de argamassa os principais ataques são de fungos e a eflorescência, integrantes do processo biológico, o processo físico-mecânico caracterizado pela presença de fissuras e a pulverulência originada pela ação dos agregados, e o deslocamento da massa, participantes dos processos químicos (CARASEK & CASCUDO, 1999).

Os agentes biológicos exemplificados no crescimento de microorganismos, fungos e bolor, produzem o manchamento e desagregação da argamassa devido à produção de ácidos orgânicos que atacam os aglomerantes, característica de estruturas que sofrem processos intensos de umidificação. O desenvolvimento de fungos em revestimentos externos causa alteração estética formando manchas indesejáveis em tonalidades preta, marrom, verde, esbranquiçadas ou amareladas (CARASEK & CASCUDO, 1999).

O processo biológico é característico de construções que sofrem ações intensas das variações climáticas. As fachadas são as mais prejudicadas, pois a evaporação da água do substrato quando acelerada, faz com que haja somente a absorção necessária para a hidratação da argamassa, o que acarreta na alteração das propriedades e ocasiona a fragilidade da mesma (CARASEK & CASCUDO, 1999).

A ação do vento pode desenvolver papel semelhante ao do calor, ao atingir os revestimentos e causar a perda de água para o meio externo de maneira rápida, deixando a argamassa sem a quantidade de água necessária para a sua hidratação (CARASEK & CASCUDO, 1999).

Segundo Verçoza (1991) a umidade não é apenas uma causa de danos, ela age também como um meio necessário para que grande parte das anomalias em construções ocorra. Ela é fator essencial para o aparecimento de eflorescências, ferrugens, mofo, perda de pinturas e de rebocos.

A variação de umidade nos materiais provoca o aparecimento de fissuras que se assemelham às resultantes das variações de temperatura. Os deslocamentos entre os componentes da alvenaria e a argamassa de assentamento podem se originar por meio de movimentações reversíveis ou irreversíveis ocasionadas pelas anomalias resultantes da ação da umidade em uma estrutura (THOMAZ, 1996).

A eflorescência, enquanto processo biológico tem sua origem justificada pela presença de qualquer sal solúvel, mas os mais frequentes são produzidos por sulfatos, nitratos e cloretos. Ela ocorre devido a um processo químico na argamassa de revestimento que, por possuir camadas porosas em sua composição e nela ser encontrado o hidróxido de cálcio livre, ocasiona o contato com o ar que contém anidro carbônico. A junção dessas substâncias causa uma reação química que resulta em carbonato de cálcio, sal insolúvel de coloração branca. A água passa por capilaridade pela argamassa em virtude dos vazios presentes no seu interior. A ação das chuvas faz com que os sais recebam grandes quantidades de água. Quando há a evaporação, decorrente da variação de temperatura ocorre, a cristalização dos sais (CARASEK & CASCUDO, 1999).

Segundo Uemoto (1988), a eflorescência é quimicamente constituída por sais de metais alcalinos (sódio e potássio) e alcalino-terrosos (cálcio e magnésio), solúveis ou parcialmente solúveis em água. A saturação do elemento surge diante da ação da água da chuva ou do solo, e dessa forma os sais são dissolvidos. Depois há a migração da solução para a superfície e a evaporação da água, deixando na base do elemento um depósito salino.

Para que esse fenômeno ocorra são necessários dois fatores: a presença de sais solúveis nos materiais ou componentes e a água, que ocasiona a migração da solução para a superfície. O termo eflorescência significa, portanto, a formação de depósito salino na superfície de alvenarias, podendo ocorrer em qualquer elemento da edificação, causando modificações inicialmente estéticas e em seguida mais profundas. Teoricamente, o fenômeno pode ser dividido em eflorescência e criptoflorescência, de acordo com o local onde ocorreu a cristalização dos sais (CARASEK & CASCUDO, 1999).

A criptoflorescência origina-se a partir do momento em que os poros capilares não estão ligados e formam estrutura semelhante a uma rede, com pouca presença de água devido à evaporação intensa, por isso a precipitação dos sais acontece pontualmente a certa distância da superfície e causa a desagregação da argamassa

de revestimento, em resposta à pressão causada pela hidratação e solidificação dos sais. Este fenômeno ocorre na região de interface argamassa-substrato o que acarreta no deslocamento da camada de revestimento, ao contrário da eflorescência que ocorre primeiro na superfície da alvenaria para depois agir internamente (CARASEK & CASCUDO, 1999).

Quanto ao processo físico-mecânico, a sua caracterização no aparecimento de fissuras ocorre na argamassa de revestimento. A classificação e mapeamento da fissuração são etapas primordiais na definição das suas atividades. Podendo ser divididas em ativas e inativas. As ativas são identificadas quando as causas responsáveis por sua origem ainda atuam na estrutura. Já, as inativas, onde os fenômenos agiram por um determinado tempo e logo depois deixaram de existir (CARASEK & CASCUDO, 1999).

As causas principais de fissuras, de acordo com Carasek e Cascudo, (1999) podem ser a retração plástica, quando ocorre o deslocamento da água para fora de um corpo poroso não totalmente rígido, ocasionando a contração da argamassa, como é o caso de revestimento com presença da cal, que após o acabamento da superfície tem-se o aparecimento de fissuras, que podem ser facilmente eliminadas por meio do alisamento superficial ou por revibração. Esta retração plástica é consequência da rápida perda de água de amassamento, em virtude da evaporação ou absorção das formas ou dos agregados. A retração hidráulica ocorre devido à perda por evaporação de parte da água de amassamento para o ambiente, de baixa umidade relativa. O que a diferencia da retração plástica é a sua manifestação que é muito mais lenta. Por fim, a movimentação de estruturas e/ou do subleito nada mais é do que o mau escoramento das formas e pode causar trincas na argamassa durante a fase plástica. Estas movimentações podem ser originadas pela deformação, posicionamento incorreto, fixação inadequada e má vedação das juntas nas estruturas.

Tendo por base as classificações das fissuras, já mencionadas, conclui-se que as horizontais e verticais são causadas pela retração plástica ou deslocamento. A primeira ocorre quando há a expansão da argamassa, devido à presença de material argiloso e de sulfato. A segunda, também conhecida como inclinadas, representam a existência de um possível enfraquecimento pelo uso de tubos e eletrodutos, que protegem fios ou cabos elétricos das instalações.

Abordando o processo químico ao qual estão submetidos os revestimentos em argamassa, apulverulência que é originada pela ação dos agregados conduz ao deslocamento e desagregação dos mesmos. A escolha dos agregados deve ser realizada cautelosamente, pois eles representam cerca de 60 a 80% do consumo dos materiais na argamassa pronta, induzindo o melhor ou pior desempenho do revestimento (CARASEK & CASCUDO, 1999).

O agregado essencialmente usado na argamassa de revestimento é a areia natural constituída de quartzo e extraída da beira de rios ou barrancos, que pode ter impurezas como aglomerados argilosos, matéria orgânica e condensação de ferrugens, elementos prejudiciais à massa por causarem a formação de óxido ferroso e de sulfatos de hidratação argilo-minerais. A desagregação do revestimento ocorre, portanto, quando há blocos de argila com excesso de finos na areia (CARASEK & CASCUDO, 1999).

Os problemas nos revestimentos de argamassa atribuídos ao tipo de areia empregada na confecção das mesmas podem ser separados em dois grupos (CARASEK & CASCUDO, 1999): O primeiro grupo relaciona-se com a composição química e mineralógica da areia, com base na presença de impurezas, que em grande parte podem ser eliminadas após a lavagem e peneiramento, evitando, assim, os problemas decorrentes nos revestimentos. A composição mineralógica desse agregado dependerá de como a areia reagirá, que em condições favoráveis, principalmente de umidade, ocasiona expansões que causam fissuração e desagregação comprometendo a durabilidade dos sistemas argamassados.

O segundo grupo envolve a granulometria do agregado, considerando sua distribuição, o teor e natureza dos materiais pulverulentos, que se apresentam em estado de pó fino. O problema com maior necessidade de resolução está associado à retração e conseqüente fissura no revestimento das argamassas.

Os danos que mais acometem as argamassas de revestimento precisam, portanto, ser identificados e ter suas origens delimitadas.

Tabela 1: Resumo dos problemas típicos em argamassas de revestimento.

Problema	Prováveis causas
Mofo	A umidade e os sais presentes na argamassa e na superfície das fachadas tornam os revestimentos mais higroscópicos e ocasiona a formação de mofo.

Eflorescência	São manchas esbranquiçadas resultantes da precipitação dos sais na superfície ou em camadas superficiais dos revestimentos em argamassa que contribuem para a desagregação deles, podendo ocorrer em qualquer elemento da edificação, causando modificações inicialmente estéticas e, em seguida, mais profundas.
Criptoflorescência	Os poros capilares não estão ligados e há pouca presença de água ocasionando a precipitação pontual dos sais a certa distância da superfície e a desagregação da argamassa de revestimento, em resposta à pressão causada pela hidratação e solidificação dos sais.
Fissuração	O excesso de partículas finas, de argila, leva ao aumento do consumo de água para garantir a trabalhabilidade adequada à argamassa. A evaporação dessa água causa a retração e a conseqüente fissura do revestimento.
Desagregação e Pulverulência	O endurecimento resultante da carbonatação da cal condiciona à argamassa a necessidade de uma proporção adequada de areia, cal e de condições favoráveis à penetração do anidrido carbônico do ar atmosférico por meio de toda a espessura da camada, quando isso não ocorre há a desagregação entre o aglomerante e a areia reduzindo a coesão interna da argamassa.
Descolamento	Os grãos muito finos de argila podem penetrar no interior dos poros do substrato tomando o lugar de produtos de hidratação da argamassa que se formariam na interface e produziriam o travamento mecânico da massa nos poros.

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Casarek e Cascudo (1999).

Os danos com maior ou menor intensidade variam de acordo com o período de manifestação ou forma de aparição e são geralmente motivados por falhas nas execuções de atividades próprias das confecções de argamassa e do mau emprego nas construções (CARASEK & CASCUDO, 1999).

A pesquisa acima foi pautada na literatura técnica de danos em revestimento externo de argamassa, com o intuito de identificar as anomalias mais frequentes, diagnosticando suas prováveis origens. Tais identificações atuaram como colaboradores no reconhecimento dos danos existentes nas fachadas da Igreja Senhor dos Passos, onde foram realizados estudos de campos e análise do atual estado de conservação. Além, da realização de ensaios simples com uma amostra da argamassa de revestimento que possibilitaram o auxílio técnico e criterioso na caracterização das irregularidades existentes e dos fatores que ocasionaram o aparecimento das mesmas.

## 1.2 PRESERVAÇÃO

A crescente preocupação em preservar os patrimônios históricos em escala mundial intensificou-se no século XX. A criação da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), em 1945, com o objetivo de contribuir para a paz e segurança no mundo mediante a educação, a ciência, a cultura e as comunicações, acabou por impulsionar a área cultural na busca pela salvaguarda do seu patrimônio, utilizando de leis de proteção, conservação e restauro que possibilitassem a manutenção das características originais do bem (UNESCO, 2014).

No Brasil, essa preocupação desencadeou, em 1937, na criação do SPHAN (Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), atual Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional (IPHAN), “organismo federal de proteção ao patrimônio”. A política empregada seria, portanto, o resgate cultural de um Brasil de feição mestiça e apartado dos padrões europeus, em busca de uma nova concepção de cultura e arte genuinamente nacional, promovendo uma notável ressignificação da herança cultural, valorizando-a e estabelecendo um diálogo com a modernidade e com as manifestações e referências populares (IPHAN, 2014).

Na estância estadual, em 1968, foi criado o IPAC (Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Cultural), órgão subordinado à Secretaria de Cultura do Estado da Bahia e que tem por finalidade a execução da política de preservação do patrimônio cultural do Estado, incluindo o que for necessário para essa preservação, como a restauração, pesquisa, difusão e documentação da produção técnica e científica (IPAC, 2014).

Os órgãos, relatados acima, consideram que a efetivação da preservação patrimonial ocorre por meio do tombamento de um imóvel e se pauta em “um conjunto de ações, realizadas pelo poder público e alicerçado por legislação específica, que visa preservar os bens de valor histórico, cultural, arquitetônico, ambiental e afetivo, impedindo a sua destruição e/ou descaracterização” (CREA/SP, 2008, p.15).

O imóvel ao ser tombado passa a receber uma proteção judicial contra sua possível demolição e/ou reforma. São permitidos apenas processos de restauração que se enquadrem em normas específicas, a fim de preservar as características

originais do estilo que o mesmo representa e da época em que foi construído (LIMA, 2014).

As edificações, ao adquirirem significação histórica e cultural em determinada sociedade, passam a ser classificadas como Patrimônio Arquitetônico. A sua preservação sempre ocorre no sentido de selecionar os exemplares mais expressivos, preciosos e representativos de determinado estilo arquitetural (IPHAN, 2003, p. 7).

A ação de preservar um dado monumento necessita do conhecimento acerca da origem do mesmo. É preciso buscar, examinar, coletar todas as informações que ajudem a compreender o valor histórico, artístico, científico e sentimental de um patrimônio a ser preservado ou restaurado, seja ele tombado ou não.

A restauração faz-se necessária quando a degradação de determinados materiais de uma obra chega ao limite de comprometimento da sua integridade, nesse sentido a mesma atua como a melhor opção de preservação do mesmo. Dessa forma, o estilo e a historicidade existentes serão conservados.

Viollet-le-Duc (2000), defende a restauração que permita ao arquiteto: usar da lógica para finalizar a construção de elementos estilísticos dos edifícios, agregar partes novas ainda que não tenham nunca existido na história da edificação, possibilitando sua conclusão. Era comum o autor considerar que uma obra que estivesse em um estado de conservação ruim deveria ser restaurada e modificada. Seus projetos de restauração respeitavam as características estilísticas em vigor nos edifícios, no entanto, desconsideravam os aspectos históricos agregados, buscando sempre a perfeição formal para o objeto que ele se dispunha a alterar. Este trabalho resultava na reconstituição das partes desaparecidas ao longo dos anos, tomando como base as que ainda se faziam presentes.

Por interpretar a arquitetura de uma forma racionalista, as suas intervenções eram bem projetadas e realizadas para que ao final do processo fosse impossível identificá-las, afinal, os acabamentos eram idênticos ao projeto original. Nesse contexto, o autor considera a restauração na seguinte frase: “A palavra e o assunto são modernos. Restaurar um edifício não é mantê-lo, repará-lo ou refazê-lo, é restabelecê-lo em um estado completo que pode não ter existido nunca em um dado momento” (VIOLLET-LE-DUC, 2000, p.29).

Em suas análises sobre arquitetura gótica ele desenvolveu um sistema de correlação entre forma, estrutura, função e ornamentação, o que acarretou em um

sistema lógico e sem espaços para múltiplas interpretações. “A construção gótica, não é de fato como a construção antiga, monobloco, absoluta nos seus meios; ela é dúctil, livre e questionadora como o espírito moderno” (VIOLEET-LE-DUC, 2000, p. 58). As interpelações por ele estabelecidas também são identificadas na restauração, seguindo uma tendência em analisar um dado objeto, segundo uma concepção idealizada. Dessa forma, relações entre o objeto a ser salvaguardado e a comunidade na qual está inserido, são primordiais.

Cada indivíduo é parte de um todo – da sociedade e do ambiente onde vive – e constrói, com os demais, a história dessa sociedade, legando às gerações futuras, por meio dos produtos criados e das intervenções no ambiente, registros capazes de propiciar a compreensão da história humana pelas gerações futuras. A destruição dos bens herdados das gerações passadas acarreta o rompimento da corrente do conhecimento, levando-nos a repetir incessantemente experiências já vividas. Atualmente, a importância da preservação ganha novo foco, decorrente da necessária consciência de diminuirmos o impacto sobre o ambiente, provocado pela produção de bens. A preservação e o reuso de edifícios e objetos contribuem para a redução de energia e matéria-prima necessárias para a produção de novos (CREA/SP, 2008, p. 15).

Entretanto, o patrimônio faz parte da identidade de uma dada sociedade, no qual está registrada sua trajetória, o pensamento de uma época, a hierarquização daquela sociedade e também o seu posicionamento presente frente ao passado.

De acordo com a Carta de Veneza (ICOMOS, 2014), documento aprovado em Veneza durante o II Congresso dos Arquitetos e Técnicos dos Monumentos Históricos, publicada pelo ICOMOS em maio de 1964: “A conservação e o restauro dos monumentos constituem uma disciplina que apela à colaboração de todas as ciências e de todas as técnicas que possam contribuir para o estudo e salvaguarda do patrimônio monumental” (ICOMOS, 2014, p. 2). Essa mesma carta também sugere uma universalidade da cultura, que ocorrerá por meio da posse dos elementos que representam as civilizações passadas, onde os problemas acerca da definição do ambiente artístico e histórico serão solucionados, acarretando na permanência do monumento em si (ICOMOS, 2014).

Nesta pesquisa, a proposta de análise laboratorial da argamassa de revestimento da fachada da Igreja Senhor dos Passos, localizada na Avenida Senhor dos Passos, em Feira de Santana Bahia, pertence à área museológica de conservação e restauro.

Devido às ações de restauração realizadas na fachada da Igreja, as intervenções que possam fazer-se necessárias ao longo dos anos e ao processo de

tombamento ao qual está submetida, necessita da análise do seu atual estado de conservação, da caracterização dos materiais constituintes com a finalidade de firmar a edificação enquanto exemplar arquitetônico a ter o seu valor cultural reconhecido por algum órgão, que possua a atribuição do tombamento, reconhecendo, assim, a função social, importância histórica e artística do edifício.

Até o ano de 2013, foram realizadas quatro intervenções de restauro na Igreja. A reforma das fachadas externas, concluídas em 2012, só foram efetivadas após vistoria da equipe do IPAC, que ao chegar à conclusão do estado crítico de conservação apresentada, comunicou tal condição ao Governo Federal, que aprovou as intervenções em caráter emergencial. Dessa forma, fez-se necessária a análise dos elementos estruturais, de cobertura e de revestimento das fachadas externas que apresentavam maiores riscos de rupturas (IPAC, 2010).

No período da reforma realizada pelo IPAC, já havia a instabilidade estrutural dos elementos decorativos existentes nas fachadas, da degradação dos revestimentos externos, ferragens expostas de pilares estruturais da caixa primitiva e das fixações dos elementos decorativos dos pináculos e platibanda, presença de vegetais superiores da torre e ruptura de paredes, a possibilidade de desabamento dos pináculos, torre e demais elementos decorativos, além do desprendimento da alvenaria em diversos pontos (IPAC, 2010).

## **2. A IGREJA SENHOR DOS PASSOS**

### **2.1 IMPORTÂNCIA HISTÓRICA E SOCIAL**

Datada de 1921 a Igreja Senhor dos Passos localiza-se na Avenida Senhor dos Passos, Feira de Santana – Bahia, no centro comercial da cidade, próxima a Prefeitura Municipal e ao Arquivo Público local (Figura 2). O terreno onde estava localizada a capela construída em 1864 para invocação a Senhor dos Passos, seu cemitério e o casarão, todos de propriedade do Coronel Felipe Pedreira de Cerqueira, foram demolidos após acordo de permuta firmado entre ele e o governo do Estado. Nesse lugar foi erigida a atual Prefeitura Municipal de Feira de Santana (Figura 3). Uma nova igreja foi construída no local recebido como troca e que fica do

outro lado da praça, atual estacionamento da Prefeitura (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2013).



Figura 2: Localização da Igreja em vista aérea. (Fonte: FEIRA DE SANTANA, 2014).



Figura 3: Vista da Igreja e da Prefeitura Municipal.

As obras de construção da Igreja foram concluídas em 1979 e iniciadas em 1921. Quando o Coronel Felipe Pedreira de Cerqueira conseguiu a aprovação da planta de autoria do engenheiro Manoel Accioli Ferreira Silva, concedida pelo Arcebispo de São Salvador da Bahia e Primaz do Brasil, Dom Jerônimo Tomé da Silva (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2013).

Em 1917, a Capela já se encontrava em ruínas (Figura 4) e um comitê comandado por José Alves Boaventura, a fim de conseguir fundos para a edificação de um novo templo, se reunia nessas dependências. O projeto aprovado seria da construção de uma igreja em estilo neogótico, com o interior em escaríole e na parte externa uma mistura de vidro e argamassa, uma das características do neogótico que era a possibilidade de misturar distintos materiais a fim de resultar em algo inovador e único (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2013). A paralização da construção por quarenta e um meses até o ano de 1923 justificava-se pela escassez de donativos. No ano de 1921, teria sido celebrada uma Missa Campal no local, pelo Cônego Tertuliano Carneiro da Silva, tendo como orador deste ato, o Dr. Gastão Guimarães, quando foi colocado na parte sul do terreno a pedra fundamental da obra (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2013).

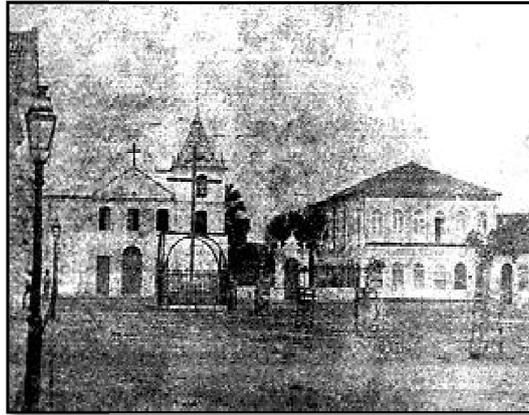


Figura 4. Antiga capela Senhor dos Passos. (Fonte: PINTO, 2013).

Com o retorno do Coronel Francisco de Macedo à direção das obras, a convite do Padre Mario Pessoa, em outubro de 1926, após o falecimento do Cônego Tertuliano Carneiro da Silva o representante eclesiástico da obra, os esforços para a construção foram intensificados e em 18 de julho de 1929 celebrou-se a primeira Santa Missa com a Igreja ainda inacabada (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2013).

A segunda Santa Missa foi realizada em 1932, como incentivo ao fervor dos fiéis que se intensificava frente ao fato das obras estarem bastante adiantadas. Devido ao aumento da ansiedade dos frequentadores e devotos de Senhor dos Passos, em 1936, a Igreja foi entregue ao público pelo Padre Amílcar Marques de Oliveira, mesmo sem ter chegado à conclusão das obras, funcionando apenas a Catequese aos domingos e o Ofício da Paixão às sextas-feiras (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2013).

A paralização das atividades de continuidade da obra foi inevitável e somente 15 anos depois, em 1951, o Padre Aderbal Saback Miranda, decidiu por recomeçar a construção da Igreja e resolveu erguer uma torre com 35 metros de altura, com planta do Engenheiro Agnelo Frutuoso de Araújo. Contudo, a obra foi suspensa, para que o Padre Aderbal se dedicasse à fundação do Bispado na cidade de Feira de Santana (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2013).

A Igreja foi elevada à condição de Paróquia, em 26 de janeiro de 1964, após autorização do então Bispo Dom Jackson Berenguer Prado, primeiro Bispo de Feira de Santana, nomeando seu primeiro pároco o Cônego Aderbal Saback Miranda, que organizou uma comissão formada por pessoas da sociedade feirense a fim de concluir a construção da Igreja (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2013).

Com a morte de Padre Aderbal, em 29 de setembro de 1975, a paróquia ficou assistida pelo vigário Padre Otávio Mesquita Paula Lima, que prosseguiu administrando todas as ações já realizadas, inclusive acompanhando o trabalho da grande comissão criada para a conclusão das obras da Igreja (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2013).

Em dezembro do mesmo ano, foi realizada a inauguração final da Igreja, em uma noite de Natal, com Missa Festiva presidida pelo Bispo (hoje emérito) Dom Silvério Jarbas Paulo de Albuquerque e concelebrada pelo Padre Ademar. A construção da Igreja Senhor dos Passos durou 58 anos, aproximadamente, acompanhado, assim, todo o período da arquitetura de estilo neogótico vigente na Bahia e no Brasil de meados do século XIX ao século XX (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2013).

Das histórias que cercam a Igreja Senhor dos Passos, poucas se encontram disponíveis em bibliografia. Todavia, como justificativa da influência que esta impera na comunidade e de sua importância histórica e social que merece reconhecimento, já que o edifício que abriga a igreja não é tombado, apesar de exemplo do neogótico baiano, e as informações das ações que a mesma realiza atualmente, são primordiais.

A Igreja além de ser considerada uma referência arquitetônica do estilo neogótico na Bahia é um santuário para a população feirense, que tem esse espaço como um templo de adoração para expressar sua fé.

No que se refere à importância histórica do edifício, tem-se como fato primordial a característica estilística do mesmo, que pertence ao estilo neogótico. Ele surgiu na Inglaterra do século XVIII, como releitura ao gótico e se apresentava não somente como um estilo com características genuinamente da arte medieval, mas, também, como uma manifestação de valores.

O estilo constituía uma nova proposta social. “O revival põe em movimento o imaginário da comunidade utópica, baseada na harmonia baseada na harmonia e na cooperação, de outro lado, ele também mostra a tensão entre a idealização e a realidade dos novos tempos da revolução, expondo de modo sutil e satírico os mitos históricos [ingleses]” (MENEGUELLO, 2008, p. 11).

A alusão, feita pelo neogótico, aos acontecimentos da época, fez com que adquirisse “conotações políticas ao ponto de projetar utopias do bem viver e da felicidade social. [Se apresentando como] uma corrente de pensamento político e

artístico que [...] tornou, ao mesmo tempo, o solo apartir do qual levantaram-se projetos de preservação das tradições e do passado” (MENEGUELLO, 2008, p. 12).

A popularidade doneogótico foi alcançada devido à proposta de preservação do patrimônio pregada na releitura do gótico, adequando suas características aos acontecimentos vigentes na Inglaterra industrial.

“Considerara positividade do movimento neogótico permite colocar o nascimento do patrimônio em uma perspectiva mais rica. O patrimônio surge como um olhar para o passado, catalogando, colecionando e preservando as ruínas e as marcas do passado nacional. É compreendido como monumento e como ressignificação, ou seja, como cristalização de imagens do passado e como um jogo de apropriação e perda. Nesse jogo, as cidades [...], são, uma perspectiva de futuro e de transformação” (MENEGUELLO, 2008, p.20).

Meneguello (2008) aborda o estilo como o responsável pelo nascimento de um patrimônio mais rico, por intensificar a necessidade de registro dos acontecimentos sociais de uma época em formas artístico culturais, como esculturas, pinturas e edificações. Portanto, é nessa definição que a Igreja Senhor dos Passos possui uma carga primordial de importância histórica.

O social da Igreja pode ser relacionado à criação de programas de apoio à comunidade é uma das suas maiores ações. Tem-se como exemplo, a pastoral da saúde que proporciona orientação preventiva, atendimento médico e odontológico por profissionais da paróquia, nos consultórios particulares; a pastoral da criança onde acontecem visitas às famílias para verificar a situação das crianças. Além dessas pastorais existe a familiar, a catequética, a litúrgica, a universitária, do dízimo, do batismo, da comunicação, do menor e da juventude e assim como o encontro de casais com Cristo. Tais ações ajudam a população e conseqüentemente a aproxima da Igreja (PASCUM, 2013).

Essas atividades são de competência do Conselho Paroquial de Pastoral que possui o “objetivo de planejar, sugerir e avaliar o desenvolvimento das mesmas. Ele é constituído pelo Pároco, Vigários Paroquiais, Coordenador de cada Pastoral, Movimento e Serviço implantado na Paróquia” (PASCUM, 2013).

A paróquia ainda possui estruturas como o CEI (Centro de Evangelização Integrada), destinado a acolher todas as atividades das pastorais, localizado na Praça da Kalilândia – Feira de Santana; e a Comunidade Sete de

Setembro, constituída por pessoas da Paróquia, a fim de atender a comunidade, suprimindo suas necessidades emergenciais (PASCUM, 2013).

A pastoral de comunicação, a PASCUM, coordenada por Cícero Barreto e Marilene Barreto é tida como a principal vertente de contato direto com a cidade de Feira de Santana e as circunvizinhas, se comportando como elo entre a comunidade e os eventos, pastorais, movimentos e associações existentes (PASCUM, 2013).

Sua criação e da revista mensal “Nossos Passos” que já funciona há vinte e dois anos, veio com o intuito de fortalecer a necessidade da eucaristia e para divulgação dos eventos, dinamizando a participação social, aproximando as pessoas do catolicismo (PASCUM, 2013).

## 2.2 ANÁLISE ESTILÍSTICA

O estilo gótico iniciado na França e muito usado na Inglaterra durante a Idade Média, entre 1150 e 1550, destacou-se na arquitetura. Caracterizou-se pelo uso da verticalidade, com elementos que possibilitassem a ideia de infinidade, além de fachadas em composição racional, interiores espaçosos, naves de altura elevada e o uso de vitrais gigantescos nas paredes (MAIOLINO, 2007).

O neogótico surge como uma releitura do gótico. Tal estilo iniciou-se na Inglaterra do século XVIII, onde ficou conhecido por revivalismo gótico, ou seja, nada mais do que um fenômeno sociocultural que resgatava os princípios e tradições do estilo histórico. O mesmo passa a agregar aspectos representativos que justificavam e incluíam o passado, as ideologias artísticas e políticas da sociedade vigente, iniciando um período de efervescência nas artes arquitetônicas, o que garantiu a forma e a popularidade do neogótico fora da Inglaterra (MAIOLINO, 2007).

Uma das características do estilo revivalista é o uso de vitrais de grandes dimensões, retratando passagens bíblicas, com uma configuração espacial que induz à contemplação, à oração e à prática espiritual. A possibilidade gerada pelo neogótico, de empregar novos materiais, com a realização de experimentos e o uso de tecnologias inusitadas, proporcionou uma revolução no âmbito das construções (MAIOLINO, 2007).

O neogótico no Brasil, com inúmeros registros na arquitetura religiosa, advém como uma das variantes do ecletismo, estilo fortemente difundido nas artes nos fins do século XIX e início do século XX.

Na Bahia, o estilo pode ser observado em Salvador e em Feira de Santana. Dos exemplares baianos a cidade de Salvador se destaca com o maior número de modelos, sendo mais visitadas as Igrejas de Nossa Senhora dos Mares, no bairro dos Mares, datada de junho de 1930, com projeto de Caetano da Silva e Manuel Inácio Bandeira; e a Igreja do Sagrado Coração de Jesus, no bairro de Nazaré. Na cidade de Feira de Santana, o neogótico é representado na Igreja Senhor dos Passos, localizada no Centro, datada de 1921, com projeto de Manoel Accioli Ferreira Silva.

Dos elementos utilizados na arquitetura gótica, o neogótico resgatou somente alguns, conforme Tabela 2a seguir, eles estão dispostos com suas respectivas funções estruturais.

Tabela 2: Características neogóticas.

Elementos	Características
Arco Ogival	Possui esse nome devido à presença da ogiva. Arcada formada por dois arcos que se cortam na parte superior, fazendo ângulo agudo.
Capitel e Fuste	O capitel é a extremidade superior de uma coluna, pilar ou pilastra e possui utilidades decorativas e técnicas, como o sustento e a transmissão de força para o fuste, que fica entre o capitel e a base, o corpo da coluna.
Esculturas Santas	Muito usadas como meio de expressar a fé e a religiosidade do povo. As esculturas, muitas vezes, representam personagens bíblicos, como a Virgem Maria, Jesus Cristo e alguns santos. As esculturas seguem o fundamento gótico do verticalismo.
Planta baixa em cruz latina	No corpo da “cruz” se situa a nave central, sempre orientada no sentido leste – oeste, circundada por naves laterais; na faixa horizontal há os transeptos com o arco cruzeiro; na base da nave, entrada para a igreja, encontra-se a fachada principal.
Rosáceas	São grandes janelas circulares que possuem a forma de uma rosa estilizada. São decoradas com vitrais ou vazadas. Localizam-se, geralmente, na fachada principal ou nas extremidades do transepto. As rosáceas visam estabelecer um ambiente iluminado no interior das estruturas arquitetônicas.
Torre axial única	O uso de apenas uma torre principal que varia de posição, com a função de atribuir verticalidade ao edifício.
Verticalidade	No interior e exterior das construções, os elementos arquitetônicos apontam para o céu. O verticalismo é majoritariamente encontrado em portais e colunas.
Vitrais	Elemento responsável por suprir a necessitada luminosidade no interior de igrejas.

Fonte: Elaborada pela autora com base em Thaus (2014).

### 2.2.1 O neogótico na Igreja Senhor dos Passos

A construção da Igreja foi realizada pelo intermédio da população local que arrecadou fundos para isto, realizando rifas e outros (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2013).

O edifício possui planta baixa em cruz latina constituída pela disposição das colunas presentes no interior da Igreja. No corpo da “cruz” se situa a nave central, sempre orientada no sentido leste – oeste, circundada por naves laterais; na faixa horizontal há os transeptos com o arco cruzeiro; na base da nave, entrada para a igreja, encontra-se a fachada principal (Figura 5).

A torre axial única, elemento característico da verticalidade adotada pelo estilo, localiza-se no plano superior, após a fachada principal e possui oito janelas com arco ogival na base. Duas janelas são dispostas em cada lateral, encimadas por uma rosácea vazada, o que totaliza quatro rosáceas. A torre tem quatro pináculos dispostos nas extremidades da cobertura. No arremate encontra-se o cruzeiro (Figura 6).

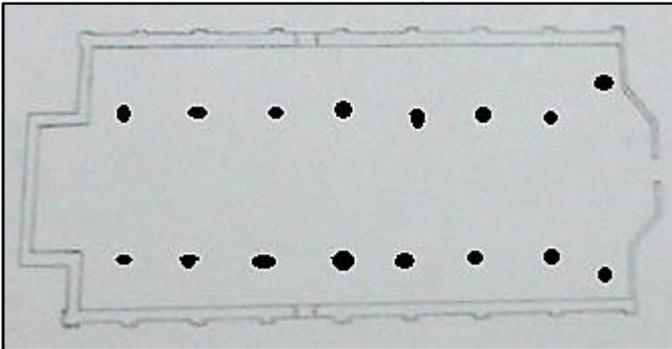


Figura 5: Planta baixa da Igreja, com a disposição das oito colunas internas, que formam a cruz latina.

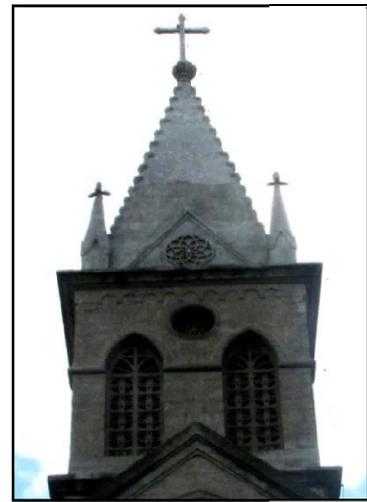


Figura 6: Detalhe da torre axial única.

A fachada principal apresenta no plano inferior uma porta central em grandes dimensões. Acima, no tímpano, ogival, há a representação de Cristo carregando a cruz (Cristo a caminho do calvário) (Figura 7). Em cada lateral da fachada há uma porta de tamanho menor, com arco ogival, encimadas por uma janela de pequenas dimensões (Figura 8). A Igreja possui mais duas portas localizadas nas fachadas oeste e noroeste.



Figura 7: Detalhe da escultura no interior do arco ogival.



Figura 8: Detalhe da porta lateral e da janela em arco ogival.

O plano superior da fachada principal possui três rosáceas vazadas, dispostas em formação triangular encimadas por seis pináculos, dispostos nas extremidades (Figura 9). A fachada posterior apresenta, ainda no primeiro plano, janelões com arco ogival e vitrais coloridos (Figura 10).



Figura 9: Plano superior da fachada.

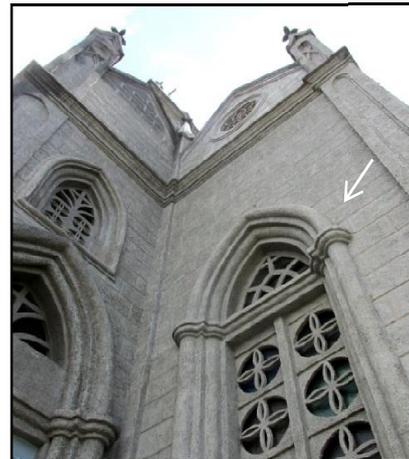


Figura 10: Detalhe da janela na fachada principal.

As fachadas, sudoeste/sul e norte/nordeste possuem uma série de cinco janelões com vitrais (Figura 11), cada uma, o que totalizam 10 vitrais, que representam santos católicos. Em nível de exemplificação, o primeiro santo da fachada sudoeste é São Matias (Figura 12) e da norte é São Simão (Figura 13).



Figura 11: Vista dos janelões da fachada sudoeste/sul.



Figura 12: São Matias.

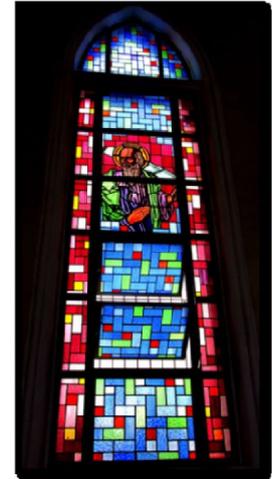


Figura 13: São Simão.

Há a presença de platibandas ritmadas por merlões e ameias (Figura 14). O uso de platibandas é característica do gótico. Trata-se de uma faixa horizontal, se assemelhando a um parapeito, que emoldura a parte superior de um edifício com a função de esconder o telhado. São encimadas por merlões, pequenas elevações com aberturas entre si. Estas frestas são chamadas de ameias.

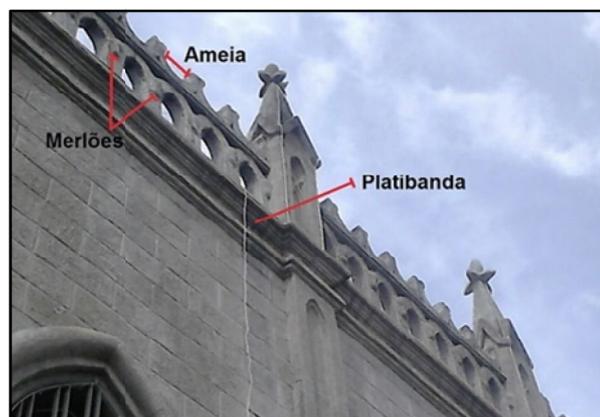


Figura 14: Localização da platibanda, merlões e ameia.

As características próprias do estilo neogótico estão presentes na Igreja Senhor dos Passos, conforme demonstrado em linhas anteriores. O templo em análise apresenta planta baixa em cruz latina, torre axial única, escultura integrada ao edifício, portas e janelas com arco ogival, rosáceas, pináculos, vitrais, platibandas, merlões e ameias. A identificação dos elementos arquitetônicos possibilitará, portanto, a conservação das particularidades do estilo no decorrer de possíveis intervenções de restauro.

## 2.3 INTERVENÇÕES DE RESTAURO

As informações pertencentes à Cronologia Memorial da construção e das intervenções de restauro realizadas na Igreja Senhor dos Passos foram reunidas a seguir, com a pretensão de resgatar a história da mesma (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2013, p. 6-7).

**1991** - Foram efetuadas obras de reforma no telhado da Igreja com a substituição das telhas de barro por telhas de fibrocimento e modificações no presbitério.

**2004** - Houve a última reforma, desta vez em toda a área interna da Igreja. Foram efetuados serviços de troca de todo o piso, reforma do altar, da sacristia, das instalações elétricas, dos bancos e pintura interna total.

**2009** - Após a queda de um pináculo da torre da Igreja, foi realizada uma vistoria técnica da parte externa da Igreja, sendo constatado que os elementos arquitetônicos decorativos aplicados à obra, ameaçavam seriamente os fiéis e transeuntes nas vizinhanças da Igreja.

**2010** - Após uma nova vistoria técnica feita pelo Corpo de Bombeiros e Defesa Civil de Feira de Santana, foi imposta uma interdição temporária do imóvel em virtude da insegurança, passando a ser negociada com o Governo do Estado a restauração da parte externa da Igreja, por se tratar de um patrimônio tombado provisoriamente pelo Governo da Bahia, para a efetivação das reformas. O projeto e as obras foram executados pelo IPAC (Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural), assumindo assim o Estado, a responsabilidade pela recuperação externa do imóvel. A reabertura da igreja deu-se na noite de Natal de 2010, repetindo assim o que acontecera há 31 anos.

A seguinte reportagem que complementa as informações acerca das reformas realizadas na igreja.

Após a conclusão das obras externas realizadas pelo Governo do Estado da Bahia, através do IPAC, que contemplou a restauração do revestimento externo, reforma da torre e pináculos, bem como demolição de construções anexas à lateral da Igreja, a Paróquia Senhor dos Passos através do Dízimo, executou uma segunda etapa de obras, visando com estes novos espaços um melhor acolhimento, funcionalidade e segurança da comunidade. Assim, foram realizadas as seguintes obras: reforma da casa paroquial, secretaria, sacristia e sala de atendimento do Pároco, novo piso nas laterais da Igreja, bancos, vasos com plantas, bebedouro, sanitários e iluminação externa (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2010, p. 14).

O arquiteto Mario Mendonça de Oliveira foi o responsável pelo Relatório técnico do estado de conservação da Igreja. Diante da situação de risco, dos pináculos e da torre, foi solicitada a suspensão das atividades na Igreja e sua interdição em março de 2010 para dar início às ações de restauro (IPAC, 2010).

**2011** - Com a posse do Monsenhor Luis Rodrigues, em fevereiro, o mesmo passou a programar uma série de obras de revitalização dos espaços na parte interna da Igreja e na lateral onde funcionava o Bazar, o qual foi demolido por determinação do IPAC – Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia. As obras, realizadas com recursos do dízimo; foram reforma da sacristia, edificação de banheiros para o público, construção de um novo espaço para a Secretaria, como também a reforma do primeiro andar que foi transformado na Casa Paroquial, passando o pároco e o vigário a residir naquele local.

**2012** - Em 16 de julho, foi realizado o ato solene de reinauguração da Igreja Senhor dos Passos, com a presença do Arcebispo Itamar Vian, do pároco Mons. Luis Rodrigues, do ex-pároco Padre Miguel, que iniciou a reforma, do Deputado Estadual José Neto, que intermediou o início das obras junto ao Governo do Estado, do Mons. Jose Nery de Almeida, do Prefeito Tarcisio Pimenta, dos Secretários Municipais, Magno Felzemburg e Nivaldo Vieira além de centenas de paroquianos, lideranças locais e da comunidade católica em geral. A reforma externa foi realizada pelo IPAC e SUCAB (Superintendência de Construções Administrativas da Bahia), órgãos do Governo da Bahia (Figuras 16 e 17).



Figura 15: Reforma realizada pelo IPAC.  
(Fonte: SIMAS, 2012).



Figura 16: Detalhe da torre em reforma.  
(Fonte: SIMAS, 2012).

**2013** - No período de 25 de abril a 1º de maio foi realizada uma reforma no Presbitério, seguindo orientação do IPAC, quando determinou que alguns aspectos introduzidos durante a última intervenção no interior da Igreja não estavam compatíveis com o estilo neogótico da sua arquitetura e que deveriam retornar ao seu estilo original.

As reformas realizadas foram: do Presbitério (altar), retornando ao seu estilo original, com projeto do Arquiteto e Artista Plástico feirense Juraci Dórea, o emprego do crucifixo no altar, colocação no altar da imagem de Nossa Senhora e do Senhor dos Passos no local onde estava a Pia Batismal, a qual foi relocada para a entrada da Igreja, assim como a instalação do som na parte de cima para que os corais passem a funcionar naquele mezanino. Encontra-se hoje a Igreja Senhor dos Passos mais aconchegante e mais adequada no seu funcionamento, especialmente no que se refere à estrutura administrativa (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2012).

Dentro da programação de ações para o Jubileu de Ouro da Paróquia Senhor dos Passos (1964-2014), a Igreja ficou fechada ao público no período de 25 de abril a 1º de maio de 2013, para a realização de algumas reformas internas sob a responsabilidade de João Kennedy, Petronilo Neto, Aldo Diniz e Aníbal Azevedo e supervisão de Monsenhor Luiz Rodrigues (REVISTA NOSSOS PASSOS, 2012).

## 2.4 ATUAL ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA IGREJA

Tomando como base o atual estado de conservação da parte externa das fachadas da Igreja Senhor dos Passos, que se apresenta crítico devido à presença de danos como fissuras e desagregações na argamassa de revestimento. A busca por explicações para o mesmo faz-se necessária no que se refere às medidas a serem tomadas a fim de reverter ou estacionar o aparecimento de mais danos, que com certeza influenciariam negativamente na conservação do edifício. Os objetos da análise, as fachadas externas, cujo revestimento é em argamassa de cimento penteado com vidro, apresentam ataques de origem biológica, físico-mecânica e química.

Os danos, em sua maioria, são causados pela variação de umidade e temperatura. No caso específico da Igreja Senhor dos Passos, as

reformas realizadas nas fachadas possibilitaram a melhora temporária dos estragos, mas, provocaram uma maior vulnerabilidade da edificação frente às mesmas.

A quantidade de água absorvida pela argamassa de revestimento da Igreja durante a ação das chuvas e as mudanças ocasionadas nos materiais que a compõe, em virtude da intensa evaporação ocasionada pelas variações climáticas, condicionaram à modificação das dimensões internas e, conseqüentemente, ao aparecimento de fissuras. Os danos existentes nas fachadas da Igreja podem ser identificados visivelmente pela presença de fissuras verticais e inclinadas (Figuras 18 e 19).



Figura 17: Detalhe da fissura vertical presente na fachada principal.



Figura 18: Detalhe da fissura inclinada presente na fachada sudoeste.

A ação de reparo realizada na última reforma, finalizada em 2012, coordenada pelo IPAC nas áreas onde se perdeu o revestimento original da argamassa utilizou-se da recomposição dos faltantes com materiais similares, incluindo o vidro moído, a fim de alcançar similaridade na estética e na constituição da massa (IPAC, 2010). Contudo, devido à ação do tempo as fachadas estão cobertas por uma espécie de pó de tonalidade escura, resultado do acúmulo de poeira presente no ar e intensificada pelo tráfego de carros nas proximidades da Igreja.

A argamassa recente, por não conter está camada sobreposta, deixa as cores e reflexo intenso do vidro moído em destaque, além de possuir uma tonalidade mais clara, destoando, assim, da antiga (Figura 20). Uma seção da fachada sudeste do edifício encontra-se caiada de tinta branca e com parte da fiação indevidamente exposta (Figura 21).

Na reforma finalizada em 2012, o IPAC utilizou de andaimes (Figura 22), para realizar o reparo da parte superior das fachadas, assim como do telhado da Igreja.

Dessa forma, foi efetivada a perfuração de pontos específicos na fachada sudoeste, onde os furos ainda podem ser vistos, pois a oxidação dos tubos de ferro, não retirados da estrutura, causou rachaduras e desprendimento da argamassa de revestimento, tanto da nova como da antiga (Figura 23).



Figura 19: Detalhe da diferença de cor entre a argamassa nova e a antiga.

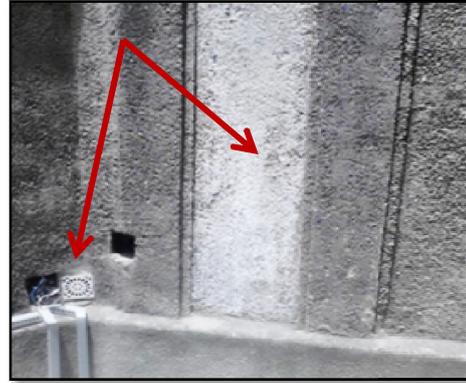


Figura 20: Detalhe da seção pintada de branco e da fiação exposta na fachada sudoeste.



Figura 21: Andaimos anexados à fachada sudoeste da Igreja – 2010. (Fonte: REVISTA NOSSOS PASSOS, 2010, p. 14).

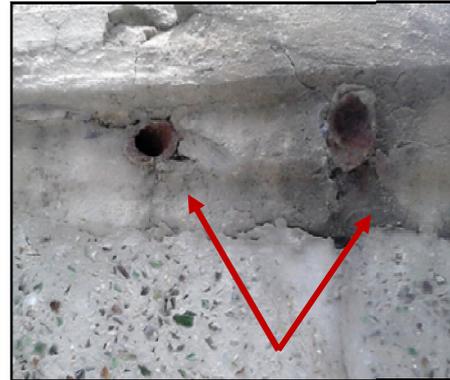


Figura 22: Detalhe dos furos para a colocação dos andaimos na fachada sudoeste e o desprendimento da argamassa.

A Igreja Senhor dos Passos encontra-se, atualmente, em processo de tombamento, com avaliação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e necessita de medidas coerentes e responsáveis de conservação e restauro que possibilitem a sua estabilidade estrutural e preservação efetiva dos seus elementos decorativos.

### 3. EXPERIMENTAÇÃO

#### 3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia, enquanto procedimento que envolve a lógica e a técnica assessoria na busca por resultados eficazes que possam ser considerados como pertencentes aos parâmetros científicos exigidos na construção de qualquer pesquisa acadêmica (CARVALHO, 2010).

A análise da argamassa de revestimento da fachada da Igreja Senhor dos Passos, enquanto objeto de estudo, enquadra-se no campo da pesquisa experimental, pois para a realização da mesma, faz-se necessário o desenvolvimento de relações entre os fatos sociais que englobam a historicidade da Igreja, mais precisamente da sua construção e dos fenômenos físicos, que atuam como agentes colaboradores do estado de conservação das fachadas, na relação causa-efeito (CARVALHO, 2010).

A verificação e quantificação dos resultados obtidos na pesquisa de campo e no laboratório, no qual foram realizados ensaios com a amostra da argamassa de revestimento, são etapas fundamentais para o desenvolvimento e conclusão do estudo.

A presente pesquisa possui, portanto, cunho exploratório, pois nela não se trabalhou a relação entre variáveis e sim, a descrição e caracterização do elemento de estudo (CARVALHO, 2010). A coleta da amostra da argamassa de revestimento da fachada norte da Igreja (Figuras 23 e 24), devido ao seu estado apresentar-se mais crítico, foi o primeiro procedimento realizado, para tanto se utilizou de uma ferramenta pontiaguda e do auxílio de um martelo. Em seguida foi efetivada a moedura da amostra (Figura 25) e a pesagem da mesma em uma placa de vidro sob uma balança de uma casa decimal (Figura 26). A estufa a 70°C a qual foi submetida por 48 horas, realizou a absorção da umidade retida na amostra, que é ocasionada pela ação do tempo (Figura 27).

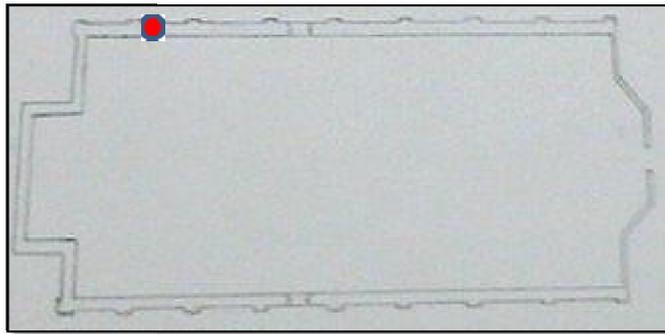


Figura 23: Planta baixa da Igreja com indicação do local, na fachada norte onde foi retirada a amostra.



Figura 24: Local da fachada na qual foi retirada a amostra.



Figura 25: Amostra sendo moída.



Figura 26: Pesagem da amostra moída.



Figura 27: Amostra na estufa.

Após a retirada da estufa, a amostra se apresenta em condições adequadas para a realização dos ensaios, descritos, a seguir, com a especificação dos procedimentos e resultados alcançados.

### 3.2 ENSAIOS LABORATORIAIS

Os ensaios realizados foram os de determinação da presença e identificação de sais solúveis, determinação do traço provável da argamassa e análise granulométrica da argamassa.

### 3.2.1 Determinação da presença e identificação de sais solúveis

A determinação e identificação dos sais solúveis, nitrato, cloreto e sulfato, fazem necessárias, pois eles são tidos como os principais agentes da degradação dos materiais porosos de construção, o que dificulta a conservação dos edifícios históricos. As etapas realizadas em cada ensaio, com o intuito de determinar a presença e identificar esses sais, são desenvolvidas a seguir.

#### 3.2.1.1 NITRATO

- Pesar cerca de 10g da amostra moída e seca, para um béquer de 150ml (a balança utilizada foi uma balança tarada com peso de 10 gramas) (Figuras 28 e 29).
- Colocar aproximadamente 80 ml de água deionizada. Adicionando 20 ml para lavagem do béquer. Proporção 10g / 100ml (Figura 30).



Figura 28: Pesagem do béquer sem amostra.



Figura 29: Pesagem da amostra de argamassa moída e seca.



Figura 30: Amostra com adição de água deionizada.

- Agitar com um bastão de vidro (Figura 31) e filtrar com um papel de filtro em um funil (Figura 32).
- Recolher o filtrado em um erlenmeyer. Caso, o filtrado estiver turvo, centrifugar por cinco minutos, o que não se fez necessário (Figura 33).



Figura 31: Amostra líquida após agitação.



Figura 32: Filtragem da amostra líquida.



Figura 33: Filtragem da amostra líquida, recolhida em um erlenmeyer.

- Colocar um pouco do filtrado límpido numa placa de toque (Figura 34).
- Adicionar cinco gotas do reativo: 1% Difenilamina em  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (ácido sulfúrico) concentrado (Figura 35).
- Verificar o aparecimento de uma coloração azul indicativa de nitrato (Figura 36).
- Fazer um teste em branco com água deionizada (Figura 37).



Figura 34: Filtrado límpido na placa de toque.



Figura 35: Adição do reativo.



Figura 36: Presença de nitrato.



Figura 37: Teste em branco.