

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

VIRGINIA LUCIA GUERREIRO DINIZ

A PINTURA DE QUADRATURA LANDIANA EM BELÉM DO PARÁ

**BELÉM
2013**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

VIRGÍNIA LÚCIA GUERREIRO DINIZ

A PINTURA DE QUADRATURA LANDIANA EM BELÉM DO PARÁ

Dissertação apresentada ao **Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Pará**, na área de Análise e Concepção do Espaço Construído na Amazônia, na linha de Restauo, Patrimônio e Tecnologia, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, sob orientação da Prof^a. Dr^a. Thais A. B. Caminha Sanjad.

**BELÉM
2013**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Diniz, Virgínia Lúcia Guerreiro, 1957-

A pintura de quadratura landiana em Belém do
Pará / Virgínia Lúcia Guerreiro Diniz. - 2013.

Orientadora: Thais Alessandra Bastos Caminha
Sanjad.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal
do Pará, Instituto de Tecnologia, Programa de
Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Belém,
2013.

1. Pintura-Conservação e restauração-Belém
(PA). 2. Carajiru. 3. Pigmentos. 4. Igreja de
São João Batista (Belém, PA). 5. Landi, Antonio
José, 1713-1791. I. Título.

CDD 22. ed. 751.62098115

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

A PINTURA DE QUADRATURA LANDIANA EM BELÉM DO PARÁ

Dissertação apresentada ao **Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Pará**, na área de Análise e Concepção do Espaço Construído na Amazônia, na linha de Restauro, Patrimônio e Tecnologia, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

APROVADO EM 30 DE SETEMBRO DE 2013

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Thais A. B. Caminha Sanjad (Orientadora)
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Rômulo Simões Angélica
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Márcio Santos Barata
Universidade Federal do Pará

*Aos meus pais, aos
meus irmãos, aos meus
sobrinhos e amigos.*

AGRADECIMENTOS

Ao Divino Espírito Santo, pela luz inspiradora nesta caminhada repleta de desafios.

À professora Thais A. Bastos Caminha Sanjad. pela orientação e transmissão de seus conhecimentos com generosidade e paciência.

Ao professor de notório saber Mário Mendonça de Oliveira, à professora Cybèle Celestino Santiago, ao químico Allard Monteiro do Amaral e a toda a equipe do Núcleo de Tecnologia da Preservação e da Restauração (NTPR) da Universidade Federal da Bahia (UFBA), pela acolhida, disponibilidade e convivência profícua durante o estágio em Salvador.

Ao professor Tulio Almeida, da Escola de Belas Artes da UFBA que gentilmente se dispôs a me orientar nos ensaios realizados no NTPR/BA.

Ao professor Marcondes Lima da Costa, a Suyanne Flavia e ao Henrique Almeida, do Laboratório de Mineralogia e Geoquímica Aplicada (LaMIGA), do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará (UFPA), pelas análises realizadas, pela atenção e muitos esclarecimentos.

Ao professor Rômulo Simões Angélica e aos membros da equipe do Laboratório de Caracterização Mineral do Instituto de Geociências da UFPA, pela gentileza, elegância no atendimento e realização da difração de raios-X.

Ao professor Claudio Lamarão e à Ana Paula Corrêa, do Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura do Instituto de Geociências da UFPA, pela paciência e competência na elaboração das análises.

Ao professor Lênio Guerreiro de Faria e à Rafaela Pinheiro, do Laboratório de Engenharia de Produtos Naturais (LEPRON), do Instituto de Tecnologia da UFPA, por terem possibilitado o procedimento de liofilização.

À professora Cecy Martins e à Larissa Dias, do Laboratório de Materiais Dentários da Faculdade de Odontologia da UFPA, que gentilmente cederam o equipamento e me deram suporte na realização da colorimetria.

Aos queridos professores Márcio Barata, Roseane Norat e Flávia Palácios, sempre dispostos a partilhar seus conhecimentos, com boa vontade, simpatia e ponderação.

Ao estimado Flávio Nassar, que sempre me incentivou e generosamente disponibilizou sua biblioteca e me presenteou com exemplares que muito ajudaram nesta pesquisa.

Aos meus queridos colegas Juli, Paula, Mayra, Stephanie, Amanda e Alexandre que, além do apoio, tornaram leves e alegres os dias de estudos em Salvador; ao Bruno, à Djanira, à Carol, à Salma, ao Elias, à Lorena, à Pâmela, à Renata, e demais colegas do Laboratório de Conservação, Restauração e Reabilitação (LACORE), pelo companheirismo.

À Natalia Cruz, pela paciência e competência no trato com as imagens.

Aos meus colegas de mestrado, em especial a Biá, o Morgado e a Thaís Toscano, pela solidariedade.

À Ana Diniz, pela revisão dos textos e pelo incentivo no momento certo.

Aos meus queridos pais João Augusto (*in memoriam*) e Corina, e aos meus irmãos Cléa (*in memoriam*), Inês, Ana, Marcelo, Nazaré e Demóstenes, pelo amor, generosidade, paciência e compreensão. Aos meus sobrinhos Valéria, Larissa, João, Pedro, Ana Carla, Davi e especialmente ao Lucas por suas visitas aos finais de semana.

A todos os que não foram citados, mas que colaboraram direta ou indiretamente com esta pesquisa.

"Ao romper d'alva, Poti partiu para colher as sementes de crajuru que dão a bela tinta vermelha, e a casca do angico de onde se extrai a cor negra mais lustrosa."

José de Alencar, em "Iracema".

RESUMO

Na segunda metade do século XVIII, Belém viveu um momento de grande expansão econômica, o que se refletiu positivamente na arquitetura, quando foram construídos imponentes templos religiosos no atual centro histórico, dentre os quais a igreja de São João Batista. Esta pesquisa analisou tecnologicamente a pintura de quadratura realizada pelo arquiteto Antonio Landi no interior da igreja de São João Batista, em Belém do Pará, para identificar a tinta utilizada na rara pintura do século XVIII, uma vez que o quadraturista disse ter utilizado em seus trabalhos o pigmento extraído da *Arrabidaea chica* (H & B) Verlot, popularmente conhecida como carajiru; os processos de alteração sofridos por ela e, assim, obter subsídios para a sua conservação e restauração. O estudo foi realizado em etapas: na primeira, foi feita uma pesquisa histórica envolvendo a literatura sobre as tintas, pigmentos e corantes do período colonial amazônico, utilizados na arquitetura religiosa; sobre a contribuição das ordens religiosas na decoração dos templos; sobre a formação e as atividades de Landi em Belém, e sobre a técnica de pintura denominada de quadratura. Na mesma etapa foi realizado um mapeamento dos danos na pintura e medidos o padrão de cores, por colorimetria, e a temperatura da parede pintada, com câmera de infravermelho. A etapa seguinte foi a investigação laboratorial, que consistiu em analisar a tinta usada por Landi na pintura e o pigmento extraído do carajiru, em microscópio ótico, em microscópio eletrônico de varredura, em difratômetro de raios-X e em espectrômetro de infravermelho. Os resultados possibilitaram a identificação e comparação dos materiais utilizados na pintura de quadratura. E por último, realizou-se um ensaio com a tinta produzida a partir do pigmento extraído do carajiru. A pesquisa histórica contribuiu para o entendimento das tintas, pigmentos e corantes e técnicas de pintura e a interdisciplinaridade facilitou a condução dos procedimentos tecnológicos, permitindo a elaboração de diagnósticos que servem para estabelecer medidas de conservação preventiva e propostas de futuras intervenções de restauro.

Palavras-chave: *Arrabidaea chica* (H&B) Verlot; Carajiru; Pigmento; Tinta; Pintura de quadratura; Igreja de São João Batista.

ABSTRACT

In the second half of the eighteenth century, the city of Belém went through a great economic expansion, which reflected positively in its architecture, with the erection of impressive religious temples in the current historical center, such as São João Batista Church. This work examined the quadrature painting performed by the architect Antonio Landi in São João Batista Church's interior, in Belém, to identify the paint used in that rare painting, based on the artist's claim that he used the pigment extracted from *Arrabidaea chica* (H & B) Verlot, popularly known as *carajiru*, and the changing process this pigment went through. Therefore, it was possible to get important data for its preservation and restoration. The study was divided into three stages: first, there was a historical research focused on literary works about paints, pigments and dyes used in religious architecture during the Amazonian colonial period; on the influence of the religious orders on the decoration of the temples; on Landi's educational background and his works in Belém; and on the technique called quadrature painting. During this stage, the damage in the painting was mapped out and the color patterns were assessed through colorimetry, and the temperature of the painted walls was measured with an infrared camera. The second stage consisted of a laboratory analysis of the paint used by Landi and the pigment extracted from *carajiru* through optical microscopy, scanning electron microscopy, X-ray diffractometer and infrared spectrometer. The data surveyed allowed the identification and comparison of the materials used in quadrature painting. Finally an experiment with the paint produced from the pigment extracted from *carajiru*. The historical research contributed to the comprehension of the properties of the paint, pigments and dyes. The interdisciplinary study enabled the conduct of technological procedures, and allowed the development of diagnoses that are helpful to establish preventive conservation measures and proposals for future restoration interventions.

Keywords: *Arrabidaea chica* (H&B) Verlot; Carajiru; Pigment; Paint; Quadratura painting; São João Batista Church.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

1 – Fachada – igreja de São João Batista	18
2 – Planta baixa – igreja de São João Batista,	18
3 – Base do retábulo pintado,	19
4 – Detalhe do retábulo: danos na pintura.	19
5 e 6 – Cuias pintadas pelas índias da aldeia de Gurupatuba, Monte Alegre.	24
7 – Retábulo-mor da igreja de Nossa Senhora do Carmo, Belém do Pará.	26
8 – Detalhe da base do retábulo-mor da igreja do Carmo, em Belém, Pará.	27
9 – Detalhe do painel da igreja São Roque, em Lisboa, Portugal.	27
10 – Retábulo da nave da igreja do Carmo.	27
11 – Detalhe da pintura retabular.	27
12 – Forro da sacristia da igreja de Santo Alexandre.	28
13 – Sacristia da igreja de Santo Alexandre.	29
14 – Retábulo da sacristia.	29
15 – Teto do consistório da igreja de Santo Alexandre.	29
16 – Detalhe da pintura do teto da igreja dos franciscanos, hoje igreja de Santo Antonio.	30
17 – Retábulo da capela da Ordem Terceira de São Francisco.	34
18 – Detalhe da pintura do retábulo.	34
19 – Interior da igreja de São João antes da restauração, vendo-se os púlpitos e os retábulos neogóticos.	35
20 e 21 – Detalhes da pintura de quadratura da igreja de São João, ao ser descoberta.	36
22 e 23 – Batismo e martírio de São João Batista. Telas nos retábulos em quadratura da nave.	37
24 – Danos sofridos na pintura de quadratura no retábulo-mor da igreja de São João.	38
25 – Desenho de Landi para a pintura de quadratura destinada à igreja matriz de Barcelos.	39
26 e 27 – Desenho de Landi para a pintura de quadratura que seria colocada na parede lateral da capela sepulcral do convento de Santo Antonio, parede hoje revestida de azulejos portugueses.	40
28 e 29 – Foto e desenho da <i>Arrabideae Chica</i> , usada desde a época pré-	

colonial para pintura.	43
30 – Estratégia metodológica.	45
31 - Pintura de quadratura do retábulo mor da Igreja de São João Batista e detalhe indicando as áreas com danos, perto das quais realizou-se a coleta de amostras.	46
32 – Coleta de amostras da pintura de quadratura da igreja de São João Batista.	46
33 – Análise de microscopia ótica nas amostras da pintura de quadratura.	48
34 – Procedimento realizado com colorímetro para classificação de cores na pintura.	49
35 – Diagrama esquemático do sistema CieLab.	50
36 – Difratômetro de raios X do LCM/IG/UFPA.	51
37 – Seções polidas metalizadas para análise de microscopia eletrônica.	51
38 – Metalizador do LabMEV do Instituto de Geociências da UFPA.	52
39 – Microscópio eletrônico de varredura do LabMEV do IG/UFPA.	52
40 – Espectrofotômetro de infravermelho do LaMIGA do IG/UFPA.	53
41 – Folhas secas de <i>Arrabidaea Chica</i> (H & B) Verlot.	54
42 – Procedimento de extração do pigmento do carajiru, de acordo com a receita de Landi.	55
43 – Liofilizadora e pigmento, após a liofilização realizada no LEPRON/UFPA.	56
44 - Procedimento de reprodução de substrato semelhante ao da pintura da Igreja de São João Batista, com posterior aplicação da tinta do carajiru.	58
45 - Registro térmico da parede do retábulo-mor de pintura de quadratura.	60
46 – Imagem de termogravimetria de área da pintura em 15 de abril de 2013.	60
47 – Imagem de termogravimetria de área da pintura em 15 de agosto de 2013.	60
48 – O retábulo-mor e suas seções	61
49 e 50 – Os retábulos da nave, com os mesmos elementos decorativos que o retábulo-mor	62
51 – Seção polida e fotomicrográfica da amostra Rosa Intenso, com base de preparação branca.	65
52 – Seção polida e fotomicrográfica da amostra Rosa Médio, com base de preparação branca.	66
53 – Seção polida e fotomicrográfica da amostra Rosa Claro, com base de preparação escura.	67
54 – Seção polida e fotomicrográfica da amostra Rosa Mais Claro, com base de	

preparação branca.	67
55 – Seção polida e fotomicrográfica da amostra Verde Escuro, com base de preparação esverdeada.	68
56 – Seção polida e fotomicrográfica da amostra Verde Claro, com uma só base de preparação.	68
57 – Seção polida e fotomicrográfica da amostra Negro, com base de preparação escura.	69
58 - Presença de chumbo na Imagem MEV/SED da amostra Rosa Intenso.	70
59 - Presença de chumbo na Imagem MEV/SED da amostra Verde Escuro.	70
60 - Difratoograma de raios X da amostra de camada de tinta da pintura de quadratura da Igreja de São João Batista.	72
61 - Espectro da análise de microscopia eletrônica de varredura com sistema de energia dispersiva do pigmento extraído da <i>Arrabidaea chica</i> .	73
62 - Difratoograma de raios-x do pigmento do carajuru (<i>Arrabidaea chica</i>).	74
63 - Espectro de infravermelho do pigmento do extrato liofilizado da <i>Arrabidaea chica</i> .	75
64 - Espectro de infravermelho da camada de tinta avermelhada da pintura de quadratura da Igreja de São João Batista.	75
65- Espectros sobrepostos do pigmento da <i>Arrabidaea chica</i> e da camada de tinta avermelhada da pintura de quadratura da igreja de São João Batista.	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Tintas (pigmentos e/ou corantes), feitas a partir da flora e da fauna amazônicas, utilizadas nos séculos XVII e XVIII.	24
Tabela 2: Óleos, extraídos da flora amazônica, utilizados em pintura nos séculos XVII e XVIII	25
Tabela 3: Resinas extraídas da flora amazônica, utilizadas nos séculos XVII e XVIII	25
Tabela 4: Minerais utilizados em pinturas nos séculos XVII e XVIII	25
Tabela 5: Amostras da Pintura de Quadratura da Igreja de São João.	47
Tabela 6: Registro térmico da parede do retábulo-mor de pintura de quadratura.	59
Tabela 7: Classificação dos tons da pintura de quadratura da Igreja de São João por colorimetria.	63
Tabela 8: Amostras da pintura de quadratura da Igreja de São João.	64
Tabela 9: A análise da tinta da pintura de quadratura da Igreja de São João	69
Tabela 10: Análise da base de preparação da pintura de quadratura – Igreja de São João	71
Tabela 11: Análise do pigmento da <i>Arrabidaea chica</i> – carajiru	73

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
2.1 As tintas, pigmentos e corantes do período colonial amazônico: uma troca cultural	21
2.2 Aspectos da contribuição das ordens religiosas para a arte da pintura na Amazônia	26
2.3 Landi e a arquitetura religiosa do século XVIII em Belém do Pará	30
2.3.1 Landi: o arquiteto de múltiplos talentos	30
2.3.2 As atividades de Landi em Belém	32
2.3.3 A igreja de São João Batista	34
2.4 A pintura de quadratura religiosa: diálogo entre fé e arte	38
2.5 Os pigmentos e os corantes	41
2.6 A <i>Arrabidaea chica</i> , o carajiru	43
3. MATERIAIS E MÉTODOS	44
3.1 Materiais	44
3.2 Estratégia metodológica	44
3.3 Procedimentos com as amostras da tinta da pintura de quadratura da igreja de São João Batista	46
3.3.1 Caracterização física	48
3.3.2 Caracterização mineralógica	50
3.3.3 Caracterização química	51
3.4 Verificação da temperatura da parede	53
3.5 Procedimentos com as folhas de carajiru (<i>Arrabidaea chica</i>)	54
3.5.1 Reprodução da receita da tinta landiana	54
3.5.2 Liofilização do extrato do carajiru	56
3.6 Procedimento com o pigmento do carajiru.	57
4. RESULTADOS	59
4.1 Verificação da temperatura	59

4.2 A camada de tinta da pintura de quadratura da igreja de São João Batista	61
4.2.1 Quanto às suas características físicas	61
4.2.2 Quanto a sua composição química	69
4.2.3 Quanto à sua composição mineralógica	71
4.3 O pigmento extraído da Arrabidaea chica, o carariju	72
4.4 Análise comparativa entre a camada de tinta da pintura de quadratura e o pigmento extraído por espectroscopia de infravermelho	74
5. CONCLUSÕES E DISCUSSÕES	77
REFERÊNCIAS	80

1. INTRODUÇÃO

A história da ocupação europeia da Amazônia está intrinsecamente relacionada às ordens religiosas, que chegaram à região imediatamente após a fundação de Belém, em 12 de janeiro de 1616, graças ao Regime de Padroado, vigente à época, pelo qual a Coroa portuguesa administrava e assumia as despesas da Igreja Católica e, em troca, usufruía da ação dos missionários nos territórios conquistados.

Essa missão consistia em “civilizar o gentio”, como se dizia então. A catequese mesclava-se ao ensino da leitura, da escrita, das artes e dos ofícios, de forma a adaptar o índio à vida cristã e à sociedade dominante. Edificar e decorar com pinturas uma igreja, talhar os altares e as imagens, não era um simples exercício artesanal, mas um processo civilizatório e, mais que isso, um testemunho de fé, no qual o índio se integrava à crença pela ação. Por outro lado, o índio era a única mão de obra disponível, com custo baixo, que precisava somente ser catequizado e treinado para um ofício.

Na capital paraense, do início da segunda metade do século XVIII, já se podia admirar a Igreja e o Colégio dos Jesuítas, o complexo dos Franciscanos e a Capela da Ordem Terceira desta irmandade, em fase de acabamento. Em reconstrução, usando alvenaria de pedra e cal, estavam a Igreja conventual dos Carmelitas, o conjunto dos Mercedários e a Catedral.

Nesse cenário, chega a Belém, em 1753, o arquiteto italiano Antonio Landi, contratado como desenhista na expedição da comissão demarcadora dos limites das terras pertencentes a Portugal e à Espanha. Entretanto, como arquiteto de formação, intervém em edificações religiosas construídas e em construção, projeta e constrói a igreja de Santana, a de São João Batista e, provavelmente, pela semelhança com sua linguagem arquitetônica e ornamental, a Capela da Ordem Terceira do Carmo.

Ao se estabelecer na Amazônia o bolonhês demonstra, além das habilidades inerentes à sua profissão de arquiteto, uma formação ampla, desenhando púlpitos, retábulos, monumentos, desempenhando atividades de naturalista e de pintor de quadratura.

Segundo Mendonça (2003) a pintura de quadratura foi criada por Girolano Curti, conhecido como *Il Dentone* (1570-1632), que dá a ela o status de uma arte independente. Essa técnica de pintura, que usa a ilusão de ótica na representação de elementos arquitetônicos, tornou-se famosa na segunda metade do século XVI por meio da escola bolonhesa, associada aos pintores arquitetos do círculo de Vignola, Tibaldi, Laureti e Mascherino.

Mais tarde, os irmãos Ferdinando e Francisco Bibiena, com exímia habilidade para as artes, difundem essa técnica de pintura em perspectiva diagonal teorizada por eles como a *veduta per angolo*. Os mestres Bibiena ensinam e formam, na Academia Clementina, em Bolonha uma geração de discípulos, entre eles Antonio Landi, que vem para o Brasil e aplica a técnica da pintura de quadratura na decoração de interiores de edificações religiosas na Amazônia.

Para a igreja de São João Batista, com planta oitavada, considerada por Germain Bazin a obra prima de Landi, o arquiteto realiza três pinturas de quadratura italiana, sendo uma para o retábulo-mor e duas para os retábulos laterais da nave, provavelmente os únicos exemplares dessa modalidade de pintura decorativa no Brasil e que são os objetos deste estudo.

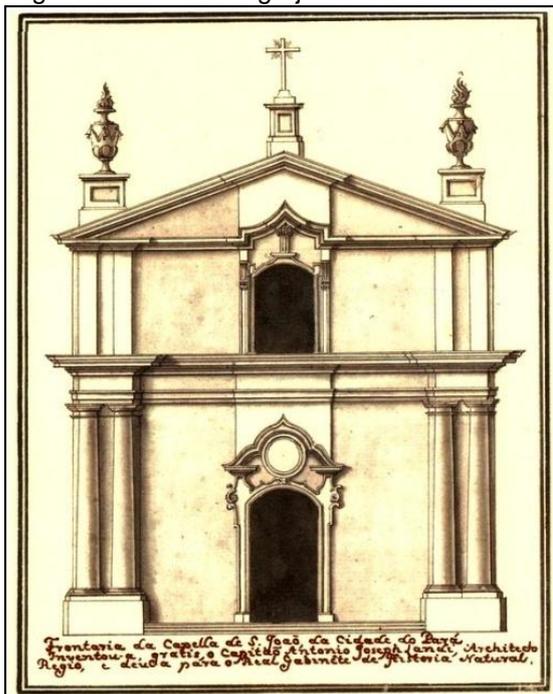
Não há dúvida que as pinturas da Igreja de São João Batista são raros exemplos de pinturas parietais no Brasil. Outros dois desenhos de quadratura foram elaborados por Landi para edifícios religiosos no Norte do Brasil. Um, para a Igreja Matriz de Barcelos e outro, para a capela sepulcral do convento de Santo Antônio, em Belém. Mas da primeira só existem os desenhos; a de Santo Antônio, não se tem informação se a pintura foi realizada.

No início do século XX, quando os padres agostinianos assumiram a reitoria da igreja de São João, as pinturas de quadratura foram encobertas por retábulos de madeira e pinturas marmorizadas.

Em 1988, após prospecção, descobriram-se as pinturas do século XVIII e todo o templo passou por ação restaurativa, concluída em novembro de 1996, quando todos os acréscimos extemporâneos foram removidos e as pinturas de quadratura voltaram a fazer parte da composição ornamental do templo.

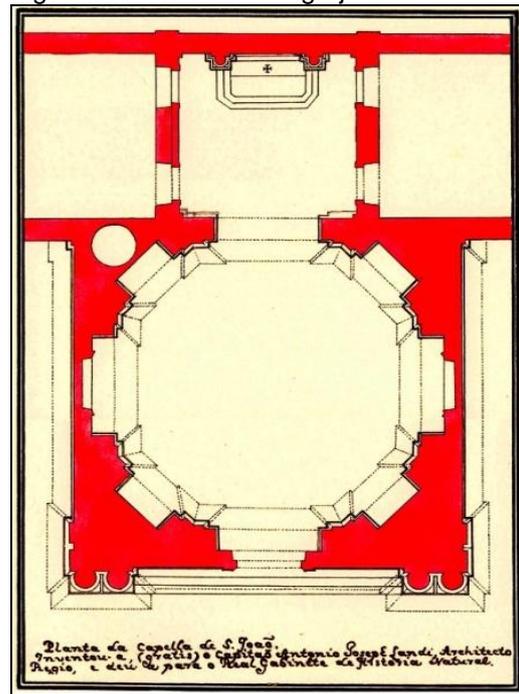
Considerada a joia da arquitetura religiosa setecentista de Belém, a Igreja de São João Batista, localizada no Centro Histórico de Belém, foi tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em 1941, visando salvaguardar tanto a obra de arte, quanto o testemunho histórico. Seu projeto é de uma singularidade ímpar, no qual a planta, em forma octogonal, não se reflete externamente, como se pode observar nas figuras 01 e 02.

Figura 1: Fachada - igreja de São João Batista.



Fonte: Acervo da Biblioteca Nacional.

Figura 2: Planta baixa - igreja de S. João Batista.



Fonte: Acervo da Biblioteca Nacional.

Depois da restauração ocorrida nos anos 90 do século XX, a igreja não sofreu nenhuma restauração até 2013. A ação do tempo sobre os materiais é um fator relevante, devendo ser levada em consideração, uma vez que ocorrem alterações por fatores climáticos, pelo desgaste de materiais, e outras causadas por produtos que alteram a cor e interferem na imagem da obra de arte.

Após aproximadamente dezesseis anos da restauração de 1996, as pinturas parietais que formam imagens de retábulos apresentaram diversas alterações, como: destacamento do suporte, manchas de umidade que, conseqüentemente provocam proliferação de microrganismos e cristalização de sais, perda ou desbotamento da cor original em algumas áreas e degradação das áreas reintegradas na restauração, conforme mostram as figuras 03 e 04.

Figura 3: Base do retábulo pintado.



Fonte: Janduary Simões, 2012.

Figura 4: Detalhe do retábulo: danos na pintura.



Fonte: Janduary Simões, 2012

Na pintura dos retábulos da Igreja de São João Batista no século XVIII, Landi usou os materiais disponíveis na época, diferentes dos que estão sendo fabricados hoje. A recomendação para uma conservação adequada deve estar subsidiada em critérios científicos, utilizando materiais próximos dos originais, para maior compatibilidade com eles.

A crônica do padre jesuíta João Felipe Bettendorff nos diz que desde o século XVII eram utilizadas tintas importadas, chamadas de Tintas do Reino, juntamente com tintas fabricadas a partir da experiência dos silvícolas, denominadas de Tintas da Terra, em painéis e retábulos que ornamentavam os interiores dos templos religiosos. A tinta era um material sobre o qual o índio tinha pleno domínio, por utilizá-la na pintura de utensílios e de seu próprio corpo.

Ainda no século XVII o profissional das artes deixou de ser só um artista e se tornou também um pesquisador dos materiais que utilizava: pigmentos, aglutinantes, fixadores, suportes, entre outros. Misturando os pigmentos com determinados aglutinantes, fabricava suas próprias tintas, adquirindo conhecimento das propriedades dos materiais que utilizava.

Tem-se conhecimento que, no século XVIII, o arquiteto Landi, com visão naturalista, ousou no campo experimental com plantas da flora amazônica e deixou documentada a descrição de “uma receita e um modo de fazer tinta”, com a folha da planta *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verlot (Bignoniaceae), conhecida vulgarmente por crajiru, carajiru, carajuru ou pariri. Ao fazer o registro, diz que usou

o pigmento muitas vezes, experimentando com têmpera e óleo, que o resultado foi belíssimo e que coloriu as flores da planta desenhada com a respectiva tinta fabricada por ele. (PAPAVERO et al, 2002).

O conhecimento científico a respeito da matéria a ser restaurada é fundamental para a conservação do patrimônio material, da mesma maneira que o conhecimento teórico o é para guiar as ações e evitar erros conceituais.

Assim, portanto, o objetivo desta pesquisa consistiu em analisar tecnologicamente a tinta usada na pintura de quadratura da Igreja de São João Batista, feita pelo arquiteto Antônio Landi, para identificar o pigmento e/ou corante utilizados na cor predominante, de modo a gerar subsídios para a sua conservação e restauração.

E os objetivos específicos foram: Fazer um levantamento sobre os pigmentos e/ou corantes utilizados nas tintas do século XVIII, inclusive com elementos da flora amazônica descritos por Landi; pesquisar sobre a pintura de quadratura da Igreja de São João Batista para identificar as intervenções ocorridas, assim como os materiais aplicados sobre ela e realizar análises laboratoriais para confirmar a utilização da tinta landiana, elaborada com o pigmento do carajiru na quadratura da Igreja de São João Batista.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 AS TINTAS, PIGMENTOS E CORANTES DO PERÍODO COLONIAL AMAZÔNICO: UMA TROCA CULTURAL

Quando o colonizador chegou ao território brasileiro, as tintas já faziam parte da cultura dos primeiros habitantes, que as utilizavam para pintar o corpo e seus utensílios, particularmente com o sumo extraído de uma árvore de madeira vermelha. A árvore conhecida como campeche ou pau-brasil se torna tão preciosa para os portugueses que a Terra de Santa Cruz, alusão ao lenho sagrado da redenção, passa a se chamar Brasil, o lenho desejado da ambição, como diz Bettendorff (1990).

As peculiaridades da Amazônia, que fora ocupada por razões basicamente estratégicas no período colonial, com uma população constituída de indígenas, fizeram com que os missionários das ordens religiosas tivessem papel preponderante na formação da mão-de-obra que construiu e ornamentou as primeiras igrejas.

O programa de catequese, principalmente dos jesuítas, incluía oficinas profissionalizantes, onde os mestres missionários formavam oficiais nativos, trocando com estes o conhecimento técnico e sobre a matéria-prima local. São os relatos de missionários jesuítas que fazem chegar até nós toda essa troca de experiências e produção artística, entre os nativos e os religiosos, nos primórdios da colonização da Região Amazônica (DANIEL, 2004).

Dos dois primeiros séculos, as crônicas do jesuíta João Felipe Bettendorff (1627-1698) e o tratado do padre João Daniel (1722-1776) discorrem sobre a utilização da fauna e, principalmente, da flora, pelos indígenas, para a pintura de cuias, cerâmicas, cachimbos, tecidos e corpo. São registros que documentam as tradições culturais e artísticas da Região Norte, testemunhadas e vivenciadas intensamente pelos autores.

Além dos relatos dos religiosos missionários existem aqueles do arquiteto e naturalista italiano Antonio Landi, que chegou à Amazônia em 1753 e aqui permaneceu até sua morte, em 1791; e os registros de Alexandre Rodrigues

Ferreira, na sua expedição filosófica pelas Capitanias do Pará, Rio Negro, Mato Grosso e Cuiabá entre 1783 e 1792, dentre outros (MENDONÇA, 2003).

Em suas crônicas, os jesuítas descrevem vários materiais e técnicas que a princípio eram desconhecidos por eles, mas que depois passam a ser adotados, após a convivência com os indígenas. São relatos que tratam de tintas e vernizes oriundos da natureza que demonstram o saber que os missionários assimilaram em contato com os indígenas e com a floresta amazônica. Havia uma troca de experiências técnicas e tradições artísticas entre os mestres europeus e o indígena, que descrevemos a seguir.

O padre João Felipe Bettendorff, graduado em artes, chegou à Amazônia em 1661, com 22 anos, a convite do superior dos jesuítas, padre Antonio Vieira. Sua primeira experiência foi na aldeia de Mortiguara, atual Vila do Conde, onde se deparou com falta de material escolar. Logo demonstrava sua capacidade de adaptação aos novos desafios: para que os gentios não deixassem de aprender por esse motivo, ensinou a fazerem tinta de carvão com sumo de algumas ervas e a escreverem com um pequeno estilete de madeira em folhas grandes de pacobeiras (BETTENDORFF, 1990, p.22).

Ainda em 1661 ele assumiu a função de primeiro missionário permanente na Aldeia do Tapajós, atual Santarém, área extensa onde teve oportunidade de colocar seu talento e criatividade a serviço da fé. Segundo Leite (1942), em agosto de 1665, Tapajós já era a mais importante aldeia das missões do Pará, estrategicamente localizada no caminho por onde os portugueses passavam para entrarem nos rios Negro e Solimões. Utilizando o miriti e tintas advindas das experimentações nativas, Bettendorff construiu um retábulo e pintou um quadro em honra a Nossa Senhora da Conceição, padroeira da igreja da aldeia (BETTENDORF, 1990).

Na aldeia de Inhuaba, próximo onde é hoje a cidade de Cametá, Bettendorff (1990) relata que pintou com tinta preta, extraída de cipó, dois painéis para a igreja. O missionário descreve que estes painéis, em honra de Nossa Senhora do Socorro e de São Francisco Xavier, foram trasladados, em 1695, para a aldeia de Parijó e, por estar a tinta original da terra se desfazendo, ele teve que repintá-los com Tinta do Reino.

Sobre a aldeia de Cametá, o jesuíta luxemburguês disse parecer uma vila de portugueses e fala do barro do qual os franceses faziam tanto caso, chamado de tabatinga pelos nativos. Ele registra a sua existência, em abundância, nas cores vermelho, amarelo e branco. Mas os nativos, nessa época, só usavam o branco que, colocado de molho, passado num pano e depois cozido, servia como tinta primeira aos estatuários e pintores, substituindo o gesso do Reino (BETTENDORFF, 1990).

Para a Aldeia de Gurupatuba, hoje cidade de Monte Alegre, ele fez um retábulo provisório, utilizando miriti, pintando ao centro a imagem de Nossa Senhora da Conceição, com Santo Inácio de Loyola e São Francisco de Assis nas laterais. Executa um crucifixo grande de cera e um frontal que, após ser pintado, diz ele ter ficado muito melhor que os do Reino.

Outro jesuíta, padre João Daniel, viveu na Amazônia entre 1745 e 1757, e deu significativa contribuição sobre o conhecimento da fauna e flora da região. Após sua expulsão, com os demais jesuítas, por ordem do Marquês de Pombal, esteve em cativeiro por 16 anos e lá escreveu o tratado “Das tintas mais especiais do rio Amazonas.” Escrito com detalhes, nele o autor se mostra, além de religioso, naturalista. É o mais abrangente relato que se tem notícia sobre tintas, fixadores, óleos e resinas da Amazônia do século XVIII, e merece especial atenção.

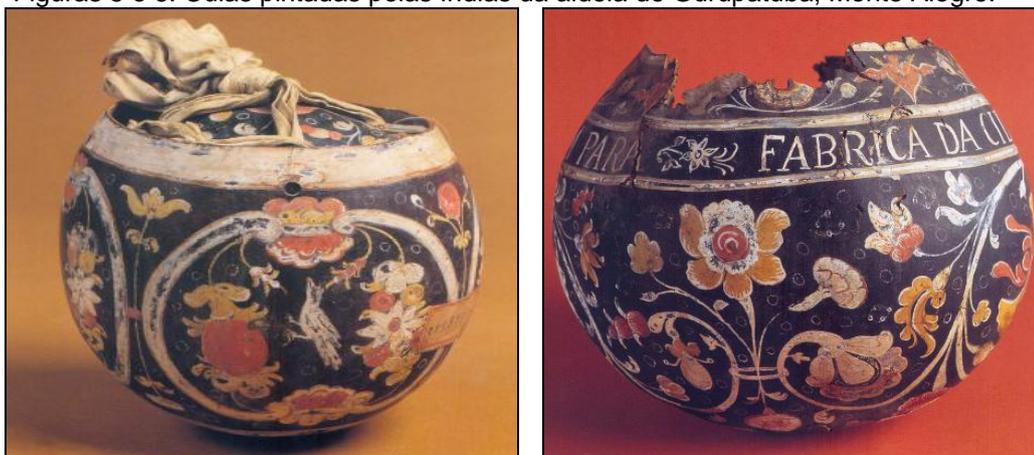
A respeito dos barros coloridos descritos pelo padre Bettendorff, Daniel (2004) os menciona também em seu tratado como “*mui finos e preciosos*”, ressaltando seus muitos préstimos e diz que o principal é servir para pintura. Menciona que o barro branco é tão fino, alvo e precioso que sua qualidade se compara à do alvaiade¹.

Os dois jesuítas, em séculos diferentes, elogiam a qualidade da tinta e do verniz fabricados e utilizados pelas índias da Aldeia de Gurupatuba, (Monte Alegre) na decoração de cuias exportadas com frequência para a Europa.

Na segunda metade do século XVIII, o referido artesanato indígena é mencionado, tanto pela maestria quanto pela qualidade do verniz e da tinta, pelo arquiteto Antonio Landi (PAPAVERO et al, 2002) e, também pelo naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira (1983) (Figuras 05 e 06).

¹ Carbonato básico de chumbo, empregado em pintura.

Figuras 5 e 6: Cuias pintadas pelas índias da aldeia de Gurupatuba, Monte Alegre.



Fonte: Coleção Etnográfica de Alexandre Rodrigues Ferreira.

Existem referências sobre as tintas, vernizes e aglutinantes originados da flora amazônica, desde o século XVII. Nas tabelas 01, 02, 03 e 04, a seguir, estão listadas as referências feitas por Bettendorf (1), João Daniel (2), Antonio Landi (3) e Alexandre Rodrigues Ferreira (4).

Tabela 1: Tintas (pigmentos e/ou corantes), feitas a partir da flora e da fauna amazônicas, utilizadas nos séculos XVII e XVIII.

Tinta/Cor	Nome Popular	Nome Científico	Citado por
Amarela	Gengibre	<i>Zingiber officinale</i>	2
	Pacoã		2
	Pau amarelo	<i>Vochysia haenkeana</i>	2
Vermelha	Bicho Vermelho		2
	Carajiru	<i>Arrabidaea chica</i>	1; 2; 3; 4
	Carrapicho	<i>Desmodium adscendens</i>	2
	Cochinilha	<i>Opuntia cochenillifera</i>	2
	Mangue	<i>Rhizophora mangle</i>	2
	Pacova-sororoca	<i>Phenakospermum guyanense</i>	2
	Pau-brasil/campeche	<i>Caesalpineia echinata</i>	2
	Púrpura (caracol)	<i>Aplysia dactylomela</i>	2
	Tajá vermelho	<i>Caladium bicolor</i>	2
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	2	
Roxa	Caapiranga		2
Preta	Cipó		1; 2
	Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	2
Verde	Erva trifólio		2
	Mata-pasto	<i>Chromolaena maximilianii</i>	2
Dourada	Gengibre	<i>Zingiber officinalis</i>	2
	Pacoã		
Azul	Anil	<i>Indigofera suffruticosa</i>	2

Tabela 2: Óleos, extraídos da flora amazônica, utilizados em pintura nos séculos XVII e XVIII.

Óleos	Nome científico	Uso	Citado por
Copaíba	<i>Copaifera guyanensis</i>	Aglutinante	2
Andiroba	<i>Fevillea trilobata</i>	Aglutinante	2

Tabela 3: Resinas extraídas da flora amazônica, utilizadas nos séculos XVII e XVIII.

Resinas	Nome científico	Uso	Citado por
Almécega	<i>Protium heptaphyllum</i>	Verniz	2
Jutaicica	<i>Martiodendron SP</i>	Verniz	2
Macacu		Verniz	2

Tabela 4: Minerais utilizados em pinturas nos séculos XVII e XVIII.

Minerais	Nome científico	Uso	Citado por
Tauá (Barro amarelo)		Caiação	1, 2
Cori (Barro vermelho)		Caiação	1, 2
Tabatinga (Branca)		Caiação	1, 2
Pedra-ume	<i>Myrcia sphaerocarpa</i> DC	Arraigar tinta	1, 2

Antonio Landi, que veio para a Amazônia em 1753, como desenhista da expedição demarcadora de limites entre as terras espanholas e portuguesas, em 1772 preparou um códice de história natural, com descrição de animais, frutos e plantas e menciona que usava tinta extraída da folha e cipó da planta *Arrabidaea chica*, vulgarmente conhecida como carajiru.

No final do século XVIII, uma caixa com amostra da tinta extraída do carajiru foi enviada para Portugal, por Alexandre R. Ferreira para exame de qualidade e atribuição de preço como produto comercial (FERREIRA, 1983). No Brasil, já tinha valor como mercadoria de troca.

2.2 ASPECTOS DA CONTRIBUIÇÃO DAS ORDENS RELIGIOSAS PARA A ARTE DA PINTURA NA AMAZÔNIA

A ordem dos religiosos carmelitas, que veio para Belém em 1626, informa em sua crônica que em 1720 já era possível admirar o retábulo barroco da capela-mor, uma talha em madeira, com pintura imitando mármore embutidos em sua base (Figura 7).

Figura 7: Retábulo-mor da igreja de Nossa Senhora do Carmo, Belém do Pará.



Fonte: *January Simões, 2012.*

Essa pintura no retábulo-mor da igreja dos carmelitas se assemelha aos painéis de mármore existentes na Igreja de São Roque, em Lisboa, como se pode comparar nas figuras 08 e 09.

Da terceira e definitiva edificação do templo dos carmelitas, obra com intervenção do arquiteto italiano Antonio Landi, existem cinco retábulos na nave principal, com talha em madeira pintada: três localizados ao lado esquerdo e dois, ao lado direito de quem adentra o templo. Nas figuras 10 e 11 pode-se observar um destes exemplares.

Figura 8: Detalhe do painel da igreja de São Roque, em Lisboa, Portugal.



Fonte: Antonio João da Cruz.

Figura 9: Detalhe da base do retábulo-mor da igreja do Carmo, em Belém, Pará.



Figura 10: Retábulo da nave da igreja do Carmo.



Fonte: Janduary Simões, 2012.

Figura 11: Detalhe da pintura retabular.



Fonte: Janduary Simões, 2012.

Dos jesuítas sabe-se, por meio de Leite (1942) que, em 1670, a sacristia da segunda edificação do complexo dos inacianos já estava ornada com belos embutidos de tartaruga e com quadros pintados pelo jesuíta holandês Baltazar de Campos (1614-1687).

Em 1703 chegou ao Grão-Pará o padre João Xavier Traer, um jesuíta com dons artísticos, pintor, escultor e entalhador, no período em que a terceira e definitiva Igreja de Santo Alexandre estava em construção. Isso leva a supor que o missionário contribuiu para a formação dos artífices e para a elaboração das artes decorativas do templo dos jesuítas e de outras ordens em Belém, uma vez que foi o responsável pela Oficina do Colégio de Santo Alexandre.

Desse período, ou seja, da primeira metade do século XVIII, ainda é possível admirar as pinturas do forro e do retábulo da sacristia da Igreja de Santo Alexandre. (Figuras 12, 13 e 14). Também pode ser admirada (Figura 15) a pintura aplicada no forro do consistório do conjunto arquitetônico dos jesuítas.

Figura 12: Forro da sacristia da igreja de Santo Alexandre.



Fonte: Museu de Arte para Pesquisa e Educação – Fundação Lia Aguiar.

A igreja conventual dos franciscanos, hoje Igreja de Santo Antônio, reconstruída em pedra e cal entre 1736-1743, apesar das modificações ocorridas posteriormente no templo, mantém em sua sacristia com teto abobadado uma pintura com efeitos ilusionistas, comum ao estilo barroco, com data de 1774, visível na figura 16, que ilustra um detalhe dessa pintura.

Figura 13: Sacristia da igreja de Santo Alexandre.



Figura 14: Retábulo da sacristia.



Acervo da Secretaria de Cultura do Pará.

Fonte: Celso Roberto de Abreu e Silva.

Figura 15: Forro do Consistório da igreja de Santo Alexandre.



Acervo da Secretaria de Cultura do Pará.

Figura 16: Detalhe da pintura do teto da igreja dos franciscanos, hoje igreja de Santo Antonio.



Fonte: January Simões, 2006.

2.3 LANDI E A ARQUITETURA RELIGIOSA DO SÉCULO XVIII EM BELÉM DO PARÁ

2.3.1. Landi, um arquiteto de múltiplos talentos

Antonio Landi estudou na Academia Clementina, conceituada instituição de ensino das belas artes na Itália. Por seu Interesse e desempenho, em 13 de novembro de 1737 foi escolhido para exercer funções dentro da referida academia. Foi discípulo de Ferdinando Bibiena e é considerado o mais ilustre membro do grupo de artistas oriundos dos Bibiena, radicados em Bolonha, que trabalhavam para os importantes reinos europeus, no século XVIII. Após a morte de Ferdinando Bibiena, ocorrida em 1743, Landi lhe fez uma homenagem póstuma, dedicando-lhe sua primeira coleção de gravuras, como prova de gratidão pelos ensinamentos que generosamente recebeu de seu mestre (MENDONÇA, 2003).

Em 1742 Landi já era professor assistente da Academia Clementina e em 1747 seu nome foi o primeiro a ser sugerido entre os candidatos ao cargo de acadêmico de número² da referida academia. A justificativa para a indicação foi sua capacidade para desenho, seus méritos de gravador e a competência técnica como arquiteto da nova igreja dos agostinianos em Cesena, na Romanha. Este foi seu primeiro projeto arquitetônico, com contrato assinado em 27 de setembro do mesmo ano e que, após análise do arquiteto pontifício Luigi Vanvitelli, teve aprovação em sua totalidade, recebendo o conceito ótimo (MENDONÇA, 2003)

Em junho de 1750, interrompeu as obras da igreja de Cesena e suas atividades na Academia Clementina ao ser contratado pelo rei de Portugal, Dom João V, para servir à monarquia portuguesa em terras brasileiras.

Com a assinatura do Tratado de Madri, em 13 de janeiro de 1750, o padre carmelita João Álvares de Gusmão foi incumbido, em 11 de abril do mesmo ano, de contratar, preferencialmente em Bolonha, famosa por formar técnicos de alto nível, a equipe que viria para a Amazônia determinar os limites de terras pertencentes às Coroas portuguesa e espanhola. Landi foi convidado a integrar a comissão responsável pela demarcação dos limites (MENDONÇA, 2003).

Dia 18 de julho do mesmo ano, Landi e outros 15 técnicos contratados estavam em Gênova, aguardando a partida para Lisboa, de onde viajariam para a missão ao Brasil. Com a morte de D. João V, ocorrida em 30 de julho de 1750, e o conseqüente o afastamento de seu secretário de Estado, Alexandre de Gusmão, idealizador do tratado, o cronograma da expedição com destino ao Brasil sofreu atraso.

No reinado de D. José, foi nomeado secretário de Estado Sebastião de Carvalho e Melo, o Marquês de Pombal, que assumiu a responsabilidade de dar prosseguimento à expedição. Este nomeou Francisco Xavier de Mendonça Furtado, seu irmão, para governador do Estado do Grão-Pará e Maranhão, a partir de 1751.

Finalmente, a 02 de junho de 1753, o grupo de militares e técnicos partiu de Lisboa rumo a Belém. No dia 19 de julho do mesmo ano, chegava à capital paraense a expedição, chefiada pelo sargento-mor Sebastião José da Silva, composta pelo

² A Academia Clementina era formada por pessoas que se destacavam em sua área de atuação e cada membro, ao ser eleito, recebia um número.

padre jesuíta e matemático Inácio Sanmarte; o astrônomo doutor João Ângelo Brunelli; como oficiais, os capitães João André Schwebel, Gaspar Gerardo de Gronsfeld e Gregório Rebelo Guerreiro Amaro e o tenente Manuel Goetz, em companhia de seus ajudantes Henrique Antonio Galluzzi, Adão Leopoldo de Breuning e Filipe Sturm. Também faziam parte do grupo dois cirurgiões, Daniel Pank e Antonio de Matos, e o desenhista Antonio José Landi (MENDONÇA, 2003)

No final do ano de 1759, Francisco Xavier de Mendonça Furtado voltou a Portugal, para assumir, em Lisboa, a Secretaria de Estado Adjunta. Com a revogação do Tratado de Madrid, em fevereiro de 1761, através do Tratado do Pardo, os trabalhos de demarcação foram oficialmente paralisados no Norte do Brasil. Landi ficou em Belém, a pedido de Manuel Bernardo de Mello Castro, que sucedeu Mendonça Furtado (MENDONÇA, 2003).

Landi desenvolveu suas atividades como arquiteto e pintor de quadratura e escultura retabular, ao longo de vários mandatos de governadores no Pará. Esteve à frente dos principais projetos arquitetônicos do século XVIII, Era um profissional de múltiplos talentos.

Foram essas obras de tamanha envergadura e outras mais que, provavelmente, lhe renderam os títulos de arquiteto régio e *architetto pensionario de Sua Magestade Fidelíssima*, várias vezes mencionados nos textos e desenhos com que presenteou o naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira.

Com o Tratado de Santo Ildefonso, em 1777, uma segunda comissão demarcadora de limites foi formada e enviada à Amazônia. E Landi também participou desta segunda missão, provavelmente pela experiência adquirida na primeira comissão e por sua exímia habilidade em desenhar. Em Mariuá, Landi refez as pinturas da igreja matriz e trabalhou em uma proposta para reedificar a capela em homenagem a Santa Ana, da qual era devoto. (MENDONÇA, 2003)

2.3.2 A atividade de Landi em Belém

Quando Antonio Landi chegou a Belém, em 1753, a cidade já possuía importantes templos religiosos erguidos, alguns sendo construídos e outros em fase

de acabamento. O complexo dos jesuítas, atual Museu de Arte Sacra de Belém, com colégio, convento e igreja, havia sido sagrado entre 1718 e 1719, na versão definitiva. Foi a decoração da capela-mor da igreja de Santo Alexandre, em 1756, uma das primeiras atuações do arquiteto no Pará, desenhando o teto com simplicidade e rigor geométrico.

A Catedral da Sé já estava em construção desde 1748 e foi inaugurada em 1755, antes mesmo de ter sido concluída. A colaboração de Landi na Catedral começa no fim de 1758 ou início de 1759, com um projeto complementar que já previa a construção da capela-mor, da sacristia dos cônegos e da sala pontifícia. São seus os desenhos das decorações das capelas laterais, dos braços do transepto e da capela mor, além dos púlpitos, o órgão e o paravento. E, do lado externo, fez o coroamento e as duas torres da fachada (MENDONÇA, 2003)

A igreja conventual de Nossa Senhora das Mercês tinha sido iniciada em 1748 e fora inaugurada em 1763. Segundo Mendonça (2003), possui a talha do retábulo da Capela da Encarnação e os púlpitos semelhantes aos que Landi desenhou para a Sé.

A capela da Ordem Terceira de São Francisco da Penitência, unida perpendicularmente à igreja do convento em 1748, foi sagrada em 1754. A decoração interior do templo é atribuída a Landi, pelos ornamentos decorativos com características italianas, comparáveis a outros de sua autoria como, por exemplo, as telas emolduradas das capelas da nave, semelhantes às que desenhou para a Catedral de Belém. Outra evidência é que, segundo Baena (1878), Landi se tornou irmão terceiro de São Francisco em 1790.

Na parede de fundo da capela-mor, compondo com o retábulo, existe uma pintura que se assemelha a uma pintura de quadratura, porém nunca foi investigada e está em estado de degradação elevada, como pode ser observado nas figuras 17 e 18.

Figura 17: Retábulo da capela da Ordem Terceira de São Francisco.



Fonte: Da Autora

Figura 18: Detalhe da pintura do retábulo.



Fonte: Da autora

Os carmelitas haviam recebido, em 1750, a nova fachada em pedra, construída em Lisboa, para sua igreja. Quando esta foi adossada, a estrutura da nave se danificou e o arquiteto bolonhês foi chamado a intervir e solucionar o problema. Para lá desenhou a nave principal em cruz latina, com púlpitos e retábulos, mantendo a capela-mor da edificação anterior. Provavelmente, também projetou a capela da Ordem Terceira de Nossa Senhora do Carmo, erguida unida à lateral direita da igreja carmelitana (MENDONÇA, 2003).

Para a igreja de Santana, que manifestou ser sua santa de devoção, Landi projeta e constrói o templo entre os anos de 1762 e 1782 e desenha todos os elementos decorativos.

2.3.3. A igreja de São João Batista

A igreja de São João Batista foi construída primitivamente em 1622 e motivou a abertura da quarta rua de Belém, na época São João Batista, hoje Tomásia

Perdigão. De taipa e coberta de palha, serviu de presídio ao Padre Antonio Vieira, em 1661.

Em 1686, foi demolida e substituída por outra igreja de taipa. Em 1714, o vigário de Belém se transferiu da igreja paroquial N. S. da Graça para lá, e passou a ser ali a Matriz da única paróquia da cidade. Sete anos mais tarde, com a criação do Bispado do Pará, em 1721, passou a ser a sede episcopal, ou seja, a Catedral de Belém, até 1755 (LEAL, 1969).

A demolição da igreja de taipa e o início da construção da atual edificação ocorreram em 1772. Em 24 de junho de 1777 é inaugurada a atual edificação em pedra e cal e, na ocasião, foram bentas as três telas preparadas em Lisboa pelo pintor português Francisco Figueiredo, que foram fixadas no centro dos retábulos elaborados em pintura de quadratura. Atualmente, só existem duas telas: uma representando a pregação de São João Batista e a outra, o seu martírio.

No dia 07 de julho de 1899 a Ordem dos Agostinianos assumiu a Igreja de São João e lá permaneceu até 01 de fevereiro de 1959. Nesse período foram instalados o coro, o púlpito e três retábulos em madeira, sendo um na capela-mor e dois nas laterais da nave, tudo em estilo neogótico (Figura 19).

Figura 19: Interior da Igreja de São João antes da restauração, vendo-se o púlpito e os retábulos neogóticos.



Fonte: José de Paula Machado e Nelson Monteiro

Em 1965, quando o arquiteto Donato Melo Junior visitou a igreja, com seus alunos do curso de arquitetura, recomendou a retirada dos púlpitos por não fazerem parte do projeto original e estarem em desacordo com a linguagem decorativa de Landi.

Como dizem Almeida e Bogéa (2007), se a memória pressupõe esquecimento, é preciso ter uma atitude crítica na definição sobre o que manter e também o que esquecer. Se, ao longo do tempo, as edificações recebem adições, há de se definir também o que será removido. Em 1968, o coro foi removido, com aprovação geral dos frequentadores do templo, por ter este se tornado mais amplo, claro e ter sido retirado o que consideravam estar em desacordo com a arquitetura original da edificação, conforme relatos de Monsenhor Leal (1969).

Os três retábulos com características neogóticas, instalados pelos agostinianos, foram removidos pela equipe do IPHAN em 1988. Ao realizarem a prospecção, descobriram as pinturas de quadratura encobertas por seis camadas de tinta, sendo uma delas de escaiola e verniz. Com a total remoção destas, as perdas da área da pintura de quadratura chegaram a 8%, em consequência de umidade e perfurações nas paredes para fixação dos retábulos de madeira (Figuras 20 e 21).

Figuras 20 e 21: Detalhes da pintura de quadratura da igreja de São João, ao ser descoberta.



Em 1991, as duas telas dos retábulos laterais foram enviadas ao Museu Nacional de Belas Artes do Rio de Janeiro para restauração. Retornaram a Belém, depois de restauradas, em 1996, quando foram bentas nessa ocasião pelo reitor da igreja, padre Ronaldo Menezes (Figuras 22 e 23).

Figuras 22 e 23: Batismo e martírio de São João Batista. Telas nos retábulos da nave.



Fonte: Janduary Simões, 2012.

Em 9 de janeiro de 1996 foi iniciada a restauração da Igreja pelo IPHAN, com o objetivo de tornar visíveis as pinturas de quadratura de Landi, descobertas em abril de 1988. O piso voltou a ser em tijoleira e, com a remoção dos retábulos de madeira, além da pintura, reapareceram também os nichos arredondados dos altares laterais, conforme projeto arquitetônico original. A sessão solene de reinauguração do templo ocorre a 17 de novembro do mesmo ano.

Após 16 anos da restauração, a Igreja de São João Batista começou a apresentar sinais de umidade nas paredes, proliferação de microrganismos e presença de vegetação superior no telhado. Como resultado dos diversos agentes patológicos atuando nas paredes, a pintura de quadratura começou a se deteriorar, como pode ser visto na figura 24. Em 2013, o IPHAN iniciou uma segunda restauração.

Figura 24: Danos sofridos pela pintura de quadratura no retábulo-mor da igreja de São João.



Fonte: Janduari Simões, 2012

2.4 A PINTURA DE QUADRATURA RELIGIOSA: DIÁLOGO ENTRE FÉ E ARTE

A Academia Clementina de Bolonha era uma conceituada instituição de ensino para toda a Europa, que primava por formar arquitetos com ênfase no desenho de perspectiva, que é a base da pintura de quadratura. Consequentemente, a pintura de quadratura, vigorosa em Bolonha, se tornou uma arte internacional a partir dos últimos anos do século XVI, permanecendo viva até o final do século XVIII.

Os italianos Francesco e Ferdinando Bibiena, que foram os mestres de Landi, são os responsáveis pela divulgação, propagação e exportação dessa arte para outros países.

Considerada a arte dos Bibiena, a quadratura é uma pintura relacionada com as regras da visão. É também conhecida como arquitetura pintada e pintura de ornamentos arquitetônicos, por representar ilusoriamente elementos como colunas, vasos de flores, e, inclusive, composições retabulares de templos religiosos que

mais se parecem imagens reais, como se pode observar no desenho de Landi para a Igreja a Matriz de Barcelos, na figura 25.

Figura 25: Desenho de Landi para a pintura de quadratura destinada à igreja matriz de Barcelos.



Acervo da Biblioteca Nacional.

Outro exemplo de pintura de quadratura que o arquiteto Landi desenhou é o trabalho para a parede lateral da Capela Sepulcral, dedicada à Mãe de Deus, no Convento dos Franciscanos de Santo Antonio, em Belém, a pedido do então governador Ataíde Teive. Este governador acreditava que faleceria em Belém e mandou erguer a capela, concluída antes de seu regresso a Portugal, em 1772 (MENDONÇA, 2003). As figuras 26 e 27 mostram o interior da capela e o desenho da pintura de quadratura criado para lá.

Hoje, porém, as paredes da capela sepulcral estão revestidas de azulejos portugueses do século XVIII e nunca foi investigado se, por baixo desse revestimento, existe o retábulo, pintado em composição com estuque, mencionado por Baena (1838 p. 183).

Figura 26: Desenho de Landi para a pintura de quadratura que seria colocada na parede lateral da Capela Sepulcral do convento de Santo Antonio.



Acervo da Biblioteca Nacional.

Figura 27: Parede da Capela Sepulcral do convento de Santo Antonio, revestida de azulejos portugueses.



Fonte: Da autora

2.5 OS PIGMENTOS E OS CORANTES

As primeiras pinturas foram aplicadas nas paredes das cavernas. Os homens primitivos descobriam as cores pela experiência. Seus registros, as pinturas rupestres, eram feitos com os mais variados tipos de pigmentos naturais: plantas, terra, carvão e até o sangue dos animais que caçavam.

Com o tempo, o homem percebeu que, ao extrair esses pigmentos da natureza, podia utilizá-los de outra forma, misturando-os com resina das árvores, com a clara e a gema de ovos e diferentes tipos de óleo para conservar, transportar e fixar melhor as cores.

Os pigmentos, desde então, são os principais constituintes das tintas utilizadas em pintura. São responsáveis pelas cores que surgem nas tintas na forma de pequenas partículas ligadas entre si pelo aglutinante, conforme a técnica de pintura.

Os aglutinantes são fundamentais para a durabilidade dos pigmentos e para proporcionar bons resultados. Logo uma tinta de boa qualidade depende tanto da escolha do pigmento quanto da qualidade do aglutinante, até porque as transformações que ocorrem, ao longo do tempo, nas pinturas, decorrem principalmente das alterações provocadas pelos fixadores de tintas (MAYER,2002),

Para melhorar a fixação, vários aglutinantes foram testados. A gema de ovo e a coalhada, dissolvidas em água, apresentaram maior durabilidade e homogeneidade ao serem misturadas com o pigmento e aplicadas nas pinturas. E já no segundo milênio a. C. o óleo de linhaça também aparece como aglutinante (TELLES, 1989).

Sabe-se que desde a Antiguidade já se produziam pigmentos estáveis. Os pigmentos minerais que merecem ser citados pela importância na história da pintura são: o azul ultramarino, com origem no lápis-lazuli; o cinábrio (sulfeto de mercúrio); o mínio (óxido de chumbo) para o vermelho e ocre; o umbra (silicato de alumínio) como pigmento amarelo (WEINTZ, 1993).

O preto era o negro de fumo, obtido especialmente através da queima de madeira resinosa e óleo, com baixa oxigenação. O negro de fumo, ou carbono, é um dos poucos pigmentos orgânicos de origem natural.

Inicialmente as tintas eram feitas pelos próprios pintores em suas oficinas ou ateliês a partir de pigmentos moídos e misturados com água ou óleo, preparados por estes e seus ajudantes. Os tratados de pintura registram detalhes a esse respeito. Além disso, era muito comum evidenciarem estas cenas em pinturas ou gravuras mostrando as atividades exercidas em seu dia-a-dia (CRUZ, 2007).

Os pigmentos podem ser classificados como naturais ou artificiais. O pigmento natural é aquele que é oriundo da natureza, tendo apenas passado por processos de purificação de natureza física, permitindo a separação do material que é utilizado na cor. O pigmento artificial se faz através de reações químicas (CRUZ, 2007).

As expressões “corante” e “pigmento” surgiram no século XIX. Até então, geralmente, era usada a palavra “cores” para designar a tinta, que tem em sua composição esses materiais (CRUZ, 2007).

Segundo Weintz, (1993) pigmentos e corantes se diferenciam devido seu caráter de solubilidade. Os pigmentos não permitem solubilidade devido às seguintes características: elevada capacidade de cobertura, resistência à migração, e por sua estabilidade térmica, ideal para coloração de lacas e tintas.

Portanto, são considerados pigmentos os materiais insolúveis usados na forma de pó, muito fino, que ficam em suspensão no aglutinante. Geralmente são materiais inorgânicos, de origem mineral, que têm como principal utilização as tintas e, conseqüentemente, as pinturas. Distinguem-se dos corantes por que estes são materiais solúveis, orgânicos, especialmente utilizados em tingimento de têxteis.

Um dos corantes mais conhecidos é extraído da planta de índigo (*Indigofera anil*) e de um tipo de cipó tropical (*Lonchocarpus cyaneseus*). Semelhante, quimicamente, ao índigo, existe a púrpura, que é extraída das ventosas de um caramujo raro, do mar Mediterrâneo (WEINTZ, 1993).

No Brasil, seus primeiros habitantes, os índios, possuíam um profundo conhecimento sobre pigmentos, que usavam para colorir o corpo e seus artefatos,

servindo-se para isso de materiais da natureza e processamentos específicos: o fruto do jenipapo para extração do azul, o urucum para as pinturas em vermelho, o carvão para extrair o preto, dentre outros.

2.6 A ARRABIDAEA CHICA, O CARAJIRU

A *Arrabidaea chica* ou carajiru (Humb. & Bonpl.) Verlot, é uma espécie do gênero botânico Arrabidaea, pertencente à família Bignoniaceae, que tem cerca de 120 gêneros e aproximadamente 800 espécies, encontradas, em sua maioria em regiões tropicais e subtropicais do continente americano e da África. No Brasil podem ser encontradas no Cerrado, na Mata Atlântica e na Região Amazônica.

É caracterizada morfologicamente como planta arbustiva escandente, e mede aproximadamente 2,5m de altura. As flores são róseas ou violetas e suas folhas compostas di ou tri foliadas, são do tipo imparipenada, com fitotaxia oposta dística (Figuras 28 e 29). Apresentam comumente folhas modificadas, denominadas de gavinhas, o que facilita na sua fixação ao substrato (CORREA, 1984).

Figuras 28 e 29: Foto e desenho da *Arrabidaea chica*, usada desde a época pré-colonial para pintura.



Fonte: Plantamed. Desenho: Wikimedia.

Estudos fitoquímicos das folhas da *Arrabidaea chica*, o carajiru, revelaram a presença de saponinas, de quininas, de flavonas, de taninos, de pigmentos flavônicos e indícios de alcaloides. O pigmento avermelhado com propriedades tintoriais foi estudado por Zorn et al (2002), que identificou a presença de 3-desoxiantocianina e denominou este composto de carajurina.

O pigmento de cor avermelhada foi utilizado pelos silvícolas em pinturas no corpo e em seus utensílios ou enfeites. Seu uso foi assimilado pelos missionários religiosos no século XVII, registrado pelos naturalistas e testado pelo arquiteto Landi como tinta para fins artísticos, no século XVIII.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 MATERIAIS

Os materiais da presente pesquisa correspondem às camadas de tinta e de preparação da pintura de quadratura realizada por Landi, na igreja de São João Batista e folhas da *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl) Verlot, conhecida popularmente como carajiru, descrita graficamente “caragiuru” pelo arquiteto e pintor italiano Antonio Landi.

3.2 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

A pesquisa foi dividida em quatro etapas distintas:

Na primeira iniciou-se fazendo um levantamento sobre as tintas, pigmentos e/ou corantes utilizados na arquitetura religiosa do século XVIII, inclusive com elementos da flora amazônica descritos por Landi. Realizou-se ainda uma pesquisa histórica envolvendo: a igreja de São João Batista e todas as suas fases de construção; a formação do arquiteto Landi; a concepção projetual; fatos relevantes ocorridos no tempo e as intervenções de restauro no edifício e na pintura de quadratura.

A segunda etapa foi feito o mapeamento de danos e monitoramento da temperatura da parede do retábulo-mor, que apresentava sinais visíveis de perda da camada pictórica.

A terceira consistiu na reprodução da receita landiana com as folhas do carajiru e sua aplicação em suporte com características semelhantes às da parede da pintura de quadratura.

E, finalmente, na quarta etapa, foi feita uma investigação laboratorial dos materiais, objetivando a sua caracterização física, mineralógica e química, nos laboratórios do Instituto de Geociências e no Laboratório de Conservação, Restauração e Reabilitação (LACORE) da Universidade Federal do Pará.

Estas etapas, com seus respectivos procedimentos, estão detalhados na figura 30.

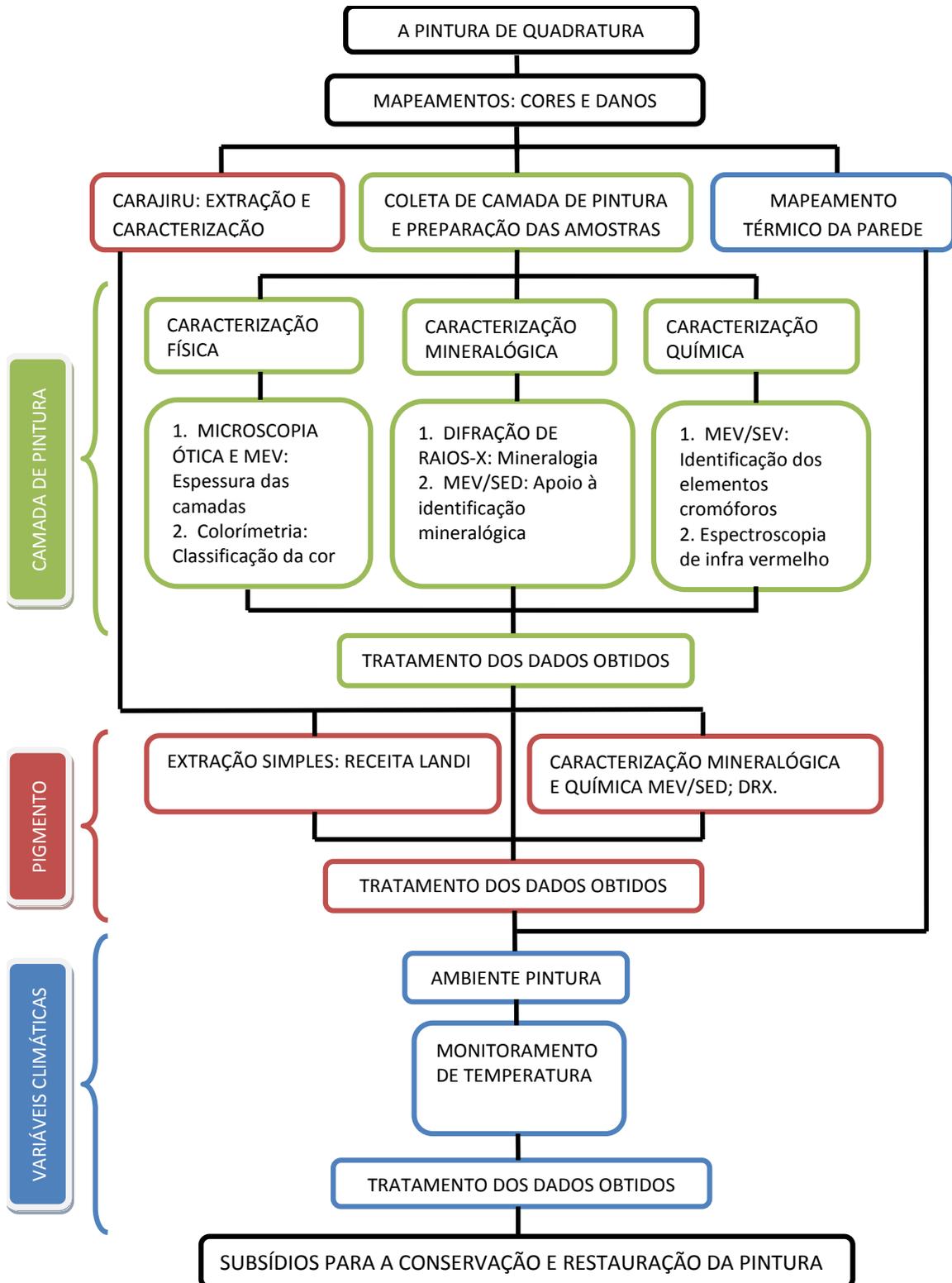
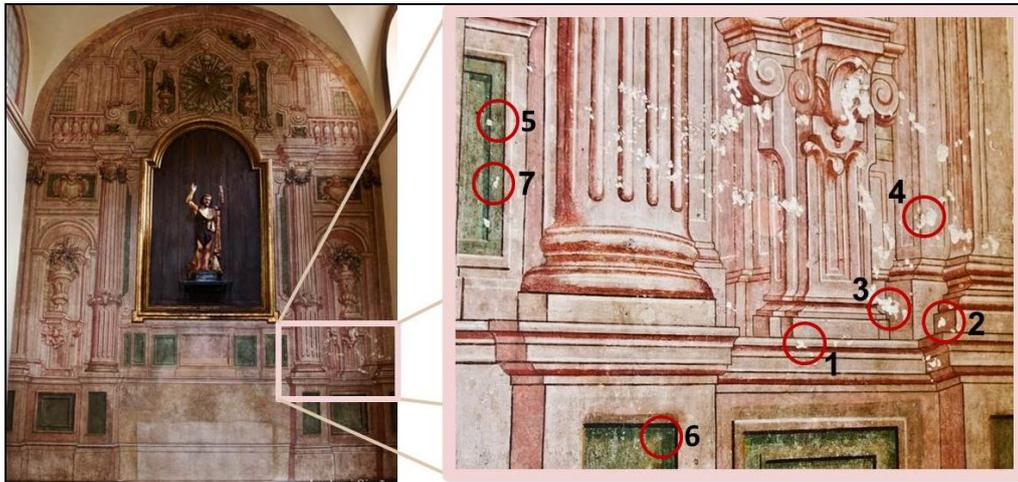


Figura 30: Organograma da estratégia metodológica.

3.3 PROCEDIMENTOS COM AS AMOSTRAS DA TINTA DA PINTURA DE QUADRATURA DA IGREJA DE SÃO JOÃO

Fez-se o mapeamento dos danos da pintura e a coleta de amostras teve como premissa as áreas já deterioradas e com perda de material em decorrência dos problemas de umidade que ocorreram na edificação (Figura 31).

Figura 31: Pintura de quadratura do retábulo mor da Igreja de São João Batista e detalhe indicando as áreas com danos, perto das quais realizou-se a coleta de amostras.



Fonte: Janduary Simões, 2012.

Foram coletadas e selecionadas 07 amostras, de cores diferentes, da pintura de quadratura do retábulo-mor da Igreja de São João Batista, levando-se em consideração que esta é a que apresenta danos mais evidentes (Figura 32)

Figura 32: Coleta de amostras na pintura de quadratura da igreja de São João Batista.



Fonte: Da autora

Para a identificação das amostras da tinta utilizada na pintura, estas foram nomeadas de acordo com a sua cor, por exemplo, a primeira amostra é da cor rosa intenso que está identificada com a sigla R. INT. e, assim sucessivamente (Tabela 5).

Tabela 5: Amostras da Pintura de Quadratura da Igreja de São João.

Amostra	Sigla/Nome	Descrição das Amostras
	R.INT. (Rosa Intenso)	Fragmento de camada da pintura de quadratura italiana do retábulo-mor, da Igreja de São João Batista. Coleta ocorrida em 26.12.2011. Predominância na amostra da cor denominada Rosa Intenso.
	R.MED. (Rosa Médio)	Predominância na amostra da cor denominada Rosa Médio.
	R.CLA. (Rosa Claro)	Predominância na amostra da cor denominada Rosa Claro
	R+CLA (Rosa Mais Claro)	Predominância na amostra da cor denominada Rosa Mais Claro e pequena parte da ponta rosa.
	NEG (Negro)	Predominância na amostra da cor denominada Negro.
	V.ESC (Verde Escuro)	Predominância na amostra da cor denominada Verde Escuro.
	V.CLA (Verde Claro)	Predominância da cor denominada Verde Claro, na amostra.

A partir da seleção das amostras e sua identificação foram iniciadas as análises laboratoriais, para investigar as características físicas e a composição

mineralógica e química da tinta utilizada na pintura de quadratura da Igreja de São João, no século XVIII.

3.3.1 Caracterização física

Para a microscopia ótica foram preparadas seções polidas com as amostras das camadas de tinta. Este polimento foi feito com lixas d'água de numeração 400, 600, 1200, 1400, em politriz metalográfica do Laboratório de Conservação, Restauração e Reabilitação (LACORE) do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará (UFPA).

Realizou-se a análise das camadas de pintura e de preparação, utilizando microscópio ótico de polarização marca Zeiss, modelo Axio Lab. A1 com câmera acoplada Axio can /Cc1 (Figura 33) para a estratificação da camada pictórica, de modo a identificar as camadas referentes à base de preparação e/ou camada niveladora, camada selante e pintura.

Figura 33: Análise de microscopia ótica nas amostras da pintura de quadratura.



Fonte: Mayra Martins, 2013

A classificação da cor da pintura foi feita utilizando um colorímetro de marca Konica Minolta, modelo Cr 400, do Laboratório de Materiais Dentários da Faculdade de Odontologia da UFPA (Figura 34).

Figura 34: Procedimento realizado com o colorímetro para classificação das cores da pintura.



Fonte: Larissa Dias, 2013

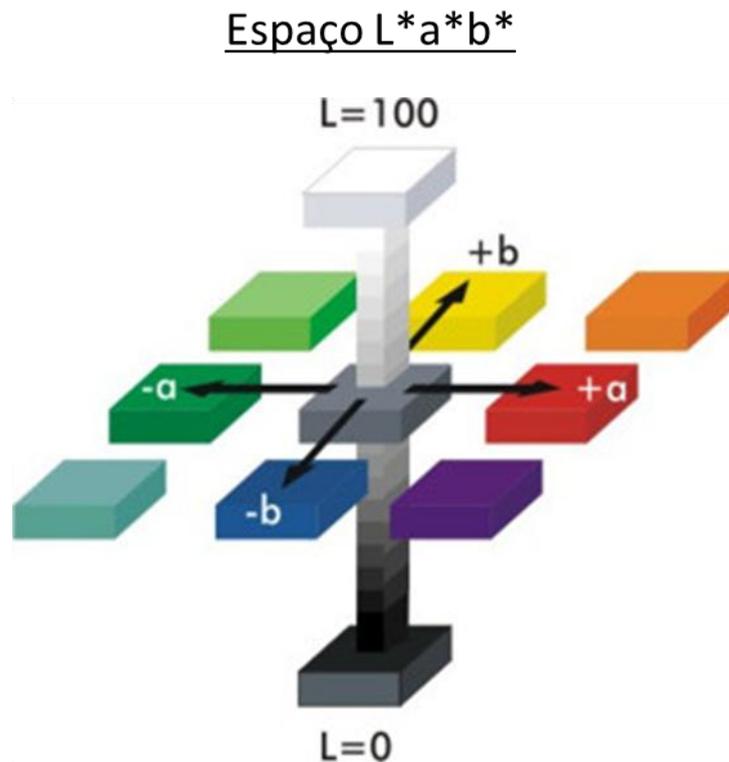
A caracterização cromática da pintura de quadratura foi realizada por colorimetria, que transformou em valores as principais características das cores usando a escala CieLAB, que indicou a medida da variedade de tons utilizados nos três retábulos.

O sistema CieLAB foi concebido pela Comissão Internacional de Iluminação (CIE) para fornecer uma escala padrão de cor uniforme, cujos valores podem servir de comparação. Opera com três eixos diferentes: O eixo "L" registra as informações de luminosidade, que variam do mais escuro, que é o preto, cujo valor mínimo é zero, até o mais claro, que é o branco, com valor máximo de 100, e que representa um difusor de reflexão perfeito. O centro do eixo é acromático.

Os eixos "a" e "b" guardam as informações de cor. O eixo "a" registra a variação de cores verde (-a) para o vermelho ou magenta (+a); e o "b" é o eixo da

variação do azul (-b) para o amarelo (+b). Ou seja, o limite positivo de “a” é vermelho enquanto o negativo é verde e o limite positivo de “b” é amarelo e o negativo é azul. Através destas três coordenadas se localiza a cor no espaço. A figura 35 mostra o diagrama que representa o sistema.

Figura 35: Diagrama esquemático do sistema CielAB



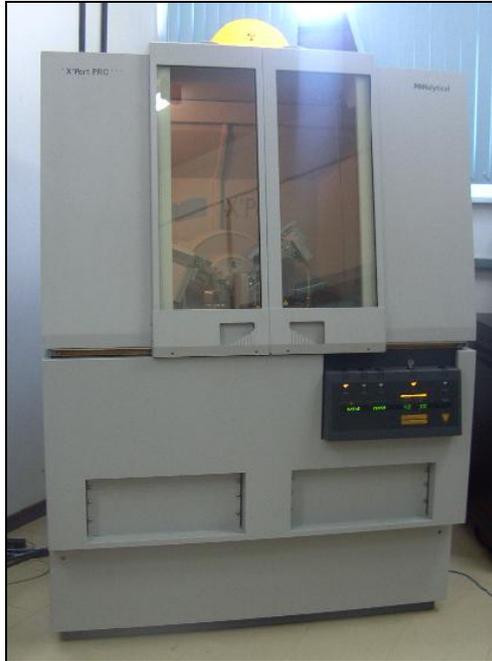
Fonte: <http://corisectelmo.blogspot.com.br>

3.3.2 Caracterização mineralógica

A tinta denominada nesta pesquisa de rosa intenso e o pigmento do carajiru foram pulverizados em grau e pistilo de ágata e analisados separadamente por Difração de Raios-X (DRX) pelo método do pó, no Laboratório de Caracterização Mineral (LCM) do Instituto de Geociências da UFPA (IG/UFPA), utilizando-se um difratômetro modelo XPERT PRO MPD (PW 3040/60) da PANalitycal. O intervalo de varredura contínua utilizado foi de 5° a 65° 2θ . (Figura 36).

As interpretações dos difratogramas foram feitas utilizando o software X'PERT High Score da Philips.

Figura 36: Difratômetro de Raios-X do LCM/ IG/ UFPA.



Fonte: Carolina Geste, 2012.

3.3.3 Caracterização química

Após a análise em microscópio ótico as seções polidas foram metalizadas com ouro (Figura 37), utilizando-se o equipamento da marca EMITECH K550X do Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura (LabMEV) do IG/ UFPA (Figura 38). A metalização ocorre a partir da interação entre o alvo e os íons de ar, a uma pressão de $2 \cdot 10^{-1}$ μ bar, fixando uma camada de ouro sobre as amostras.

Figura 37: Seções polidas metalizadas para a análise de microscopia eletrônica.



Fonte: Da autora

Figura 38: Metalizador do LabMEV do Instituto de Geociências da UFPA.



Fonte: Carolina Gester, 2012

A análise semi-quantitativa da composição química das camadas de preparação e de pintura da quadratura do retábulo-mor foi feita por meio de microscópio eletrônico de varredura com sistema de energia dispersiva, MEV/SED, marca LEO, modelo 1430 VP do LabMEV/IG/UFPA (Figura 39).

Figura 39: Microscópio eletrônico de varredura do LabMEV do IG/UFPA.



Fonte: Carolina Gester, 2012

Para auxiliar na identificação da composição das amostras das camadas de tinta e do pigmento do carajiru foram realizadas análises de espectroscopia de infravermelho, a qual permite obter informações qualitativas e quantitativas dos constituintes da biomassa através da interação das ondas eletromagnéticas do infravermelho com a amostra.

O extrato liofilizado da *Arrabidaea chica* e as amostras da camada de tinta foram analisados com o uso de um espectrofotômetro de infravermelho por transformada de Fourier, modelo Vertex 70, da marca Bruker, do Laboratório de Mineralogia e Geoquímica Aplicada (LaMIGA) do IG/UFGA (Figura 40). As amostras foram pulverizadas em grau de ágata e as pastilhas prensadas com KBr.

Figura 40: Espectrômetro de infravermelho do LaMIGA/IG/UFGA.



Fonte: Da autora

3.4 VERIFICAÇÃO DA TEMPERATURA DA PAREDE

A coleta dos dados para mapeamento da temperatura ocorreu pela manhã, entre 8h00 e 9h00, e à tarde, entre 14h00 e 15h00, nos meses de abril e maio de 2013.

Este período é o de maior incidência de precipitação pluviométrica local, principalmente no horário compreendido entre 13h00 e 15h00 horas, com umidade relativa do ar em média de 90% e a temperatura absoluta com variações entre 23 °C e 33 °C.

O mapeamento térmico foi feito com uma câmera digital de infravermelho, marca FLIR, modelo T300, série 48805340, para captar a temperatura da parede onde está a pintura de quadratura do retábulo-mor.

3.5 PROCEDIMENTOS COM AS FOLHAS DE CARAJIRU (*ARRABIDAEA CHICA*)

As folhas da *Arrabidaea Chica* foram adquiridas em lojas que comercializam ervas, nas proximidades da feira do Ver o Peso, em Belém. Ainda estavam presas aos galhos, mas já estavam secas. Foram separadas dos galhos e lavadas em água corrente antes de serem iniciados os procedimentos de preparação da tinta. (Figura 41).

Figura 41: Folhas secas de *Arrabidaea chica* (H & B) Verlot.



Fonte: Da autora

3.5.1 Reprodução da receita da tinta landiana

A extração do pigmento da folha do carajiru foi feita conforme procedimento detalhado por Landi (PAPAVERO et al, 2002) (Figura 42).

Figura 42: Procedimento de extração do pigmento do carajiru de acordo com a receita de Landi.

EXTRAÇÃO DA TINTA DO CARAJIRU

Receita Landiana

Materiais:

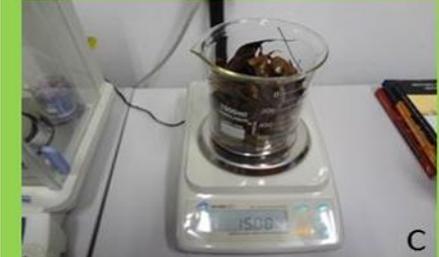
1 litro de água, 15g de folhas de carajiru, 1 becker, 1 panela de barro, 1 colher.

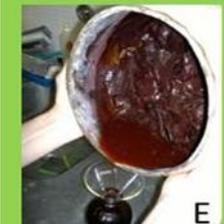
Procedimentos:

- Secagem das folhas à sombra (A e B);
- Medição da água, pesagem das folhas e imersão por 24 hors (C).
- Decocção em panela de barro por 30 minutos, após o término deixou-se esfriar (D).
- Separação do sumo das folhas, deixando- as limpas (E) e (F).
- Decantação (G)

“Essa decantação é a desejada tinta”









3.5.2 Liofilização do extrato do carajiru

Após a extração do pigmento foi feita a liofilização da mistura. A liofilização é um processo de estabilização no qual a substância é congelada, reduzindo o solvente, primeiro por sublimação e depois por dessorção, de tal modo que impede atividade biológica e reações químicas. A baixa temperatura evita qualquer alteração química das substâncias sensíveis ao calor e umidade, mantendo inalterada a composição química do material (AYROSA, 2004).

O material congelado foi colocado em formas de alumínio no equipamento de marca CHRIST, modelo ALPHA 1-4 do Laboratório de Engenharia de Produtos Naturais (LEPRON), do Instituto de Tecnologia da UFPA. O processo teve a duração de 48 horas (Figura 43).

Figura 43: Liofilizador e pigmento, após a liofilização realizada no LEPRON/UFPA.



Fonte: Da autora

3.6 PROCEDIMENTO COM O PIGMENTO DO CARAJIRU:

3.61. Aplicação da tinta do carajiru em suporte e substrato semelhantes aos da parede da pintura de quadratura da Igreja de São João Batista

Para o procedimento de aplicação da tinta do carajiru, preparou-se suporte e substrato que se assemelhassem à parede onde fora aplicada a pintura de quadratura. Primeiramente, foram produzidos corpos de prova em argila da região, queimados em forno mufla; depois se realizou o ensaio do traço provável que fora utilizado no reboco das paredes da Igreja de São João Batista.

A média dos resultados obtidos nas análises indica como traço mais provável a relação 1:0,46:2,94 (cal:argila:areia). Esta proporção entre os materiais constituintes indica que se trata de argamassa forte e com pouca quantidade de finos (silte e argila), sendo a relação aglomerante:agregado de 1:3.

Preparou-se a argamassa a partir do ensaio do traço provável e aplicou-se nos corpos de argila. Após cinco dias, iniciou-se o teste de verificação da carbonatação utilizando fenolftaleína. Quando a argamassa estava totalmente carbonatada, aplicou-se uma pasta de cal, em seguida fez-se o nivelamento com lixa d'água nº 600. Depois foi aplicada uma camada de cola de coelho e finalmente aplicou-se a têmpera produzida com o pigmento do carajiru e cola de coelho. (Figura 44).

Figura 44: Procedimento de reprodução de substrato semelhante ao da pintura da Igreja de São João Batista, com posterior aplicação da tinta do carajiru.

Corpos de prova em argila queimada.

Reprodução do traço da argamassa.

Aplicação de argamassa na amostra.

Verificação da carbonatação da cal.

Aplicação da pasta de cal.

Nivelamento.

Aplicação de cola de coelho.

Corpos de prova pintados com a têmpera.

4. RESULTADOS

4.1 VERIFICAÇÃO DA TEMPERATURA NA SUPERFÍCIE DA PINTURA

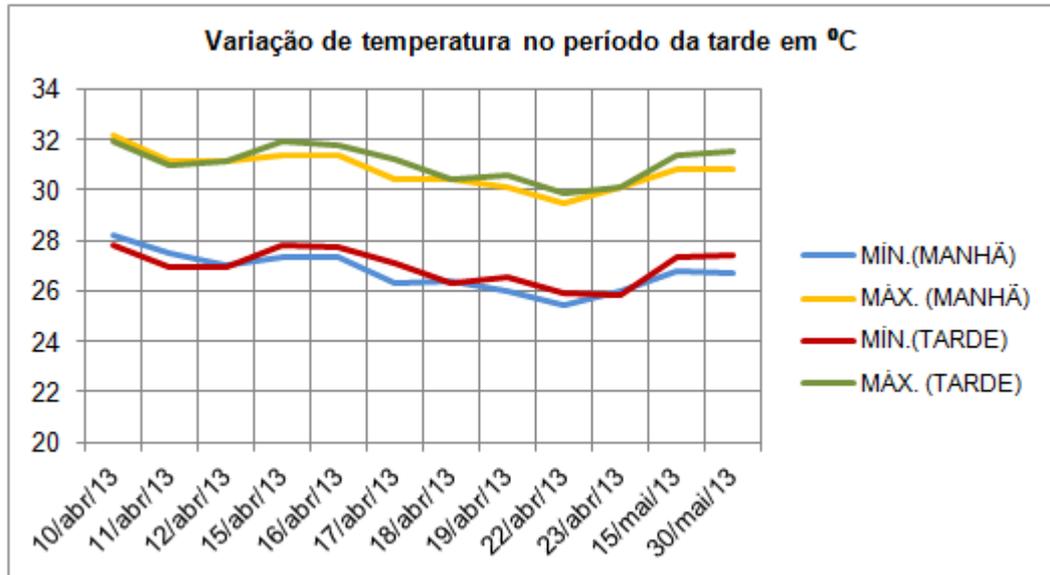
As medições realizadas nos meses de abril e maio de 2013, com câmera de infravermelho, na parede onde está o retábulo-mor pintado, indicaram que ocorreu uma variação de temperatura de até 4°C no período da manhã e 4.2 °C no período vespertino, enquanto que a temperatura da cidade de Belém oscilou, em média, até 8.4 °C no mesmo período da aferição, de acordo com informações fornecidas pelo Sistema Climatempo.

A temperatura mínima registrada no período de aferição foi de 25,4 °C, e a máxima, de 32,2 °C. Os valores mínimos e máximos se mantiveram constantes, não havendo registro de variações significativas em toda a área da parede. (Tabela 06 e figura 45).

Tabela 6: Registro térmico da parede do retábulo-mor de pintura de quadratura.

DATA	MANHÃ 8h00 - 9h00		TARDE 15h00 - 16h00	
	T. MIN (°C)	T. MAX (°C)	T. MIN (°C)	T. MAX (°C)
10 ABR. 2013	28.2	32.2	27.8	31.9
11 ABR. 2013	27.5	31.1	26.9	31.0
12 ABR. 2013	27.0	31.1	26.9	31.1
15 ABR. 2013	27.3	31.4	27.8	31.9
16 ABR. 2013	27.3	31.4	27.7	31.8
17 ABR. 2013	26.3	30.4	27.1	31.2
18 ABR. 2013	26.4	30.4	26.3	30.4
19 ABR. 2013	26.0	30.1	26.5	30.6
22 ABR. 2013	25.4	29.5	25.9	29.9
23 ABR. 2013	26.0	30.1	25.8	30.1
15 MAI. 2013	26.8	30.8	27.3	31.4
30 MAI. 2013	26.7	30.8	27.4	31.5
TEMP. MÉD. (°C)	26.7	30.7	26.9	31.1
	28.7		29.0	

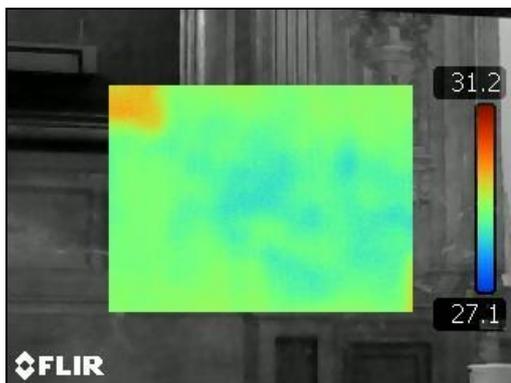
Figura 45: Registro térmico da parede do retábulo-mor de pintura de quadratura.



Em janeiro de 2013 foi iniciada a segunda intervenção de restauro na Igreja de São João Batista e no dia 15 de abril de 2013 foi colocada uma manta asfáltica na laje acima parede onde está a pintura de quadratura, para solucionar problemas de umidade descendente e processos de cristalização de sais pela evaporação da água no interior da alvenaria, que estava migrando para a superfície, danificando a pintura.

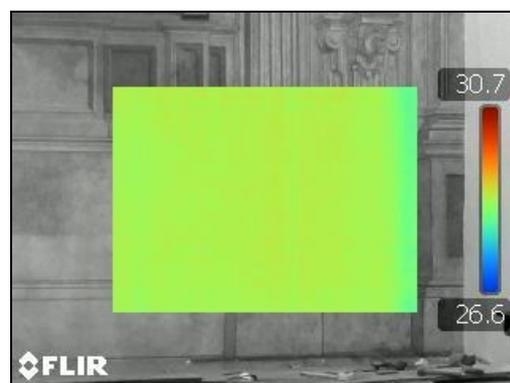
Observa-se, por meio das figuras 46 e 47 que, após a colocação da manta asfáltica, houve uma diminuição da área fria característica da umidade na parede onde está a pintura do retábulo-mor, especificamente na base esquerda, onde o dano era maior.

Figura 46: Imagem de termogravimetria de área da pintura em 15 de abril de 2013



Fonte: Da autora

Figura 47: Imagem de termogravimetria de área da pintura em 15 de agosto de 2013.



Fonte: Da autora

4.2 A CAMADA DE TINTA DA PINTURA DE QUADRATURA DA IGREJA DE SÃO JOÃO BATISTA

4.2.1 Quanto às suas características físicas

A pintura de quadratura do retábulo-mor, elaborada no século XVIII em perspectiva diagonal, compõe toda a parede posterior da capela-mor, com 5,86m de largura e 8,23m de altura. Landi utilizou um jogo de tons claros e escuros para dar a impressão de profundidade ao desenho, um *dégradé* de tons de rosa, do avermelhado ao muito claro e alguns detalhes em tons verdes, imitando mármore. É constituída de três partes: o embasamento, o corpo e o coroamento. (Figura 48).

Figura 48: Retábulo-mor e suas seções



Fonte: Janduari Simões, 2012.

No embasamento estão representados pedestais prismáticos, realçados pela cor verde e com frisos em ocre e preto. O corpo é composto por panos laterais com arcos plenos simétricos, ornados com vasos florais rosados em contraste com folhas verdes. Estes panos são ladeados por colunas jônicas com espaço, no centro, para uma tela.

No coroamento existem imitações de tribunas com balaustradas, e, ao centro, o símbolo do Divino Espírito Santo, com resplendor, ladeado por dois vasos e pilastras com detalhes em verde.

Os dois retábulos da nave (Figuras 49 e 50) estão incrustados em nichos clássicos de arco pleno. São de menores proporções, medindo 3,71m de largura e 6,80 de altura, e têm menor representação de detalhes arquitetônicos. Apresentam características semelhantes às do retábulo-mor quanto à composição e à policromia, com exceção dos frisos em ocre que foram substituídos por frisos de cor bege. Ambos possuem tela no centro da composição, com cenas da vida de São João Batista.

Figuras 49 e 50: Retábulos da nave, com menos elementos decorativos que o retábulo-mor.



Fonte: Janduari Simões, 2012.

Obteve-se como resultado, a partir das medições com colorímetro, a classificação de luminosidade e das tonalidades de cores utilizadas na pintura de quadratura, demonstrada nas tabelas 7 e 8.

Tabela 7: Classificação dos tons da pintura de quadratura da Igreja de São João por colorimetria.

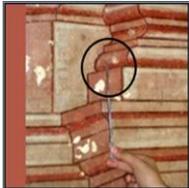
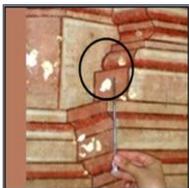
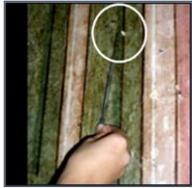
Amostra	Sigla/Nome	Colorimetria	
		Retábulo- mor	Retábulos da nave
	VERM. (Vermelho)	L= 41,95	L= 34,75
		a= 25,82	a= 10,82
		b= 23,17	b= 8,32
	R.INT. (Rosa Intenso)	L= 47,30	L= 48,09
		a= 21,84	a= 23,12
		b= 22,84	b= 19,22
	R.MED. (Rosa Médio)	L= 51,52	L= 55,22
		a= 16,49	a= 20,82
		b= 17,45	b= 23,17
	R.CLA. (Rosa Claro)	L= 57,77	L= 62,17
		a= 12,20	a= 12,35
		b= 18,20	b= 16,22
	R+CLA (Rosa Mais Claro)	L= 69,65	L= 75,23
		a= 4,51	a= 7,64
		b= 15,95	b= 19,78

Tabela 8: Amostras da pintura de quadratura da Igreja de São João.

Amostra	Sigla/Nome	Colorimetria	
		Retábulo- mor	Retábulo da nave
	NEG (Negro)	L= 32,09	L= 32,13
		a= 1,29	a= 1,87
		b= 2,88	b= 3,54
	V.ESC (Verde Escuro)	L= 33,76	L= 47,95
		a= -315	a= -6,50
		b= 9,57	b= 15,26
	V.CLA (Verde Claro)	L= 40,07	L= 55,04
		a= -0,40	a= -9,38
		b= 18,97	b= 12,91
	MARROM	L= 32,09	L= 33,41
		a= 1,29	a= 4,11
		b= 2,88	b= 5,33
	OCRE	L= 39,53	-
		a= 3,20	-
		b= 11,34	-
	BEGE	-	L= 48,01
		-	a = 2,51
		-	b= 15,94

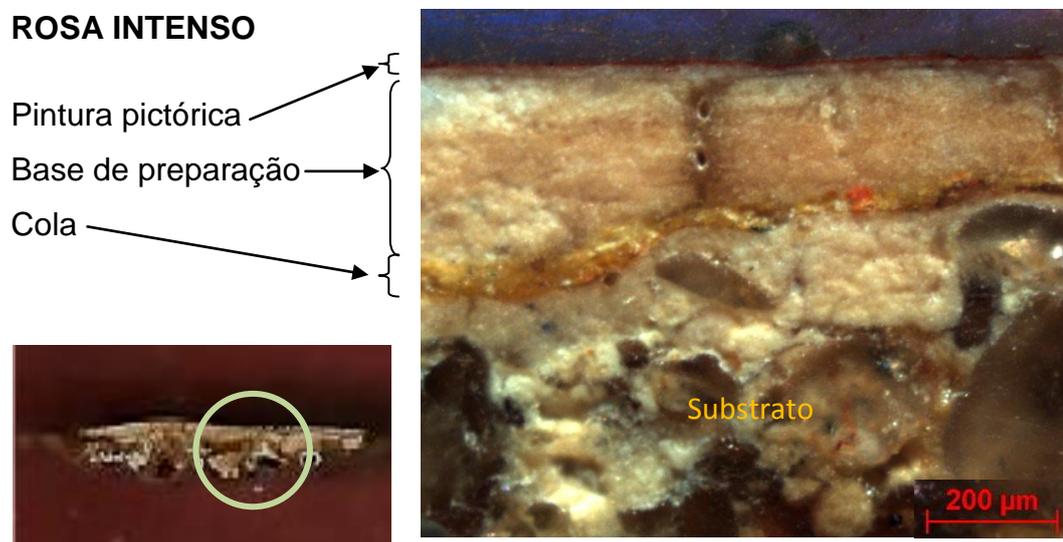
Os valores mais elevados de luminosidade (L) estão nos tons claros do rosa, verde claro, ocre e bege. E os de menor valor se encontram nas tonalidades mais fechadas ou intensas, como os avermelhados, verde escuro, negro e marrom.

Os valores positivos para “a” refletem a maior intensidade no tom vermelho e oscilam entre 25,82 e 4,51 – este, o rosa mais claro - nas medições realizadas no retábulo-mor. Esses valores vão diminuindo de modo inversamente proporcional ao aumento da luminosidade, cujos registros se situam entre 41,95 e 69,65. Os valores para “b”, que se situam entre o amarelo, que é positivo, e o azul, que é negativo, são tons que não são visualizados na pintura de quadratura.

A tinta da pintura de quadratura foi aplicada em parede de alvenaria de pedra, revestida com argamassa de cal. As análises de microscopia ótica da camada de pintura indicam que não existem outras camadas de tinta abaixo dela.

Na amostra rosa intenso (Figura 51), observa-se uma camada pictórica fina, uma base de preparação branca e outra rosada e uma de cola.

Figura 51: Seção polida e fotomicrográfica da amostra Rosa Intenso.



Nos procedimentos tradicionais de pintura, era usual a aplicação de uma solução à base de cola, denominada de encolado, antes de iniciar qualquer pintura, independentemente de técnica e suporte. Geralmente essas colas tinham como aglutinante cola de coelho, que necessita de um fungicida, por se tratar de material orgânico com tendência à deterioração por microorganismos. Essa cola era aplicada

quente, em duas ou três demãos, para impregnar no suporte e criar um campo apropriado para absorção da base de preparação. (CENNINI, 1947, p.106).

Após a aplicação do encolado e com este bem seco, aplicava-se a base de preparação, constituída por uma ou mais camadas e preparada com carbonato de cálcio ou sulfato de cálcio, ou caulim ou gesso e cola protéica, para se obter uma superfície lisa e porosa. Quando a camada de preparação estivesse seca, a superfície era lixada e, desse modo, estava pronta para receber aplicação de pinturas em têmpera ou também pinturas a óleo. (CENNINI, 1947, p.114).

Na imagem estratigráfica da amostra rosa médio (Figura 52) observa-se uma camada de pintura bem fina, uma base de preparação branca e outra rosa e uma de cola.

Figura 52 : Seção polida e fotomicrográfica da amostra Rosa Médio.

ROSA MÉDIO

Pintura pictórica

Base de preparação

Cola

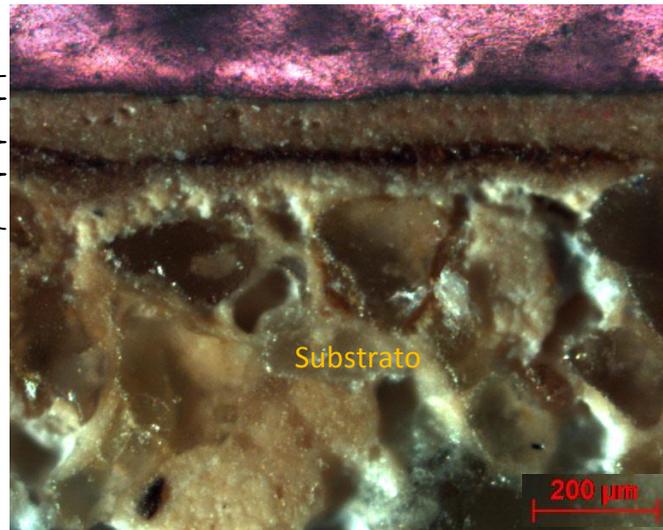


No corte estratigráfico da amostra rosa claro, vê-se uma camada pictórica fina, uma base de preparação escura, uma camada com pigmento e outra base de preparação. (Figura 53).

Figura 53 : Seção polida e fotomicrográfica da amostra Rosa Claro.

ROSA CLARO

Camada pictórica
 Base de preparação
 Camada com cola
 Base de preparação

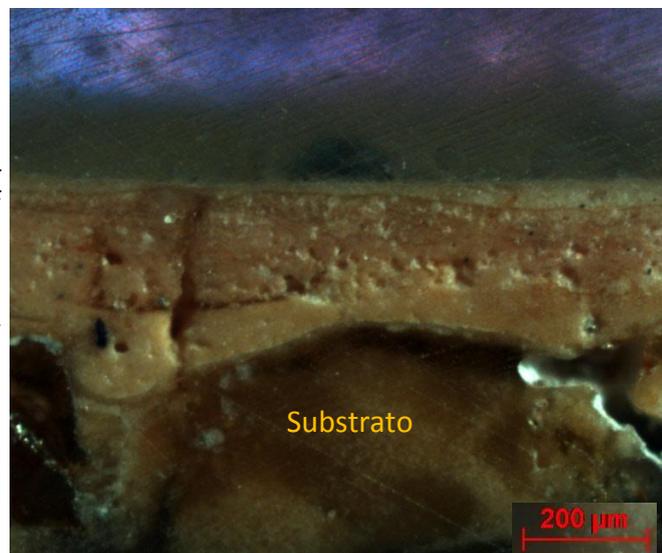


Na fotomicrográfica da amostra rosa mais claro observa-se uma camada de pintura bem fina, a base de preparação clara, mais uma base de preparação para nivelamento. (Figura 54)

Figura 54 : Seção polida e fotomicrográfica da amostra Rosa Mais Claro.

ROSA MAIS CLARO

Camada pictórica
 Base de preparação

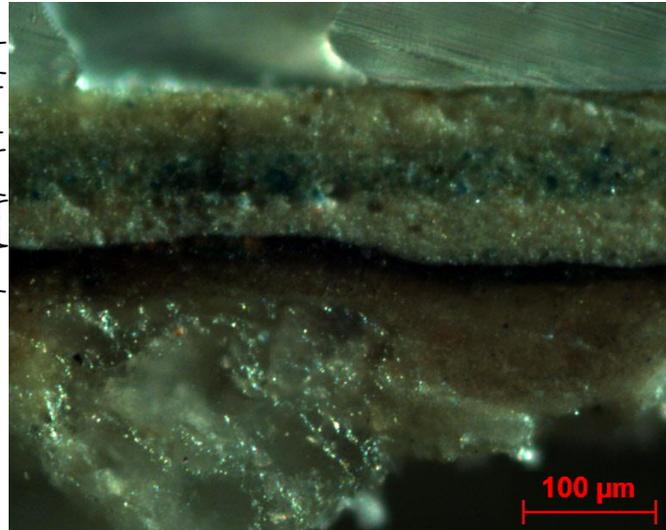


Na imagem estratigráfica da amostra verde escuro (Figura 55) percebe-se a camada pictórica de espessura fina, a base de preparação clara, uma camada pigmentada verde de nivelamento, outra base de preparação clara e uma de cola escura.

Figura 55 : Seção polida e fotomicrográfica da amostra Verde Escuro.

VERDE ESCURO

- Camada pictórica →
- Base de preparação →
- Camada de nivelamento →
- Base de preparação →
- Camada de cola →

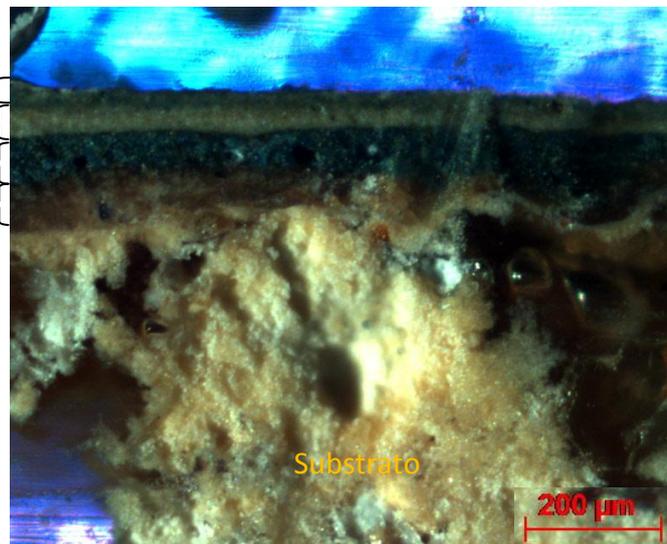


Ao analisar a imagem do corte estratigráfico da amostra verde claro (Figura 56) observa-se uma camada de pintura de espessura média, base de preparação clara, uma camada de nivelamento pigmentada e uma de cola.

Figura 56 : Seção polida e fotomicrográfica da amostra Verde Claro.

VERDE CLARO

- Camada pictórica →
- Base de preparação →
- Nivelamento pigmentado →
- Camada de cola →



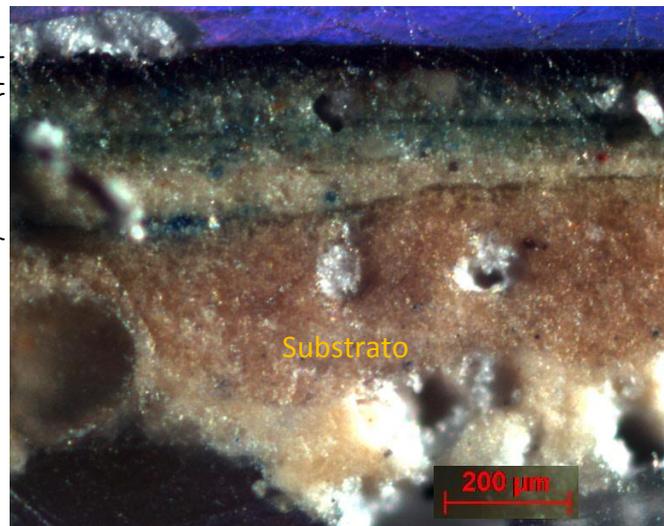
Na imagem conseguida por fotomicrografia da amostra negro (Figura 57) observa-se uma camada pictórica de espessura média, uma de base de preparação mais espessa e escura e outra base de preparação clara.

Figura 57 : Seção polida e fotomicrográfica da amostra Negro.

NEGRO

Camada pictórica

Base de preparação



4.2.2 Quanto à sua composição química

Os resultados semi quantitativos de MEV/SEV indicam que a camada de tinta é constituída, principalmente, de (Pb), (O), (Ca), (C) e (S) (Tabela 09), o que reflete a composição química de pinturas parietais do século XVIII e XIX, na qual um dos seus componentes é o alvaiade, que é um carbonato de chumbo, obtido pela oxidação do metal, empregado desde a antiguidade clássica e considerado a base essencial das tintas utilizadas nos trabalhos de construção (FLEURY, 1903).

Tabela 9: A análise da tinta da pintura de quadratura da igreja de São João

Amostras da Tinta	Wt. %													
	C	O	Ca	Pb	S	Al	Si	K	Ti	Fe	Zn	Cl	Cu	Mg
Rosa Intenso	11,64	32,09	14,33	34,00	7,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rosa Médio	8,97	27,57	21,77	41,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rosa Claro	14,28	28,88	29,58	27,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rosa + Claro	33,92	23,34	13,24	21,05	-	0,47	1,56	0,55	4,09	0,44	0,98	0,45	-	-
Negro	30,87	31,01	-	16,25	-	0,62	-	0,70	-	-	-	0,42	8,37	0,21
Verde Escuro	25,05	31,30	24,81	10,81	5,10	-	-	-	-	-	-	-	2,94	-
Verde Claro	11,63	35,77	30,37	20,88	-	-	0,26	-	-	-	-	-	1,09	-

Nas imagens de microscopia eletrônica de varredura MEV/SED (Figuras 58 e 59) das amostras rosa intenso e verde escuro observa-se a distribuição do (Pb) ao longo de toda a camada, indicando que o mesmo foi adicionado na tinta provavelmente como fixador da cor.

Figura 58: Presença de chumbo na Imagem MEV/SED da amostra Rosa Intenso.

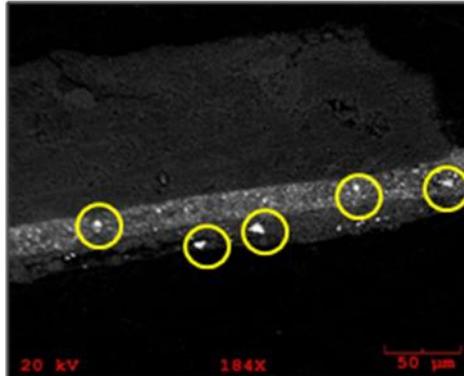
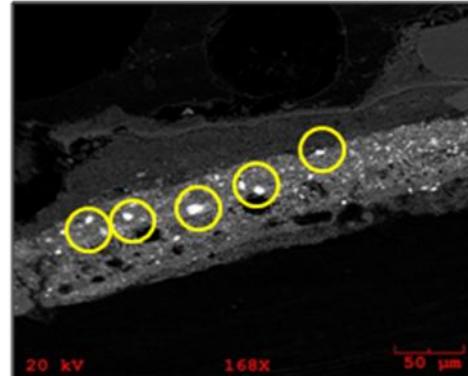


Figura 59: Presença de chumbo na Imagem MEV/SED da amostra Verde Escuro.



O enxofre pode ser justificado pela presença de gipso, detectado na difração de raios X, que aparece na análise da tinta.

O (Al) e o (Si) refletem a composição da argamassa, a qual contém argila, ou de partículas, extrínsecas ou intrínsecas, depositadas sobre a pintura. Extrínsecas, quando oriundas do aerossol do local, que tem grãos de quartzo e argilominerais. Intrínsecas porque tais minerais também podem ter origem na argamassa, e a parede onde está a pintura tem várias cristalizações, como consequência de umidade descendente. O (K) está relacionado à condição orgânica do pigmento.

Os conteúdos de (Cu) para a cor verde são usuais e correspondem à base do pigmento para obter tais tonalidades, mas, para o negro, que geralmente é obtido de manganês, pode ser resultado de uma contaminação da cor verde, uma vez que na pintura ele está sobreposto.

O (Ti) e o (Zn) são também oriundos de fatores extrínsecos, como o uso de tintas recentes, provavelmente em função dos materiais utilizados em intervenções recentes.

Finalmente o (Fe) está relacionado ao pigmento do carajiru. Por estar em quantidades mínimas não foi identificado em todas as amostras, pois a análise do MEV/SED é pontual.

Ao ser analisada a base de preparação para recebimento da pintura, constatou-se que a argamassa é composta de cal, areia e argila, materiais comumente utilizados nas argamassas de construções no século XVIII em Belém, como se observa na tabela 10.

Tabela 10: Análise da base de preparação da pintura de quadratura – Igreja de São João

BASE DE PREPARAÇÃO	
ELEMENTO	wt. %
O	40,88
Ca	25,11
C	16,44
Si	13,28
Pb	3,72
Na	0,22
K	0,19
Cl	0,15

4.2.3 Quanto à sua composição mineralógica

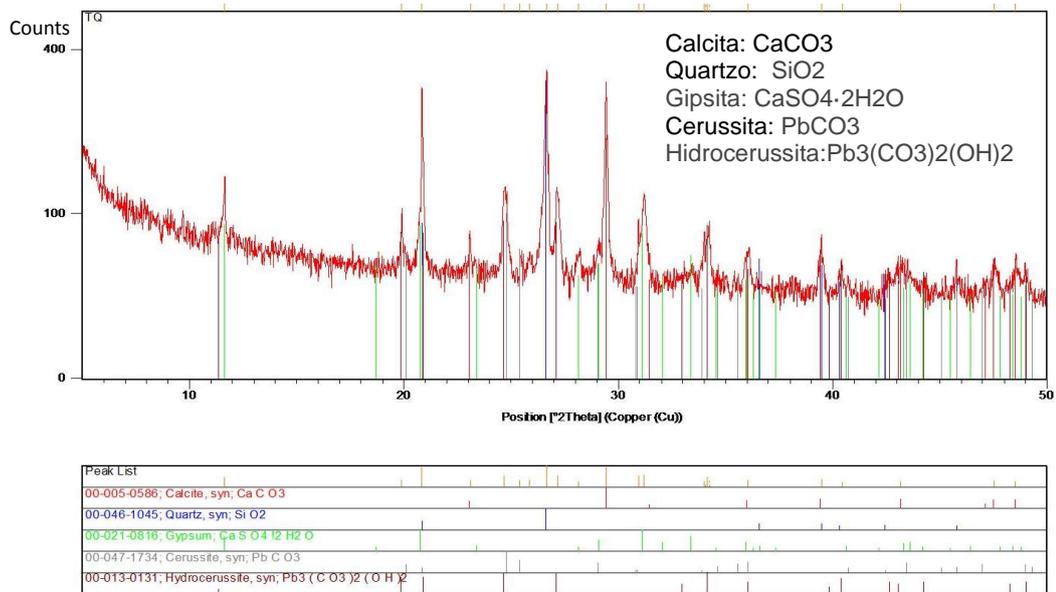
Os resultados obtidos nas análises de difração de raios-X indicam a presença de calcita, quartzo, gipsita, cerussita e hidrocerussita (Figura 60).

A cerussita e a hidrocerussita integram a composição da tinta; o quartzo e a calcita são componentes da base de preparação da pintura; e a gipsita pode ser proveniente da alteração do material em função da poluição, cujo percentual de dióxido de enxofre reage com o substrato da pintura.

O carbonato de chumbo era obtido pela oxidação do mineral em estado puro, acondicionado em vasos de barro que eram enterrados em fossas cheias de esterco de cavalo. A reação do ácido acético contido no vaso, em contato com o ar e com o ácido carbônico do esterco resultava no hidrocarbonato de chumbo. Quando a fermentação era excessiva e decompunha-se, o acetato de chumbo produzia o

hidrocarbonato e desta composição resultava o alvaiade fixado nas lâminas de chumbo. Raspava-se o alvaiade para ser utilizado nas pinturas (FLEURY, 1903).

Figura 60: Difratograma de raios X da amostra de camada de tinta da pintura de ,mquadratura da Igreja de São João Batista.



4.3 O PIGMENTO EXTRAÍDO DA *ARRABIDAEA CHICA*, O CARARIJU

Os resultados obtidos por meio de MEV/SED reforçam a condição orgânica do material, ao apresentarem altos teores de (C) e (O) e indicam que a mesma tem grande quantidade de (Ca).

Apesar da identificação em baixa proporção, devido à região analisada pontualmente, os teores de (Fe) indicam que é o elemento responsável pela cor do pigmento (Figura 61 e tabela 11).

Figura 61: Espectro da análise de microscopia eletrônica de varredura com sistema de energia dispersiva do pigmento extraído da *Arrabidaea chica*.

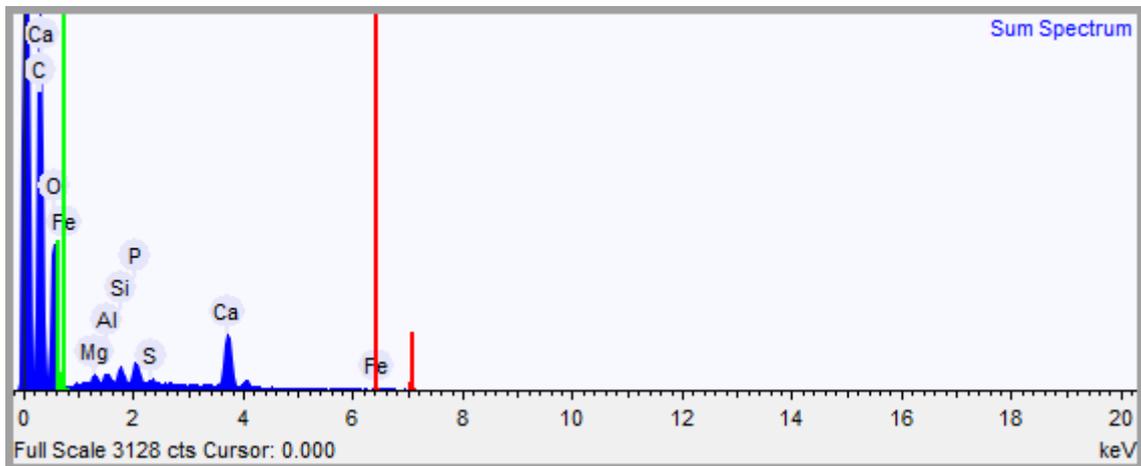
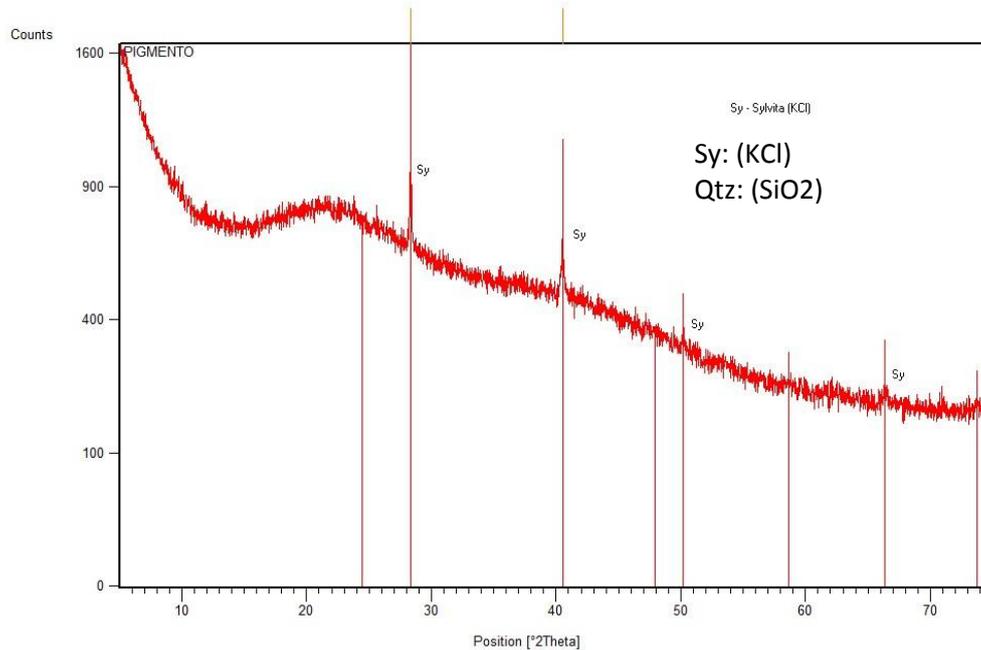


Tabela 11: Análise do pigmento da *Arrabidaea chica* - carajiru.

Element	Weight %	Weight % σ	Atomic %	Compound%	Formula
Carbono (C)	25.883	0.261	32.245	94.838	CO ₂
Magnésio (Mg)	0.165	0.023	0.101	0.273	MgO
Alumínio (Al)	0.160	0.020	0.089	0.302	Al ₂ O ₃
Silício (Si)	0.280	0.022	0.149	0.599	SiO ₂
Fósforo (P)	0.471	0.028	0.227	1.079	P ₂ O ₅
Enxofre (S)	0.107	0.020	0.050	0.268	SO ₃
Cálcio (Ca)	1.803	0.044	0.673	2.522	CaO
Ferro (Fe)	0.092	0.043	0.025	0.118	FeO
Oxigênio	71.039	0.267	66.440		

A análise por difração de raios X indica que o extrato liofilizado da *Arrabidaea chica* (Humb.& Bonpl) Verlot, o carajiru, além de ser um material amorfo, é constituído de silvita (KCl) e cristobalita (SiO₂) (Figura 62).

Figura 62: Difratoograma de raios-x do pigmento do carajiru (*Arrabidaea chica*).

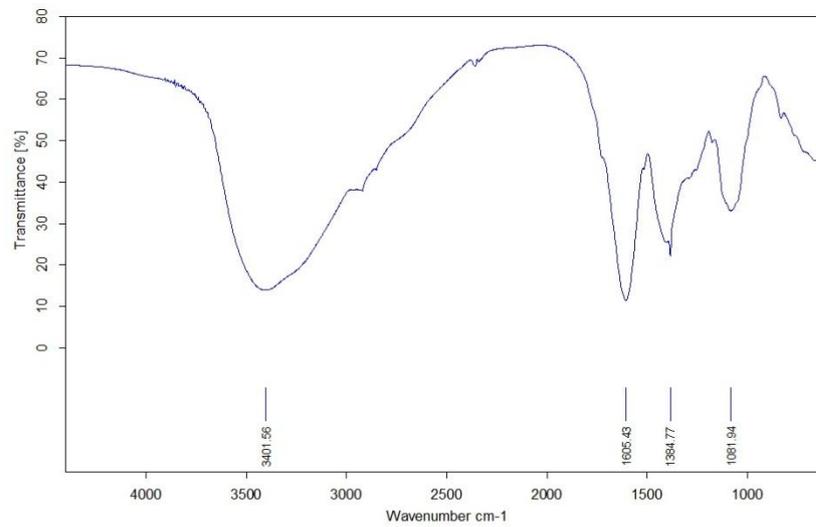


O elevado *background* do difratograma reforça a condição orgânica do pigmento. A presença de (K) é natural, pois é componente nutritivo da planta e a sílica faz parte, normalmente, do tecido desta.

4.4 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A CAMADA DE TINTA DA PINTURA DE QUADRATURA E O PIGMENTO EXTRAÍDO POR ESPECTROSCOPIA DE INFRAVERMELHO

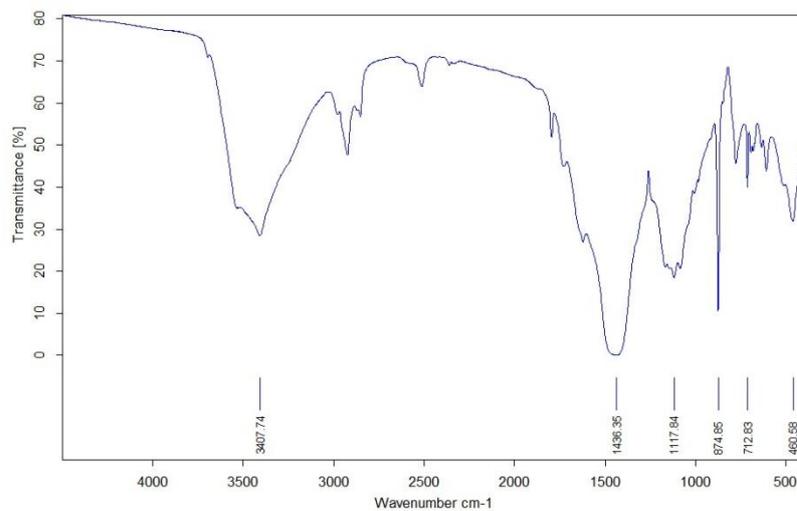
O espectro de infravermelho obtido a partir do extrato liofilizado das folhas *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) Verlot. exibe as bandas de absorção em $3401,56\text{ cm}^{-1}$, $1605,43\text{ cm}^{-1}$, $1384,77\text{ cm}^{-1}$ e $1081,94\text{ cm}^{-1}$ (Figura 63), relacionadas, respectivamente, aos estiramentos das ligações -OH , C=C conjugado com C=O ; C-H ; C-O-C . Estes resultados estão de acordo com os obtidos por ALVES (2008) em seus estudos sobre este vegetal.

Figura 63: Espectro de infravermelho do pigmento do extrato liofilizado da *Arrabidaea chica*.



Por outro lado, o espectro obtido a partir da amostra proveniente da camada de tinta vermelha da pintura de quadratura exibe, além daquelas identificadas no espectro do extrato liofilizado, as seguintes bandas de absorção: 874,85 cm⁻¹; 712,83 cm⁻¹; 460,58 cm⁻¹ (Figura 64), nas quais as duas primeiras estão relacionadas aos estiramentos Si-O (Madejová & Komadel, 2001) sugerindo a presença de quartzo; e a última relacionada às ligações de Si-O-Si da caulinita (Akolekar et al., 1997).

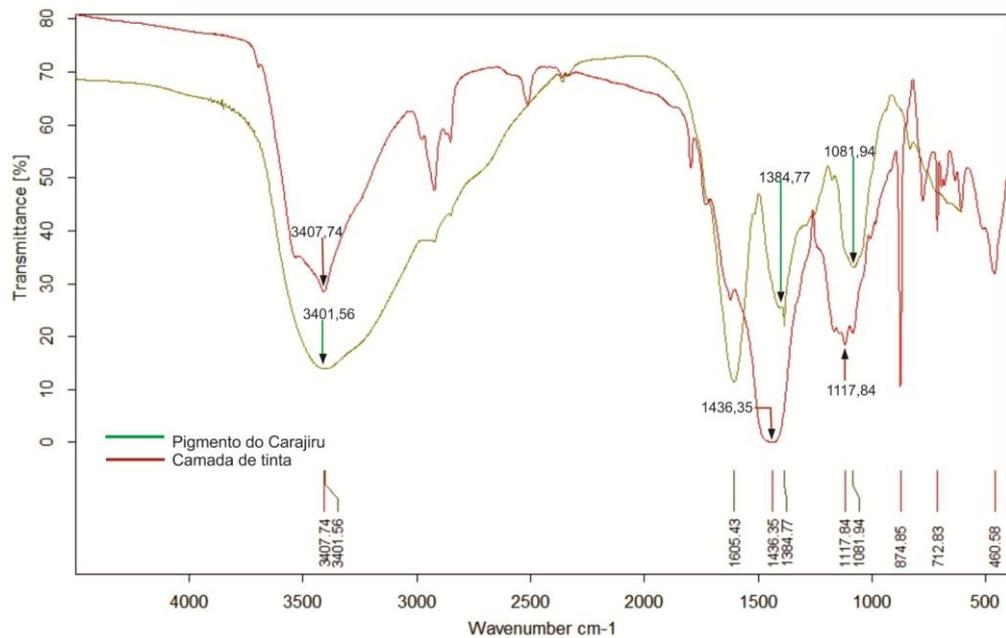
Figura 64: Espectro de infravermelho da camada de tinta avermelhada da pintura de quadratura da Igreja de São João Batista.



C:\OPUS_7.0.129\Meas\VERMELHO.1	Sample description	Instrument type and / or accessory	30/01/2013
---------------------------------	--------------------	------------------------------------	------------

Tanto o quartzo quanto a caulinita identificados são provenientes dos constituintes da camada de preparação da pintura, que, por ser muito residual e de difícil separação da camada de tinta, deveriam estar contidos nas amostras coletadas. A sobreposição das bandas características do pigmento da *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) Verlot. com os identificados para a camada de tinta, demonstram que o carajiru foi utilizado como pigmento para a tinta utilizada por Landi na pintura de quadratura da Igreja de São João Batista (Figura 65).

Figura 65: Espectros sobrepostos do pigmento da *Arrabidaea chica* e da camada de tinta avermelhada da pintura de quadratura da Igreja de São João Batista.



5. CONCLUSÕES E DISCUSSÕES

O desenvolvimento desta pesquisa permitiu aprofundar os conhecimentos sobre a pintura de quadratura na arquitetura religiosa do século XVIII em Belém. E também conhecer sobre a história da igreja de São João Batista, as intervenções ocorridas, o estado de conservação e seu valor como patrimônio cultural.

Diante do bom estado de conservação dos retábulos da nave, optou-se pela análise tecnológica somente da tinta empregada no retábulo-mor, que era o que apresentava dano.

No levantamento histórico, não foi encontrado registro de outra pintura com a técnica de perspectiva diagonal, utilizada por Landi em Belém, portanto, até então, é uma pintura inédita.

Quanto às características da pintura:

Constatou-se que a base de preparação é constituída de cal, areia e argila, materiais comumente utilizados em construções do século XVIII em Belém, e que foi aplicada uma cola, como selagem. E, também, que só existem uma camada de pintura e uma ou duas de preparação, esta segunda para nivelamento, quando necessário.

A camada da tinta da pintura é constituída de chumbo (Pb), oxigênio (O), cálcio (Ca), carbono (C) e enxofre (S), confirmando a literatura, que registra ser o chumbo a base essencial das tintas utilizadas na pintura da construção civil da época. O alvaiade, que é o carbonato de chumbo, já desde o Renascimento era utilizado na Itália, país de origem e onde se formou Landi.

Foi feito o registro dos valores dos tons das cores utilizados na pintura. Estas identificações dos tons originais permitem que eles sejam utilizados nas próximas ações restaurativas.

Quanto às características do pigmento extraído do carajiru (Arrabidaea chica):

Ficou evidente a troca cultural que ocorreu entre os nativos e o colonizador a respeito dos elementos corantes da flora amazônica que foram utilizados pelo arquiteto Antonio Landi em suas criações artísticas.

Ao reproduzir a receita da tinta descrita por Landi, verificou-se após liofilização do extrato, que o pigmento se assemelha, cromaticamente, ao tom utilizado na pintura do retábulo-mor da igreja de São João Batista.

Na análise comparativa entre a camada de tinta da pintura de quadratura e o pigmento do carjiru por espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), ficou evidente, na sobreposição das bandas características do pigmento do carajiru (*Arrabidaea chica*) com as identificadas para a camada da tinta, que o pigmento foi utilizado na tinta da pintura de quadratura da igreja de São João Batista.

Quanto à utilização do pigmento em tintas de restauro:

A tinta produzida a partir do pigmento extraído da *Arrabidaea chica* é um material com características muito próximas à da composição da tinta utilizada na pintura de quadratura, o que permite maior compatibilidade entre estes materiais. É um produto oriundo da região, de baixo custo e que pode ser utilizado em ações de restauro.

A pesquisa sobre o tema não se esgota. Há necessidade de novos estudos sobre a estabilização da tinta de origem orgânica pois, quando aplicada diretamente sobre a base de preparação constituída de cal, a tinta tem a sua cor modificada.

Esta dissertação aponta para a necessidade de pesquisas tecnológicas quando das intervenções sobre pinturas antigas, tendo em vista que, sendo a cor elemento formador de imagem na obra de arte, sua aplicação deve obedecer, o mais fiel

possível, à escolha feita pelo autor para obter o resultado estético a que se propusera.

A redução das diferenças entre os materiais de época – como, no caso analisado, uma pintura feita por Landi o século XVIII – e aqueles fabricados hoje permitirá maior compatibilidade entre a intervenção e a totalidade da pintura conservada, permitindo maior integridade na preservação da obra.

REFERÊNCIAS

AKOLEKAR, D.; CHAPFFE, A.; HOWE, R.F. The transformation of kaolin to low-silica X zeolite. **Zeolites**. Amsterdam: 1997. V. 19, N. 5, pp. 359-365.

ALMEIDA, Eneida de; BOGÉA, Marta. Esquecer para preservar. **Arquitextos**, São Paulo, 08.091, Vitruvius, dez 2007.

ALVES, Mauro Sérgio Marques. **Caracterização farmagnóstica, química, físico-química e estudos preliminares de pré-formulação da *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verlot**. Dissertação de mestrado. Belém: Repositório UFPA, 2008.

BAENA, Antonio M. **Compêndio da Eras da Província do Pará**. Belém: Universidade Federal do Pará, 1969. (1ª. ed. 1838).

BAZIN, Germain. **Arquitetura religiosa no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Record. 1956.

BETTENDORFF, João F. **Chrônica da Missão dos Padres da Companhia de Jesus no Maranhão**. Belém: Fundação Cultural Tancredo Neves, SECULT. 1990. 2ª. Edição.

BURY, John. **Arquitetura e Arte no Brasil Colonial**. OLIVEIRA, Myrian Ribeiro de Andrade (Org). Brasília, DF: IPHAN/MONUMENTA. 2006.

CABRAL, Cicerino do N. **Clima e Morfologia Urbana em Belém**. Belém: UFPA/NUMA. 1995.

CENNINI, Cennino. **El libro del arte**. Tradução espanhola de Ricardo Resta. Buenos Aires: Editora Argos, 1947.

CORRÊA, P.M. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Imprensa Nacional. Rio de Janeiro: 1926. V.II p.31.

CRUZ, Antonio J. Os pigmentos naturais utilizados em pintura. In: DIAS, Alexandra Soveral e CANDEIAS, António Estêvão (Org.). **Pigmentos e Corantes Naturais. Entre as artes e as ciências.** Évora: Universidade de Évora, 2007, pp. 5-23.

DANIEL, João. **Tesouro descoberto no máximo Rio Amazonas.** Rio de Janeiro/Belém: Contraponto/Prefeitura de Belém, 2004, 2 v.

DERENJI, Jussara da S. **Ilusão e cor: pintura de interiores na arquitetura de Belém.** Belém: SECULT, 2004.

FERREIRA, Alexandre R. **Viagem ao Brasil. A Expedição Filosófica pelas Capitâneas do Para, Rio Negro, Mato Grosso e Cuyabá.** Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1983.

FLEURY, Paul. **Novo tratado usual da pintura de edifícios e decoração.** Rio de Janeiro: Ed. Garnier, 1903.

LEAL, Monsenhor. **A história de uma igreja e cercanias.** Belém: Gráfica Falângola Editora, 1969.

LEITE, Serafim S.J. O Colégio de Santo Alexandre e a igreja de São Francisco Xavier de Belém do Grão Pará. In: **Revista do Serviço do Patrimônio Histórico Nacional.** Rio de Janeiro: IPHAN, 1942. N. 06. p. 221.

MADEJOVÁ, J.; KOMADEL, P. Baseline studies of the clay minerals society source clays: infrared methods. **Clays and Clay Minerals.** 2001, Vol. 49, No. 5. 410-432. Geoscience World, <http://ccm.geoscienceworld.org>.

MAYER, Ralph. **Manual do artista de técnicas e materiais.** São Paulo: Martins Fontes, 2002.

MENDONÇA, Isabel M. G. **Antonio José Landi (1713-1791): um artista entre dois continentes.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

PAPAVAVERO, Nelson, TEIXEIRA, Dante M., CAVALCANTE, Paulo B., HIGUCHI, Horácio. Landi: **Fauna e flora da Amazônia brasileira**; o códice "Descrizione di varie piante, frutti, animali, passeri, pesci, biscie, rasine, e altre simili cose che si ritrovano in questa Cappitania del Gran Pará", de Antônio Giuseppe Landi (ca. 1772). Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2002.

SEGURADO, João E. dos S. Acabamentos das construções. Coleção Biblioteca de Instrução Profissional. Lisboa: Livraria Bertrand, S/D.

SILVA, Francisco L. T. de C. da. **A decoração na construção civil**: pintura simples. Lisboa: Typographia do Commercio, 1898.

SOBRAL, Maria de L. **As missões religiosas e o barroco no Pará**. Belém: UFPA, 1996.

TELLES, Carlos Q. **A indústria de tintas no Brasil**: cem anos de cor e história. São Paulo: CL – A, 1989.

WEINTZ, Hans-Joachim. Cores Naturais. In: MITSCHKEIN, T. et al (Org.). **Plantas amazônicas e seu aproveitamento tecnológico**. Belém: UFPA/ Daimler-Benz, 1993.

WITTKOWER, Rudolf. **Arte e architettura in Italia (1600-1750)**. Madri: Ediciones Catedra, 1992.

ZORN, B.; GARCIA-PIÑERES A. J.; CASTRO-ARAYA, V.; MURILLO-MASIS R.; MORA-LÓPEZ G.; MERFORT I. 3-Desoxyanthocyanidins from *Arrabidaea chica*. **Phytochemistry**, 2001. v. 56, no. 8 p. 831-835.