

Ruy Caldeira Alvarenga

Tarja do Retábulo da Irmandade de Nossa Senhora do Rosário:
Conservação/Restauração de Talha Policromada.

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao Curso de Conservação/Restauração de Bens Culturais Móveis da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Conservação/Restauração de Bens Culturais Móveis.

Orientadora: Professora Maria Regina Emery Quites

Belo Horizonte

2015



UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais

Escola de Belas Artes

Curso de Graduação em Conservação – Restauração de Bens Culturais Móveis

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado: Tarja do Retábulo da Irmandade de Nossa Senhora do Rosário: Conservação/Restauração de Talha Policromada, de autoria de Ruy Caldeira Alvarenga, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Professora Maria Regina Emery Quites – EBA – UFMG – Orientadora

Professora Alessandra Rosado – EBA - UFMG

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, por ter me proporcionado a capacidade de avançar nos caminhos que me apresentou e que, pela graça de Nosso Senhor Jesus Cristo, pude vencer. À minha querida esposa Eliane, que topou este desafio de corpo e alma junto comigo em todos os percalços e dificuldades, e aos meus filhos Davi e Lidia, que sempre foram motivação para esta aventura.

Em memória do meu irmão gêmeo Cássio Caldeira Alvarenga (agosto de 2010), falecido antes do meu ingresso na UFMG como estudante e a meu irmão David Caldeira Brant Lott e Alvarenga (maio de 2015), falecido durante o período do TCC.

AGRADECIMENTOS

Não reconheço em mim os méritos que creditam. Se acaso existam, são compartilhados com amigos e chegados que de alguma forma dividem comigo. Por mais que eu possa forçar a memória sempre existirá a possibilidade de algum deles não ser lembrado, a estes peço minhas desculpas e meu perdão.

Agradeço ao meu Senhor e Salvador Jesus Cristo, que ao lado de muitos anjos me possibilitou muitas batalhas com grandes vitórias, anjos aos quais enumero alguns;

Agradeço com todo o meu amor e carinho a minha querida, amada e idolatrada esposa Eliane Maria por todos os anos de tolerância, amor incondicional, sustentando-me com carinho, palavras de ânimo e incentivo mesmo nas suas cobranças.

Agradeço de uma maneira muito especial a minha orientadora Maria Regina Emery Quites, que com dedicação, carinho e muita paciência me conduziu à minha capacitação acadêmica e profissional, assumindo uma responsabilidade quase materna.

A Professora Beatriz Coelho nossa Patrona.

As Professoras Rita Lages e Alessandra Rosado, pelas visitas diárias, palavras de incentivo e o carinho que sempre me dispensaram.

Aos Professores João Cura D'ars e Rodrigo Vivas, que compreenderam minhas dificuldades.

A Professora Luciana Bonadio, por responder nossas perguntas com um novo questionamento, sabendo que nos levaria a um novo conhecimento.

A Professora Marilene Maia, que de maneira sempre inusitada manifesta sua humanidade.

A Moema, por se fazer presente na nossa vida acadêmica de um modo especial.

A Professora Bethania Veloso, pelas oportunidades e o apoio incondicional.

A Claudina Moresi do Laboratório de Ciência da Conservação-LACICOR/CECOR e ao professor João Cura, pela realização dos exames químicos.

Aos meus colegas de TCC, Ana Lucia, Luzia, Jussara, Joana, Ires, Tamires, Núbia, Mariah, Eugenia, Claudia, Cibele, Iamanda, Letícia, pelos bons momentos de sofrimento e ansiedade e boas risadas que passamos juntos.

Aos funcionários da EBA/CECOR, Ronaldo, Luis, Osvaldo, Gilmar pela atenção, educação, sempre com um sorriso amigável para nos atender.

As chefias as quais me reporteí quando prestei serviços no Deptº de Manutenção e Obras da UFMG, nas pessoas do Engº Denílson e Engº Andersom pelas palavras de incentivo.

A funcionária Rosangela, amiga nas horas difíceis e nas horas alegres.

Agradeço as meninas da Administração II, pelo apoio junto a Secretaria da Educação do Estado.

Ao meu amigo e parceiro Oficial Marceneiro Sebastião Gomes, exemplo de humildade e incentivador na caminhada.

Ao Mestre Carpinteiro Batista, por compartilhar com alegria e me eleger representante da categoria. Exemplo de luta.

Agradeço ao Oficial Marceneiro João pelas lições de vida, que mesmo sem saber nos ensinou. Ao lado destes Homens me orgulho de ter trabalhado sempre com respeito e profissionalismo.

As minhas companheiras de “Tarja” com divido os créditos deste trabalho: Lenice Leite, Aline torres, Alzira Bueno e Susan Barnes.

RESUMO

Nas Igrejas do barroco mineiro, são constantes os retábulos das irmandades com seus adornos, atributos e nichos que abrigam a imaginaria de devoção. Tratados como bens integrados na esfera da arquitetura, apesar de apresentarem um rico valor artístico. Dentro deste contexto, encontramos uma tarja de madeira em talha dourada e policromada da Irmandade de Nossa Senhora do Rosário com seus atributos e escudo de identificação. O estado precário de conservação da peça nos proporcionou a oportunidade de desenvolver uma abordagem diferente da usualmente utilizada no restabelecimento da imaginaria, no que tange à restauração do suporte e às possibilidades de intervenção no douramento e policromia.

Palavra-chave: Restauração - Portabilidade - Madeira.

“Nada, absolutamente nada resiste ao trabalho”

(Frase de Dr. Euryclides de Jesus Zerbini)
Citado por Ana Lucia no TCC

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. IDENTIFICAÇÃO
3. DESCRIÇÃO
4. ANÁLISE HISTÓRICA DA OBRA
5. ANÁLISE FORMAL
6. TÉCNICA CONSTRUTIVA
 - a. 6.1- Suporte
 - b. 6.2- Policromia
7. ESTADO DE CONSERVAÇÃO E CAUSAS DE DETERIORAÇÃO
 - a. 7.1 Suporte
 - b. 7.2 Policromia
8. EXAMES TÉCNICOS CIENTÍFICOS
9. PROPOSTA DE TRATAMENTO
10. CRITÉRIOS DE INTERVENÇÃO
11. TRATAMENTO REALIZADO
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS
13. REFERÊNCIAS
14. ANEXOS

1. INTRODUÇÃO

A tarja chegou ao centro de Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis por intermédio de convênio firmado entre o curso de graduação em Conservação e Restauração de Bens culturais de Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais e o Instituto Estadual de Patrimônio Histórico e Artístico de Minas gerais, para cooperação técnico científico entre as instituições.

A obra de grande dimensão foi introduzida nas disciplinas do 5º, 6º e 7º período do curso, sendo trabalhada por diversos alunos¹ que cursaram a área de conservação/restauração de escultura. A definição desta talha como objeto de meu TCC se deve ao meu percurso profissional na área de marcenaria, possibilitando assim uma formação específica na minha vida acadêmica e suprimindo as demandas de profissionais com esta especialização.

Apresentamos os capítulos: identificação, descrição, análise histórica, análise formal, que descrevem os conhecimentos iniciais sobre a obra.

Dando sequência à metodologia de estudo para a conservação/restauração, apresentamos os conhecimentos materiais e técnicos, o diagnóstico do estado de conservação e suas causas, como também os exames técnico-científicos necessários à execução da proposta de tratamento.

O capítulo de critérios de intervenção justifica todo o tratamento executado e finaliza nas considerações finais.

¹ Alunos que trabalharam nos períodos 5º, 6º e 7º : Aline Mara Torres, Alzira Bueno, Danielle Luce, Lenice Leite e Susan Barnes.

2. IDENTIFICAÇÕES DA OBRA

Nº de Registro: 13-29-E

Título: Tarja do Retábulo de Nossa Senhora do Rosário.

Autoria: Não Identificado.

Data / Época: último quartel do sec. XVIII e início do XIX.

Classificação: Talha frontal de baixo e alto relevo.

Técnica: Talha em madeira dourada, prateada e policromada.

Dimensões: 153,5 cm x 121,8 cm x 19 cm.

Peso: 10 quilos

Origem: Capela de Bom Jesus de Matozinhos do Município de Couto de Magalhães de Minas.

Procedência: IEPHA-MG

Função Social: Obra de Culto.

Proprietário: Paróquia de Nossa Senhora da Conceição.

Endereço e telefone: Couto de Magalhães de Minas/M G

Praça Bom Jesus de Matozinhos, 536 – CEP. 36.188.000

Telefone: (38) 3533.1266

Pároco atual: Padre Adão Geraldo da Silva

Entrada: 19 de março de 2013.

Início do Trabalho: 06 de maio 2013.

Fim do Trabalho: 01 de julho de 2015

3. DESCRIÇÃO

Obra de talha com vista frontal, simétrica, alongada no seu sentido vertical, sendo que na sua parte superior apresenta uma coroa em alto relevo, simétrica no seu volume e formada por um semicírculo com cinco pontas curtas, constituídas por pequenas elevações na forma orgânica remetendo a folhas, abaixo delas, cinco meias esferas pequenas, sendo a figura de coroa com formas concheadas lembrando folhas de acanto em contornos lisos como anéis. Abaixo, duas volutas pequenas semelhantes a folhas de acanto enroladas em si mesmas formando pequenas rocalhas no sentido horizontal em relação à leitura da obra. A parte central, que faz ligação entre os dois lados simétricos da peça é composta por uma forma semelhante a uma folha assimétrica, com duas reentrâncias e uma extremidade arredondada. Logo acima existe uma forma concheada cor prata com uma flor de Liz entre a forma descrita na base da coroa. Na parte central da peça, logo abaixo da flor de Liz há uma forma oval adornada com formas sinuosas em “s” e “c” fechando com figuras como fitas concheadas sendo que na parte mais central desta figura há um rosário de esferas em círculo com um crucifixo na parte inferior. Dentro do rosário existem cinco quadrifolhas douradas e uma quadrifolha maior prateada ao centro. Nos dois lados dessa figura central existem duas figuras fitomorfas alongadas e curvadas para as laterais da peça, semelhante a palmas, estas, por sua vez em tom escuro, pressas por uma representação de faixas prateadas. A peça é ladeada com duas aves em cor prata, bicos e pés vermelhos, pousados em figuras fitomorfas em forma de cones dourados. Os lados que compõem a peça, na parte central são compostos por formas orgânicas parecendo fitas douradas, concheadas e distribuídas simetricamente, contornando a peça na parte inferior fazendo curvas fechadas centralizando mais uma vez o movimento com uma roseta em meio a um vazado terminando com uma figura fitomorfa de três volumes semiesféricos de tom escuro com duas figuras que lembram folhas trilobadas em simetria. Toda a peça, de policromia predominante em dourado e azul.



**Figura 01 – Fotografia da Tarja logo após sua retirada do seu local de origem.
(Foto : Thiago P. Botelho)**

Em 2012 foi firmado Convênio IEPHA/UFMG/Escola de Belas Artes (Curso de Graduação em Conservação e Restauração) para conservação-restauração de 20 esculturas e 1 elemento artístico integrado (tarja). No dia 09 de julho de 2012 as peças foram entregues à UFMG/EBA para os procedimentos de restauro, como consta em Termo de Recebimento/Responsabilidade de Bens Móveis - IEPHA".

Thiago Botelho, técnico do IEPHA, relata que: *“Em novembro de 2009 foram realizados procedimentos de conservação preventiva (desinfestação de cupins de solo e madeira seca), higienização do acervo móvel, bens artísticos integrados - retábulos, coro e púlpito) e iniciados os procedimentos de restauração do forro da capela-mor da Igreja do Bom Jesus de Matosinhos, localizada em Couto de Magalhães de Minas/MG. O forro foi completamente desmontado e trazido para o IEPHA/Gerência de Elementos Artísticos para os serviços de restauro. Durante os procedimentos de desmonte do forro, verificou que a tarja pertencente ao frontão do retábulo atribuído a Nossa Senhora do Rosário apresentava fragilidade de suporte correndo o risco queda. Prevendo tal acidente, a tarja foi removida do retábulo e trazida para o IEPHA/GEA em fevereiro de 2010”*.

Realizamos uma viagem de estudos à cidade de Couto de Magalhães², entramos em contato com o Padre Adão Geraldo da Silva que nos deu informações sobre a igreja e os processos de intervenção inadequados que o imóvel e os bens integrados sofreram nos últimos anos. Descreveu que, o Retábulo Mor foi desmontado e apresentou problemas na sua remontagem, o Retábulo de Nossa Senhora do Rosário apresenta grandes problemas estruturais idênticos ao encontrado na Tarja e esta foi removida pelo IEPHA e trazida para Belo Horizonte, pois corria risco de desabamento.

Segundo dados do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA) não existe uma datação precisa sobre a construção da edificação, no entanto, no livro de autoria de J. Augusto Neves, *“Chorographia do Município de Diamantina”*, publicado em 1889, o autor informa que o templo datava de cerca 90 anos. Assim a capela de Bom Jesus de Matosinhos do Município de Couto de Magalhães terá sido construída no final do século XVIII ou no início do século XIX.

² Esta viagem se deu em abril de 2014, pelos alunos Lenice Leite, Alzira Bueno, Geralda Bueno e Ruy Caldeira com objetivo de visita a Igreja de Bom Jesus de Matosinhos.

Igreja de Nosso Senhor de Matozinhos e Retábulo de Nossa Senhora do Rosário de onde foi retirada a tarja.



Figura 02 – Igreja de Nosso Senhor de Matozinhos
(Foto : Ruy Cadeira)



Figura 03- Igreja de nosso senhor de Matozinhos
(Foto : Ruy Caldeira)



Figura 03-Retábulo de N. S. do Rosário sem a Tarja
(Foto : Ruy Caldeira)



Figura 04-Retábulo com a tarja. (Foto : Thiago Botelho)

5. ANÁLISE FORMAL

A tarja faz parte do conjunto do retábulo do Nossa Senhora Do Rosário, sendo elemento identificador desta iconografia. O rosário se encontra no centro do escudo e a haste vertical de sua cruz divide a tarja simetricamente ao meio, passando pelo centro da coroa em cima e do elemento trilobado em acanto em baixo. Todos os elementos são simetricamente opostos: As duas palmas, os dois pássaros, as volutas e rocalhas.



Figura 05 – Tarja com eixos e simetrias. (Foto : Ruy Caldeira)

O retábulo apresenta a mesma simetria encontrada na tarja, com um eixo vertical que passa pela fênix na sua parte superior, pelo arco em “resplendor”, ao centro do camarim e mesa do altar. Paralelos ao eixo vertical central têm quatro quartelões. Os eixos horizontais são marcados pela sanefa dos lambrequins, os entablamentos dos quartelões, as bases dos nichos do camarim e do sacrário e da mesa do altar. O retábulo junto com a tarja, apesar de apresentar bastante simetria do ponto de vista arquitetônico, possui uso generalizado de rocalhas em curvas e contra curvas assimétricas. Assim esta obra está inserida dentro do estilo rococó.

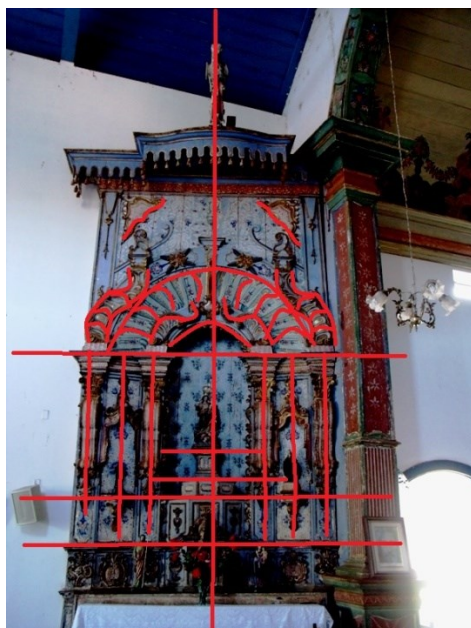


Figura 06 – Eixos do retábulo e simetrias. (Foto: Ruy Caldeira).

Os elementos que tipificam o rococó são originados de um estilo artístico que se desenvolveu na Europa no século XVIII, por volta de 1700 buscando a sutileza em contraposição aos excessos e suntuosidades do barroco. Foi um movimento estético que floresceu na Europa entre o início e o fim do século XVIII e migrando para América e sobrevivendo em algumas regiões até meados do século XIX. Estando presente na pintura, arquitetura, música e escultura.

Segundo Miryam Ribeiro³ as principais características do rococó são:- Uso de cores claras, tons pastel e douramento em contraposição às cores fortes do barroco, texturas suaves; - Estilo artístico marcado pelo uso de linhas leves, sutis e delicadas; - Utilização de linhas curvas, estilo decorativo, possui leveza na estrutura das construções; - Representação de alegorias; uso de temas da natureza: pássaros, flores delicadas, plantas, rochas, cascatas de águas; - Uso de temas relacionados à vida cotidiana e relações humanas; - Representação da vida profana da aristocracia; - Arte sem influência de temas religiosos (exceção do Brasil); - Busca refletir o que é refinado, agradável, sensual e exótico.

Ao fazer uma leitura formal da peça identificamos os elementos formais que nos conduzem no reconhecimento de uma obra no estilo rococó, pois são claras as rocalhas em “c” e “s” na sua composição.

³ OLIVEIRA, Myriam A. *Rococó religioso no Brasil e seus antecedentes europeus* Cosac Naify Edições, 2005. p. 43

6. TÉCNICA CONSTRUTIVA

6.1- SUPORTE:

Nas análises organolépticas e macroscópicas e com uso de lupas, constata-se que se trata de material lenhoso, possivelmente em cedro (cedrela). Solicitamos ao Laboratório de Anatomia Botânica do Departamento de Botânica⁴ do ICB/UFMG para fazer uma análise microscópica e para isto removemos uma amostra do bloco principal no verso da obra. (laudo em anexo pg 55)

A obra possui estrutura maciça construída em corte longitudinal e tangencial, composta de 22 peças, divididos em duas grandes pranchas e complementada por outras 20 peças menores, entre volutas, elementos fitomorfos e zoomorfos e um escudo em peça única.

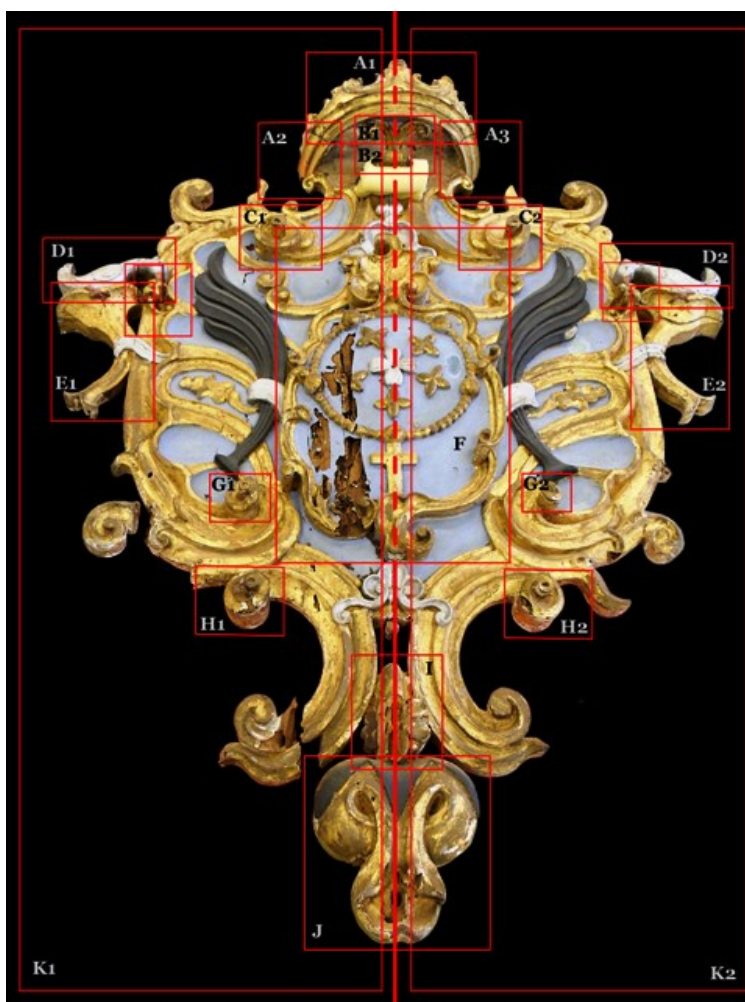


Figura 07 – Mapeamento para identificação dos blocos no corpo da tarja.⁵

⁴ Agradecimentos ao Dr. Fernando Vale do departamento de Botânica, Professor de Anatomia Vegetal do ICB/UFMG.

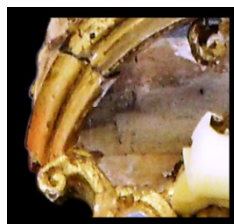
⁵ As fotos usadas no mapeamento foram tiradas por Ruy caldeira e trabalhadas por Danielle Luce.

São vinte e dois Blocos divididos da seguinte forma: serie A a L com numero de blocos para cada serie, sendo:

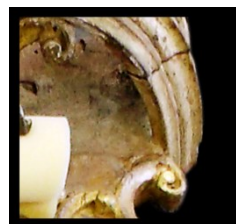
Coroa A1, A2, A3.



Bloco A1- Central



Bloco A2-esquerdo



Bloco A3-direito



Blocs B1 e B2-Voluta em acanto
Bipartida em dois Blocos.



Blocs C1- Voluta
superior esquerda.



Bloco C2- Voluta
superior direita.



Blocs D1 e L1- Pássaro e flor .



Blocs D2 e L2 – Pássaro e flor



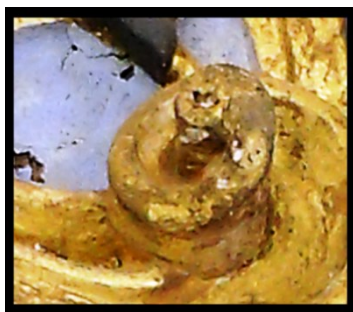
Bloco E1 – Copo



Bloco E2 - Copo



Bloco F—Escudo da tarja



Bloco G1-Voluta grande rocalha Inferior esquerda



Bloco G2- Voluta grande rocalha inferior direita



Bloco H1- Voluta menor inferior esquerda.



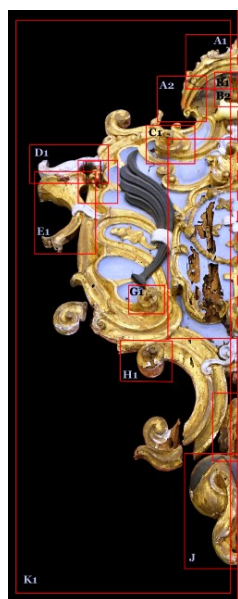
Bloco H2 – Voluta menor Inferior direita.



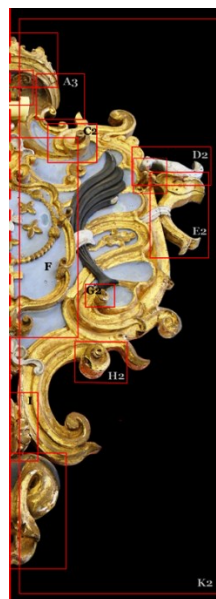
Bloco I- Roseta



Bloco J- Elemento Trilobado



Bloco K1



Bloco K2

Os blocos são fixados com cavilhas, cravos e cola. As duas pranchas longitudinais são fixadas por cravos na parte superior e inferior e ao centro pelo bloco do escudo através de cavilhas. Os pinos de madeira usados para junções de madeira geralmente eram confeccionados com madeiras da própria peça com que se trabalhava, isto é, se trabalhava com cedro, as cavilhas eram de cedro, se com peroba, as cavilhas seriam de peroba, no caso da tarja não foi diferente, tanto que as faces dos pinos são quase imperceptíveis no verso da peça, que atravessavam completamente os blocos, do verso a face da policromia, no caso da tarja, foi utilizada de oito a dez cavilhas para fixar o escudo e ao mesmo tempo unir os dois grandes blocos, bloco K1 e bloco K2.

Nas extremidades, foi empregado o recurso de grandes cravos, tanto na parte de cima, atrás da coroa, quanto no extremo oposto, no elemento trilobado. Estes foram cravados de modo cruzado para melhor travamento dos blocos.

No verso encontramos uma peça de madeira cedro fixada no verso, à altura da coroa, com dois cravos e um parafuso especial que aparentemente se destina a sustentar a tarja no alto do retábulo. Os cravos e parafusos eram forjados peça por peça inclusive o parafuso especial.



Figura 08 – Recurso usado para suspensão da tarja no retábulo



Figura 09 - Local fixado (Foto: Ruy Caldeira)

A obra apresenta marcas de instrumentos, sendo na parte interna do coroamento, algumas partes da lateral e no verso, onde é possível observar marcas, de formões e plainas manuais. Observam-se marcas de plaina larga no sentido transversal da peça.



**Figura 10 – Marcas de plaina manual.
(Foto : Ruy Caldeira)**

6.2 - POLICROMIA:

A compreensão da técnica construtiva da policromia da tarja fundamentou-se basicamente nos exames organolépticos, topográfico e estratigráfico.

Na fatura da policromia é facilmente visível as falhas entre as folhas de ouro, o que justifica perfeitamente pela distância da obra em relação ao observador/fiel, pois se localiza no alto do retábulo, distante aproximadamente sete metros do chão.

O exame estratigráfico foi feito a partir das perdas da policromia, nas áreas diferenciadas da obra, procurando chegar à sua compreensão. O exame topográfico demonstrou as irregularidades da superfície confirmando repinturas.

Foi identificada a seguinte estratigrafia: base de preparação branca e grossa, bolo armênio ocre nas áreas de douramento, como também no prateamento. O douramento presente nos elementos ornamentais é brunido e aquoso com falhas homogêneas por toda obra. A folha de prata é encontrada nos seguintes elementos: palmas, flor de liz,

aves, fita e concha inferior. Além das áreas com folhas metálicas temos cores de fundo com tons de azul.

Foi detectada presença de repintura, localizada principalmente nas áreas de folha de prata e de fundo azuis, feita de forma completa. Nas áreas de douramento a repintura feita com purpurina estava localizada somente nas áreas de perda e abrasão.

Para uma melhor compreensão da policromia original foram solicitadas algumas amostras das áreas de prateamento que apresentavam características diferentes, como as palmas e os outros elementos, ambos com repintura e maior complexidade no exame com lupa binocular.

As análises realizadas por Moresi, no Laboratório de Ciências da Conservação, LACICOR/CECOR, identificou preparação constituída por carbonato de cálcio e cola proteica. Os cortes estratigráficos demonstraram que existiam camadas de verniz original por sobre as folhas metálicas. Nas palmas há uma segunda camada mais espessa de cor amarelada identificada como goma arábica. Esta definição sobre a existência de camada original de verniz foi importante para a definição dos critérios sobre o tratamento. Também foram identificados o pigmento azul da Prússia e branco de chumbo. **Fig.11 (ver laudo em anexo)**



Figura 11 - locais dos exames estratigráficos (Fotos : Ruy caldeira e Lenice)

O esquema apresentado a seguir demonstra o estudo estratigráfico realizado na obra, foram janelas de prospecção em locais com pouca visibilidade, mas de relevância para exame.

ESQUEMA DOS EXAMES ESTRATIGRÁFICOS

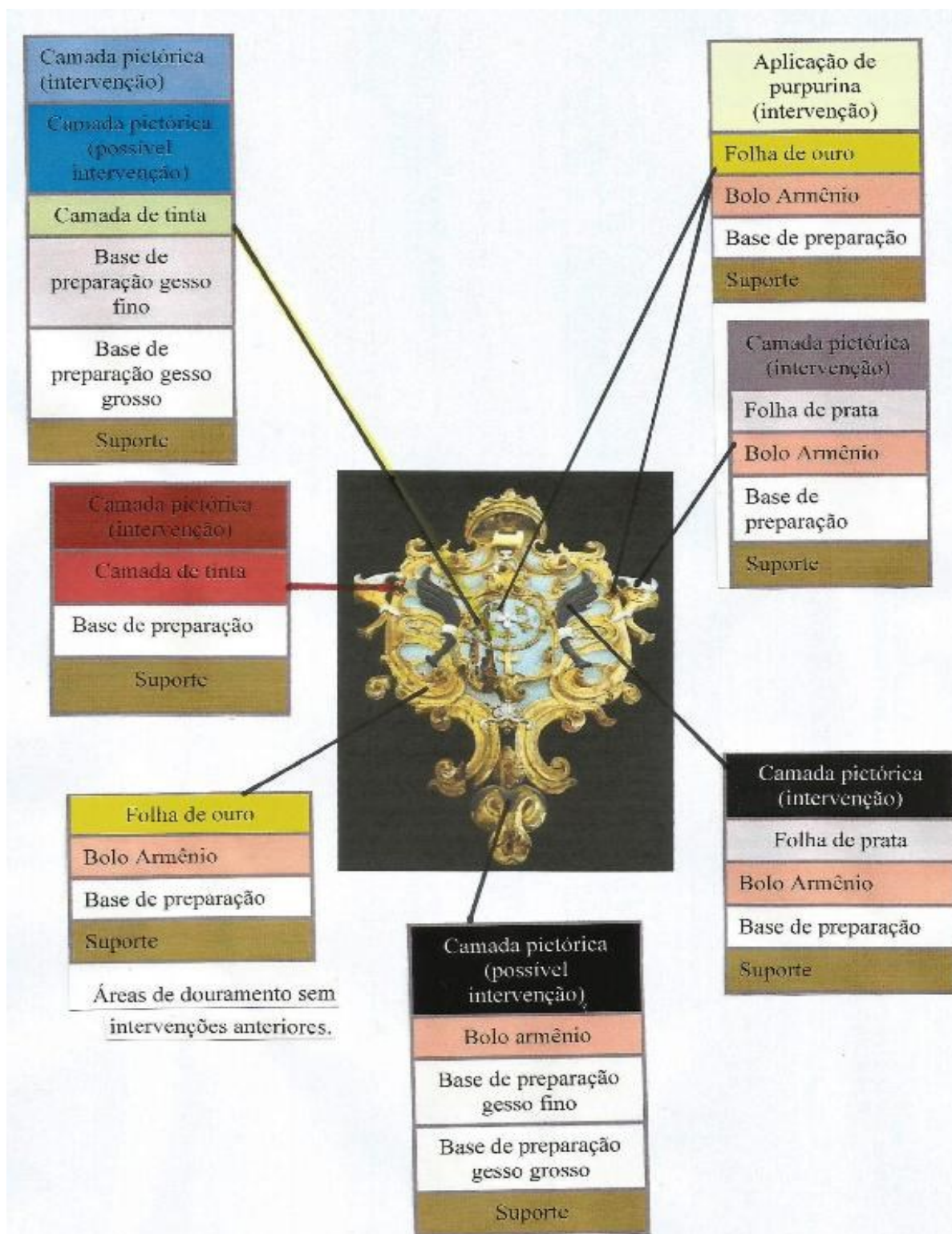


Figura 12

7. ESTADO DE CONSERVAÇÃO E CAUSAS DE DETERIORAÇÃO

7.1. SUPORTE:

A tarja apresenta em toda sua superfície acúmulo de sujidades e dejetos orgânicos (fezes de pássaros e insetos) com poeira acumulada e aderida nas concavidades das rocalhas e volutas.

Há manchas de umidade causada por infiltrações sofridas no local original, pois é evidenciado o sentido vertical da mancha ao longo do comprimento da peça. Manchas escuras também são encontradas nas partes laterais superiores direitas, laterais centrais esquerdas, central e inferior.



Figura 13 - Manchas escuras, dejetos de aves. (Fotos : Ruy Caldeira)

A obra apresenta blocos em desprendimentos e ligeiro empenamento do lado direito da peça. Há fissuras nas duas pranchas principais, uma mais acentuada na parte mais inferior e ao centro da figura fitomorfa. Na parte superior, laterais direita e esquerda, há fissura superior a 2 mm.



Figura 14- Empenamento do lado direito da peça (Foto : Ruy Caldeira)



Figura 15 – ataque severo de térmitas por toda extensão da peça (Fotos : Ruy Caldeira)

A principal deterioração encontrada na obra é o grave ataque de térmitas (cupins) abrangendo praticamente todos os blocos principais. Este ataque biológico provocou perdas estruturais nesses blocos, como também partes de elementos mais proeminentes como, a coroa, escudo e prancha direita.

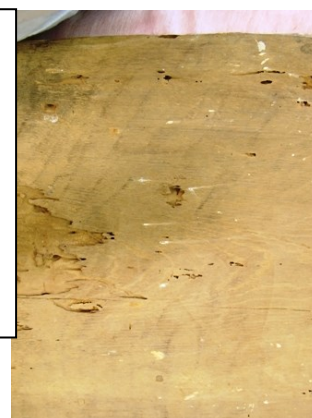


Figura 16 – Perdas importantes nos blocos mais proeminentes (Fotos : Ruy Caldeira)

As galerias dos insetos tem o sentido longitudinal das fibras da madeira e são bastante extensas em algumas áreas. Observamos que ficou mais preservada a área de cerne, ao contrario de partes executadas próximas ao alburno.



Identificamos dois pranchões de um mesmo tronco, o mais próximo do cerne foi mais preservado, ao contrario do pranchão próximo do alburno (a direita) mais atacado pelos térmitas.



Figuras 17 e 18 – Diferenças de ataque nas áreas de cerne e alburno (Fotos : Ruy Caldeira)

A tarja apresenta este extenso ataque de insetos da mesma forma que o retábulo e outros elementos integrados da igreja. Concluimos que a causa desta deterioração foi a ausência de conservação preventiva, falta de recurso e assistência especializada. (Caso da Casa da Gloria em Diamantina).

7.2 - POLICROMIA:

A obra apresenta craquelês generalizados, desprendimentos e perdas principalmente nas áreas de ataque de insetos.



Figura 19 – Vários níveis de perdas (Foto : Ruy Caldeira)

Há vários níveis de perdas, visíveis no suporte, na base de preparação e no bolo. A tarja possui um problema grave que são as repinturas generalizadas sobre as áreas de folha de prata, sobre os fundos azuis e repinturas parciais nas áreas de douramento.



Figura 20 - Repintura generalizadas(Foto : Ruy Caldeira)

9. PROPOSTA DE TRATAMENTO

Conforme os estudos realizados referentes aos materiais e técnicas da obra bem como sobre o seu estado de conservação, foi elaborada a seguinte proposta de tratamento:

- 1 – Limpeza de toda a superfície da tarja para remoção das sujidades mais superficiais com uso de trinchadeira para retirada da poeira acumulada nas reentrâncias das rocalhas.
- 2 – Tratamento emergencial de fixação da policromia e um faceamento das áreas que se mostram mais delicadas pelo ataque de insetos.
- 3 – A consolidação do suporte após a limpeza das galerias com a retirada do material apodrecido e excrementos de insetos.
- 4 – O tratamento se seguirá com a consolidação do suporte será realizada com a utilização de serragem de madeira grossa para as galerias mais profundas, médias e finas para as mais superficiais, sempre que necessário o uso de pequenos pedaços e lascas de madeira, cedro de preferência, para contribuir com a resistência mecânica do suporte.
- 5 – Caso da possibilidade da retirada do bloco que corresponde ao escudo da tarja, que já se mostra solta, para sua própria consolidação e permitir o acesso ao centro da tarja e também o conhecimento da condição e extensão do ataque dos insetos xilófagos.
- 6 – O local onde será refixada a peça é um fator que exige a fixação de um reforço adicional à estrutura da tarja que devido aos danos, perdeu sua portabilidade não resistindo ao próprio peso. Sugerimos por tanto, que seja adicionado na parte posterior da peça uma estrutura de material resistente que a torne novamente autoportante. Uma estrutura de aço inoxidável ou alumínio, com os devidos sistemas de segurança, para fixação na face posterior da obra não interferindo assim na sua leitura, aliviando seu trabalho mecânico e preservando sua unidade.
- 7 – A remoção da parcial da repintura bem como a possível reintegração cromática será discutida posteriormente após exames e análises científicas.

8 EXAMES TÉCNICOS CIENTÍFICOS

O texto que se segue faz parte do relatório dos exames realizados na tarja para identificação das repinturas e a natureza da policromia original da peça os quais foram

confirmados pelos exames realizados pelo LACICOR, por Claudina Moresi. Relatório apresentado na disciplina de Consolidação de Policromia no 1º semestre de 2014;

“ Mesmo com a proposta de intervenção feita anteriormente, começando o trabalho pelo suporte que se encontra com muitas galerias e perdas, ficou decidido que iniciariamos pela policromia, pois a parte estrutural será realizada no trabalho de TCC do aluno Ruy Caldeira.

Começamos a refazer o exame estratigráfico para confirmar o que já tinha sido realizado anteriormente.

O exame foi realizado com o auxílio de uma lupa e foram abertas janelas de prospecção para este fim. As janelas de prospecção foram feitas no tom escuro do trilobado e não identificamos as duas bases de preparação como havia apresentado o exame realizado anteriormente. Foi encontrada somente a base de preparação com gesso grosso. Para tirarmos a dúvida, recolhemos uma amostra para o corte estratigráfico no laboratório. Também abrimos janela de prospecção no azul da tarja e do escudo para confirmar as possíveis camadas de repintura e também recolhemos amostra para o laboratório. Porém esses dois exames somente serão feitos posteriormente. No azul da Tarja, encontramos uma repintura azul clara, uma pintura esverdeada por baixo, um bolo bem fino, um base de preparação fina, uma grossa e o suporte. No azul do escudo, vimos o azul claro com variações de tonalidades entre claros e escuros, o bolo, as bases de preparação e o suporte.

Na representação do pássaro fizemos a janela de prospecção para confirmar se havia uma folha de prata por baixo da repintura, porém só com esse exame não foi possível confirmar e por isso também foi recolhida uma amostra.

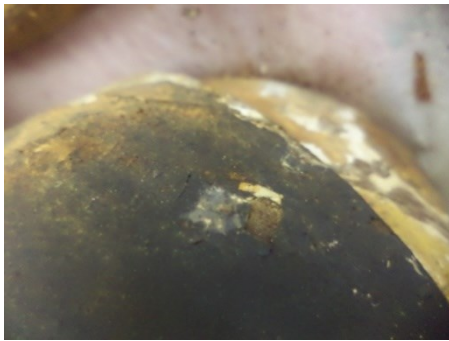
Começamos a fazer os testes de solubilidade para identificar o tipo de tinta usada na repintura e assim identificar o solvente apropriado para a remoção dessa camada e da purpurina. Na realização dos testes de solubilidade usamos água e aguarrás.

Fizemos o teste de solubilidade primeiro no elemento escuro do trilobado. Com a água a amostra não solubilizou, já com a aguarrás ela solubilizou. Ou seja, a amostra se dissolveu somente na aguarrás, mostrando que a tinta não é á base de água por não ter se dissolvido com ela.

A segunda amostra foi retirada do azul da tarja e com a água a amostra não solubilizou. Os fragmentos foram expulsos da bolha de água e o mesmo ocorreu com a aguarrás. Isso indica que a tinta provavelmente é um óleo, pois estava muito rígida e não era á base d'água.

O terceiro teste foi feito do bico do pássaro, na região do vermelho sobre um douramento. Com a água não solubilizou, mas com a aguarrás solubilizou. “A aguarrás removeria a tinta vermelha no bico do pássaro, indicando que a tinta vermelha do bico é uma tinta que não é aquosa, porém não foi feito um exame no laboratório para especificar que tinta seria essa.” (Relatório da Aluna Aline Torres).

As primeiras considerações sobre a natureza da policromia se confirmaram com os exames de laboratórios realizados. Na sequencia os exames de estratigrafia realizados e documentados com fotos:



| |
|--------------------------------|
| Camada pictórica (intervenção) |
| Folha de prata |
| Bolo armênio |
| Base de preparação |
| Suporte |

Prospecção feita no escuro do trilobado. Foto: Lenice Leite.



| |
|-----------------------------------|
| Camada pictórica (intervenção) |
| Bolo armênio |
| Base de preparação (gesso fino) |
| Base de preparação (gesso grosso) |
| Suporte |

Prospecção no pássaro. Foto: Lenice Leite.



| |
|-----------------------------------|
| Camada pictórica (intervenção) |
| Bolo armênio |
| Base de preparação (gesso fino) |
| Base de preparação (gesso grosso) |
| Suporte |

Prospecção no pássaro. Foto Lenice Leite



| |
|---------------------------------|
| Camada pictórica (intervenção) |
| Pintura original |
| Bolo armênio |
| Base de preparação (gesso fino) |
| Suporte |

Prospecção na repintura do azul da tarja. Foto: Lenice Leite.



Prospecção na repintura do azul da tarja. Foto: Lenice Leite.

Com os testes feitos de prospecção, pôde-se concluir se que a Tarja possui uma repintura e que esta pode ser removida pelo fato da camada original da pintura estar bem preservada. Porém mesmo com o suporte da obra estando bem fragilizado, optamos pela policromia primeira para ser tratada, pois o estrutural do suporte será trabalhado no TCC do aluno Ruy Caldeira.

O suporte madeira da tarja passará por uma consolidação, possuindo muitas galerias causadas por insetos xilófagos e com lacunas que a deixou bem fragilizada e que por isso teve que ser faceada para que não perdesse nenhum fragmento e protegesse a policromia.

10. CRITÉRIOS DE INTERVENÇÃO

A Tarja possui questões primordiais a serem discutidas sobre critérios de restauração, que devem ser consideradas e discutidas em conjunto entre as instituições participantes do projeto. Outro fator importante é a unidade de tratamento desejada quando se trata de bens integrados ao imóvel.

O mais importante deles é a remoção da repintura encontrada nas áreas de fundo azuis, nos elementos que possuem folha de prata e pequenas áreas pontuais do douramento.

Esta discussão foi realizada com o técnico do IEPHA, Thiago Botelho, definindo sobre a unidade da Tarja, como elemento do Retábulo. Desta forma, o IEPHA nos garantiu que o retabulo seria restauradas e removidas as repinturas parciais e consequentemente a tarja teria o mesmo tratamento.

Em, nossa viagem de estudos à Igreja Nosso Senhor de Matozinhos, em Couto de Magalhães, o Padre Adão nos confirmou a intenção da comunidade junto à paróquia de restaurar o retabulo, como confirmado pelo IEPHA.

A apresentação estética final da tarja foi definida avaliando sua posição dentro da igreja, considerando sua distancia em relação ao observador/fiel. Assim definimos que a reintegração cromática seria integrada ao tratamento estrutural realizado nas lacunas.

Optamos também pela não complementação das partes faltantes do suporte, tendo em vista a unidade existente na obra.

11. TRATAMENTO EXECUTADO

A obra veio do IEPHA com o tratamento de desinfestação já executado. O tratamento emergencial iniciou com exame de percussão em toda obra para detectar áreas ocas superficiais, causadas por ataque de térmitas, que pudessem comprometer a policromia. Assim, este exame foi feito marcando as áreas que receberiam faceamento para proteger a camada pictórica. O faceamento foi feito com Metilcelulose a 4% e Non wolvern.



Figura 21– Faceamento com Non Volvern e Metilcelulose a 4% em água. (Foto : Ruy Caldeira)

Também como tratamento emergencial, iniciamos a fixação da policromia em desprendimento. Foram realizados testes de solubilidade e produtos para refixação com Cola de Coelho a 5% em água, PVA+ Álcool e Tolueno (1: 7: 3) e Metilcelulose a 4% em água. O mais eficiente foi a Metilcelulose a 4% que foi aplicado com pincel e em seguida pressionado com Non wolvern. Em seguida iniciamos o estudo da técnica construtiva do suporte e da policromia e o estudo do estado de conservação e as causas de deterioração.

A seguir fizemos a limpeza superficial com trincha de toda a superfície da tarja com remoção das sujidades da policromia e a retirada dos excrementos das galerias com aspirador de pó. O procedimento inicial se fez com uma trincha macia, removendo as

poeiras acumuladas nas reentrâncias das rocalhas e volutas e em seguida, a limpeza com swab umedecido levemente com água com a remoção das sujidades aderidas.



Figura 22 – Limpeza Superficial (Foto : Ruy Caldeira)

Foi fundamental fazer o mapeamento dos blocos constituintes da obra que necessitavam ser removidos para o tratamento. O resultado do exame demonstrou o número de blocos e os sistemas de fixação dos mesmos. Foi executado o mapeamento das peças e determinado as quais seriam removidas para o tratamento de consolidação. Durante este procedimento foram mapeadas as áreas onde o ataque de cupins era mais comprometedor, necessitando assim de uma estruturação maior.

Nas seguidas avaliações do estado do suporte, verificamos que, depois da retirada de camadas (paredes das galerias) e limpeza, a fragilidade da tarja se acentuou e a peça perdeu muito da sua capacidade de se auto sustentar. Beneficiando-me da minha experiência de profissional de marcenaria, foi proposta uma intervenção, que se tornou necessária para devolver a peça sua solidez e torná-la novamente autoportante.

Após o desmonte das peças, iniciando o tratamento do suporte, nas áreas da madeira fragilizadas pelo ataque de insetos, foi injetada com seringas, uma solução de Paralóid B72® em Álcool Etilico 93° a 10%, com objetivo de enrijecimento do material lenhoso remanescente, que apesar da fragilidade, sustentavam, de alguma forma a estrutura do suporte.

O tratamento que se seguiria, tradicionalmente, seria a consolidação com massas de serragens e cola, com a alternância de diferentes grãos de serragem, grossas e finas, mais a adição de lascas de madeira de cedro no preenchimento das galerias, para contribuir com a resistência mecânica do suporte.

Paralelamente estudamos a policromia fazendo exames estratigráficos para conhecer as camadas originais e possíveis áreas de repinturas. Este exame feito pelo restaurador demonstrou que necessitaríamos de uma análise de laboratório para tirar dúvidas em relação à folha de prata, encontrada em alguns elementos da tarja.

Foi muito importante determinar as galerias que comprometiam a obra estruturalmente e estudar a forma de consolida-la. Definido o tratamento, a obra foi virada pelo verso e iniciamos a abertura de grandes galerias. A obra havia perdido sua capacidade de sustentação compreendida pelos dois blocos principais. Iniciamos então um procedimento ao qual daríamos à tarja sua capacidade autoportante. A obra, componente superior de um retábulo deveria ter condições de se sustentar fixada à sua estrutura original.



Figura 24 – Abertura de galerias revelando acamada pictórica. (Foto : Ruy Caldeira)

As ações desta nova proposta foram as seguintes: No lado posterior, na altura da coroa e da figura trilobada, na parte inferior da tarja, utilizei uma fresa especial (engalletadora–Biscuit marceneiro–DW682-PLATE JOINER marca Dewalt®), que produz um sulco fresado de 6 mm de espessura, onde introduzi um “biscoito” de madeira com corte de fibras em sentido diagonal e formato oval, que é colado neste fresado. (fig. 25). Esta ação nos permitiu agir com mais segurança para o passo seguinte.



Figura 25 - Fresa de biscuit DW682 PLATE JOINER. (Fotos : Ruy Caldeira)

Também no lado posterior da tarja foram abertos sulcos transversais às fibras do lenho, com utilização de uma tupia elétrica manual (Tupia-RYOBI® RE 180PL – 127v/ 60Hz 10A de 15.000 a 23.000/min. USA). (fig.26) e Bit fresa (Bit fresa reta de 10 mm) (fig. nº27) com 12 mm de profundidade distribuída ao longo do comprimento da peça. (fig. nº27) Confeccionei sarrafos de cedro de comprimentos variados com medidas que se encaixavam com mínima pressão nos sulcos fresados na peça, para aumentar a resistência mecânica, fiz assamblagens diagonais nos sarrafos e as fixei com adesivo PVA Cascorez® ao longo da tarja.



Figura 26 - Tupia-RYOBİ® RE 180PL 127 v. equipada com bit fresa de 10 mm. (Fotos : Ruy Caldeira)



Figura 27 - Abertura dos sulcos perpendiculares as fibras do lenho (Fotos : Jussara)

Esse procedimento foi acompanhado do preenchimento com massa de serragem e adesivo PVA + água (1: 1). Terminado a estruturação da obra pelo verso finalizamos dando o acabamento com massa fina de serragem.

O escudo central foi removido para permitir o acesso ao centro da tarja e permitir também o conhecimento da condição e extensão do ataque dos insetos xilófagos.

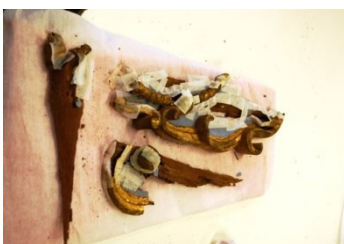
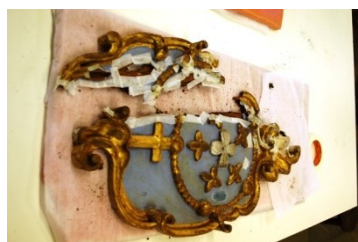


Figura 28 – Sequencia de desmonte do escudo (Fotos : Ruy Caldeira e Lenice)

Paralelo ao tratamento da base da tarja foi feito também o tratamento do escudo central que estava bastante comprometido. Foram usadas taliscas de bambu amarrando a estrutura do escudo e possibilitar boa resistência. O tratamento de consolidação foi o mesmo utilizado nos blocos principais da obra.



Figura 29 - tratamento estrutural do escudo (Fotos : Ruy Caldeira e Lenice)

Utilizamos para a consolidação das áreas mais superficiais a massa de Resina Epóxi Araldite®, que possibilitou a moldagem dos elementos perdidos, que possuíam referencia. Esta massa somente foi aplicada sobre uma camada de massa de serragem, nunca em contato direto com a madeira.



Figura 30 – Elementos perdidos, mas com referencia. (Foto : Ruy)

Com o resultado dos exames organolépticos e estratigráficos que mostraram as áreas de repintura parcial, iniciamos o processo seguinte, que são as prospecções nas respectivas áreas. Estes exames mostraram áreas de originais bastante preservadas por baixo das repinturas localizadas de purpurina dourada e nas áreas de repintura sobre o prateamento e áreas de fundo azul. A discussão dos critérios de restauração descrita em capítulo a parte.

Nas áreas com douramento demos continuidade aos testes realizados com solventes para limpeza das sujidades e remoção da purpurina. Realizamos testes com Aguarrás, Xilol e Tolueno + DMF (75:75). A Aguarrás se mostrou eficaz na remoção das sujidades e da purpurina, no entanto é necessário empregar mais força durante a

limpeza. O Xilol removeu as sujidades e a purpurina sendo mais eficaz que a Aguarrás, porém muito tóxico. O Tolueno + DMF foi bem eficaz, no entanto é extremamente tóxico.

Optamos pelo álcool etílico que em vários aspectos foi o melhor solvente permitindo a baixa penetração e evaporação rápida evitando comprometer a camada de douramento e removendo a purpurina.



Figura 31- Áreas com repinturas com purpurina. (Foto : Ruy)



Figura 32- Retirando a repintura de purpurina sobre o douramento. (Foto : Lenice)

Existem duas áreas com prateamento diferenciadas. Os cortes estratigráficos realizados no laboratório de Ciência da Conservação foram importantes para decidirmos o tratamento.

As palmas possuíam uma camada de verniz original delgado e uma camada mais espessa constituída por goma arábica (ver análises) de cor amarelada que permitiram a proteção da folha de prata. Nas áreas de fitas, aves e conchas havia apenas a primeira camada de verniz que também protegeu a prata.

A partir destes resultados fizemos testes de remoção mecânica e remoção química. A remoção mecânica dava bom resultado, mas nos testes de remoção química e mecânica conseguimos também um bom resultado e mais rápido. A repintura era sensibilizada com o solvente e em seguida fazíamos a remoção mecânica. O solvente testado foi o 3 A (álcool, acetona e amônia) e o 4 A(Água, Álcool, Acetona e Amônia). O resultado melhor foi alcançado com o 3A. Fig. 33.



Figura 33- Remoção da repinturas sobre pratas.

As áreas de azul do escudo central e do fundo da tarja usamos o solvente 4 A, usado de forma rápida e segura, desta forma não solubilizava a camada original.

Após a remoção das repinturas, iniciamos a discussão sobre a apresentação estética da obra que incluía a decisão sobre as lacunas de suporte e policromia.

As lacunas superficiais de suporte, da frente da obra, eram poucas e definimos que o tratamento de nivelamento e reintegração seriam feitos concomitantemente à camada de consolidação. Para tal definimos uma camada de massa de serragem muito fina na própria cor do bolo.

A obra recebeu nivelamento nas áreas de azul, com massa de metil celulose a 4% + PVA (3: 1) e carbonato de cálcio.



Figura 35 – Áreas de nivelamento do escudo (Fotos : Ruy)

A reintegração foi realizada com aquarela Winsor e Newton para posterior camada de proteção.



Figura 36 – Área do azul reintegrada. (Foto : Ruy)

O escudo foi trabalhado de forma separada para facilitar o tratamento. Assim, após a reintegração cromática, fizemos a fixação do mesmo na tarja. Esta fixação foi feita marcando os pontos de introdução das cavilhas, considerando as áreas de maior resistência do suporte.

Aplicamos um verniz final de proteção diferenciado para as áreas de folha metálica brunida (ouro e prata) e as áreas de fundo azul fosco. O verniz utilizado nas folhas metálicas foi o 12 T (Regalrez 1094 – 25gr + White Spirits – 100 ml + Tinuvin 292 – 5gr). Nas áreas foscas em azuis foram aplicados o verniz 13W (Regalrez 109 – 25gr + Petrobras Sobras Eco 145/210 – 100 ml + Cosmolloid 80H – 2,5 gr + tinuvin 292 0,5 gr.⁶

O Resultado final do trabalho pode ser comparado pelas imagens produzidas antes e depois da execução do restauro na obra:



Foto do antes do restauro.(foto Ruy Caldeira)



Foto do depois do restauro.(fotos de Ruy Caldeira)

⁶ Curso de vernizes e solventes realizado pela profa. Marilene Maia no Cecor em maio de 2015.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho de conservação/restauração proporcionou-me uma experiência fundamental na minha formação profissional, sendo possível tratar uma obra que atendesse às minhas necessidades de conhecimento e aperfeiçoamento na área de minhas habilidades específicas, com o material madeira e suas formas de arte. As dimensões da obra e a variedade de deteriorações graves deram-me a oportunidade de exercitar análises técnicas e critérios de conservação/restauração, mas foram principalmente o que tornou possível construir definições de critérios fundamentais à minha formação. O tratamento estrutural e estético da obra permitiu sua estabilidade e sustentação, bem como sua função estética como arte rococó mineira.

REFERÊNCIAS

- ÁVILA, Afonso; GONTIJO, João marcos Machado; Machado, Reinaldo Guedes. **Barroco mineiro glossário de arquitetura e ornamentação**. Rio de janeiro: Fundação Roberto Marinho, [Belo Horizonte]; Fundação João Pinheiro, 1979. 220p.
- BRAND, Cesare. **Teoria da Restauração**. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2004.
- CARVALHO, Monica Lima de; COELHO, Beatriz R. de V. ; PAIVA, M. E. de Souza, L. A. C. ; MORESI< C. M. D. São Gonçalo do Amarante : Exames Tecnológicos e Tratamentos. Belo Horizonte : Carvalho, 1990.
- CHOAY, Françoise, **A Alegoria do Patrimônio**. Tradutor Luciano Vieira Machado. 4ª edição – São Paulo: Estação Liberdade: UNESP, 2006. 288p.
- CIRLOT, Juan-Eduardo. **Dicionário de Símbolos**. Tradutor Rubens E. Ferreiras Frias. São Paulo. Centauro, 2005
- FIGUEIREDO Junior, João Cura D’Ars de – **Química aplicada à Conservação e Restauração de Bens Culturais: Uma Introdução**. 1º edição. Belo Horizonte, Editora São Jerônimo, 2012.

GONZAGA, Armando Luiz. **Madeira: uso e conservação. Programa Monumenta.**

LORÊDO, Wanda Martins. **Iconografia Religiosa: Dicionário prático de identificação.** 1ª edição. Rio de Janeiro, Editora Interciências, 2002. 397p.

MAIA, Marilene Corrêa; Rocha, Selma Otilia Gonçalves – **Manual de preparo de soluções utilizadas em restauração: Técnica de Laboratório.** CECOR, julho de 2011.

MAINIERE, C. **Fichas de características das madeiras brasileiras.** Instituto de Pesquisas tecnológicas. São Paulo, Publicação IPT, 1971.

OLIVEIRA, Miriam Andrade Ribeiro de. **O rorocó religioso no Brasil: e seus antecedentes europeus.** São Paulo: Cosac & Naify, 2003. 343p.

ANEXOS



Laboratório de Ciência da Conservação

RELATÓRIO

IDENTIFICAÇÃO

Obra: Tarja (retábulo)

Autor: Não identificado
século XX (*sic*)

Data: Final do século XIX / início

Técnica: Madeira entalhada e policromada

Origem/ Procedência: Igreja Bom Jesus do Matosinhos Couto de Magalhães, MG

Proprietário: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais - IEPHA

Número de origem CECOR: 1329E

Local e data da coleta de amostras: Atelier de Pintura e Escultura do CECOR – 10/03/2015

Responsável pela amostragem: Claudina Maria Dutra Moresi

Responsabilidade Técnica: Claudina Maria Dutra Moresi

Aluno: Ruy Caldeira Alvarenga – Aluno do curso de graduação em Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis **Orientador:** Profa. Dra. Maria Regina Emery Quites

OBJETIVOS

Identificar a técnica construtiva por métodos físico-químicos de análise.

METODOLOGIA

Após discussão com a equipe, procedeu-se à identificação dos elementos químicos presentes nas diversas cores da policromia por fluorescência de raios-X portátil. Posteriormente, a tarja foi examinada, para escolha dos locais de amostragem, com registro fotográfico. Foram coletadas quatro amostras para as análises (Tab. 1). Cada microfragmento foi examinado ao microscópio estereoscópico. O estudo da estratigrafia e/ou caracterização dos materiais constitutivos por métodos físico-químicos. As etapas de interesse foram documentadas aos microscópios óticos equipados com luz polarizada⁷ e fluorescência ao ultravioleta⁸.

MÉTODOS ANALÍTICOS

Os métodos analíticos utilizados foram:

- Fluorescência de raios-X portátil⁹ (Figs. 1 a 8);
- Montagem de cortes estratigráficos e seu estudo por microscopia (Figs. 9 e 10);
- Montagem de lâminas de dispersão e seu estudo por Microscopia de Luz Polarizada (PLM);
- Testes microquímicos;
- Espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) (Figs. 11 a 15).




AMOSTRAS

| AMOSTRA | DESCRIÇÃO E LOCAL DE AMOSTRAGEM/ OBSERVAÇÃO | FOTOGRAFIA |
|---------|---|------------|
|---------|---|------------|

⁷ Microscópio estereoscópico Olympus, modelo SZ11, Microscópio Olympus, modelo BX-50. Fotomicrografias: Claudina Moresi

⁸ Microscópio Olympus, modelo BH-RFCA. Fotomicrografias: Claudina Moresi

⁹ Fluorescência de raios-X portátil, Lacicor-Cecor-EBA-UFMG, operado pelo Prof. Pós. Doc. João Cura Figueiredo Júnior.

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Palma, à direita, até o suporte. |  <p>Fotografia – Ruy Caldeira Alvarenga</p> |
| 2 | Ave, à direita, asa inferior da ave, craquelê, até o suporte |  <p>Fotografia – Ruy Caldeira Alvarenga</p> |
| 3 | Azul, escudo, fundo azul, próximo à cruz, à direita. |  |
| 4 | Ave à esquerda, até o suporte. Asa, local de perda. | |

Fotografia – Ruy Caldeira Alvarenga

TABELA 1 – Relação, descrição e fotografias de detalhe dos locais de retirada das amostras.

ESPECTROS DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS - X

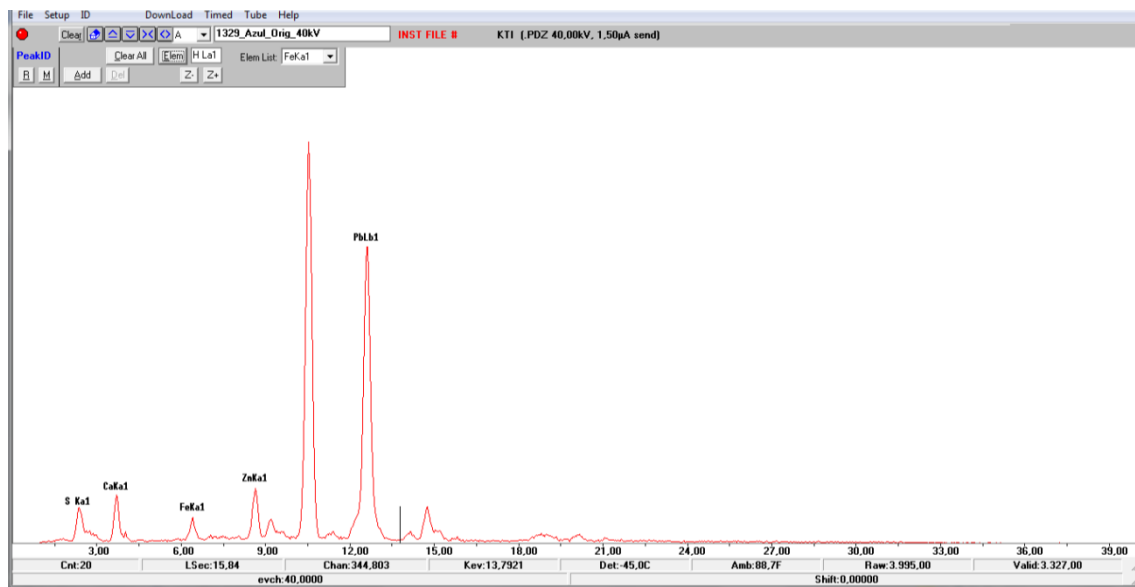


Figura 1 – Azul claro original do fundo. Elementos químicos presentes: enxofre, ferro, zinco e chumbo.

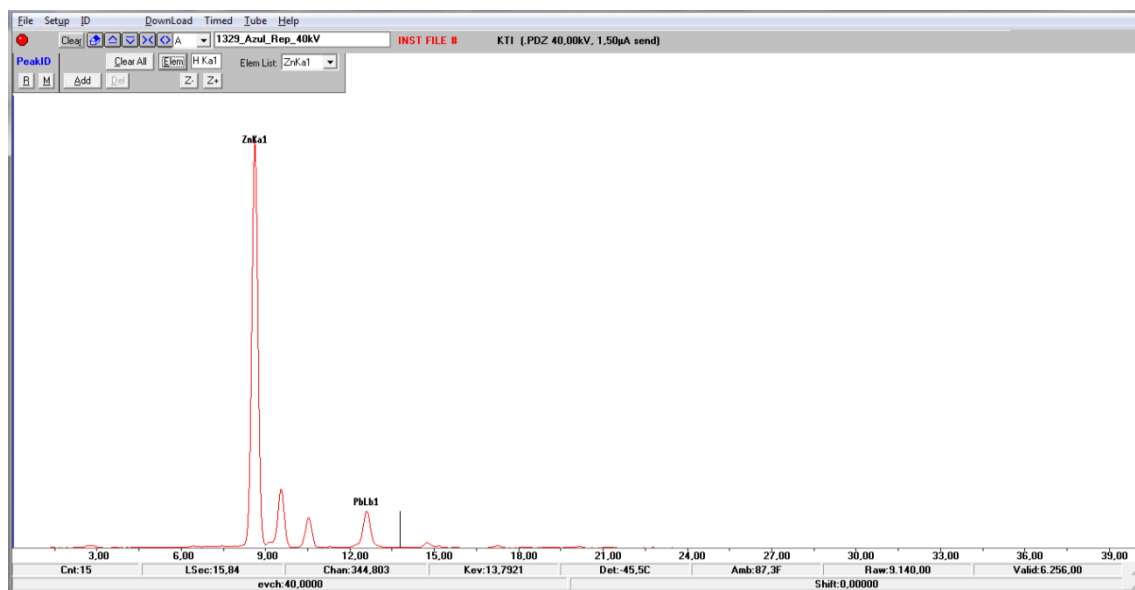


Figura 2 – Azul da repintura. Elementos químicos presentes: zinco e chumbo.

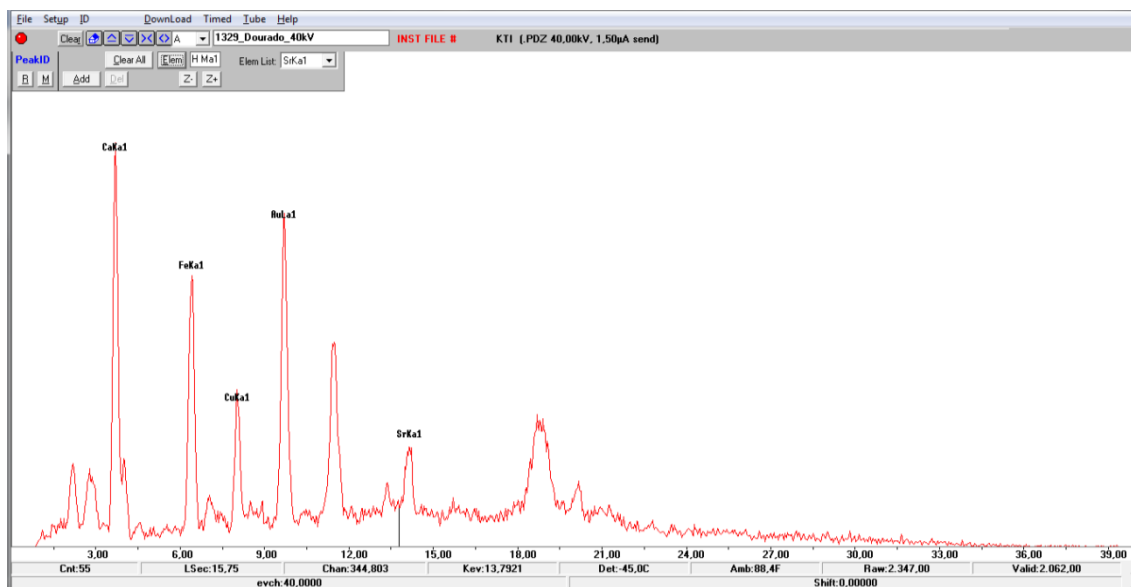


Figura 3 – Dourado. Elementos químicos presentes: cálcio, ferro, cobre, ouro e estrôncio.

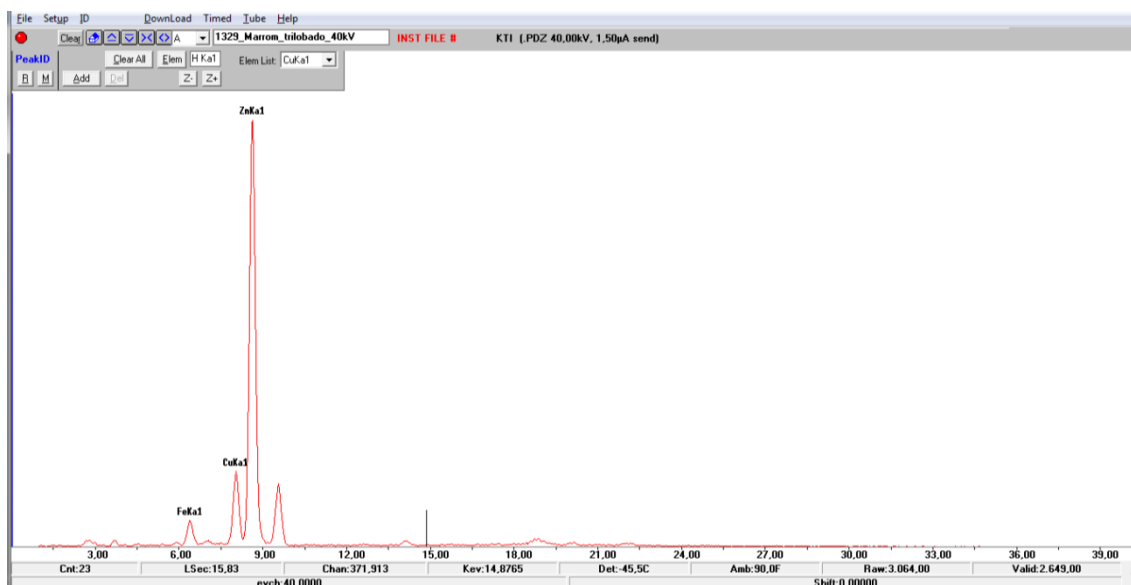


Figura 4 – Marrom do trilobado. Elementos químicos presentes: ferro e cálcio.

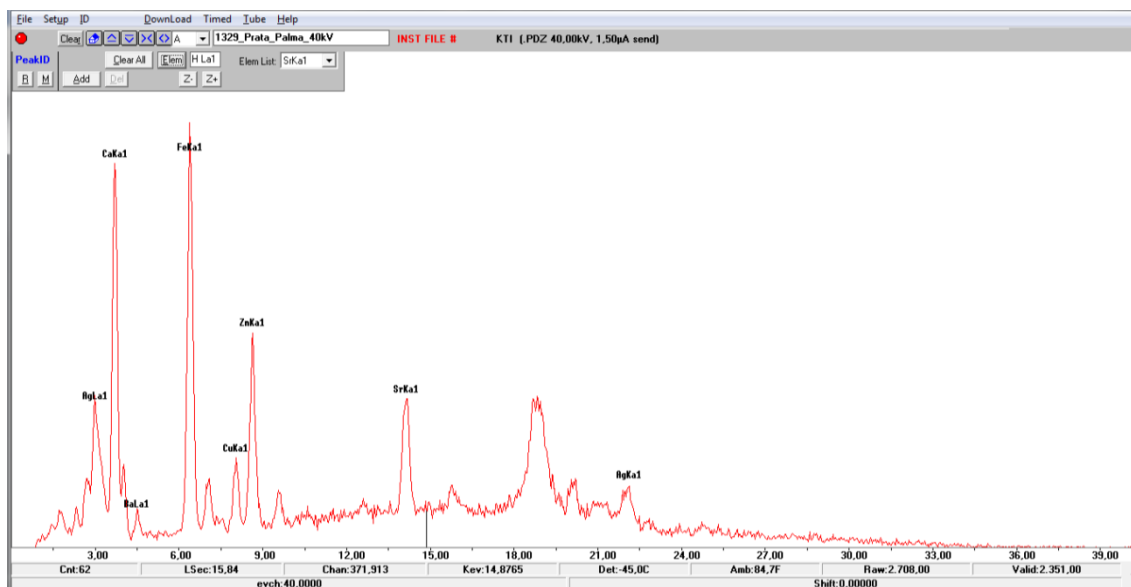


Figura 5 – Prata da palma. Elementos químicos: prata, cálcio, bário, ferro, cobre, zinco e estrôncio.

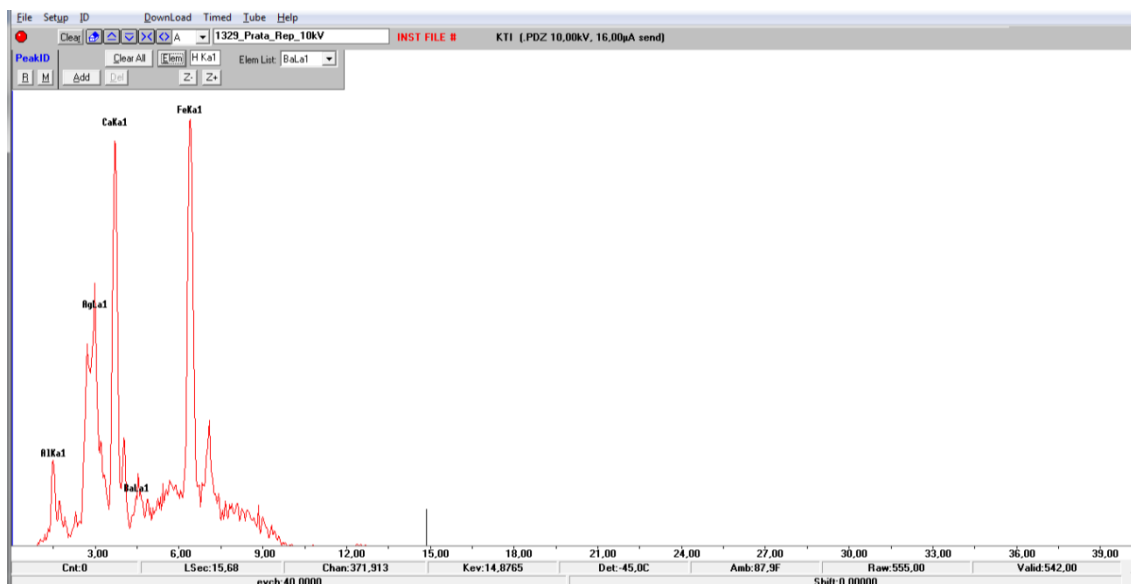


Figura 6 – Prata, repintura. Elementos químicos presentes: alumínio, prata, cálcio, bário e ferro.

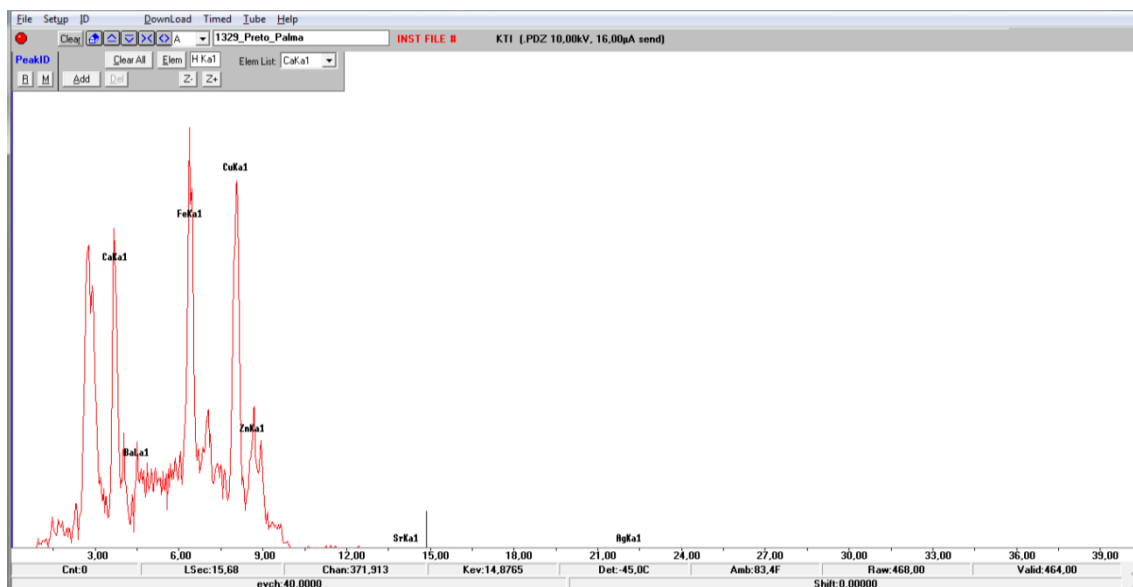


Figura 7 – Preto, palma. Elementos químicos presentes: cálcio, bário, ferro, cobre e zinco.

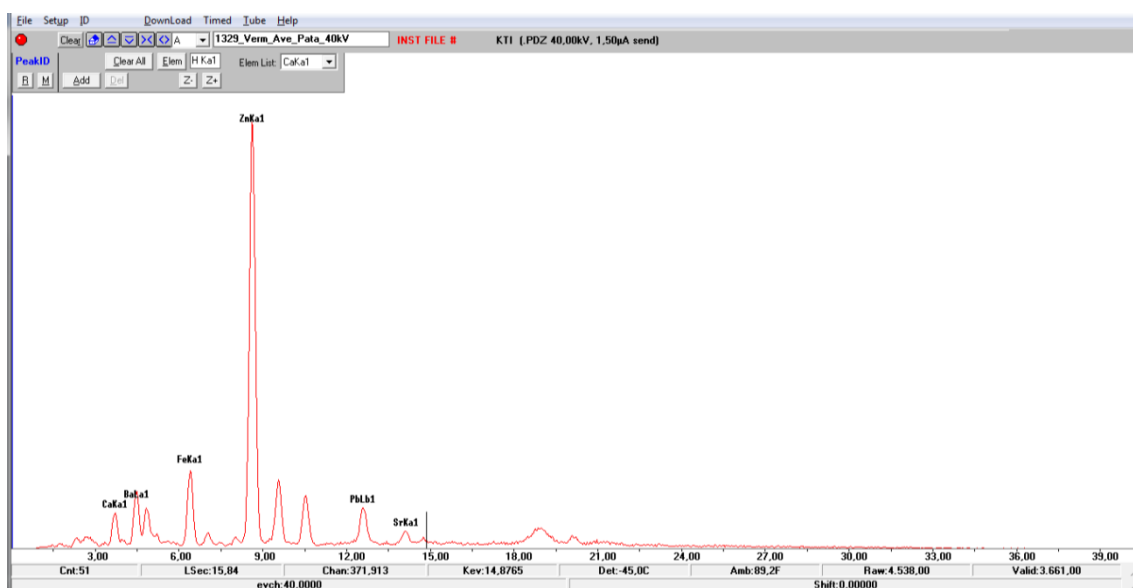
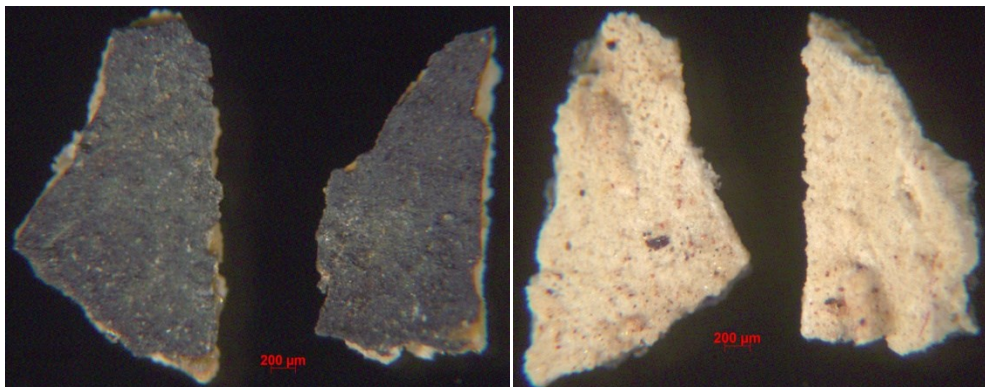


Figura 8 – Vermelho, pata da ave. Elementos químicos presentes: cálcio, bário, ferro, zinco, chumbo e estrôncio.

ESTUDO ESTRATIGRÁFICO

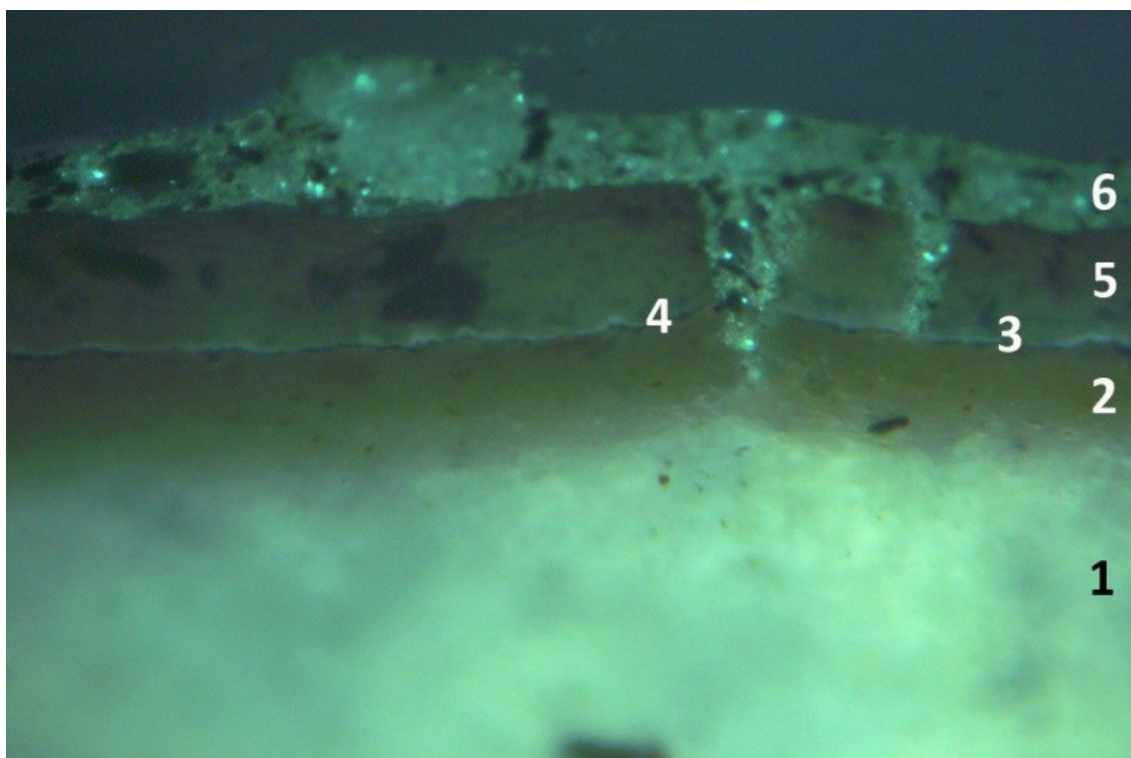


a) Microfragmentos, frente, 20 X

b) Microfragmentos, verso, 20 X

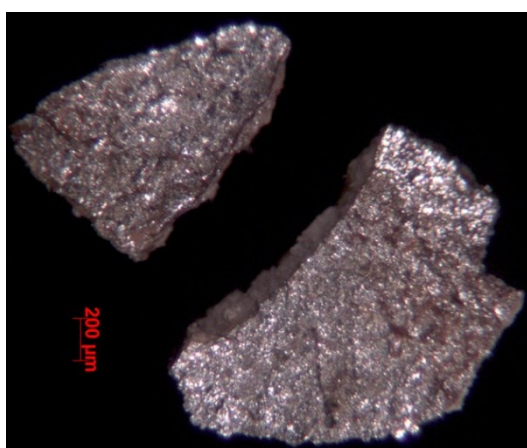


c) LUZ PLANO POLARIZADA, 33 X



d) Fluorescência ao ultravioleta

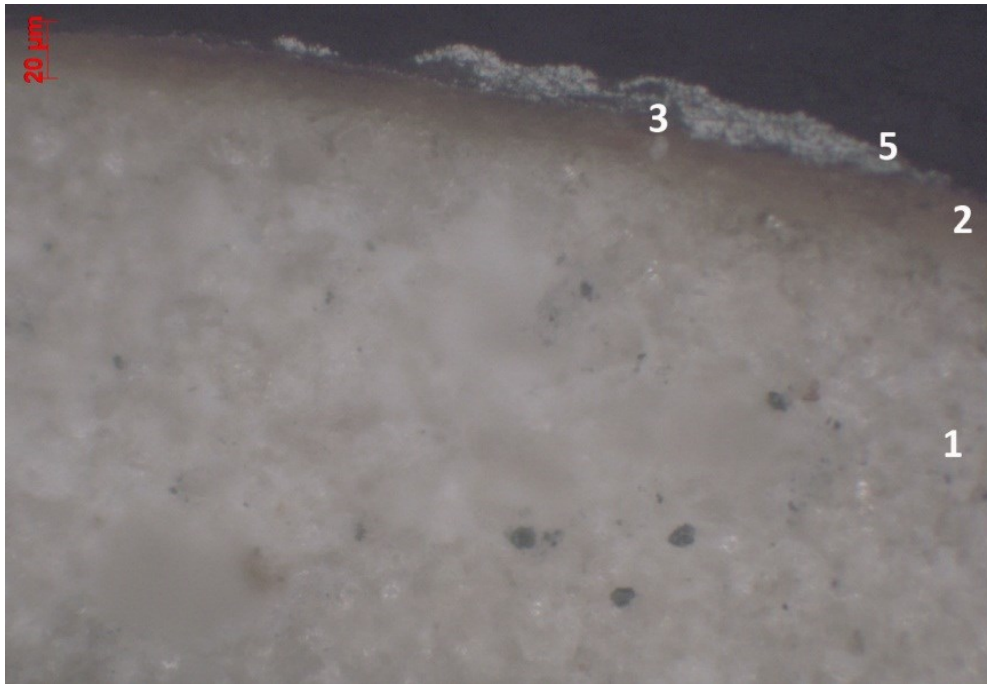
Figura 9 – Amostra 1, Palma. Fragmentos, (a) frente e (b) verso. Corte estratigráfico aos microscópios (c) ótico e (d) fluorescência ao ultravioleta mostrando as seguintes camadas: 1 preparação branca, 2 bolo ocre claro, 3 folha de prata, 4 transparente (delgada, visível na fluorescência ao ultravioleta), 5 marrom transparente, 6 preta (mistura de pigmento preto e branco, repintura penetra no craquelê). A camada delgada transparente apresenta fluorescência branca e a camada preta, 5, fluorescência esverdeada característica do branco de zinco.



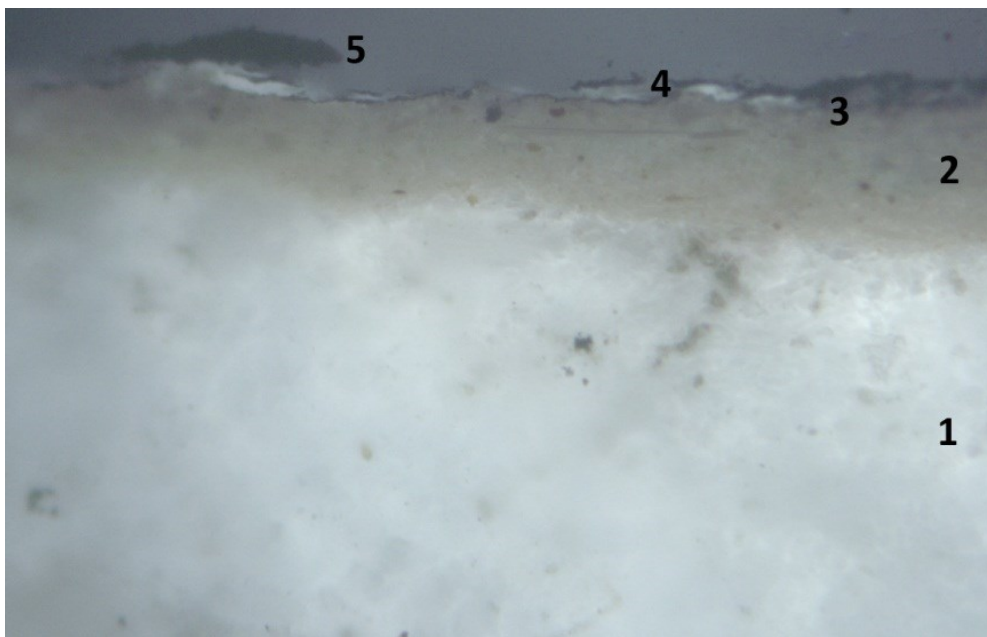
c) Microfragmentos, frente, 25 X



d) Microfragmentos, verso, 25 X



c) Luz plano polarizada, 66X



d) fluorescência ao ultravioleta

Figura 10 – Amostra 4, Ave. Fragmentos, (a) frente e (b) verso. Corte estratigráfico aos microscópios (c) ótico e (d) fluorescência ao ultravioleta mostrando as seguintes camadas: 1 preparação branca, 2 bolo ocre claro, 3 folha de prata, 4 transparente (delgada, visível na fluorescência ao ultravioleta), 5 purpurina prateada. A camada delgada transparente apresenta fluorescência branca.

ESPECTROS DE ABSORÇÃO NA REGIÃO DO INFRAVERMELHO POR TRANSFORMADA DE FOURRIER - FTIR

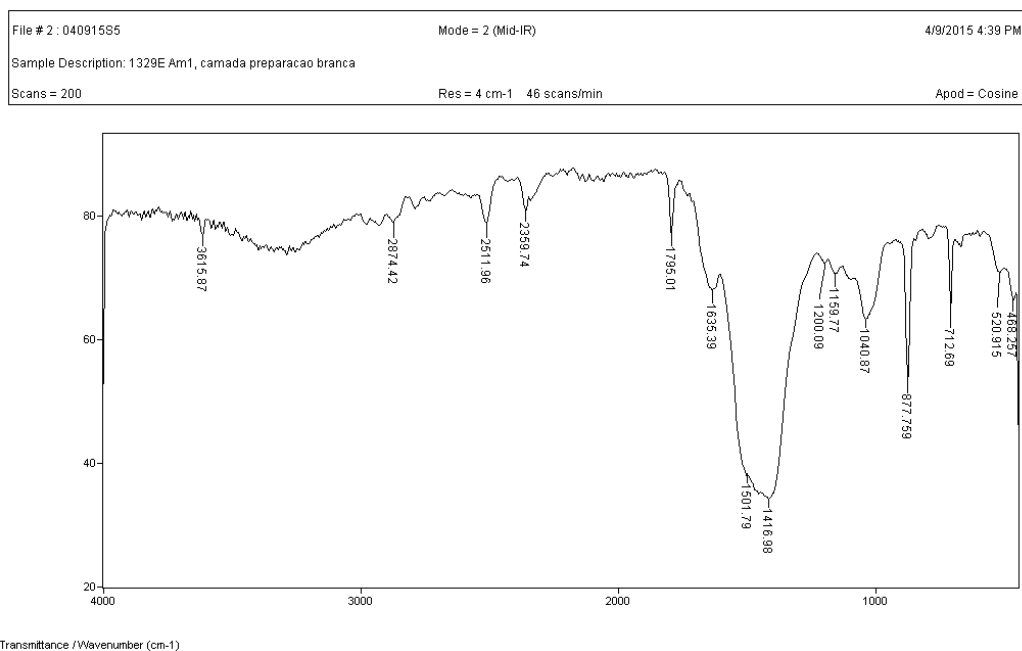


Figura 11 – Espectro no infravermelho da preparação branca, amostra 1, mostrando bandas características de carbonato de cálcio: 1795, 1416, 877, 712 cm^{-1} . A banda a 1635 cm^{-1} sugere absorção de amida I (C=O) de proteína.

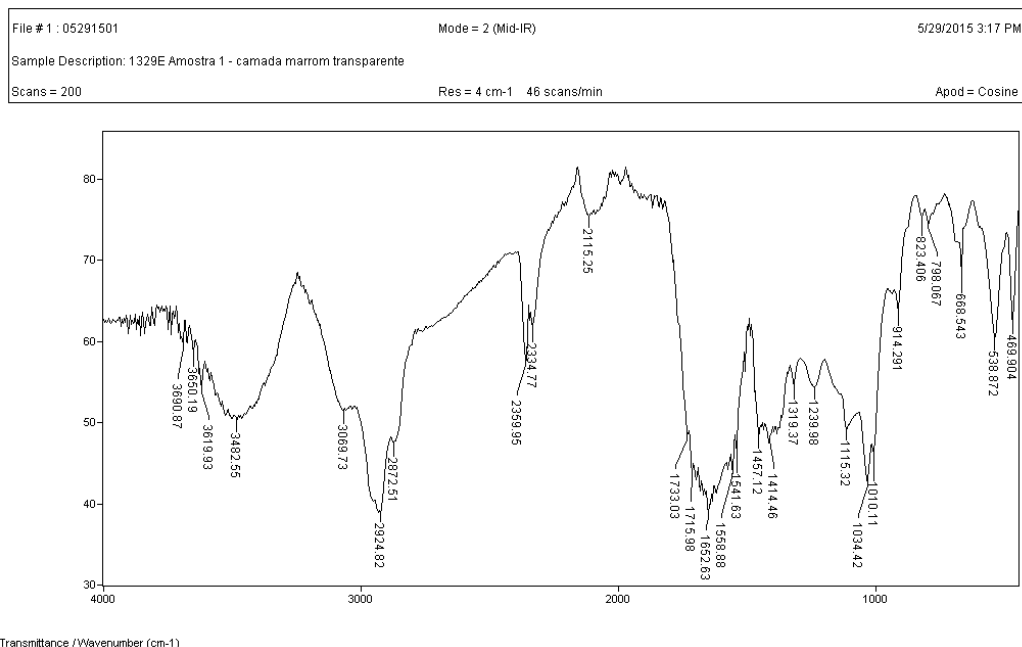
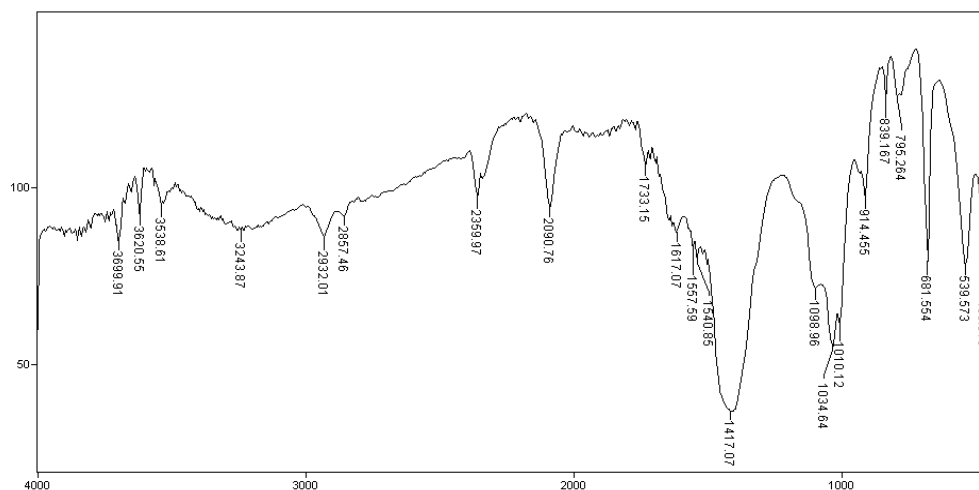


Figura 12 – Espectro no infravermelho da camada marrom transparente, amostra 1, mostrando absorções características de goma arábica: 3482, 2924, 1652, 1414, 1034 cm^{-1} .

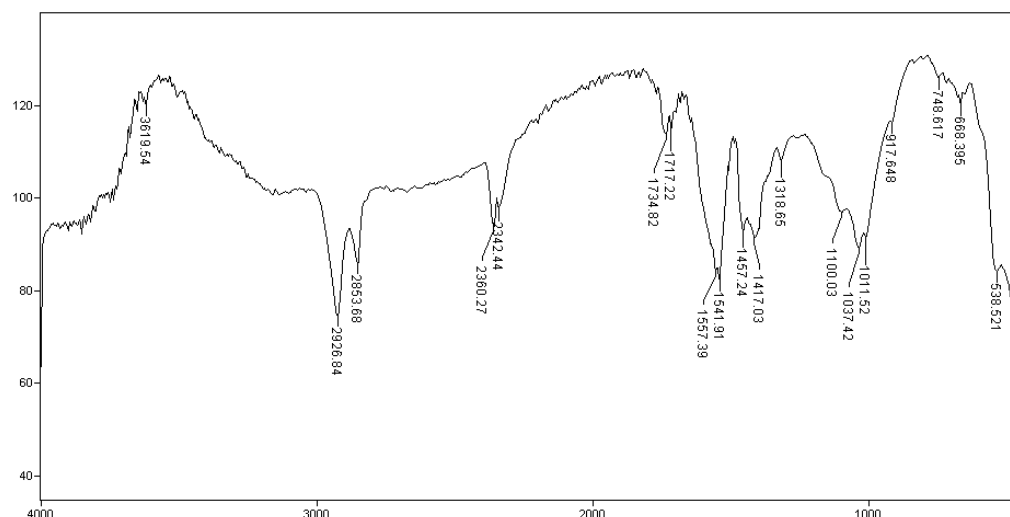
File # 5 : 04091588 Mode = 2 (Mid-IR) 4/9/2015 5:20 PM
Sample Description: 1329E Am3, camada azul escura (original)
Scans = 200 Res = 4 cm-1 46 scans/min Apod = Cosine



Transmittance / Wavenumber (cm-1)

Figura 13 – Espectro no infravermelho da camada azul escura original, amostra 3, mostrando absorção em 2090 cm^{-1} , característica de azul da Prússia. As absorções em 3699 , 3620 , 3538 , 1098 , 1034 , 1010 e 914 cm^{-1} correspondem ao caulim. A banda em 681 cm^{-1} é característica do branco de chumbo. As bandas em 1617 e 1540 cm^{-1} sugerem aglutinante protéico.

File # 4 : 04091587 Mode = 2 (Mid-IR) 4/9/2015 5:09 PM
Sample Description: 1329E Am3, camada azul clara (repintura)
Scans = 200 Res = 4 cm-1 46 scans/min Apod = Cosine



Transmittance / Wavenumber (cm-1)

Figura 14 – Espectro no infravermelho da camada azul clara da repintura, amostra 3, mostrando absorções características de resina alquídica: 1734, duplete em 1557 e 1541, 1457, 1417 e 1318 cm^{-1} . As absorções em 1100, 1037, 1011 e 917 cm^{-1} correspondem ao caulim.

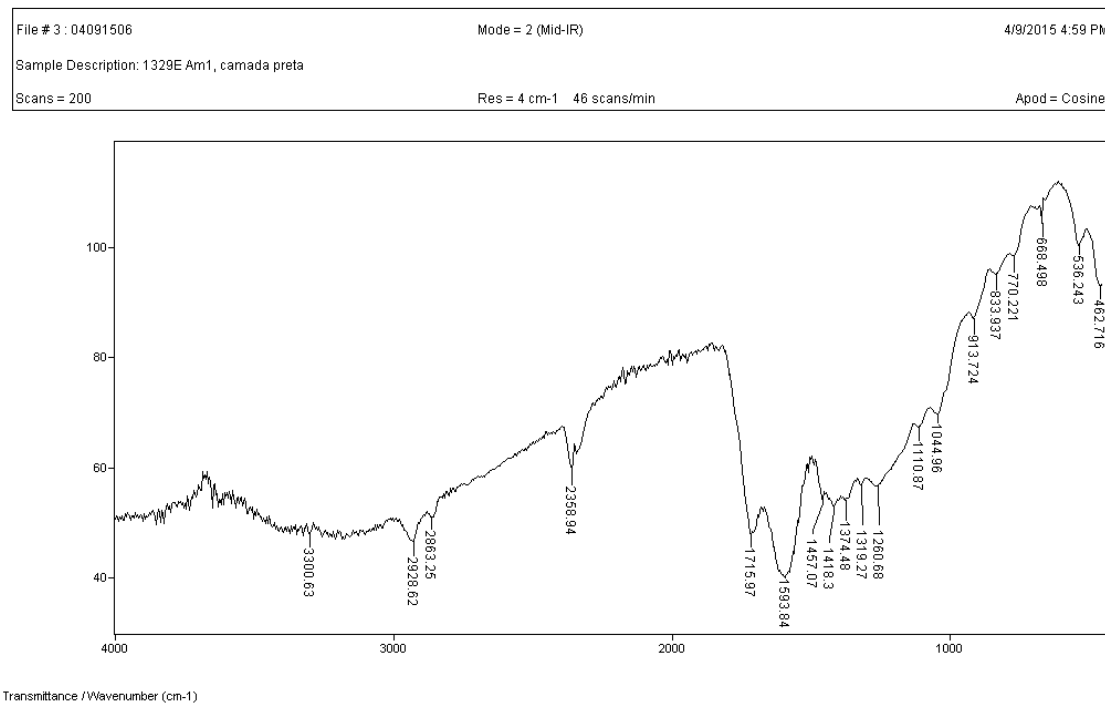


Figura 15 – Espectro no infravermelho da camada preta, amostra 1, mostrando absorções características de resina alquídica: 1715, 1593 (íon carboxilato de oxidação), 1457, 1418, 1374, 1319, 1260, 1110 e 1044 cm^{-1} .

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De acordo com as análises, a preparação é branca sendo constituída de carbonato de cálcio e cola protéica (Fig. 11), possivelmente cola animal, pela solubilidade em água. O douramento (Fig. 3) e a folha de prata foram aplicados sobre bolo ocre claro na técnica à base d'água. O estudo estratigráfico mostrou uma camada delgada aplicada sobre essa folha metálica e, na palma foi aplicada uma segunda camada amarelada, mais espessa, identificada como goma arábica (Fig. 12). Essa segunda camada protegeu a folha de prata e proporcionou aspecto amarelado à prata, nas palmas. Nas aves, quadrifolhas, conchas e fitas ocorreu uma pequena alteração da folha metálica tornando-se em algumas áreas mais escura, por ter apenas uma película fina sobre ela (Fig. 10). A umidade contribuiu também para alteração da folha de prata. Uma repintura espessa de tinta metálica à base de alumínio (Fig. 6) e aglutinante oleoso foi aplicada nestas áreas. O estudo estratigráfico mostrou ainda a presença de camada espessa preta de repintura, penetrando na camada marrom amarelada (Fig. 9). Essa repintura preta das palmas é uma tinta alquídica (Fig. 15) contendo pigmento preto misturado aos brancos de zinco e de bário e marrom de óxido de ferro.

Os exames mostraram que a camada azul escura original (Fig. 1) é constituída de azul da Prússia, branco de chumbo e aglutinante protéico (Fig. 13). A repintura azul clara (Fig. 2) é uma tinta alquídica (Fig. 14) de azul ultramar misturado ao caulim. A repintura marrom do trilobado é óxido de ferro (Fig. 4). O vermelho da pata da ave (Fig. 8) é uma repintura mostrando a presença de pigmentos brancos de bário e de zinco e vermelho de óxido de ferro.



Claudina Maria Dutra Moresi
Dra. em Ciências –Química

Belo Horizonte, 19 de junho de 2015.

LAUDO DE IDENTIFICAÇÃO DE AMOSTRA DE MADEIRA

Solicitante: Profa. Maria Regina Emery Quites
Departamento de Artes Plásticas/CECOR
Escola de Belas Artes/UFMG

Solicitação:
Fragmento de madeira obtido de peça sacra no distrito de Diamantina-MG

Procedimentos:

O fragmento foi analisado macroscopicamente sob estereomicroscópio e posteriormente amolecido para confecção de lâminas histológicas das secções transversal, longitudinal radial e longitudinal tangencial do eixo axial da madeira.

As lâminas foram analisadas com microscópio ótico e as características confrontadas com dados bibliográficos.

Resultado:

A amostra analisada pertence ao gênero *Cedrela*, da família Meliaceae, popularmente denominado Cedro. Por ser um gênero muito variável em termos citológicos não é possível precisar a espécie, podendo ser *Cedrela fissilis* Vell. ou *Cedrela odorata* L.

Belo Horizonte, 9 de abril de 2015.



Prof. Dr. Fernando Henrique Aguiar Vale
Departamento de Botânica
ICB/UFMG