

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
ESCOLA DE BELAS ARTES  
CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE BENS CULTURAIS MÓVEIS

**RAFAEL FERREIRA DOS SANTOS**

CONSERVAÇÃO DO MANTO TUPINAMBÁ DA COLEÇÃO OS PRIMEIROS  
BRASILEIROS DO MUSEU NACIONAL: USO DO ACRÍLICO PARA  
ACONDICIONAMENTO E EXPOSIÇÃO

Rio de Janeiro

2023

RAFAEL FERREIRA DOS SANTOS

**CONSERVAÇÃO DO MANTO TUPINAMBÁ DA COLEÇÃO OS PRIMEIROS  
BRASILEIROS DO MUSEU NACIONAL: USO DO ACRÍLICO PARA  
ACONDICIONAMENTO E EXPOSIÇÃO**

Trabalho de conclusão de Curso de Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis.

Orientadora: Profa. Dra. Marilene Corrêa Maia.

Rio de Janeiro

2023

S237c Santos, Rafael Ferreira dos

Conservação do Manto tupinambá da Coleção Primeiros Brasileiros: uso do acrílico para acondicionamento e exposição / Rafael Ferreira dos Santos. Rio de Janeiro – 2023.  
80 f.: il. 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis) – Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Orientadora: Profa. Dra. Marilene Corrêa Maia.

1. Arte plumária. 2. Acervos etnográficos. 3. Manto Tupinambá. 4. Conservação preventiva. I. Maia, Marilene Corrêa. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola de Belas Artes. III. Título.

## ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ata dos Trabalhos da Comissão Examinadora da monografia do estudante Rafael Ferreira dos Santos para obtenção do título de Bacharel em Conservação e Restauração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Integraram a Comissão os Professores Doutores . Profa. Dra. Marilene Corrêa Maia, (orientadora/UFRJ), Profa Dra. Neuvânia Curty Ghetti (UFRJ) (avaliador interno/UFRJ) e Paula de Aguiar (avaliador interno UFRJ) aos dezenove dias do mês de julho de 2023 às 10 horas, de forma presencial, na sala F-225 da Faculdade de Letras da UFRJ, realizou-se a apresentação pública da monografia pelo estudante. O orientador abriu a sessão agradecendo a participação dos membros da Comissão Examinadora. Em seguida convidou o estudante para que fizesse a exposição do trabalho intitulado: CONSERVAÇÃO DO MANTO TUPINAMBÁ DA COLEÇÃO PRIMEIROS BRASILEIROS DO MUSEU NACIONAL: USO DO ACRÍLICO PARA ACONDICIONAMENTO E EXPOSIÇÃO. Finalizada a apresentação, cada membro da Comissão Examinadora realizou a arguição do estudante. Dando continuidade aos trabalhos, o orientador solicitou a todos que se retirassem do ambiente para que a Comissão Examinadora pudesse deliberar sobre a monografia do candidato. Terminada a deliberação, o orientador solicitou a presença de todos e leu a ata dos trabalhos declarando aprovado com grau 9,5 a monografia do estudante. A sessão foi encerrada e a presente Ata foi lavrada na forma regulamentar, sendo então assinada pelos membros da Comissão Examinadora e pelo graduando.

### COMISSÃO EXAMINADORA

Profa Dr. Marilene Corrêa Maia

Profa Dra. Neuvânia Curty Ghetti (UFRJ)

Paula de Aguiar (UFRJ)

Marilene Corrêa Maia  
Neuvânia Curty Ghetti  
Paula de Aguiar

### GRADUANDO

Rafael Ferreira dos Santos

Rafael Ferreira dos Santos

Rio de Janeiro, 19 de julho de 2023.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais que sempre me apoiaram, em especial minha mãe, que às vezes aparecia do nada falando sobre a novela ou alguma promoção no mercado enquanto eu escrevia o trabalho, esses momentos foram fundamentais para organizar as ideias e continuar.

Agradeço a Alice Ribeiro, amiga que por muitas vezes não me deixou desanimar, sem suas palavras eu não teria conseguido. Obrigado também pelas correções – é muito bom ter um bibliotecário na nossa vida.

Agradeço à minha orientadora Marilene Corrêa Maia pela oportunidade de realizar este trabalho. Agradeço pela força na conclusão deste trabalho, por todo o ensino recebido.

Agradeço a equipe do Museu Nacional, em especial a conservadora restauradora e gerente de coleções Paula De Aguiar Silva Azevedo por estar comigo nesses meses, sempre sendo muito solícita e gentil.

Agradeço pela gentileza da Ana Carolina Delgado Vieira do Laboratório de Conservação e Restauro, MAE USP, por compartilhar material sobre plumária comigo.

Agradeço ao professor Carlo Pagani pela tradução do vídeo de limpeza no manto feito na Biblioteca Ambrosiana em Milão.

Obrigada a todos os meus professores ao longo desses anos que foram pacientes em me ensinar e contribuíram de forma sem igual para minha formação. Agradeço em especial à universidade por todas essas experiências e pessoas que conheci, depois de todo esse tempo posso dizer o quanto amadureci.

## RESUMO

A arte plumária dos povos originários é parte relevante do patrimônio nacional brasileiro. O esplendor estético e o exímio domínio técnico de tal arte ameríndia resultam em uma manifestação de beleza e simbolismo. A preservação desses objetos singulares, no espaço dos museus é um desafio, sobretudo devido à fragilidade da constituição material dos mesmos. No presente estudo, analisamos o contexto histórico de produção do Manto Tupinambá reconstruído que compõe a coleção itinerante ‘Os Primeiros Brasileiros’. Estudamos as especificidades da elaboração técnica deste tipo de peça e as perspectivas de acondicionamento que visam a sua salvaguarda. Com base nos princípios da conservação preventiva elaboramos uma proposta de acondicionamento considerando as necessidades atuais do Museu Nacional para acondicionar, manusear, transportar e expor o Manto. Desta forma, como resultado dos estudos, elaboramos e apresentamos um projeto de caixa em acrílico, do tipo Polimetilmetacrilato (PMMA), reconhecido por sua estabilidade. Nosso trabalho visa oferecer ao Museu Nacional, uma colaboração no sentido de melhor preservar o Manto, favorecendo a sua manipulação e exposição de forma ainda mais adequada. Levamos em consideração a premissa de que cabe às instituições museais, que preservam acervos, favorecer a acessibilidade aos seus acervos de forma mais segura.

**Palavras chave:** Arte plumária; Acervos etnográficos; Manto Tupinambá; Conservação Preventiva; Museu Nacional; PMMA.

## ABSTRACT

The feather art of native peoples is a relevant part of the Brazilian national heritage. The aesthetic splendor and excellent technical mastery of such Amerindian art results in a manifestation of beauty and symbolism. The preservation of these unique objects in the space of museums is a challenge, mainly due to the fragility of their material constitution. In the present study, we analyze the historical context of production of the reconstructed Tupinambá Mantle that makes up the itinerant collection 'Os Primeiros Brasileiros'. We study the specificities of the technical elaboration of this type of piece and the perspectives of packaging that aim to safeguard it. Based on the principles of preventive conservation, we prepared a proposal for storage considering the current needs of the National Museum to store, handle, transport and display the Mantle. In this way, as a result of the studies, we developed a project for an acrylic box, of the PMMA (polymethylmethacrylate) type, recognized for its stability. Our work aims to offer the National Museum a collaboration in order to better preserve the Mantle, favoring its manipulation and exhibition in an even safer way. It is up to museum institutions, which preserve collections, to favor safer access to their collections.

**Keywords:** Feather art; Ethnographic collections; Tupinambá cloak; Preventive Conservation; National museum; PMMA.

## LISTA DE IMAGENS

<b>Figura 1</b> - Ilustração do Ritual Antropofágico.....	15
<b>Figura 2</b> - Manto Tupinambá, século XVI-XVII - Coleção Visual Voyages: Images of Latin American Nature.....	17
<b>Figura 3</b> - Fórmula química queratina.....	26
<b>Figura 4</b> - Estrutura da pena.....	27
<b>Figura 5</b> - Tipos da pena .....	28
<b>Figura 6</b> - Alfa( $\alpha$ -queratina) e Beta( $\beta$ -queratina).....	29
<b>Figura 7</b> - Corantes e suas cores correspondentes.....	30
<b>Figura 8</b> - Detalhes das penas e fibra manto Tupinambá séc. XVI-XVII.....	32
<b>Figura 9</b> - Nivalda Amaral de Jesus observando o manto na exposição Brasil +500.....	33
<b>Figura 10</b> - Manto Tupinambá refeito por Glicéria em 2006 que compõe a Coleção Os Primeiros Brasileiros.....	34
<b>Figura 11</b> - Desenho do território da aldeia Tupinambá assinado por Glicéria.....	35
<b>Figura 12</b> - Fotografia do Manto Tupinambá frente e verso.....	38
<b>Figura 13</b> - Detalhe do ataque de inseto na parte inferior do manto.....	39
<b>Figura 14</b> - Detalhe evidenciando o ataque biológico .....	39
<b>Figura 15</b> - Mapa de danos no Manto Tupinambá.....	40
<b>Figura 16</b> - Exemplo plumário atacado por insetos.....	44
<b>Figura 17</b> - Exemplo de manchas nas penas são poeira, sujeira e depósitos oleosos.....	46
<b>Figura 18</b> - Exemplo de raque e barbas quebradas em uma pena.....	47
<b>Figura 19</b> - Exemplo de suporte que acomoda penas.....	48
<b>Figura 20</b> - Armário com porta em aço e acrílico na Reserva do Museu Paraense Emílio	



Goeldi.....	50
<b>Figura 21</b> - Modelo de acondicionamento e base para transporte para o cocar de Ishir....	51
<b>Figura 22</b> - Modelo caixa de transporte do Bowes Museum.....	52
<b>Figura 23</b> - Ilustração do Manto Tupinambá do séc. XVI - XVII.....	53
<b>Figura 24</b> - Manto Tupinambá do séc. XVI - XVII e detalhe das penas.....	54
<b>Figura 25</b> - Conservadora realizando microaspiração no verso manto.....	54
<b>Figura 26</b> - Limpeza com equipamento a laser.....	54
<b>Figura 27</b> - Manto depois dos procedimentos com cores mais vivas.....	55
<b>Figura 28</b> - Monômero Metilmetacrilato.....	57
<b>Figura 29</b> - Processo de extrusão.....	58
<b>Figura 30</b> - Diagrama do processo de fundição.....	58
<b>Figura 31</b> - Instalação de uma chapa de acrílico em uma peça de tapeçaria.....	62
<b>Figura 32</b> - Intervenção feita com a chapa acrílica no cocar de Dhari.....	63
<b>Figura 33</b> - Modelo acondicionamento de PMMA.....	66
<b>Figura 34</b> - Exemplo de materiais utilizados para revestir acondicionamento na caixa de PMMA.....	67
<b>Figura 35</b> - Cocar do imperador asteca Montezuma na exposição Museu Etnográfico de Viena.....	67
<b>Figura 36</b> - Modelo base em acrílico para exposição.....	68
<b>Figura 37</b> - Exemplo acabamento caixa de PMMA.....	69

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Padrão de preservação de penas.....	49
<b>Tabela 2</b> - Resistência química do acrílico.....	59
<b>Tabela 3</b> - Vantagens e desvantagens do acrílico e do vidro.....	61

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

COBRAP	Confederação Brasileira dos Criadores de Pássaros Nativos
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FUNAI	Fundação Nacional dos Povos Indígenas
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICOM	Conselho Internacional de Museus
LCCR	Laboratório Central de Conservação e Restauração
MAE	Museu de Arqueologia e Etnologia
MN	Museu Nacional
PMMA	Polimetilmetacrilato
UCLA	Universidade da Califórnia em Los Angeles
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UR	Umidade Relativa
UV	Radiação Ultravioleta

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	15
2.1	A ARTE PLUMÁRIA NO BRASIL.....	15
2.2	DEFINIÇÃO E SEU SIMBOLISMO.....	20
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	24
<b>4</b>	<b>PLUMAS: COMPOSIÇÃO, COR E FRAGILIDADE</b> .....	26
<b>5</b>	<b>O MANTO TUPINAMBÁ DO MUSEU NACIONAL</b> .....	32
<b>6</b>	<b>RARO E FRÁGIL: HISTÓRICO DE CONSERVAÇÃO</b> .....	37
6.1	MAPA DE DETERIORIZAÇÃO.....	40
<b>7</b>	<b>ARTE PLUMÁRIA E CONSERVAÇÃO PREVENTIVA</b> .....	42
7.1	FATORES DE DETERIORAÇÃO.....	42
7.1.1	Luz.....	42
7.1.2	Deteriorações causadas pelo pH.....	43
7.1.3	Ataque biológico.....	44
7.1.4	Poluentes.....	45
7.1.5	Temperatura e umidade.....	46
7.1.6	Forças físicas.....	47
<b>8</b>	<b>PMMA: UMA PROPOSTA DE ACONDICIONAMENTO</b> .....	56
8.1	POLIMETILMETACRILATO EM CONSERVAÇÃO PREVENTIVA...	56
<b>9</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	70
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	72

## 1 INTRODUÇÃO

Este estudo teve como intuito, analisar a problemática da preservação e conservação da arte plumária. Analisamos a complexidade dos materiais e técnicas empregados nestes objetos etnográficos, com base em princípios científicos de investigação de objetos culturais considerando as particularidades implícitas na gestão de conservação de coleções. Desta forma, nos debruçamos sobre o estudo do Manto Tupinambá que foi elaborado e confeccionado por Glicéria Tupinambá, ativista e pesquisadora dos direitos indígenas. E subsequentemente o Manto foi doado pela mesma para integrar a exposição itinerante Os Primeiros Brasileiros com curadoria do antropólogo Professor João Pacheco de Oliveira, membro do corpo docente da Universidade Federal do Rio de Janeiro. A curadoria foi realizada com a participação da Articulação dos Povos e Organizações Indígenas do Nordeste, Minas Gerais e Espírito Santo (APOINME).

A peça pertence ao acervo do Museu Nacional (MN) e que se encontra temporariamente guardada em local provisório, devido ao processo de reconstrução do Museu. A peça é um Ao observar uma fotografia do manto Tupinambá conservado do século XVI, Glicéria e os mais velhos da Terra Indígena Tupinambá de Olivença, no sul da Bahia, resolvem refazer essa peça cerimonial com as penas disponíveis. A retomada dessa tradição, após muito tempo, tem um significado enorme para os Tupinambás da Serra do Padeiro, já que isso representa uma forma de trazer de volta à memória esse artefato dos brasileiros originários.

O tema da preservação e em particular da conservação e restauração da arte plumária brasileira não é amplamente estudado. Nota-se que há um aumento na quantidade de publicações científicas sobre a preservação de arte plumária, como por exemplo, no Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE) de São Paulo e também na antropologia, mas ainda precisamos de mais debate sobre como cuidar dessas coleções que são de difícil conservação devido a sua fragilidade. Nossa proposta visa além da valorização material, a valorização dos povos que o produzem, que estão vivos junto com sua tradição.

Introduzimos este estudo com uma discussão acerca dos bens culturais em plumária, enfocando suas especificidades e as condições de preservação dos mesmos, com base nos princípios da conservação preventiva. Objetos etnográficos compõem o nosso patrimônio nacional e são de grande relevância para o cidadão reconhecer a importância desse tipo de produção como parte cultural, social e histórica. Comparado com outros tipos de produção sobre conservação, esse campo de como tratar a plumária precisa de mais debate e mais

materiais que auxiliem os profissionais do patrimônio. Como dito anteriormente, o projeto busca além da valorização material, a valorização dos povos que produzem, é fundamental olhar para espaços museológicos, mas sem esquecer as demandas dos povos nativos, para que aconteça uma participação dos povos de forma contínua, construindo um diálogo favorece tanto os povos originários quanto o museu. A escolha do manto se deu por pertencerem ao Museu Nacional, que depois da ocorrência do incêndio em 2 de setembro de 2018, precisa ainda de ações de preservação e conservação. Outro fator determinante que motivou a pesquisa foi a contribuição do Curso de Conservação e Restauração para o museu que é da própria universidade.

Inicialmente o trabalho é apresentado por uma pesquisa histórica desde o início da invasão portuguesa e contato com os tupinambás, junto a isso o movimento feito pelos cronistas de época que levam essas peças de arte plumária eram consideradas exóticas tanto pela beleza quanto pelos hábitos até então desconhecidos do grupo. A abordagem antropológica é apresentada por Diegues Júnior (1980). O sociólogo, em seu livro 'Etnias e Culturas no Brasil', apresenta figuras que contribuíram com observações e estudos sobre os costumes, estilo de vida e práticas ritualísticas dos povos originários levando até o movimento de valorização arte ameríndia com toda sua beleza, rigor técnico e seu significado.

No trecho sobre a produção desses artefatos plumários, apresentamos as mais diversas técnicas e materiais empregados na fabricação. O caráter simbólico dessa produção é um importante para os povos originários, toda a confecção desses objetos está marcada de significado desde a aquisição das penas. É exposto como no cotidiano dessas comunidades enxergam esse tipo de arte, para eles não são simples adornos, mas como uma forma de expressão e continuidade da tradição.

Para analisar o manto, discutimos sobre a matéria prima, as penas. No estudo relatamos os tipos existentes, sua estrutura química e os corantes encontrados em cada cor. Textos que serviram de base são de Vicente (2018) e Di Lorenzo (2018). Com essa base realizaremos um estudo do Manto Tupinambá da coleção 'Os Primeiros Brasileiros'. A análise do Manto reconstruído relata o histórico de conservação com histórico de procedimentos, juntamente com um mapa de deteriorações.

Abordaremos também as principais fontes de degradação das penas com base em bibliografias internacionais e nacionais. Os parâmetros utilizados na conservação preventiva para armazenar e expor essa materialidade. Com base nos *Information and Technical Resources*, da Universidade de Delaware ([201-]) feito por diversos profissionais da área do

patrimônio com o auxílio dos modelos de caixas de transporte e manuseio de institutos internacionais, elaboramos exemplos de caixas para acomodar e transportar a plumária.

No último tópico do texto abordaremos a proposta de acondicionamento de acrílico, junto com relatos do uso do PMMA por profissionais do patrimônio. O PMMA, reconhecido por sua estabilidade, ao longo pesquisa é apresentado detalhes do seu processo de fabricação e como isso reflete na sua resistência química. Com o levantamento de informações comparamos as marcas de acrílico, inclusive apresentamos as vantagens e desvantagens no uso do acrílico e do vidro. Junto com o modelo de PMMA, trazemos exemplos de materiais utilizados para revestir acondicionamento na caixa de PMMA e debatemos sobre o acrílico ser uma solução viável dentro das instituições, conseguindo atender muitas materialidades.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A ARTE PLUMÁRIA NO BRASIL

No Brasil, os primeiros relatos sobre os povos originários encontram-se nas cartas de Pero Vaz de Caminha marco textual relatando do que os Portugueses viram por volta dos séculos XVI e XVII quando invadem e ocupam o território hoje chamado Brasil (BUONO, 2018). Relata Caminha em 1500 : “Esse que o agasalhou era já de idade, e andava por galanteria, cheio de penas, pegadas pelo corpo, que parecia seteado como São Sebastião. Outros traziam carapuças de penas amarelas; e outros, de vermelhas; e outros de verdes.” (CAMINHA, 1963)

Desde a ocupação do território , os artefatos plumários se tornaram conhecidos por sua beleza e ganharam notoriedade na Europa: as crônicas de época contribuíram nesse interesse de colecionar as peças. Os mantos em plumária, tornaram-se assim objetos cobiçados além mar. Os onze mantos oriundos da cultura Tupi entre 1500 - 1700 e confeccionados com penas de pássaros guará ou íbis-escarlata (FIGURA 2), segundo relatos, estão espalhados em cinco países da Europa. (BUONO, 2018).

A cultura material Tupinambá em especial, tornou-se símbolo de um Brasil paradisíaco e selvagem. A prática ritualística da antropofagia dos Tupis e os seus belíssimos mantos em plumária são destaque destes povos. Segundo (BUONO, 2018), os mantos eram originalmente chamados de ‘Assojaba’ ou ‘Guara-Abucu’ em tupi arcaico, e serviam para as mais diversas cerimônias de cunho matrimonial, funerário e inclusive o ritual antropofágico (FIGURA 1), no qual o grupo que vencia a batalha, ingerir a carne do inimigo, com intuito de absorver a força do guerreiro derrotado. (MACHADO, 2020).

**Figura 1** - Ilustração do ritual antropofágico.



Fonte: Machado, 2020.



Esses objetos, em arte plumária, eram vistos como exóticos e atraíam a atenção do colonizador, tanto por sua beleza, quanto pelo costume destes grupos; homens e mulheres nus decorados por penas e pigmentos. Cronistas, missionários e viajantes são nossas fontes para os estudos históricos e etnográficos no Brasil nesse período (DIEGUES JÚNIOR, 1980). No seu livro ‘Etnias e Culturas no Brasil’, o sociólogo Diegues Júnior analisa essa visão construída pelo colonizador do indígena como essa figura pitoresca e primitiva que sempre esteve ligada com o estudo etnográfico no Brasil como elemento principal.

Segundo o autor, as narrativas construídas do Brasil sempre estiveram ligadas aos povos originários e logo nessa primeira metade do século XVI podemos listar além de Caminha: Vespucci, Hans Staden, Luiz Ramirez e o Diário de Navegação de Pero Lopes de Sousa. Outros documentos importantes desse período são as cartas dos jesuítas com informações sobre a rotina e os costumes desses povos e a obra de Jean de Léry, que vem com expedição francesa e realiza diversas ilustrações dos índios e da vida no Brasil (DIEGUES JÚNIOR, 1980).

No século XVIII identificamos a publicação de um caráter científico, do naturalista luso brasileiro Alexandre Rodrigues Ferreira que estuda os indígenas na sua viagem da Amazônia até o Mato Grosso, entre 1783 e 1792. Segundo Diegues Júnior (1980): “Não se prende apenas ao descritivo ou ao enumerativo, mas já analisando e dando-lhe significação.”. Sua análise é considerada das mais importantes desse período, em seu diário de viagem há um registro detalhado da fauna, flora e dos povos e sua agricultura.

Mais tarde no século XIX, os alemães Carl Friedrich Philipp von Martius e Karl Von Den Steinen relatam suas expedições que são consideradas como relevantes estudos científicos sobre os povos originários. Martius apresenta estudos sobre a organização social nas tribos e a classificação desses grupos pela linguística e Von Den Steinen que realizou uma expedição entre 1884 e 1887 nos afluentes do Xingu, descobrindo tribos e convivendo, realizando a primeira pesquisa de campo (DIEGUES JÚNIOR, 1980).

Todas as observações e estudos sobre os costumes, estilo de vida e práticas ritualísticas dos povos originários, levam a esse momento de perceber a sensibilidade junto domínio técnico e estético da produção de arte plumária, analisando a consideração a singularidade de cada etnia com estilos e variações da arte plumária brasileira. De acordo com o levantamento feito por Rekto (2013) os primeiros estudos de relacionados ao estilo da plumária brasileira só ocorrem de fato no século XX com os antropólogos e etnólogos Darcy Ribeiro e Berta Ribeiro, que buscaram compreender essa manifestação carregada de beleza e significado. Ainda segundo Rekto (2013), outros pesquisadores participaram desse cenário

nas pesquisas sobre arte ameríndia brasileira, entre eles estão Lúcia Hussak van Velthem, Sonia Ferraro Dorta, Maria Helena Fénelon Costa e Maria Helena Dias Monteiro.

**Figura 2** - Manto Tupinambá, século XVI-XVII - Coleção *Visual Voyages: Images of Latin American Nature*.



Fonte: Bleichmar, 2017.

Grande destaque foi dado à arte plumária brasileira na 17<sup>a</sup> Bienal de São Paulo (1983). Por ocasião desta exposição, o Manto Tupinambá da coleção foi trazido ao Brasil. E ao seu redor, vários outros objetos de arte dos povos originários foram exibidos. Podemos considerar esse evento como uma decorrência das várias pesquisas etnográficas que se iniciam no século XX, em busca de estudar e conhecer as várias sociedades ameríndias. A antropologia cultural atua contribuindo para valorizar essas culturas e colocar em destaque permanente. Vicente (2018) relata um pouco desse processo de reconhecimento:

[...] Assim surgem iniciativas de valorização e divulgação das artes plumárias como a exposição “Arte plumária no Brasil”, exibida pela primeira vez em 1980 e reapresentada em diversas localidades do Brasil e também com ocorrência internacional. Algumas importantes publicações são decorrentes deste evento, como o catálogo da 17<sup>a</sup> Bienal de São Paulo (1983) que reúne escritos de diversos

pesquisadores especialistas em materiais etnográficos e com pesquisas em plumária. (VICENTE, 2018. p 44).

A importância da Bienal nesse momento foi fundamental por reunir artistas, grandes intelectuais e pesquisadores sobre a plumária nacional. A 17ª Bienal de São Paulo contou com as coleções do Museu Nacional da UFRJ, Museu paraense Emílio Goeldi e apresentou peças de arte plumária de diversas etnias como os Bororo, Karajá, Kayapó, Tukano e os Urubus-Kaapor. Todo o movimento de levar a produção indígena brasileira para esse evento demonstra, além do desejo de valorização, o desejo de colocar esse tipo de produção em destaque permanente dentro da nossa noção de patrimônio nacional.

A produção da plumária no país passa ser vista integrando uma nova concepção na construção da memória nacional. Nesse momento, os variados campos de conhecimento entendem a plumária como uma base de pesquisa para entender as populações indígenas. A preocupação com a conservação desses bens no âmbito do museu também surge e pesquisas acerca de como cuidar dessa materialidade apontam a visível necessidade de preservação dos acervos etnográficos.

Sobre a conservação da plumária no Brasil, Vicente (2018) faz um levantamento cronológico de publicações importantes sobre a preservação de acervos etnográficos: ‘Invólucro para conservação de artefatos plumários’, de Régis Leme (1987); ‘Conservação do acervo de plumária do Museu do Índio: uma breve abordagem sobre ações de higienização e reidratação’, de Lúcia Bastos (2001); e ‘Tratamento de conservação de dois objetos distintos em plumária’, escrito por Mônica Carvalho, disponível nos Anais do XI Congresso do ABRACOR (2002) são trabalhos citados por eles.

Os autores questionam o fato de que a maioria das pesquisas a respeito de acervos etnográficos é realizada no âmbito de museus que detém coleções com este tipo de objeto. Isto evidencia a necessidade da existência de instituições museais dedicadas a preservar e estudar estes exemplares singulares da cultura dos povos originários. Lembrando que atualmente existe uma limitação desses povos devido à fauna silvestre ameaçada de extinção que é protegida. A legislação brasileira permite o direito à caça para se alimentar e para a confecção de objetos apenas para uso ritualístico (RETKO, 2013). Esse dado mostra a necessidade de cuidar das peças que compõem esses acervos museais.

Devemos também considerar que, o Censo 2010 do IBGE relatou que existem 305 etnias e 274 línguas indígenas. O site Artes e Artesanato da EBA-UFGM (s.d) relata que atualmente temos o registro em território nacional de pelo menos 30 grupos indígenas que produzem adornos plumários. Alguns deles são Xavante, Waurá, Juruna, Kaiapó, Tukano,

Urubus-Kaapor, Asurini e Karajá. Os Tupinambás do sul da Bahia estão dentro desses grupos que ainda mantêm a tradição, mas devido às questões ambientais e o contato com homem branco as tradições plumárias correm riscos de desaparecer ou até se transformar puramente em algo comercial, o que conseqüentemente aumenta o impacto sobre a fauna silvestre de aves (COBRAP, 2003) A portaria 93/98 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) proíbe o comércio interno e externo desses bens com penas da fauna silvestre brasileira, mas a Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) permite o intercâmbio científico e cultural entre as instituições oficiais e registradas.

Efetivamente, um pensamento que rege a lógica da preservação, é o de que para cuidar de algo você precisa conhecer. Assim sendo, as instituições de memória que detêm esses acervos precisavam entender e desmembrar os seus inúmeros significados. Em consequência disso surge uma aproximação dos donos e/ou descendentes dessa produção etnográfica. O diálogo em construção evidencia um discurso inclusivo, a participação dos povos originários nos espaços de preservação de memória e cultura traz um olhar importante para os objetos, que possuem relação direta com sua cultura (VELTHEM, 2017). Os espaços de memória agem como ponte, construindo diálogos no campo político e cultural.

Essa mudança que vem acontecendo entre os povos originários e museus, já apresenta frutos e o exemplo claro que podemos citar é o manto Tupinambá, objeto deste estudo, que nasce desse contato do antropólogo e curador João Pacheco de Oliveira do Museu Nacional (MN) e Glicéria Tupinambá (VELTHEM, 2017) descreve bem a importância da presença dos museus nesses debates:

[...] Esse movimento é significativo, na medida em que o papel político desempenhado pelos museus etnográficos na atualidade é constituído pela possibilidade de conferir representatividade aos povos indígenas e às populações tradicionais, o que pode ser conseguido também por meio dos sentidos, entre os quais o de pertencimento, que impregnam suas coleções. Portanto, quanto mais forte e consistente é a significação atribuída aos acervos, maior é a capacidade de identificação dessas sociedades com o patrimônio musealizado. O museu pode, então, conferir a esses sujeitos voz e representação no seio da instituição. (VELTHEM; KUKAWKA; JOANNY, 2017, p.745).

Diante dessas informações, fica clara a importância da atuação dos espaços de memória na composição desses debates, o diálogo com os detentores dessas culturas, aponta para um movimento de protagonismo que beneficia a todos: os acervos e instituições ganham conhecimento sobre seus acervos, os povos originários ganham valorização cultural e conseqüentemente um ambiente onde têm voz, um lugar onde podem contar sua própria história (LAGROU, VELTHEM, 2018). A inclusão dos povos originários nesses espaços já

mostram frutos, como citado por exemplo o manto que foi confeccionado pelos Tupinambás e doado para a coleção itinerante ‘Os Primeiros Brasileiros’ do MN.

Os estudos sobre esse tipo de arte no Brasil começaram de forma tardia no século XX, como foi relatado. Talvez por isso, durante muito tempo, olhamos só para as coleções dos museus e esquecemos dessas comunidades. Nossos povos originários e sua cultura continuam vivos e toda produção material e imaterial compõem nosso patrimônio nacional. O panorama que foi apresentado sobre a arte plumária, apresenta questões históricas ligadas ao colecionismo, o processo de reconhecimento e conseqüentemente os estudos sobre a conservação, questões atuais sobre a continuação da tradição ligadas a comercialização e fatores ambientais.

Muito mais poderia ser comentado, mas queremos que por meio dessa análise fique uma reflexão sobre o futuro da produção ameríndia brasileira. Pensar em medidas de preservação é fundamental para as peças nos espaços de memória, por isso a importância da conservação e restauração como área e juntamente do profissional que atua nesses espaços de memória garantindo os parâmetros adequados de armazenamento e exposição. Outro tópico importante seria pensar nas futuras políticas que serão estabelecidas com os povos originários e juntamente a isso, sua participação efetiva nesses espaços, ajudando a cuidar e contribuindo para desconstruir ideias que são reproduzidas inclusive por espaços de memória. Importante consolidar essa rede de diálogo com essas etnias para que sejam criadas políticas que garantam formas de cuidar de toda essa cultura material e imaterial que estão dentro e fora dos museus.

## 2.2 DEFINIÇÃO E SEU SIMBOLISMO

A definição usual da arte plumária diz respeito aos objetos confeccionados com penas e plumas de aves, associados a outros materiais, e em sua maioria usados como ornamento corpóreo, seja de uso cotidiano seja em funções solenes e ritualizadas (CLEOMAR, 2016). Esses objetos plumários normalmente são compostos de fibras vegetais, ossos de animais, garras, coutos e sementes (SÃO PAULO, 2002). Para esses povos esses objetos estão carregados de significado sociais e ritualísticos, e representam muito mais que adereços. Nessa linha, Reiko (2013) descreve a importância dessa tradição:

[...] O uso de artefatos plumários vai muito além do adorno do corpo, a prática dessa atividade é uma forma de expressão das comunidades indígenas, uma linguagem

visual; uma comunicação não verbal que transmite mensagens sobre comportamento, sexo, idade, posição social, filiação, ritos de passagem e religião. A junção de elementos artísticos e socioculturais próprios da plumária indígena confere a essa arte um papel importante para a manutenção da cultura nos grupos que a praticam. (RETKO, 2013, p. 24).

Podemos observar que a produção destes artefatos indígenas está associada à vida cotidiana e principalmente ao campo ritualístico. Dentro dessas comunidades, os artefatos plumários são uma forma de comunicação presente em uma variedade enorme de objetos, como brincos, cocares, abraçadeiras e colares. A pluralidade de materiais é uma característica desse tipo de produção, contando com ossos e fibras vegetais, inclusive isso é um fator de complexidade na conservação desses bens.

Toda produção de arte plumária está presente em diversas culturas, mas especificamente falando da arte ameríndia brasileira existe uma variedade de técnicas. As diferentes técnicas de tecelagem, formas de acabamento, pigmentação das penas e a própria aquisição de penas de aves regionais são particularidades que marcam esse tipo de manifestação.

A fabricação e os ensinamentos sobre a confecção dos objetos é inseparável do seu caráter simbólico ritualístico (CURY; DORTA, 2000 apud CLEOMAR, 2016, p. 17). “[...] tradicionalmente a confecção de objetos plumários é uma tarefa dos homens adultos, e suas técnicas são aprendidas depois dos ritos de iniciação.” (CLEOMAR, 2016). Podemos observar que o ensino da caça está diretamente vinculado com a obtenção das penas, inclusive segundo um dado da Confederação Brasileira dos Criadores de Pássaros Nativos (COBRAP), em 2003, nessas caçadas, os indígenas se deslocam a até 150 km de distância da aldeia. O simbolismo desse processo fica evidente com a necessidade dos mais jovens precisarem passar por algum tipo de cerimônia e só assim participar da fabricação. A tradição é carregada de significado em todas as etapas e isso ilustra o caráter religioso das peças que acompanham esses povos em os mais variados âmbitos.

Sobre a questão de definir a arte indígena, sabemos, primeiramente, que é preciso reconhecer que os povos indígenas possuem diversas manifestações artísticas. Muitas das vezes encontramos arte indígena no singular e Velthem em seu texto ‘Artes Indígenas: notas sobre a lógica dos corpos e dos artefatos’, apresenta que a ideia é no plural: “A referência requer sempre a pluralidade, a saber, ‘artes indígenas’ para a correta identificação dessas artes, pois expressam tantas formas quantos são os povos que as produzem.” (VELTHEM, 2010, p. 57-58). Essa definição exemplifica as múltiplas artes e a pluralidade formas de expressão dessas comunidades.

A produção dos povos originários historicamente foi vista como exótica e sempre esteve ligada a conceitos como primitiva, a raiz eurocêntrica está marcada nessa ideia. Velthem (2019), no seu trabalho intitulado ‘Evocar outras realidades: considerações sobre as estéticas indígenas’, afirma que a partir dessa experiência europeia, se aplica concepções evolucionistas e conseqüentemente uma visão reducionista, atrelando essa produção ao artesanato, como se fosse o esforço para criar fosse algo unicamente sem personalidade, já que a produção possui ligação com o cotidiano e a continuidade da tradição nessas etnias (VELTHEM, 2019).

Os conjuntos de saberes para a produção desses objetos que são obtidos através da vida coletiva desses povos (VELTHEM, 2019 apud GALLOIS, 2006, p. 26). O trecho do texto de Velthem (2019) descreve como o conhecimento sobre a confecção desse artefato acontece:

Para uso cotidiano ou ritual, a produção de um artefato – expressão material de saberes imateriais – requer, portanto, diversos e sofisticados conhecimentos, tais como os ambientais, técnicos, éticos, estéticos, os quais se exercem em diferentes campos criativos, constituindo geralmente em uma especialização de gênero. Entretanto, a produção de artefatos não constitui uma atribuição restrita a poucos indivíduos, pois seria acessível a todos e, assim, se efetivaria através de muitas pessoas (VELTHEM, 2019, p.21).

A transmissão de saberes para as diversas manifestações artísticas sociais e ritualísticas nessas sociedades, passa por essa base da prática de com matéria prima junto com todo conhecimento dos mais velhos. A partir desse pensamento podemos compreender que a sua forma de se expressar possui uma ligação indissociável com seu modo de vida. A noção de arte misturada com o cotidiano, nessa produção não há distinção do que é do uso diário e do que é arte. O mundo da arte não existe separado da confecção de objetos tidos como úteis, (VICENTE, 2018). Darcy Ribeiro no documentário ‘O Povo Brasileiro’, chama essa qualidade nos povos indígenas de vontade de beleza, que fica evidente no seu canto, na sua dança e nos seus objetos produzidos. Sua forma de manifestação possui um claro esforço de forma e cores únicas que afirmam sua identidade cultural e religiosa.

A busca pela beleza é um elemento presente na produção desses grupos étnicos, mas falando especificamente da arte plumária brasileira, existe uma grande pluralidade. (CARNEIRO; SOARES, 2016) afirma: “[...] é impossível estabelecer um padrão, ou fazer generalizações, pois cada povo tem seu próprio universo de concepções e crenças.”. Os elementos plumários podem possuir diferentes formas de confecção e acabamento dentro de

cada tribo. A fixação ou amarrações acontecem em uma gama de materiais, nesse sentido é possível identificar padrões na confecção de certas comunidades.

Desde a seleção da matéria prima pelos povos ameríndios existe a relação do natural e do religioso, assinala Vicente e Bianca (2018). Diante desse dado podemos constatar que desde a escolha e a aquisição das penas para a confecção dos artefatos é levado em consideração tanto o caráter simbólico religioso quanto uma preocupação com a forma e composição, fazendo que todo o processo seja carregado de significado próprio para cada etnia.

O complexo sistema de produção desses objetos para os povos ameríndios possuem formas únicas de se manifestarem, cada etnia tem suas características e costumes que refletem diretamente na sua forma de confecção desses artefatos com diferentes amarrações e formas de acabamento. Segundo Retko (2013), “A diversidade étnica, social e cultural dos indígenas brasileiros tem suas próprias características: um modo específico de se organizar em sociedade, de pensar, de ver e entender o mundo (espiritual e natural)”. A diversidade de estilos, manifestações e concepções tornam difícil definir um estilo plumário único entre os indígenas brasileiros, podemos dizer que a única coisa em comum é atmosfera atribuída a esses objetos, a ideia de que eles são dotados de individualidade, Velthem (2019) chama essa característica de “personitude”, uma capacidade de influenciar a vida dos povos indígenas das mais diversas formas.

Considerando todos esses apontamentos, as manifestações são carregadas de significado, o material e o imaterial conectados. As artes desempenham papel nas esferas sociais e ao mesmo tempo no campo simbólico e religioso. A experiência com as artes nessas sociedades mostra um dinamismo, servindo o coletivo e operando diretamente nessa relação de toda criação de objetos atrelada com questões ritualísticas e sagradas. Os conjuntos das artes operam em todos os âmbitos dessas comunidades, garantindo a continuidade da tradição e conseqüentemente concepções sobre sua visão mundo.



### 3 METODOLOGIA

Nosso estudo apresenta caráter qualitativo, uma vez que não nos preocupamos com a representatividade numérica, mas sim com a compreensão aprofundada de um fenômeno social específico (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009). Segundo Minayo (2001 apud SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, *online*), uma pesquisa desse tipo "[...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis."

Quanto aos objetivos, a pesquisa será exploratória, já que é pretendido estabelecer mais familiaridade com o problema (GIL, 2007 apud SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009). Conforme Gil (2007 apud SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, *online*) pesquisas assim envolvem "[...] (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão.". Neste projeto não será diferente: os métodos serão pesquisa bibliográfica e estudo de caso, combinados a pesquisa documental, por se tratar de peças etnográficas.

Fonseca (2002, p. 32 apud SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, *online*) afirma que "Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto.". Aqui, a pesquisa bibliográfica servirá, principalmente, para o referencial teórico. Somado a pesquisa bibliográfica, um estudo de caso da coleção Os Primeiros Brasileiros será realizado, para, além de dar contexto para os leitores, iniciarmos as proposições acerca de melhorias possíveis com relação a preservação de acervos de arte plumária.

O campo empírico da pesquisa é, como citado anteriormente, a coleção Os Primeiros Brasileiros, disponível, temporariamente, no setor de etnografia enquanto a reconstrução do museu acontece. Como instrumentos de coleta de dados serão usados artigos, livros, materiais de congressos especializados e outros documentos que contribuam para a pesquisa bibliográfica. Além disso, a observação sistemática será utilizada como abordagem ao campo empírico, por entender que "o pesquisador não se integra ao grupo observado, permanecendo de fora. Presencia o fato, mas não participa dele, não se deixa envolver pelas situações, faz mais o papel de espectador." (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 74).

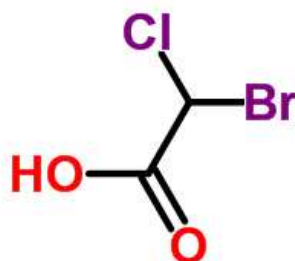
Para atingir nossos objetivos, realizamos, o estudo e análise do Manto e conseqüentemente da arte plumária da coleção Os Primeiros Brasileiros do Museu Nacional, tanto no que concerne a sua constituição bem como à caracterização dos materiais e as

técnicas empregadas em sua elaboração, Procedemos à análise do estado de conservação das peças e documentação fotográfica e das condições atuais de conservação das peças. Por fim, a elaboração de um projeto de acondicionamento provisório para a peça atendendo as necessidades do museu de transporte e manuseio e estudamos os princípios éticos e perspectivas de gestão, acondicionamento da arte plumária.

#### 4 PLUMAS: COMPOSIÇÃO, COR E FRAGILIDADE

A matéria prima da arte plumária são as penas. As penas são estruturas epidérmicas que revestem o corpo das aves e possuem mais variadas funções, desde auxiliar no voo até proteger a ave. O Bishop Museum (1996) afirma que as penas são compostas por cerca de 91% de proteínas, 8% de água e 1% de lipídios. Vicente (2018) diz que “[...] elas são compostas basicamente de proteína, que neste caso é a queratina.”. A queratina está presente em alguns materiais, como cabelos, chifres, garras e cascos.

**Figura 3** - Fórmula química da queratina.

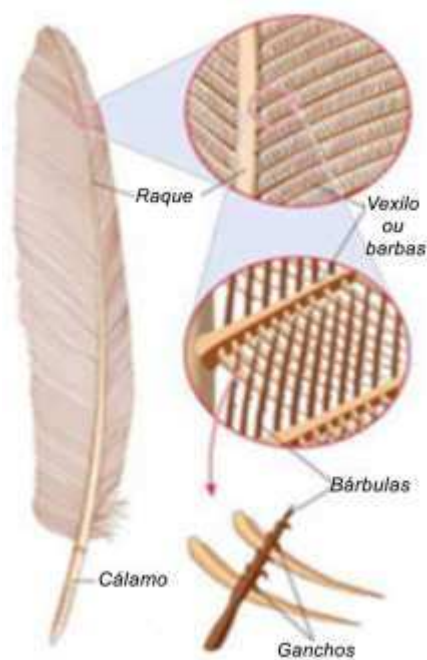


Fonte: CHEMSRC, 2023.

Esses materiais queratinosos são provenientes da epiderme, ou camada superficial externa da pele dos animais e funcionam como uma espécie de proteção. O Canadian Conservation Institute (2018) relata: “[...] Eles são conhecidos por sua resistência à água, solventes, ácidos, álcalis e enzimas. Eles são resistentes, então podem flexionar até certo ponto sem quebrar.”. Falando especificamente das penas e plumas, essas características estão presentes resultando na leveza e resistência nesse material.

A estrutura da pena, como pode ser visto na Figura 4, é composta pelo eixo central dividido em duas partes, a parte que fica inserida na pele da ave se chama cálamo e a estrutura central é chamada de raque ou ráquis. As ramificações que surgem ao longo do eixo que compõe a parte da pena são chamadas de brabas ou vexilo, as ramificações menores formadas nas brabas são as bárbulas. Os ganchos minúsculos funcionam como uma espécie de mecanismo de união e são chamados de barbelas ou hâmulos (ALONSO, 2013).

**Figura 4** - Estrutura da pena

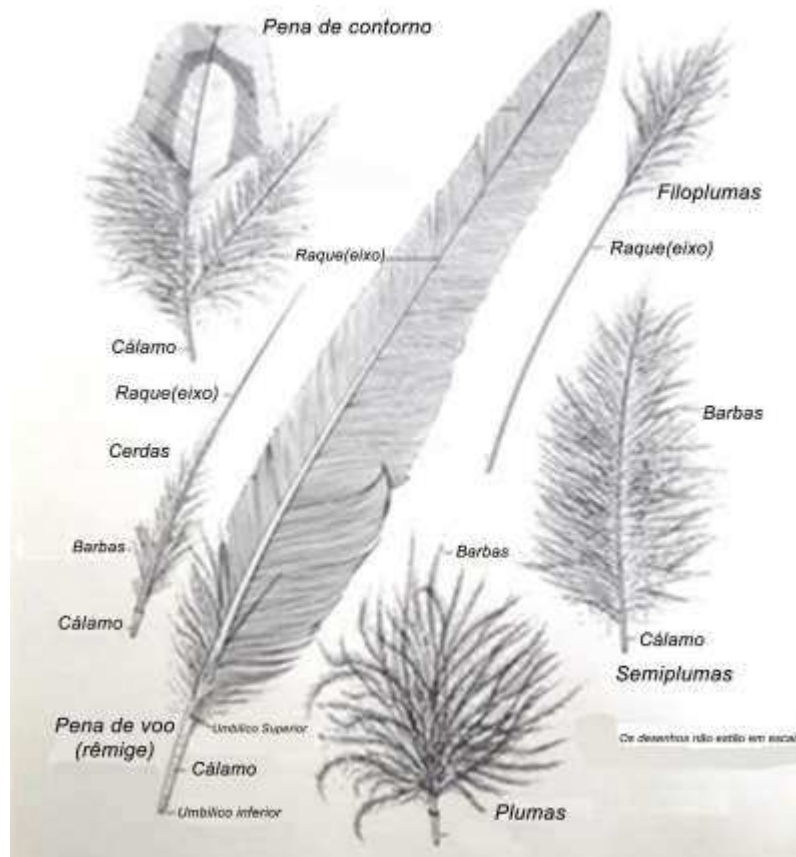


Fonte: Vicente, 2018.

As penas são divididas em tipos: as penas de contorno ou tetrizes, rêmiges e retrizes, penas de baixo (plumas), cerdas, semiplumas e filoplumas. As penas de contorno ou plumas possuem uma forma mais abaulada. Esse tipo de pena é a primeira camada de proteção da ave, atuando como espécie de barreira contra sol, chuva e fatores físicos (ALONSO, 2013). As rêmiges e retrizes são as penas responsáveis pelo voo da ave. As rêmiges são encontradas na asa e as retrizes na cauda para auxiliar no voo, ambas possuem características de serem maiores e possuírem maior rigidez (VICENTE, 2018).

As semiplumas têm como função auxiliar no isolamento térmico e dar volume para a ave. Esse tipo de pena é uma mistura das plumas com as penas de contorno. Sua forma é mediana e apresenta uma raque alongada com as brabas ou vexilo muito mais fechado em comparação com as penas de contorno (ALONSO, 2013). As filoplumas e as cerdas possuem uma raque com poucas barbas. Elas ficam localizadas embaixo das outras penas e próximos dos olhos e narinas atuando como espécie de proteção contra insetos. (VICENTE, 2018).

**Figura 5 - Tipos de pena**



Fonte: Vicente, 2018.

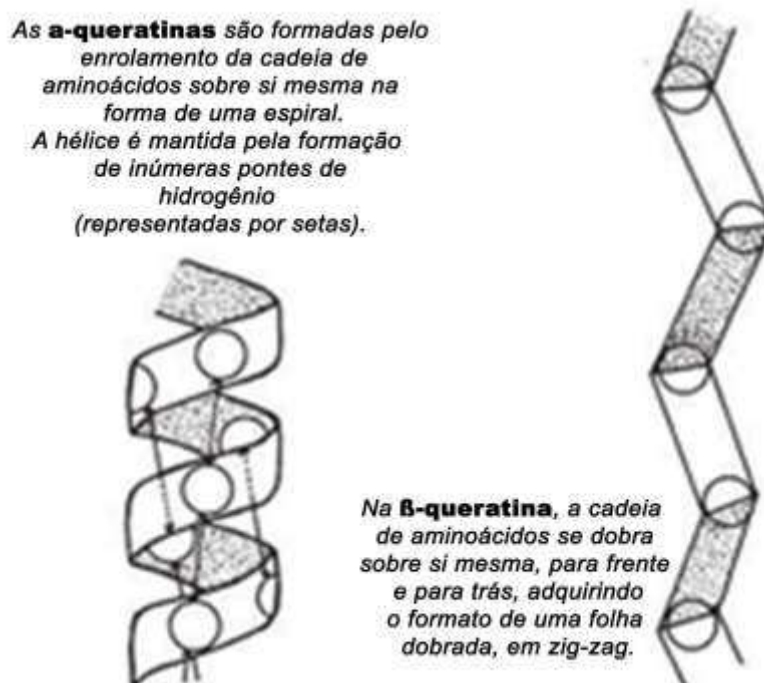
A estrutura química de uma pena é muito semelhante à de um fio de cabelo humano, com exceção de um detalhe, tem uma quantidade considerável a menos de oxigênio e mais ácido silícico (ALONSO, 2013). O componente predominante na composição das penas é a queratina. Um estudo químico detalhado é apresentado por Alonso (2013) em seu trabalho sobre análise das penas:

[...] as penas, precisamente falando, são constituídas por cerca de 91% proteínas, 1.3% gorduras e 7.7% água. Uma pena de tamanho médio e jovem consiste das seguintes substâncias químicas: água (42,65%); compostos de nitrogênio (53,63%); gorduras (1,69%), cinzas (2,03%). O nitrogênio é o mais abundante elemento, que compreende 15% da pluma. Outros elementos encontrados em penas são de enxofre (2,57%), cloro (0,53%), fósforo, sob a forma de pentóxido (0,34%), o silício, sob a forma de ácido silícico (0,22%), cálcio e o óxido (0,10%) (ALONSO, 2013, p 8).

Através deste levantamento podemos dizer que cerca de 90% é proteína, em específico a queratina. Como comentado anteriormente a queratina pode ser encontrada em cabelo e unhas, uma curiosidade é que a queratina dos mamíferos é diferente da queratina das aves e répteis (ALONSO, 2013). Existem dois tipos de queratina, a Alfa( $\alpha$ -queratina) e a Beta( $\beta$ -

queratina). As diferenças entre esses dois tipos basicamente é que  $\alpha$ -queratina é encontrada nos cabelos, possuindo formato de hélice e a  $\beta$ -queratina em forma de folha, são as mais resistentes, presentes nas unhas.

**Figura 6** - Alfa( $\alpha$ -queratina) e Beta( $\beta$ -queratina)



Fonte: Di Lorenzo, 2018.

O tipo da queratina encontrado nas penas das aves é a  $\beta$ -queratina, esse tipo de queratina apresenta baixo teor de cistina, resultando em mais leveza sem perder resistência e flexibilidade necessárias (DI LORENZO, 2018).

A coloração das penas é característica importante na estética desses bens culturais que são confeccionados com uma variedade de cores. A coloração encontrada nas penas pode ser estrutural ou pelo uso de corantes. A coloração estrutural se dá pela presença da melanina e lipocromos (Carotenóides) que podem fornecer uma variedade de tons de marrom, preto, vermelho e amarelo. Importante ressaltar que a coloração feita por corantes também sofre influência da sua cor estrutural, as únicas exceções nesses casos são as penas que são estruturalmente brancas (VICENTE, 2018).

Um levantamento feito por Vicente (2018) mostra os principais corantes encontrados nas penas e suas respectivas cores:

**Figura 7 - Corantes e suas cores correspondentes**

Alguns corantes presentes nas penas e suas respectivas cores		
<b>Melanina</b>	Eumelanina	Preto Cinza Marrom escuro
	Phacomelanina	Marrom claro Vermelho tijolo Amarelo opaco
<b>Carotenoides</b>	Lutein (a xanthophyll), zeaxanthin, beta-carotene	Amarelo brilhante
	Astaxanthin, rhoxanthin, canthaxanthin	Vermelho brilhante
<b>Porfirinas</b>	Turacoverdin	Verde
	Turacin	Vermelho
	Coproporfirina III	Marrom, marrom avermelhado

Fonte: Vicente, 2018.

A coloração das penas pode ter duas origens: a primeira é a endógena que é metabolizada pelo próprio organismo do animal, e a segunda é a exógena que é fruto da ingestão de alimentos (VICENTE, 2018). Como a tabela mostra, os principais componentes encontrados são Melanina, Carotenoides, Porfirinas com suas cores e variações, mas no geral, mesmo com as variações de tons, os o pigmentos mais escuros possuem mais Melanina e os pigmentos mais claros possuem mais presença de Carotenoides (DI LORENZO, 2018).

Segundo Vicente (2018), a pigmentação branca é sempre estrutural, enquanto o azul, no geral, é estrutural e dificilmente causado pelo uso de corantes. A coloração verde pode ser estrutural ou o resultado da combinação do amarelo (Carotenoides) e preto (Melanina).

Como foi discutido, o efeito da iluminação também afeta a forma como enxergamos as cores nas penas, tanto nos verdes como azuis, que são geralmente estruturais. Di Lorenzo (2018) relata que o que resulta essas cores são os efeitos da difração e reflexão da luz produzido pela sobreposição da bárbulas mais largas e torcidas que contêm uma grande quantidade de melanina preto e tons de marrom, resultando na iridescência, essa reflexão das ondas luminosas e consequentemente causando essa mudança visual. A autora ainda relata que no caso de penas verdes e azuis vistas pelo microscópio é possível ver as cores subjacentes, no caso do verde se vê amarelos e na pigmentação azul se vê os marrons.

A nota técnica do Canadian Conservation Institute (DIGNARD; MASON, 2018), sobre pigmentos das penas, assinala que naturalmente penas com mais melanina possuem mais resistência ao desgaste do pigmento do que penas brancas. A foto oxidação é uma das principais preocupações para os profissionais que cuidam dos acervos plumários, no geral é recomendado não expor a peça à incidência direta da luz, o material é considerado de alta sensibilidade aos efeitos luminosos, o uso de vitrine com filtragem são ações para manter retardar qualquer alteração na coloração das penas. Portanto, é notória a grande fragilidade das plumas em face de tantos agressores como a radiação ultravioleta (UV), os poluentes, o vandalismo, manuseio e transporte inadequado, bem como exposição e acondicionamento que não levem em conta tais características intrínsecas desses componentes de tão belos objetos etnográficos.



## 5 O MANTO TUPINAMBÁ DO MUSEU NACIONAL

O Manto Tupinambá faz parte da Coleção ‘Os Primeiros Brasileiros’, do acervo do Museu Nacional que é nosso objeto de estudo, foi confeccionado por Glicéria Tupinambá, jovem liderança, cineasta e professora da aldeia Serra do Padeiro, da Terra Indígena Tupinambá de Olivença, no sul da Bahia (MUSEU NACIONAL, 2021). Nas informações sobre a exposição ‘Os Primeiros Brasileiros’, está descrito que o retorno dessa tradição de refazer o manto aconteceu em 2006.

O manto, como dito anteriormente, era originalmente chamado de ‘Assojaba’ ou ‘Guara-Abucu’ em tupi arcaico, esses trajes serviam para as mais diversas cerimônias dentro da comunidade. Alguns exemplares do Manto Tupinambá datando do período da colonização são hoje de propriedade de instituições estrangeiras. Eles foram levados do Brasil por viajantes. Cinco exemplares estão ainda em coleções no mundo, mas nenhum deles no Brasil. Os Tupinambás do sul da Bahia constroem novos mantos, retomando com essa tradição e se reafirmando como cultura (TUPINAMBÁ; VALENTE, 2021).

**Figura 8** - Detalhes das penas e fibra manto Tupinambá séc. XVI-XVII.



Fonte: Ambrosiana, 2019.

Como podemos observar na Figura 8, os mantos eram feitos basicamente com penas, as quais eram amarradas e entrelaçadas pelo cálam, através da tecelagem de uma trama de

fios vegetais. Os brasileiros se despertaram para a importância deste artefato na exposição 'Brasil +500' realizada nos pavilhões da Bienal de São Paulo em 01/06/2000. Viu-se exposto com todo o requinte e condições de acondicionamento bastante rigorosas, um belo exemplar de Manto Tupinambá com suas penas vermelhas, o qual é datado do século 17. Ele pertence à coleção do Museu Nationalmuseet, em Copenhague, na Dinamarca.

Na época, Nivalda Amaral de Jesus, que era líder da comunidade de Olivença (BA), se emocionou ao ver o manto e manifestou a ideia de não permitir que a relíquia “retorne para o estrangeiro” (ANTENORE, 2000). Obviamente, apesar do grande efeito mediático, o manto retornou à Dinamarca.

**Figura 9** - Nivalda Amaral de Jesus observando o manto na exposição Brasil 500 anos.



Fonte: Antenore, 2020.

Resta aos remanescentes na atualidade tentar refazer o manto recuperando uma tradição quase perdida. Em 2006, Glicéria Tupinambá, junto com os mais velhos da sua aldeia, confeccionam um exemplar do primeiro manto a partir de uma foto para uma festividade local. O traje está representado na Figura 8 e tem 1,06 metros de altura, 65 centímetros de largura e 12 centímetros de profundidade. A peça é composta por penas variadas, como pode ser visto na Figura 10.

**Figura 10** - Manto Tupinambá feito por Glicéria em 2006 que compõe a Coleção Os Primeiros Brasileiros



**Título:** Manto Tupinambá

**Data:** 2006

**Medidas:** 1,06 metros de altura, 65 cm de largura e 12 cm de profundidade.

**Número:** C31 - TB66

**Descrição:** Manto composto por penas de corujas, patos, pavões, galinhas e gaviões. A amarração é composta de fio de algodão cru encerado com cera de abelha e trançado na técnica do jereré.

Fonte: Fotografia do manto tirada pelo autor, 2023.

O trabalho de campo de pós-graduação de Couto (2008), 'A morada dos encantados', mostra a sua participação por dois anos dessa festividade de São Sebastião na comunidade e descreve em detalhes o que acontece em cada etapa. O ponto chave que a autora ressalta é a indissociável "religiosidade como base para sua organização político-social e para a afirmação de sua identidade", dito isso podemos entender que a presença da religiosidade para os Tupinambás da Serra do Padeiro funciona como um pilar na sua identidade cultural.

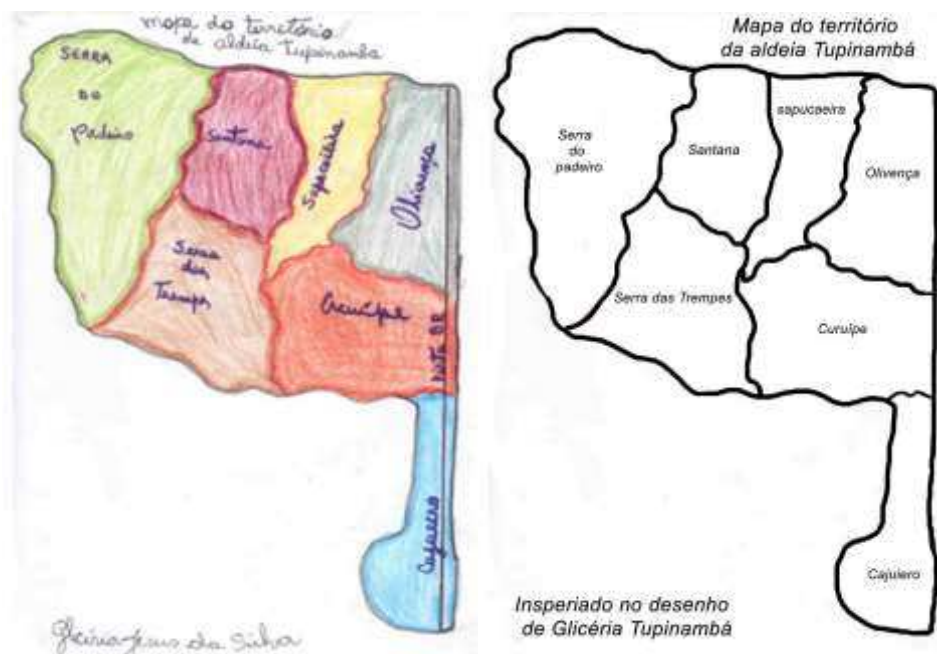
A retomada da tradição de refazer o manto nessa festividade, que evidencia a luta pela terra e pela identidade indígena, atribui mais significado ao manto, que é um símbolo da resistência e memória do povo indígena Tupinambá (MUSEU NACIONAL, 2021).

A autora traz uma riqueza de detalhes de todos os preparativos, descrição dos altares e santos utilizados, vestimentas. Uma parte da festa que chama atenção é a matança Tupinambá, onde se sacrifica um boi, simbolizando um ritual canibalista seiscentista. O animal é arrastado até o meio do terreno por uma corda no pescoço e recebe um golpe de marreta na cabeça, em seguida, enquanto agoniza, é perfurado na jugular e seu sangue é colocado em uma bacia. A autora relata meninos e meninas assistindo, com até alguns participando pressionando a barriga do animal para que o sangue fosse retirado mais rápido.

Glicéria Tupinambá, moradora da aldeia Serra do Padeiro desde 2006, confeccionou mais dois mantos (UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, [201-]). Com informações

coletadas durante a pesquisa no MN, a conservadora restauradora do setor de etnografia informou que Glicéria Tupinambá é aluna do mestrado em antropologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

**Figura 11** - Desenho do território da aldeia Tupinambá assinado por Glicéria.



Fonte: Couto, 2008.

O território indígena Tupinambá, representado na Figura 11, fica localizado no município de Buerarema, na Bahia, a aproximadamente 472 km de Salvador, e sua extensão é de aproximadamente 42 mil hectares (COUTO, 2008). Uma informação importante é que os seis exemplares dos mantos Tupinambá do séc. XVI e XVII estão nesses países: Dinamarca, Bélgica, Suíça, Alemanha, França e Itália. A retomada da tradição de refazer o manto marca um momento simbólico para todos, em especial para os Tupinambás que nunca tiveram contato com esse artefato tão importante para sua cultura e religiosidade. Como dito anteriormente, a reconstrução da peça acontece quando Glicéria Tupinambá e os anciãos da terra Serra do Padeiro, com penas de pavões, gaviões, corujas, patos e galinhas (TUPINAMBÁ; VALENTE, 2021).

Inicialmente, a peça se encontrava no setor temporário de etnografia enquanto as obras de reconstrução do Museu Nacional da UFRJ não ficam prontas, algumas peças do acervo etnográfico, como objetos em plumária, marfim e cestaria estão armazenadas sob a supervisão de uma conservadora no prédio do Laboratório Central de Conservação e Restauração (LCCR) do MN. Lembrando que o incêndio que ocorreu no Museu no dia 2 de Setembro de

2018 ocorreu por causa de um curto-circuito causado pelo superaquecimento em um aparelho de ar-condicionado (G1, 2018). A peça escapou do incêndio, pois estava exposta no memorial dos povos indígenas em Brasília.

Segundo o G1, 85% do acervo foi perdido no incêndio, mas atualmente a reconstrução do setor etnográfico é algo que está em processo. Através da campanha de reconstrução do acervo, foram recebidos diversos itens, inclusive uma doação etnográfica indígena de Tônico Benites Guarani-Kaiowá, que é o primeiro curador indígena do Museu Nacional (MUSEU NACIONAL, [202-]).

No dia 28/06/2023 saiu em diversos meios de comunicação que esse mesmo manto, identificado por Nivalda Amaral de Jesus na exposição 'Brasil +500', retornará para o Brasil no início de 2024. A peça está em Copenhague desde pelo menos 1699 e retornará devido a esforços do Museu Nacional e da comunidade Tupinambá da Serra do Padeiro, localizada na ainda não demarcada Terra Indígena Tupinambá Olivença (Bahia) (G1, 2023).

## 6 RARO E FRÁGIL: HISTÓRICO DE CONSERVAÇÃO

A delicadeza e fragilidade do Manto são evidentes e vários são os agentes de deterioração que podem ameaçá-lo. O Manto atualmente está acondicionado em sede provisória, enquanto as obras do setor etnográfico do Museu Nacional estão em fase de conclusão. A previsão, segundo a equipe do MN, é que tanto as obras de arte plumária quanto as peças de cestaria e as de marfim sejam transferidas até final deste ano para um local definitivo dentro do Museu.

Utilizaremos imagens cedidas pela instituição, como a Figura 12 e imagens tiradas pelo autor, juntamente com toda a documentação e diagnóstico para apresentar o histórico da peça e a avaliação do seu estado de conservação.

De acordo com as informações encontradas na ficha da peça, ela é datada de 2006, e foi doada para a coleção e exposição ‘Os Primeiros Brasileiros’ do Museu Nacional. O Manto está há aproximadamente dez anos transitando entre as instituições, afinal é o primeiro Manto dessa tradição para os Tupinambás. Como foi dito anteriormente, na época do incêndio no MN, a Coleção ‘Os Primeiros Brasileiros’ estava em exposição no Memorial dos Povos Indígenas, em Brasília.

Antes de vir para a área de etnografia no espaço atual, o Manto ficou dois anos em exposição no Arquivo Nacional, no Rio de Janeiro. No registro da peça está relatado que após a volta da exposição itinerante o Manto estava com infestação ativa de broca. Inclusive, na documentação existente já existe um registro de ataque biológico por insetos.

O Manto precisou ser submetido ao procedimento de desinfestação por atmosfera anóxica, de modo a conseguir a exterminação de todos os insetos presentes na peça. Esse método de desinfestação basicamente consiste em criar uma atmosfera controlada onde se retira o oxigênio em níveis inferiores a 0,5% e se introduz um gás inerte, exterminando todas as fases dos insetos por asfixia ou desidratação (YAMASHITA, 2013).

Depois da desinfestação, o Manto retornou ao espaço atual de acondicionamento no início de 2022. Essa reserva temporária e local de etnografia possui outras peças em plumária da coleção ‘Os primeiros brasileiros’ e do antropólogo Rafael Pessoa, além de marfim da República do Congo e cestarias. Como foi possível constatar na visita técnica, as peças de arte plumária ficam acondicionadas em prateleiras cobertas e sob papéis neutros, devido ao seu tamanho e fragilidade. Já as peças em marfim são acondicionadas em caixas de polipropileno revestidas de Ethafoam.

No primeiro semestre de 2022, o Manto Tupinambá passou por um processo de registro fotográfico. Identificamos também nos registros de ações de conservação e restauração que a peça foi higienizada pela equipe do Museu Nacional em dezembro de 2022 com o uso de água deionizada, segundo o relato da gerente de coleções, Paula de Aguiar Silva Azevedo.

**Figura 12** - Fotografia do Manto Tupinambá frente e verso.



Fonte: Costa, 2021. Acervo digitalizado do Setor de Etnologia e Etnografia, Museu Nacional/UFRJ.

O estado de conservação é bom apesar do ataque biológico relatado – pode ser visto na Figura 13 – através da imagem podemos observar que as penas da parte inferior do Manto foram muito mais afetadas, as marcas do ataque ficam mais evidentes no verso da peça. Também podemos perceber amarelecimento nas penas brancas e desvanecimentos pontuais e penas com alteração na coloração mais clara de marrom.

**Figura 13** - Detalhe do ataque de inseto na parte inferior do manto.



Fonte: Costa, 2021. Acervo digitalizado do Setor de Etnologia e Etnografia, Museu Nacional/UFRJ.

A obra apresenta deteriorações como barbas e bárbulas afastadas e perdidas em alguns pontos.

**Figura 14:** Detalhe evidenciando o ataque biológico.



Fonte: Fotografia do manto tirada pelo autor, 2023.

A amarração que dá estrutura ao Manto é composta de fio de algodão cru encerado com cera de abelha e, segundo a ficha, se encontra em ótimo estado. A amarração é feita pela técnica do jereré, que segundo Afonso (2013) é um método de amarração muito utilizada na pesca para a criação das redes. Além da estrutura principal com fios de algodão podemos notar o uso de um reforço feito com uma linha de cor preta que aparentemente também parece ser de algodão.

Um fator que torna a conservação do Manto mais complexa é o caso de fazer parte de uma coleção itinerante, além de contar naturalmente com a dificuldade de cuidar das penas nesses bens culturais. Levando em conta o tempo que a peça está transitando entre instituições no Brasil ao longo desses dez anos sendo transportada e exposta, entendemos que por mais



que dez anos a primeira vista não pareça muito tempo, mas para uma peça que possui penas e que são naturalmente sensíveis, podemos dizer que através dessa breve análise o estado do manto é bom, mesmo com as perdas na parte inferior por conta do ataque biológico e outras perdas pontuais.

A informação obtida com a equipe é que até meados do ano o manto junto com as outras peças que se encontram neste setor de etnografia e seja movido para a nova reserva localizada no MN.

### 6.1 MAPA DE DETERIORAÇÕES

Segundo Vicente (2018), existem os seguintes danos nos objetos plumários apresentados na Figura 15.

**Figura 15** - Mapa de danos no Manto Tupinambá.



Fonte: Costa, 2021. Acervo digitalizado do Setor de Etnologia e Etnografia, Museu Nacional/UFRJ.

- 01 Raque quebrada
- 02 Raque encurvada
- 03 Raque arranhada
- 04 Raque com perdas
- 05 Barbas afastadas
- 06 Barbas encurvadas
- 07 Perda de barbas
- 08 Perda de bárbulas
- 09 Teias, casulos e excreções de insetos
- 10 Orifícios de saída (insetos)
- 11 Desvanecimento ou alteração de cor
- 12 Penas soltas
- 13 Ausência de penas/lacunas
- 14 Sujidades

## 7 ARTE PLUMÁRIA E CONSERVAÇÃO PREVENTIVA

O Conselho Internacional de Museus (ICOM) definiu Conservação como todas as medidas ou ações que visam salvaguardar o patrimônio cultural tangível, garantindo sua acessibilidade às gerações presentes e futuras. A conservação compreende a conservação preventiva, a conservação curativa e a restauração. Todos esses parâmetros e ações devem respeitar o significado e as propriedades físicas do bem cultural em questão (DI LORENZO, 2018).

A conservação preventiva visa, dentre outros objetivos, definir condições adequadas de armazenagem, exposição e transporte. O ambiente no qual o objeto está inserido também é de suma importância na preservação e se tratando das penas e plumas, o trabalho tem como intuito apresentar quais as melhores condições de armazenar e expor essa materialidade. Apresentaremos também o que cada fator de deterioração pode vir a causar na arte plumária.

### 7.1 FATORES DE DETERIORAÇÃO

#### 7.1.1 Luz

A luz também é um fator que deve ser levado em consideração. Vicente (2018) afirma que o desvanecimento da cor causado pela luz está sendo a forma de degradação mais estudada recentemente dentre os pesquisadores em plumária. A importância de um ambiente com um clima controlado são fatores fundamentais para a conservação de coleções de plumas.

A luz causa efeitos irreversíveis nos bens culturais. O controle de iluminação é um desafio nos espaços de memória tanto na exposição quanto na reserva. Se tratando da plumaria, os diferentes tipos de radiação: ultravioleta, infravermelho e visível podem afetar de forma distinta dependendo do tipo e da cor das penas, se são estruturais ou pigmentárias (DI LORENZO, 2018). Uma primeira medida a ser tomada é a identificação dos objetos mais sensíveis, no caso as peças com penas coloridas que não sejam marrons naturais (melanina), podem ser consideradas na faixa de alta sensibilidade (DIGNARD; MASON, 2018).

Um estudo do Instituto Arqueológico e Etnográfico da Universidade da Califórnia em Los Angeles (UCLA) em conjunto ao *Getty Conservation*, apresentam a seguinte questão sobre a coloração das penas: “[...] tendo em conta que as penas que têm cor de tipo estrutural são mais estáveis a exposição à luz do que penas coloridas de pigmento; Consequentemente, o

dano de influências fotoquímicas ocorrem mais nas com cores do tipo de pigmento do que nas de estrutural.” (PEARLSTEIN et al., 2014 apud DI LORENZO, 2018. p 73).

Esse dado sobre a maior resistência da cor natural da pena em comparação a pigmentada, foi possível devido ao exame de fluorescência de radiação ultravioleta. Nesse exame é possível identificar as cores e detectar o nível de deterioração (DI LORENZO, 2018). Esse processo de deterioração é chamado de foto-oxidação, onde ocorre a quebra das ligações moleculares, em específico as ligações dissulfeto em cistina, resultando na alteração visual, como o esmaecimento e amarelecimento. A luz pode causar oxidação e isomerização dependendo dos componentes presentes nas penas. Além disso, pode causar um tipo processo de fragilização fatal para a pena, onde é possível identificar desprendimentos das barbas nas penas por estarem quebradiças (VICENTE, 2018).

Alguns mecanismos são utilizados para evitar a velocidade desse processo de deterioração como, não deixar a peça exposta por muita incidência direta da luz, o uso de vitrines que tenha algum tipo de filtragem UV na exposição como o vidro e acrílico e quando não exposto armazenar as peças em salas escuras.

#### 7.1.2 Deteriorações causadas pelo pH

As alterações causadas pelo pH podem levar a quebra química da queratina ou um enfraquecimento da pena, segundo o Bishop Museum (1996). Reações ácidas e alcalinas afetam a pena com processos de deterioração diferentes; Di Lourenço (2018) demonstra a reação da queratina nessas duas situações:

A queratina das penas é suscetível à ação de ácidos e álcalis em altas temperaturas, concentrações ou em temperaturas elevadas, causando hidrólise, alterações e quebra de alguns aminoácidos presentes na cadeia proteica. Enquanto a hidrólise ácida ataca a um determinado tipo de aminoácido, a hidrólise básica causa destruição em vários tipos de aminoácidos da queratina, causando a formação de novas ligações químicas (NEEDLES, 1984 apud DI LORENZO, 2018. p 75, traduzido pelo autor).

O recomendado para a preservação das penas é armazenar e expor com materiais com pH neutro. O Bishop Museum (1996) alerta para os cuidados na armazenagem e exposição de peças em queratina, apresentar risco de alteração do pH para ácido ou alcalino próximos de objetos que podem apresentar risco de alteração. O ideal é proporcionar um ambiente com pH neutro e estável prolongará sua vida útil da plumária nesses bens culturais.

### 7.1.3 Ataque biológico

O ataque biológico acontece por conta da presença do enxofre na estrutura da pena. O Bishop Museum (1996) afirma que o enxofre é um alimento atrativo para alguns tipos de insetos, como pode ser visto na Figura 16. Os tipos de bens materiais com queratinas mais sensíveis como cabelo e penas apresentam alto risco de infestação por pragas, os tipos desses insetos mais encontrados são dermestídeos ou dermestidae que são popularmente conhecidos como besouro de carpete e as traças de roupa (DIGNARD; MASON, 2018).

Um levantamento feito por Di Lorenzo (2018) apresenta informações sobre essas espécies. As mariposas são da ordem das Lepidoptera e os besouros da ordem Coleoptera. As espécies mais encontradas nas infestações entre as mariposas são a *Tinea pellionella* e a *Tineola bisselliella*, já entre os besouros são do gênero *Anthrenus*. O estudo ainda traz informações sobre o tempo de ciclo de vida dessas espécies, a mariposa leva de seis a doze meses para se desenvolver, enquanto o besouro leva de um a dois anos para completar o seu ciclo.

Dois fatores podem contribuir para o aumento do risco de infestação por essas espécies insetos e microrganismos. O primeiro fator é excesso de sujeira (DIGNARD; MASON, 2018) e o segundo é a falta de controle com fatores climáticos, temperaturas acima de 25°C e umidade relativa maior de 70% com pouca ventilação, favorecendo a proliferação desses agentes biológicos de deterioração (DI LORENZO, 2018).

**Figura 16** - Exemplo plumário atacado por insetos.



Fonte: Fotografia do manto tirada pelo autor, 2023.

De acordo com Di Lorenzo (2018) algumas espécies de aves naturalmente apresentam presença de bactérias em suas penas e plumas. O trabalho apresentado pela autora sobre a ação das bactérias relata um dado importante sobre a ligação desses ataques com a coloração da pena: “[...] estudos experimentais concluíram que a degradação das penas pela ação de bactérias é diferenciada de acordo com o tipo de cor; desta forma, as penas compostas por carotenoides são mais resistentes ao ataque de bactérias do que aquelas cuja cor é definida pela melanina.” (DI LORENZO, 2018). O exemplo apresentado neste caso são as penas verdes dos papagaios que vivem em florestas tropicais e apresentavam um processo de deterioração devido à ação das bactérias. A ação de bactérias e fungos nas penas afeta a estrutura química original com a formação de enzimas e ácidos, resultando na fragilização da estrutura de queratina.

Dignard e Mason (2018) alertam ao manusear esse tipo de acervo em razão de possíveis resíduos de desinfestações passadas. Como é comum esse tipo de materialidade ter sido infestada em algum momento, o recomendado é uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para se proteger de possíveis resquícios de pesticida. A inspeção constante e o controle mínimo do ambiente minimiza a chance de proliferação de insetos e microrganismos. A recomendação do Instituto canadense de Conservação (2018) é o controle climático e a inspeção para identificar qualquer indício de excrementos nas peças. A implementação de um programa integrado para o controle de pragas, caso for constatado alguma infestação ativa que tenha um plano de ações para o controle.

#### 7.1.4 Poluentes

Segundo Nascimento (2022, *online*), podemos definir um poluente: “[...] como um composto químico reativo, passível de ser encontrado no estado líquido, gasoso ou particulado.”. A preocupação com os poluentes nos espaços de exposição de bens culturais é uma realidade, devido à capacidade de esses poluentes alterarem a estrutura da obra, causando danos irreversíveis, como pode ser observado na Figura 17.

**Figura 17** - Exemplo de manchas nas penas são poeira, sujeira e depósitos oleosos.



Fonte: Fotografia do manto tirada pelo autor, 2023.

A estrutura oleosa da pena faz com que facilmente o material particulado e resíduos fiquem retidos (BISHOP MUSEUM, 1996). O material particulado combinado com variações de temperatura e umidade podem causar enfraquecimento das penas (DIGNARD; MASON, 2018). A recomendação é o cuidado na hora da limpeza mecânica para não danificar a pena, dependendo do estado da pena é necessária à análise para não causar danos (BISHOP MUSEUM, 1996).

O Instituto Getty Conservation (1990) orienta a necessidade de fornecer uma proteção adequada para esses bens de queratina, em específico a pena e cabelo por conta da sua sensibilidade. A utilização de embalagens e em alguns casos o uso de pressão positiva em vitrines, para a troca do ar são alguns dos exemplos.

#### 7.1.5 Temperatura e umidade

As penas como qualquer material orgânico possui essa característica higroscópica, essa capacidade está ligada com capacidade de absorver e liberar a umidade do ambiente no qual está inserido (DI LORENZO, 2018). Os objetos de queratina possuem uma resistência natural à ação da água, porém se a estrutura estiver danificada de alguma forma com furos ou fissuras, essa resistência é diminuída (DIGNARD; MASON, 2018).

O Bishop Museum (1996) alerta para uma variação de umidade relativa abaixo 35%, pois pode causar um processo de desidratação nas penas, tornando-as frágeis e quebradiças. A umidade relativa acima de 65% em longos períodos pode desencadear um processo de hidrólise ácida e ainda favorecer a proliferação de microrganismos (DI LORENZO, 2018).

Dignard e Mason (2018) menciona um exemplo do que a umidade relativa muito alta pode causar nos artefatos plumários: “Por ser amarrado, costurado, enrolado, enrolado ou

bordado em uma base. Se expostos à umidade ou sujeitos a grandes mudanças de umidade relativa (UR), os materiais de base ou os fios de fixação podem inchar e encolher em taxas diferentes do que o material queratinoso.”. A diversidade material utilizada na arte plumária pode sofrer inúmeros tipos de deformações devido a sua característica higroscópica de trocar umidade com ambiente, alterando sua forma.

Os níveis de temperatura elevados são um fator que pode contribuir como um catalisador de reações químicas (BISHOP MUSEUM, 1996). Di Lorenzo em sua pesquisa (2018) afirma: “[...] a temperatura é geralmente mencionada em combinação com os altos valores de umidade relativa; Há muito pouca informação publicada sobre a ação da temperatura em materiais proteicos, especialmente menos em plumária.”. Diante dessa informação da autora podemos entender que independente de poucos estudos sobre o efeito da temperatura nas penas, o descontrole dos fatores climáticos é extremamente nocivo para qualquer tipo de bem cultural.

As recomendações de Dignard e Mason (2018) são um controle mínimo do ambiente para evitar grandes variações de UR e temperatura. No caso específico das penas tingidas devem-se evitar métodos de limpeza com água, como por exemplo, por imersão.

#### 7.1.6 Forças físicas

As penas são muito mais frágeis em comparação a chifres e garras. Dignard e MASON (2018) afirmam que materiais de queratina geralmente sofrem de um risco médio a alto para forças físicas, mesmo os que possuem mais resistência como garras e chifres, o manuseio e armazenamento incorreto, podem submeter o material a tensões ou a impactos, resultando em rachaduras, quebras e abrasões, como visto na Figura 18.

**Figura 18** - Exemplo de raque e barbas quebradas em uma pena.



Fonte: Dignard e Mason, 2018.



Devido à natureza das penas, qualquer procedimento interventivo pode causar danos se não realizado corretamente, no geral pode ocasionar em dobrar, deformar ou causar abrasão alterando ou causando perda da cor. Dignard e Mason (2018) recomendam que na exibição ou na armazenagem deva se pensar sempre na proteção e no espaço necessário para evitar a deformação ou dobra da plumária dos bens culturais.

Outra ação que deve sempre deve ser prioridade é caixa ou suporte da peça, pensar nessa questão de estofamento para esse suporte e se necessário à imobilização para evitar movimentos ou posicionar algum elemento suspenso, no artigo é descrito o uso de cadarços de algodão para mobilizar peças. Outro exemplo, exposto na Figura 19, utilizado para suporte e imobilização, é uma base acolchoada e revestida do material chamado malha de jersey, o detalhe que chama atenção são pequenas almofadas acomodando cada pena.

**Figura 19** - Exemplo de suporte que acomoda penas.



Fonte: Dignard e Mason, 2018.

De acordo com as pesquisas realizadas, diversos autores relatam que a dificuldade da conservação dos objetos plumários, justamente por conta da diversidade material, além da fragilidade das penas, que são a parte principal nesses bens culturais. A conservação preventiva é a principal aliada para evitar e retardar os possíveis processos de deterioração. O manual do Bishop Museum (1996) afirma que a chave para prolongar as coleções etnográficas é a conservação preventiva. A Tabela 1 mostra detalhadamente as condições aceitáveis para essa tipologia de acervo:

**Tabela 1-** Tabela com padrão de preservação de penas

<b>Padrão para preservação de penas</b>	
<b>Manipulação</b>	Manuseio mínimo e proteção contra poeira são essenciais. Contra a poeira são essenciais. As seguintes são tolerâncias para outras variáveis ambientais.
<b>Temperatura</b>	60 graus F (60 F=16°C ) a 75 graus F (75=24°C )
<b>Umidade</b>	45% a 55%
<b>PH</b>	6,5 a 7,5
<b>Luz visível</b>	50 lux ou menos (a quantidade de luz em uma sala escura).
<b>Luz ultravioleta</b>	75 microwatts por lúmen ou menos.

Fonte: Bishop Museum, 1996.

O acondicionamento em condições adequadas é o recomendável, seguindo os princípios básicos da conservação preventiva e os parâmetros destacados na Tabela 3. Contudo devemos destacar que as chamadas condições ideais nem sempre são as possíveis em distintas realidades.

Antes de tudo, é importante evitar o contato direto, em se tratando principalmente de peças com plumária. Facilitar o manuseio e o transporte interno da obra é fundamental devido a fragilidade intrínseca desse tipo de material. Por outro lado, o acondicionamento também tem a sua contribuição favorável à salvaguarda evitando danos físicos. É importante igualmente manter esses objetos ao abrigo da incidência direta da luz. De acordo com as diretrizes da publicação de Teixeira e Ghizoni, 'Conservação preventiva de acervos' e 'Serviço técnico de curadoria' do Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE), da Universidade de São Paulo, recomendam o uso do Ethafoam para forrar gavetas, caixas e até revestir um suporte, dependendo da necessidade da peça.

Os manuais internacionais sobre armazenagem recomendam em unanimidade o uso de uma embalagem revestida com material neutro, como por exemplo, polietileno e até alguns papéis alcalinos. Em alguns casos, como é o caso de colares, são confeccionados moldes adequados para acomodar as peças de plumária.

No geral os acondicionamentos servem para evitar o contato na hora do manuseio, e alguns exemplos são bandejas e outros tipos de suporte onde a peça esteja bem acomodada sem nenhuma pena dobrada. Se necessário o manuseio, a utilização de luvas é obrigatório. No Museu Paraense Emílio Goeldi, na coleção Curt Nimuendajú, mostra um exemplo de armazenagem com peças grandes compostas por plumária, visto na Figura 20.

**Figura 20** - Armário com porta em aço e acrílico na Reserva do Museu Paraense Emílio Goeldi



Fonte: Fonseca, 2015.

Outros exemplos de acondicionamento podem ser encontrados, como caixas acolchoadas com lâminas de plástico ou acrílico, facilitando para visualizar a peça e servindo tanto para a armazenagem quanto para o manuseio. Esse cuidado na armazenagem vem da fragilidade dessas peças a luz e o material particulado, mas outro fator explica a necessidade de separar as peças segundo Di Lorenzo:

Tanto no setor de armazenamento quanto nos espaços expositivos, os objetos etnográfico com material de penas deve ser localizado separadamente de outros tipos de objetos orgânicos e inorgânicos, devido à sua extrema vulnerabilidade a pragas, a migração de certos produtos como corantes têxteis e principalmente quando se exige determinados níveis de temperatura e umidade relativa que não são compartilhados com outros tipos de materialidade (DI LORENZO, 2018, p. 81).

O manuseio e a armazenagem adequada são fundamentais para minimizar danos, principalmente nas penugens e penas que apresentam algum processo de deterioração. O manuseio mesmo dentro das instituições, bandejas de papel neutro revestidos de ou ethafoam são recomendados para acomodar cocares, tornozeleiras (DI LORENZO, 2018). Segundo o

Bishop Museum (1996), o armazenamento ideal é uma embalagem com características neutras, pois prolonga a vida útil das penas, além disso, protege da poeira e da incidência direta da luz.

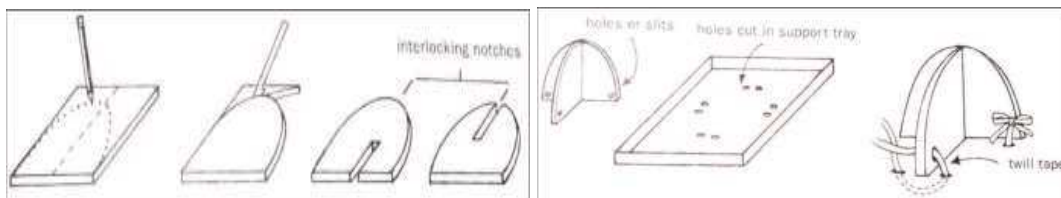
No caso da exposição dos objetos com penas é recomendado o uso de vitrines fabricadas a partir do Polimetilmetacrilato (PMMA), ou Plexiglas (MINNESOTA HISTORICAL SOCIETY, 2017). O cuidado com os níveis da iluminação deve ser uma das principais prioridades, em específico com as radiações infravermelho e ultravioleta. Os acervos plumários são extremamente suscetíveis aos efeitos da luz. O uso de filtros para a radiação UV em vitrines é necessário evitando a incidência direta, a utilização de filtros em janelas também é indicada (Instituto Canadense de Conservação, 2018).

Em relação às recomendações sobre as lâmpadas, deve-se evitar iluminação interna se não for utilizada lâmpada de LED, que apresenta baixa radiação UV e nenhuma radiação IR. A foto oxidação é altamente danosa para as penas, esse tipo de processo de deterioração é cumulativo e a recomendação é ter um controle rigoroso sobre o tempo de exposição, o uso de medidor de lux e o termo higrômetro são aliados indispensáveis (LORENZO, SILVANA, 2018).

Falar de transporte de bens culturais normalmente não é fácil. Transportar um objeto é se preocupar com o aumento considerável de algum dano vir acontecer, questões como alteração de temperatura, a vibração e o manuseio inadequado estão presentes na movimentação de qualquer materialidade (UNIVERSITY OF DELAWARE, [201-]). Sobre o transporte de plumária não se encontra muito material sobre, mas pretendemos trazer dois exemplos de como acomodar a plumária para transportar.

O primeiro caso é sobre o cocar de penas Ishir do Museo Etnográfico Juan Bautista Ambrosetti em Buenos Aires. O modelo na Figura 21, apresentado para ancoragem da peça, foi todo confeccionado de materiais inertes, o exemplo descrito utiliza polietileno (*ethafoam*) para revestir a caixa e depois reveste essa espuma com papel neutro para evitar qualquer abrasão ou quebra nas penas.

**Figura 21** - Modelo de acondicionamento e base para transporte para o cocar de Ishir.



Fonte: Di Lorenzo, 2018.

Dentro da caixa o material precisa estar estabilizado com espumas, a autora relata: “[...] no caso de não ter espuma de polietileno, outro material de amortecimento é o poliuretano, que embora não seja um material inerte, pode ser usado temporariamente para transporte, e sem estar em contato direto com o objeto.” (DI LORENZO, 2018, p. 85). A autora ressalta a importância da estabilização total da peça para evitar que o movimento do transporte danifique a obra e cause danos irreversíveis.

O segundo modelo, mostrado na Figura 22, de caixa para transporte é apresentado no site do Bowes Museum que fica localizado na cidade de Barnard Castle, na Inglaterra. Os objetos transportados foram uma coleção de leques do século XVII ao final do século XIX. A embalagem confeccionada pelas conservadoras apresenta no seu interior um molde feito com uma espécie de espuma para acomodar a peça. Observando a imagem podemos perceber pequenas marcas na espuma que provavelmente são da parte de trás do leque, outro detalhes que é possível identificar é o uso de diversos materiais, desde cadarços, folhas de papel e de tyvek®.

**Figura 22** - Modelo caixa de transporte do Bowes Museum



Fonte: Smith, 2015.

O modelo apresentado foi utilizado para transportar leques, mas a aplicação do seu uso no transporte de peças de arte plumária é uma possibilidade. A discussão sobre o transporte e manuseio é complexa, as instituições e empresas especializadas sabem bem como o trâmite é caro e exige rigor. No caso desta pesquisa, que pretende atender uma peça de plumária de coleção itinerante, todos os relatos sobre a movimentação das peças com penas são úteis para a melhor proposta de acondicionamento. Alguns autores comentam sobre o pouco material sobre a conservação da plumaria em relação às outras materialidades, mas seguimos pesquisando novos casos de transporte de peças de arte plumária.

O tópico trata de estratégias preventivas de conservação, porém não poderíamos deixar de apresentar imagens a título de exemplificação acerca da fragilidade e dificuldades implícitas nos trabalhos de acondicionamento, exposição e intervenções de conservação-restauração. Apresentamos o caso do processo de higienização do Manto Tupinambá, peça cerimonial do séc. XVI-XVII, que aconteceu na Biblioteca e Museu Ambrosiana em Milão, pela conservadora-restauradora Guia Rossignoli, que registra etapas do processo interventivo em vídeo. A figura abaixo mostra o manto de 1646, presente na referida Biblioteca.

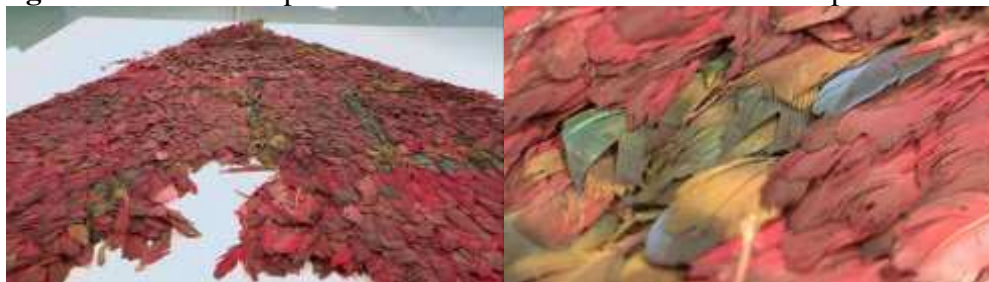
**Figura 23** - Ilustração do Manto Tupinambá do séc. XVI - XVII.



Fonte: Veneranda Biblioteca Ambrosiana, 2019.

Segundo Rossignoli, o procedimento era um desafio devido à parte estrutural do manto, a resistência das fibras vegetais aparentava um grau avançado de fragilidade e a quantidade de material particulado nas penas, como na (Figura 24).

**Figura 24** - Manto Tupinambá do séc. XVI - XVII e detalhe das penas.



Fonte: Veneranda Biblioteca Ambrosiana, 2023.

Nas imagens abaixo é possível visualizar as etapas do processo de limpeza. Na primeira imagem, a (Figura 25), foi realizada uma microaspiração controlada no verso do manto. A conservadora relata que por conta da natureza da queratina tem uma superfície gordurosa, a sujidade tem se mostrado bastante complexa por estar completamente aderida.

**Figura 25** - Conservadora realizando microaspiração no verso manto.



Fonte: Veneranda Biblioteca Ambrosiana, 2023.

A Figura 26 mostra o uso de um equipamento com laser infravermelho para remoção da sujeira superficial, no vídeo é relatado que essa decisão foi tomada depois de vários estudos. A conservadora restauradora utiliza uma mesa sucção de baixa pressão, a solução encontrada retira o pó e não espalha sobre o nosso manto. A dupla sucção controlada que suga por baixo, mas também por cima.

**Figura 26** - Limpeza com um equipamento a laser.



Fonte: Veneranda Biblioteca Ambrosiana, 2023.

**Figura 27** - Manto depois dos procedimentos com cores mais vivas



Fonte: Veneranda Biblioteca Ambrosiana, 2023.

Todo esse processo traz o tom vermelho mais vivo às penas, como apresentado na Figura 27. Os profissionais relatam que esse método deu resultados bastante satisfatórios e foi possível constatar uma cromia que nunca se pensou ser possível ver de novo. A profissional ao manipular o manto aparentemente utiliza nylon de serigrafia e expõe sobre estrutura com ondulação e recomenda que ele seja exposto inclinado, para evitar o impacto do peso, gerando deformações ao longo do tempo.



## **8 PMMA: UMA PROPOSTA DE ACONDICIONAMENTO**

Toda essa série de estudos envolvendo análise da elaboração da peça, documentação fotográfica, avaliação do estado de conservação, dentre outros procedimentos, levam a conhecer em maior profundidade a obra. Segundo Marilene Maia, distintas disciplinas do conhecimento científico, se associam no sentido de dar suporte e subsídios a intervenções ou ainda propostas de conservação de bens culturais. A autora acrescenta que essas diversas disciplinas auxiliam o conservador-restaurador na tomada de decisões, tem uma melhor compreensão das especificidades do objeto, através desse processo de estudos preliminares, constituídos por exames técnicos e científicos, facilita o profissional do patrimônio propor soluções e procedimentos interventivos nos bens culturais (MAIA, 2014).

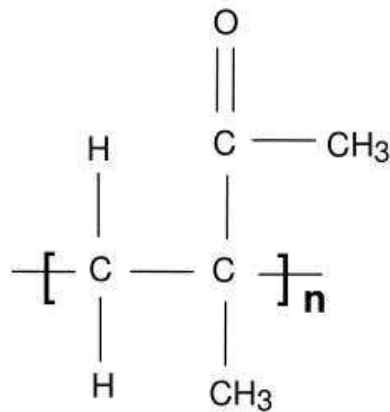
É com base neste amplo estudo que nos baseamos para estabelecer uma proposta de acondicionamento respeitando as premissas básicas que regem a conservação preventiva de bens culturais. A conservação preventiva pode ser definida como qualquer ação que evite danos ou reduza o potencial deles (Instituto Getty Conservation, 1990). Uma proposta de conservação preventiva engloba a parte de acondicionamento e armazenagem adequada das obras.

Nesse sentido, a ideia de acondicionar um objeto é armazená-lo levando em conta as suas características e necessidades para impedir qualquer dano. Para que a construção dessa embalagem aconteça, leva-se em consideração além da forma da peça, o ambiente que ela vai estar inserida. Através dessa análise, o suporte confeccionado precisa oferecer proteção contra impacto, proteção ambiental e se tratando de plumária, principalmente proteção contra luz e radiação UV. Desta forma nossa proposta se baseia no uso do PMMA, um tipo específico de acrílico.

### **8.1 POLIMETILMETACRILATO EM CONSERVAÇÃO PREVENTIVA**

O Polimetilmetacrilato é popularmente conhecido como acrílico. O acrílico é um homopolímero termoplástico transparente (MISSOURI GLASS, 2023). O PMMA possui uma variedade de aplicações, frequentemente é utilizado como substituto de outros plásticos e principalmente do vidro devido ao seu baixo custo e por possuir mais resistência à quebra e aos elementos de erosão.

**Figura 28** - Monômero Metilmetacrilato



Fonte: Vieira, 2006.

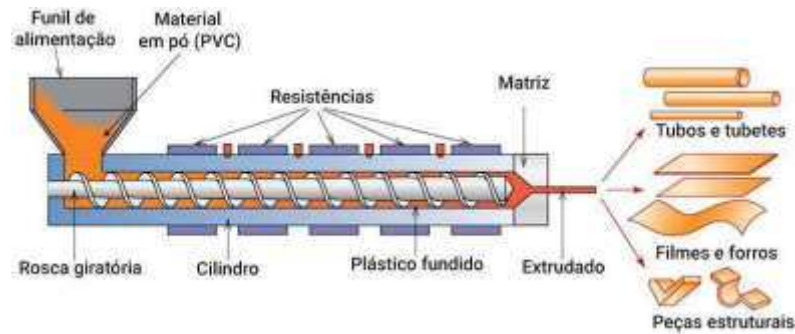
O acrílico é obtido através da polimerização do monômero metacrilato de metila, cuja fórmula é apresentada na Figura 28 (VIEIRA, 2006). (AZEVEDO, 2018) descreve em detalhes esse processo de polimerização:

A formação do PMMA ocorre na presença de peróxido orgânico (processo conduzido aproximadamente a 40°C) por meio da polimerização com reações de poliadição, onde nenhuma molécula pequena é eliminada como produto das reações e a polimerização é caracterizada principalmente pela abertura ou quebra de ligações duplas entre átomos de carbono (-C=C). Assim, quando uma ligação dupla é desfeita, há a formação de elétrons livres (radicais livres) associados aos átomos de carbono, que podem ser usados na formação de novas ligações com outras moléculas dos reagentes (monômeros), levando assim à produção de cadeias poliméricas. (AZEVEDO, 2018).

Radicais livres são formados na reação das moléculas de monômero e assim formando grandes cadeias poliméricas, resultando na produção do PMMA. Outro ponto sobre o processo de fabricação do PMMA, é que existe a possibilidade de personalizá-lo, dependendo do componente utilizado pode-se atribuir mais resistência ao material. O modo de fabricação reflete diretamente na qualidade do produto, inclusive existem dois métodos de obter por extrusão ou por fundição de células.

Explicando brevemente o processo de extrusão, mostrado na Figura 29, os grânulos são depositados no misturador, em seguida o material granulado é levado cilindro aquecido onde vira uma massa, a partir disso essa massa segue pela matriz aquecida onde pode sair em formato de filme ou tubos.

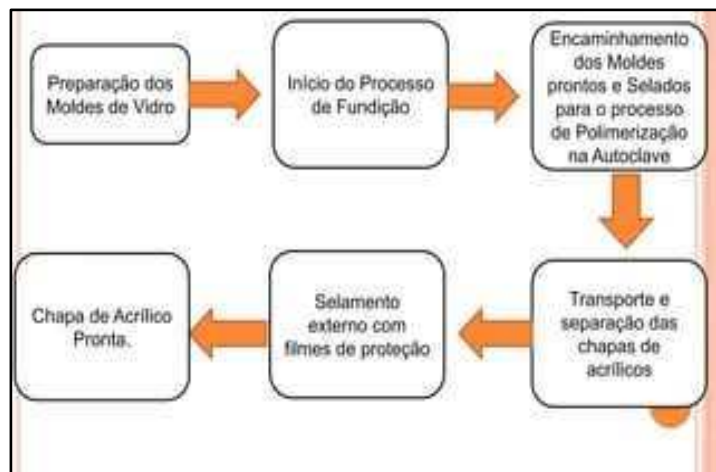
**Figura 29** - Processo de extrusão



Fonte: Rotomoldagem, 2018.

No processo de fundição, exposto na Figura 30, o acrílico é depositado em forma líquida entre as placas de vidro temperado onde é moldado. Vários fabricantes ressaltam a qualidade desse processo de fabricação devido à ausência de tensão e a união química, que melhora consideravelmente a qualidade do PMMA, com maior qualidade e mais durabilidade. Essa técnica custa mais caro por apresentar a capacidade de personalizar o seu produto com uso de aditivos e catalisadores (MISSOURI GLASS, 2023). Uma informação importante placas fabricadas por esse processo, constatamos que são encontradas no mercado nacional como “Cast”. (BELMETAL, 2022).

**Figura 30** - Diagrama do processo de fundição



Fonte: Said, 2012.

Segundo consta no site do fabricante brasileiro de plásticos Mondiana, esta indústria faz uso de três componentes utilizados na fabricação de PMMA para atribuir certas características ao material final. Acrilonitrila que proporciona mais resistência térmica e química; o Butadieno que aumenta a resistência ao impacto e torna o produto mais resiliente a

baixas temperaturas; Estireno que concede uma capacidade de uma possível transformação física ou química no material (Mondiana, 2023).

Naturalmente o PMMA possui mais resistência em comparação com outros tipos de plásticos, mas a capacidade de customizá-lo para as suas necessidades demonstra o porquê do seu uso nos mais diversos segmentos, desde agrícola ao uso na área da saúde. A empresa Belmetal (2022, *online*) em seu catálogo sobre o PMMA lista as principais características:

- a) Cristalino e transparente: tem transmissão de luz de 92%, sendo superior ao vidro e aos demais plásticos;
- b) Grande resistência química;
- c) Melhor resistência ao impacto com menos da metade do peso que o vidro;
- d) Naturalmente resistente aos raios UV;
- e) Durabilidade: cerca de 10 anos resistindo a sol, chuvas, tempestades e todo tipo de intempéries;
- f) Diversas possibilidades de espessuras e cores (transparentes, translúcidas e opacas).

A resistência à luz e a poluição são aspectos relevantes, se tratando da conservação dos bens culturais. A capacidade de ser alterado na sua estrutura para filtrar a radiação UV mostra a sua funcionalidade, principalmente para expor os objetos nos espaços de memória. No caso de arte plumária, que é bastante suscetível aos efeitos da luz, esta funcionalidade de atuar como filtro sem alterar a cor é uma característica ideal para exposição.

O estudo sobre a resistência química do acrílico tem um espaço específico no catálogo Belmetal. Eles apresentam em detalhes o que o PMMA resiste e o que causa deterioração. Para tornar mais prática a demonstração, optamos por montar uma tabela.

**Tabela 2** - Tabela de resistência química acrílico

<b>Boa resistência química</b>	<b>Baixa resistência química</b>
Ácidos diluídos (ex.: vinagre)	Solventes aromáticos (ex.: benzeno, tolueno)
Soluções de bases inorgânicas (ex.: amônia, água sanitária)	Ácidos orgânicos (ex.: ácido acético)
Solventes orgânicos apolares (ex.: hexano, aguarrás, querosene)	Hidrocarbonetos clorados (ex.: CCl <sub>4</sub> )
Bebidas alcoólicas (ex.: cerveja, vinho, whisky, aguardentes, etc.)	Ésteres, cetonas

Xaropes alimentícios e farmacêuticos	Soda cáustica
Óleos vegetais	Álcoois e Thinner (diluyente de tintas)

Fonte: Belmetal, 2022.

Os dados apresentados levam em consideração o uso do PMMA no uso alimentício, na construção, na área automotiva e na saúde. Um estudo feito pela fabricante nacional (Macedo Plásticos, 2020) descreve que o PMMA apresenta alta resistência a álcalis fortes e fracos. O PMMA “[...] apresenta resistência a ácidos minerais e orgânicos, soluções alcalinas diluídas e concentradas, soluções de sais inorgânicos, hidrocarbonetos alifáticos, gorduras, óleos e a maioria dos gases comuns.” (AZEVEDO, 2018). A deterioração do material pode ocorrer no caso de se usar as acetonas e aromáticos pela possibilidade de quebra de ligações fortes.

O resumo destes estudos mostram algumas informações sobre a resistência química do PMMA. Os dados foram obtidos pelos fabricantes. Em sites de empresas estrangeiras também encontramos informações semelhantes sobre a boa resistência química do polimetilmetacrilato.

Um estudo do Departamento de Conservação e Restauro e Unidade de Investigação (LAQV-REQUIMTE) de Portugal investiga o PMMA que é considerado estável e muito utilizado em museus. O objetivo do artigo é entender sobre o comportamento em longo prazo do material. Para isto foram selecionadas amostras de chapas de marcas e de épocas diferentes. As amostras de chapas foram submetidas ao processo de envelhecimento artificial em uma câmara de envelhecimento acelerado *SOLARBOX*. O objetivo do estudo foi compreender como aditivos utilizados na produção dessas placas podem deixar o PMMA mais suscetível à foto-oxidação.

Os autores afirmam que são necessárias mais pesquisas para compreender a conservação do PMMA utilizado na conservação dos bens culturais. Esses estudos sobre o comportamento do objeto em longo prazo são fundamentais para a utilização nos espaços museais. O artigo ainda ressalta que ter informações sobre a origem do acrílico e os componentes utilizados nas chapas podem fornecer dados importantes, as amostras submetidas ao *SOLARBOX* são fabricantes e de datas diferentes, esses materiais utilizados podem refletir diretamente na estabilidade do acrílico.

Segundo o levantamento feito em 2009 por Goffard, doutroira Museologia da Universidade de Liège, sobre a utilização de plásticos no âmbito do museu, o acrílico se encontra ao lado de outros polímeros estáveis como polietileno, polipropileno, poliestireno,

teflon e nylon. Esta pesquisa destaca os polímeros não indicados para uso em museus, devido a sua instabilidade e a capacidade de liberar gases: “[...] acetato e nitrato de celulose, policloreto de vinila ou PVC (liberação significativa de ácido clorídrico e, se for plastificado, de plastificantes oleosos), ureia-formaldeído (liberação de formaldeído, ácido clorídrico, amônia), borracha vulcanizada e em geral todos os plásticos clorados.” (GOFFARD; CAROLE, 2009).

Como comentado inicialmente, é possível encontrar relatos do uso do acrílico em vários museus fora do Brasil. O polimetilmetacrilato nesses casos tem sido utilizado tanto reservas técnicas para acondicionamento, bem como em estruturas de exposição, não se limitando apenas para a arte plumária. Os exemplos que serão apresentados têm como intuito mostrar como PMMA tem sido um bom substituto ao vidro em muitos casos.

O Museum Exhibition (ME), um estúdio de design internacional do Reino Unido, que atende exposição em museus, faz esse questionamento de qual seria o melhor material para expositores, o acrílico ou o vidro? Segundo uma análise apresentada na sua página da empresa, ambos podem ser utilizados, contudo, o fator determinante seria o que melhor se adaptasse ao museu, tipo de exposição ou projeto de exibição específicos (ME Exhibition, 2023). O exemplo citado no artigo é justamente a questão exposição itinerante: pensar nesse tipo de exibição é completamente diferente dos materiais utilizados para compor uma exposição permanente ou uma instalação de galeria. Abaixo na Tabela 3, apresentamos as vantagens e desvantagens de ambos os materiais, evidenciadas no artigo.

**Tabela 3** - Vantagens e desvantagens do acrílico e do vidro.

<b>Acrílico (PMMA)</b>	<b>Vidro</b>
<p><b>Vantagens:</b> Aproximadamente. 50% mais leve que o vidro, clareza, flexibilidade, força de impacto, tempo de instalação, menos quebras do que o vidro, baixo custo, nenhum equipamento especializado necessário, não reflexivo (com custo adicional), custos de transporte reduzidos, manuseio mais seguro do que o vidro, prazos de entrega curtos, armazenamento (desmontável quando não estiver em serviço) e possibilidades ilimitadas de design.</p>	<p><b>Vantagens:</b> Acessibilidade, opções de conservação, durabilidade (não risca nem estraga com facilidade), flexibilidade, opções de iluminação, longevidade, não reflexivo (com custo adicional), segurança, resistência estrutural, possibilidades ilimitadas de design e peso.</p>
<p><b>Desvantagens:</b> Maior manutenção, deterioração das articulações, opções de</p>	<p><b>Desvantagens:</b> Quebras (especialmente em trânsito), clareza, cor, tempo de instalação,</p>

iluminação, opções de interiores, tamanho da folha física, opções de segurança reduzidas, expectativa de vida mais curta e o problema de acúmulo estático	longos tempos de espera, tempo de fabricação, custos de produção + instalação, armazenamento (quando não estiver em serviço), custos de transporte e o peso (equipamento especializado necessário)
---	--

Fonte: ME Exhibition, 2023.

O autor do artigo ressalta que diante da sua visão, atuando 25 anos na área de acondicionamentos e dispositivos de exposição em museus, considera que o vidro funciona como a solução permanente, porém acrílico e suas variações atendem, ainda mais se for uma exposição temporária ou itinerante.

Os exemplos que serão apresentados contam com museus nacionais e internacionais. O primeiro caso, apresentado na Figura 31, mostra o que aconteceu em 2019 para uma peça de tapeçaria localizada no Reino Unido, queremos sugerir um vídeo do trabalho feito pela *SMALLCORP* onde realiza uma espécie de vitrine em larga escala com acrílico para acomodar uma peça de tapeçaria.

**Figura 31** - Instalação de uma chapa de acrílico em uma peça de tapeçaria.



Fonte: Museum Community, 2019.

A instalação do acrílico, apresentada na Figura 31, foi realizada para proteger uma tapeçaria de Morris e Burne-Jones, 'Adoração dos Magos' (1890). Foi utilizado um PMMA chamado *Optium Museum Acrylic*, na capela do Exeter College, Universidade de Oxford, Reino Unido. A peça possui 101 1/8 x 151 1/4 inches (258 x 384 cm) e contou com a presença de técnicos especializados, conservadores da Tetley Workshop e Georgie Dennis.

Outro caso sobre o uso do PMMA no Bishop Museum (1996) é sobre a substituição do vidro por uma folha de acrílico com filtragem ultravioleta de marca Plexiglas® para expor as peças em plumária. Relatos como esses estão presentes nos portfólios de empresas que

trabalham com PMMA. Considerando todos esses casos que qualificam o uso do PMMA para a conservação, o PMMA, inclusive, só evidencia o uso desse material na conservação.

Um caso sobre a utilização do PMMA diretamente em um objeto com perda nas penas, aparentando ser uma solução interessante e funcional. Esse exemplo é do *Australian Institute for the Conservation of Cultural Material*, observado na Figura 32. A conservadora-restauradora responsável do museu, Heather Bleechmore, utiliza folhas de acrílico pintadas como preenchimento para minimizar a aparência de perda e das penas danificadas. As lâminas de acrílico são cortadas no formato das penas da peça e pintadas com tinta acrílica pelo verso e posicionadas na peça. A fixação dos acrílicos pigmentados nos palitos de madeira acontece com o Paraloid B72.

**Figura 32** - Intervenção feita com a chapa acrílica no cocar de Dhari.



Fonte: Heather Bleechmore, 2017.

São vários os exemplos de uso do acrílico mencionados em textos sobre a conservação de coleções. No entanto, por muitas das vezes, são citados pelo nome do fabricante e não pela especificação técnica do material em si. São exemplos os usos de termos como *Optium Museum Acrylic* ou também *Glazing*. Esse último, segundo ‘*Conservation Tips: Advice for Framing Textiles*’, pode ser o vidro ou folha de acrílico, sendo utilizado como essa barreira protetora entre o ambiente e a obra de arte.

Pesquisando inicialmente em sites e artigos sobre o uso do PMMA, encontramos o *Conservation Center for Arts and Historic Artifacts*, onde profissionais de diversas áreas que visam preservar e expor os bens culturais criam uma espécie de catálogo com produtos



adequados para a preservação nos espaços museológicos (CONSERVATION CENTER FOR ART AND HISTORIC ARTIFACTS, 2020). Outro ponto para se comentar sobre essa listagem, é que podemos notar o mesmo produto sendo vendido por marcas específicas ou nomes comerciais.

O tópico descrito no texto sobre o PMMA apresenta três marcas: Perspex®, Plexiglas® e Lucite®. Diante dessas informações, o próximo passo era pesquisar a diferença entre eles e identificar qual seria as características que eles tem e o acrílico dito como “comum” não teria. Para encontrar essas diferenças e características de cada produto, pesquisamos empresas que trabalham com esses espaços de memórias.

Para o levantamento de informações foram selecionadas quatro empresas que operam com acrílico (PMMA) na conservação: Missouri Glass Co. (US), Carvilleplastics (US), Smallcorp (UK) e Sheetplastics (UK). No site de três empresas selecionadas conta um campo específico explicando as diferenças do acrílico para essas variações. Como se trata de empresas estrangeiras, as informações estão em outro idioma e precisamos traduzir e apresentar quais as características descritas pelos fornecedores.

Um primeiro dado importante é que desde que o acrílico foi fabricado e começou a ser comercializado no início de 1900 pela Rohm and Haas Company o nome original da marca foi registrado Plexiglas®. Todos os fabricantes diferentes levavam o nome de Plexiglass (MISSOURI GLASS, 2023). Atualmente temos vários fabricantes que trabalham com PMMA, inclusive para a conservação, mas comercializam com nomes de marcas ou fabricantes, alguns exemplos são: Lucite, Acrylite, Crylux, Policril, Acryglas, Perspex e Acrycast.

Através de uma pesquisa inicial, os próprios fornecedores afirmam que existem muito mais semelhanças que diferenças. O diferencial seria o modo de fabricação, como comentado anteriormente. O método de fabricação afeta diretamente a qualidade do produto, que atribui certas qualidades ao PMMA. O método de fabricação mais utilizado pelas grandes marcas é o processo de fundição, em função da qualidade, o tornando muito mais durável e ainda com a possibilidade de personalizá-lo.

Comparando as informações nos catálogos e sites das empresas selecionadas, constatamos que todos apresentam informações similares sobre o material. Cada fabricante ressalta a qualidade e rigor do seu processo de obtenção das chapas de PMMA ou associa seu produto a um de grande marca, ressaltando semelhanças materiais e a sua forma de processamento.

Levando em consideração todas as informações, podemos confirmar que as diferenças entre Perspex®, Plexiglas®, Lucite® e o acrílico dito comum, seria primeiro a questão das

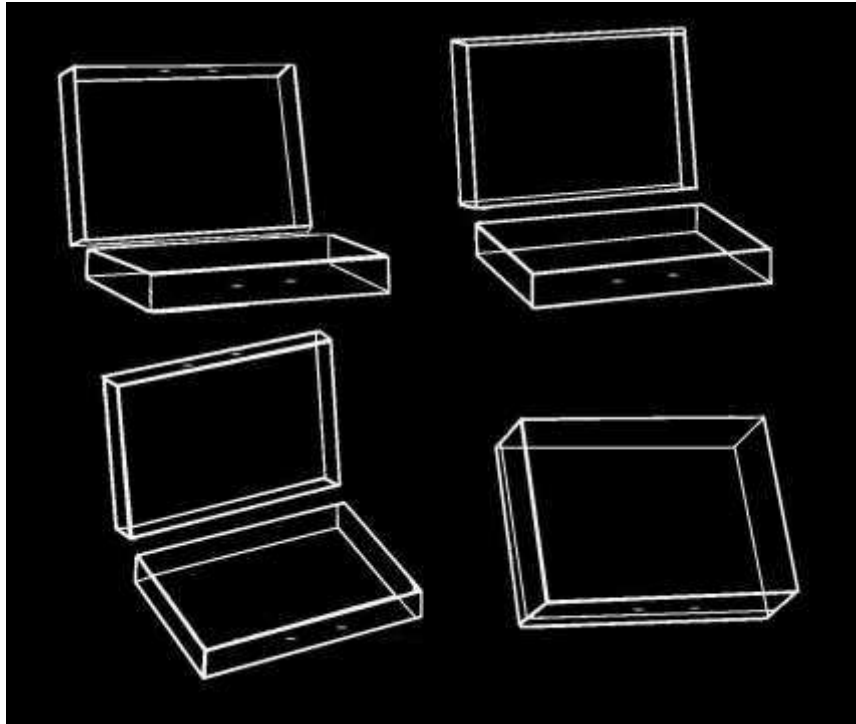
marcas registradas. Os fabricantes comercializam o mesmo material com nomes diferentes, mas todos são PMMA. O método unânime de fabricação entre eles para obter um acrílico personalizado pode até ser um diferencial dependendo do produtor, mas todos devem respeitar as características próprias à regulamentação prevista para o seu número CAS 9011-14-7, PMMA, Poly(methacrylic acid methyl ester) (MERCK, 2023).

O PMMA utilizado pelas empresas que atendem o setor de preservação do patrimônio é fabricado no processo mais rigoroso, em função de resistência química a muitos produtos e boa resistência à flexão. Conforme comentamos no início deste tópico, a comercialização dessas placas de PMMA é encontrada no mercado brasileiro pelo nome de acrílico “Cast”. (BELMETAL, 2022). Segundo nossas pesquisas sobre a produção de PMMA no Brasil, o primeiro registro da produção deste material está datado de meados dos anos 60.

Em 1957, a empresa Naufal S/A, de São Paulo, comercializa a primeira chapa com o nome da marca Brasiflex. No início dos anos 70 na Bahia em Candeias inicia a produção da matéria-prima do acrílico pela empresa Paskin S/A (CENTRAL DO ACRÍLICO, [202-]). Essa informação sobre a produção da matéria prima pode indicar o início da fabricação das placas “Cast” no Brasil. A pesquisa dos principais fabricantes brasileiros na atualidade pode ser um tópico futuro a ser desenvolvido no trabalho, acreditamos que seria de grande importância para o setor de preservação.

Considerando que o Manto Tupinambá do Museu Nacional se insere inicialmente em um projeto de coleção itinerante, a proposta de acondicionamento pretende atender às exigências, desde o armazenamento ao transporte. Recentemente a coleção foi tombada e não será mais transportada, porém proposta de solução do acrílico fica como sugestão. Um aspecto importante seria encontrar uma solução de baixo custo, facilidade de manipulação (leve), boa visibilidade para monitoramento em reserva técnica e para eventual exposição. Desta forma optamos por propor o uso de uma caixa em acrílico do tipo PMMA, posto na Figura 33.

**Figura 33** - Modelo acondicionamento de PMMA

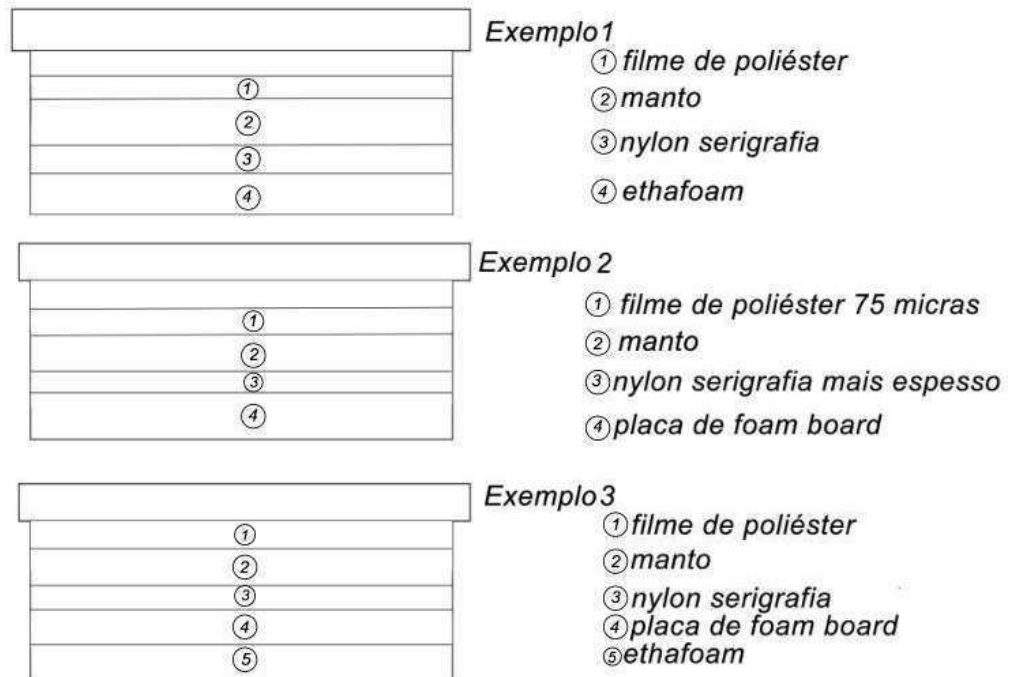


Fonte: o autor, 2023.

O modelo de caixa sugere uma tampa acrílica com pequenos furos para favorecer a circulação interna de ar. A caixa com tampa servirá também para situações nas quais a obra precisa ser transportada tanto no espaço interno do museu quanto para exposição fora. A ideia é utilizá-la quando houver necessidade de transportar a peça, assim evitar os possíveis danos. Para revestir a caixa sugerimos o uso de alguns materiais, como o Ethafoam que é usado em muitos casos para armazenamento, manuseio e transporte de peças devido a sua capacidade de modelagem, não ser abrasivo e de natureza inerte (CONSERVATION CENTER FOR ART AND HISTORIC ARTIFACTS, 2020), também como o filme de poliéster de 75 micras, o nylon de serigrafia e *foam board*.

Na Figura 34, apresentamos três exemplos para serem utilizados com a sugestão de acondicionamento para transportar o manto. Em cada exemplo abaixo do manto estará fixado adequadamente como vimos nos exemplos de base para manuseio e transporte do *The Bowes Museum* e do cocar de Ishir. O uso de nylon de serigrafia tem uma função importante na manipulação da peça, caso haja a necessidade de movimentá-la para fora da caixa, inclusive no episódio de limpeza do manto Biblioteca Ambrosiana é possível identificar o uso nylon de serigrafia para manusear a peça.

**Figura 34** - Exemplo de materiais utilizados para revestir acondicionamento na caixa de PMMA



Fonte: o autor, 2023.

No que diz respeito à exposição do Manto, recomendamos o uso de um plano inclinado que permite boa visibilidade para o visitante e evita o impacto da força da gravidade na posição vertical, como pode ser visto na Figura 35.

**Figura 35** - Cocar do imperador asteca Montezuma na exposição Museu Etnográfico de Viena

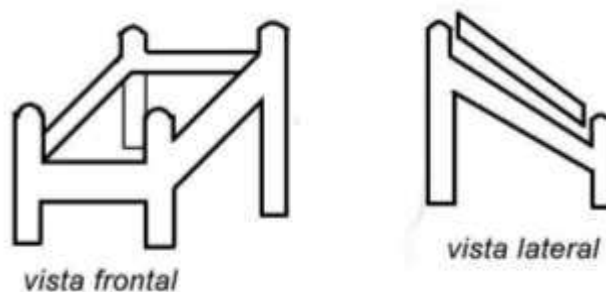


Fonte: Lambertucci, 2020.

Como solução mais acessível poderia ser utilizado um plano inclinado em PMMA, uma placa de Ethafoam, forrada com *non woven* e por sobre esta, filme de poliéster (Mylar ou Melinex) mais espesso. Ou senão, numa versão mais cara, o uso do Tyvek em ser necessário o filme de poliéster. A cúpula da vitrine seria em vidro ou PMMA. A própria caixa de acondicionamento poderia também ser colocada sobre este plano inclinado sem o uso de vitrine.

Outra proposta para a exposição do manto seria uma base em acrílico PMMA, exposto na Figura 36. A estrutura possui angulação 45 graus para acomodar o manto e permite uma boa visualização. O exemplo de base acrílica expositora pode ser usado com ou sem tampa, é opcional, mas a ideia é oferecer proteção contra poluentes e possíveis vandalismos.

**Figura 36** - Modelo base em acrílico para exposição

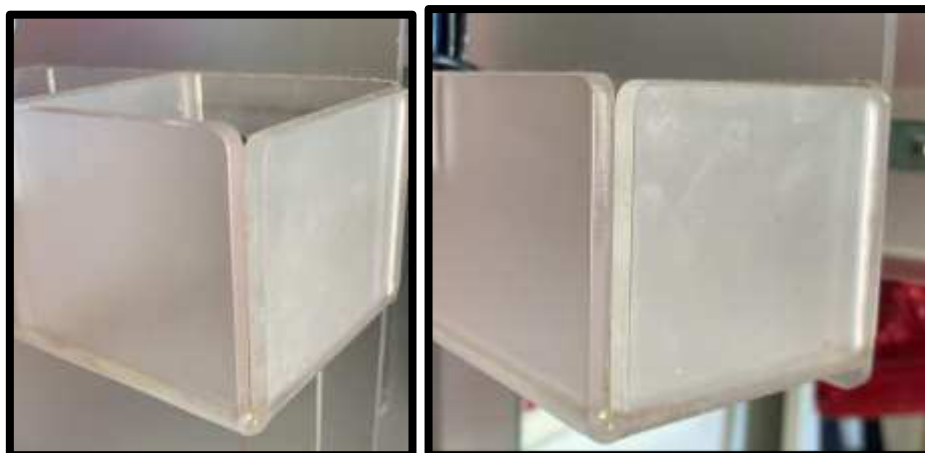


Fonte: O autor, 2023.

Neste caso, as caixas e vitrines feitas por acrílico devem ser elaboradas por empresas que atendem o setor de patrimônio não utilizam adesivo para união das partes, pois estas são a emissões de gases que podem ser prejudiciais à conservação dos objetos. Em um dos Boletins Técnicos do *Canadian Conservation Institute* (DIGNARD; MASON, 2021), sobre conservação preventiva, há menção de que as fontes de poluentes gerados em ambientes internos são principalmente produtos de construção e a própria coleção, dentre os mais comuns desses gases nocivos o Ácido Acético e Ácido fórmico. Materiais utilizados para atender o setor de preservação precisam apresentar natureza inerte, sem oferecer nenhum risco às obras de arte.

Na Figura 37 apresentamos a solução utilizada para fazer a ligação nessas caixas PMMA.

**Figura 37** - Exemplo acabamento caixa de PMMA.



Fonte: Correa, 2023.

O acrílico apresenta as características necessárias para a confecção do acondicionamento. Como dito anteriormente, não só por conta do baixo custo, mas o PMMA possui uma versatilidade e boa resistência para atender não só o manto, mas outras peças de se necessário. O estudo tem como intuito mostrar que a caixa de PMMA com o forro interno pode ser uma solução mais acessível, duradoura e funcional, de maneira a assegurar boas condições para o transporte dos bens culturais.

Considerando ainda os aspectos da conservação preventiva, além da proteção contra poeira e de danos durante o armazenamento e transporte, ressaltamos a necessidade de manutenção de uma rotina de vistorias para prevenção contra insetos e o controle mínimo do ambiente. Ao expor ou armazenar bens culturais com penas, deve-se sempre observar o espaço necessário e as condições adequadas de apresentação para não deformar a peça e sempre que houver a necessidade de transportar, verificar o estofamento e fixar a peça em um suporte para imobilização.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intenção da pesquisa foi contribuir para ampliar o conhecimento referente à arte plumária, trazendo o panorama histórico desde os primeiros relatos desse processo colonizatório até a atualidade. Relatos dos primeiros estudos antropológicos e dos povos originários que estiveram muito tempo atrelados a essa visão construída pelo Europeu, do indígena como uma figura pitoresca e primitiva. Entretanto, com os avanços nos estudos referentes a essas etnias, percebeu-se que a sua relação com as artes, em específico a manifestação da arte plumária possui características e diferenças, a partir disso buscamos compreender a plumária brasileira, expressão carregada de beleza e significado.

Outro ponto apresentado sobre esse tipo de produção é a questão de todo caráter simbólico e ritualístico, marcado em todo processo de confecção desses objetos, desde o processo de obtenção das penas. Para os povos originários, tudo é carregado de significado, então é indissociável o natural e sagrado. As manifestações artísticas nessa sociedade atuam nas esferas sociais e ao mesmo tempo no campo simbólico e religioso, garantindo a continuidade da tradição e sua concepção de se enxergar o mundo.

O objeto de estudo, o Manto Tupinambá, reconstruído pelos Tupinambás da serra do padeiro, e hoje pertencente ao Museu Nacional, é fruto da religiosidade e identidade dos Tupinambás do sul da Bahia, religiosidade que funciona como um pilar na organização política e social. Podemos dizer que o estado do manto é bom, o material já de difícil conservação e está aproximadamente dez anos sendo exposto e transportado e mesmo com uma última infestação, o manto ainda possui um bom aspecto. A gerente de coleções do setor informou que a peça se já se encontra devidamente acondicionada no LCCR enquanto as obras do museu acontecem.

Considerando todo o histórico da peça e momento de reconstrução do Museu, a proposta de modelo de acondicionamento visou atender o manto em vários momentos, a solução da caixa acrílica pode ser uma opção futura para outros materiais. Buscamos exemplos do uso do PMMA em diversas instituições e referências de profissionais que utilizam o PMMA em espaços culturais. Apresentamos dados sobre a importância da fabricação na obtenção da qualidade material e ainda sendo possível personalizá-lo para atender a necessidade da peça. Atualmente o manto foi tombado e não será mais transportado, porém a proposta do uso acrílico fica como uma sugestão para outras peças caso tenha a necessidade de expor e transportar.

Foi relatado com a pesquisa que a única diferença do acrílico tido como comum e utilizados pelo setor de preservação é o método de obtenção. Os fornecedores e fabricantes trabalham com nomes comercializados no mercado, porém é possível encontrar no Brasil essas placas chamadas de “Cast”. Diante das informações apresentadas Ressaltamos a necessidade de mais estudos sobre o comportamento do PMMA em longo prazo, localizamos um artigo sobre o envelhecimento artificial do material com duas chapas de dois períodos diferentes, o estudo tentou entender a estabilidade do material e como aditivos utilizados na fabricação dessas placas podem deixar o PMMA mais suscetível à foto-oxidação. Intencionamos futuramente fazer um levantamento das chapas fabricadas no Brasil, com esses dados identificar quais os aditivos utilizados por cada fornecedor, é fundamental saber quais são componentes utilizados na fabricação das chapas para entender melhor a estabilidade do acrílico.

Os parâmetros para a preservação das penas apresentados exibiram além de dados para o controle climático, materiais utilizados para confecção de bases e vitrines para expor e manusear bens culturais de arte plumária. Os manuais internacionais ressaltam a relevância da conservação preventiva para a preservação desses bens, o controle e monitoramento constante são a chave para prolongar a estrutura de queratina de pena nos objetos etnográficos.

Dentro de suas limitações, o estudo teve o objetivo de trazer a maior quantidade de informações sobre a conservação da plumária, com artigos não só em português, mas em inglês e espanhol. Ressalto mais uma vez a questão da importância da conservação e restauração como área e importância do profissional, que age na elaborando e executando propostas de preservação, conservação e restauração. Esperamos que a pesquisa contribua e estimule mais produções sobre essa materialidade, pois como vários outros autores colocam, ainda há necessidade de muito mais estudos.

No panorama mundial está havendo mudanças, museus e suas coleções etnográficas, dialogando com os povos originários. Podemos observar os resultados, o próprio objeto de estudo que foi doado ao MN é fruto desse diálogo das instituições com os povos originários. Falando especificamente do MN que passa por esse processo pós - incêndio, é notável o empenho de pensar novas formas nesse processo de reconstrução. O diálogo com os tupinambás da serra do padeiro, a presença de pesquisadores indígenas, mostra que o Museu Nacional está tão vivo como os tupinambás e sua tradição.



## REFERÊNCIAS

ACRÍLICO (PMMA). In: Tecnopolímeros. **Tecnopolímeros**. [S.l.], 14 out. 2010. Disponível em: <http://blogdoplastico.blogspot.com/2010/10/acrilico-pmma.html>. Acesso em: 7 jun. 2023.

AFONSO, Marcelo. **História de pescador**: um século de transformações técnicas e socioambientais na pesca do caçara do litoral de São Paulo (1910-2011). Dissertação (Mestrado em História) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 2013. Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-20082013-090348/publico/2013\\_MarceloAfonso.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-20082013-090348/publico/2013_MarceloAfonso.pdf). Acesso em: 10 jun. 2023.

ALONSO, Raquel Seawright. **Pena de frango**: estudo das características físicas das fibras têxteis. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, 2013. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100133/tde-28042015-102726/publico/DissertacaoFinalRaquel.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2023.

ANTENORE, Armando. Índios de Ilhéus dizem pertencer à etnia considerada extinta e reivindicam peça do século 17: “somos tupinambás, queremos o manto de volta”. **Folha de São Paulo**, São Paulo, jun. 2000. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/ilustrad/fq0106200006.htm>. Acesso em: 10 jun. 2023.

ANTENORE, Armando. “Somos tupinambás, queremos o manto de volta”. **UOL**, São Paulo, 1 jun. 2000. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/redacao/2000/06/01/01062000-somos-tupinambas-queremos-o-manto-de-volta.htm>. Acesso em: 12 jun. 2023.

AUSTRALIAN INSTITUTE FOR THE CONSERVATION OF CULTURAL MATERIAL. **Handling, Transportation, Storage and Display**. Canberra: Heritage Collections Council Secretariat, 2020. Available at: [https://aiccm.org.au/wp-content/uploads/2020/01/Handling\\_Storage\\_transport\\_Display.pdf](https://aiccm.org.au/wp-content/uploads/2020/01/Handling_Storage_transport_Display.pdf). Accessed in: 5 jun. 2023.

AZEVEDO, Danielle Marra de Freitas Silva. Acrílico - PMMA - Poli(metacrilato de metila). In: CEFET Minas Gerais. **ENCIMAT**. 21 jun. 2018. Disponível em: <https://www.encimat.cefetmg.br/2018/06/21/acrilico-pmma-polimetacrilato-de-metila/>. Acesso em: 7 jun. 2023.

BABO, Sara et al. Characterization and Long-Term Stability of Historical PMMA: Impact of Additives and Acrylic Sheet Industrial Production Processes. **MDPI**, Basel, v. 12, n. 10, 2020. Available at: <https://www.mdpi.com/2073-4360/12/10/2198>. Accessed in: 8 jun. 2023.

BARSONY, Melanie. The Art of Imping: The Dynamics of Raptor Feather Repair. In: Australian Wildlife Rehabilitation Conference, 11., 2018, Sydney. **Congress proceedings...** Sydney: AWRC, 2018. Available at: [https://www.awrc.org.au/uploads/5/8/6/6/5866843/15\\_melanie\\_barsony\\_the\\_art\\_of\\_imping\\_melanie\\_final.pdf](https://www.awrc.org.au/uploads/5/8/6/6/5866843/15_melanie_barsony_the_art_of_imping_melanie_final.pdf). Accessed in: 1 jun. 2023.

BELMETAL. **Características do acrílico**. Sorocaba: Belmetal, c2022. Disponível em: <https://api.aecweb.com.br/cls/catalogos/belmetal/chapas-acrilico.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2023.

BISHOP MUSEUM. **Conservation Handout the care of feathers**.1996, USA. Available at: <http://d1vmz9r13e2j4x.cloudfront.net/NET/misc/00027892.pdf>. Accessed in: 29 de Fevereiro. 2022.

BLEICHMAR, Daniela. A Stunning and Sacred Cape. In: The Huntington Library, Art Museum, and Botanical Garden. **Verso**. San Marino, 2017. Available at: <https://huntington.org/verso/stunning-and-sacred-cape>. Accessed in: 10 jun. 2023.

BUONO, Amy. Seu tesouro são penas de pássaro: arte plumária e a imagem da América. **Figura: Studies on the Classical Tradition**, Campinas, v. 6, n. 2, p. 13-29, 2019. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/figura/article/view/9950/5324>. Acesso em: 1 jun. 2023.

CAMINHA, Pero Vaz. **Carta a El Rei D. Manuel**. São Paulo: Dominus, 1963. Disponível em: <https://www.portalabel.org.br/images/pdfs/carta-pero-vaz.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2023.

CARNEIRO, Bruna Rodrigues; SOARES, Poliene Bicalho dos Santos. **Arte Indígena E Cultura Material: Povos Indígenas De Goiás** v. 3 (2016): Anais do III Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Estadual de Goiás (CEPE/UEG): Inovação: inclusão social e direitos. Anapolis - GO, 2017. Disponível em: <https://www.anais.ueg.br/index.php/cepe/article/view/8139>. Acesso em: 20 jul. 2023

CARVILLE. **What is the difference between Acrylic, Plexiglas and Perspex, and why use it?** Surrey, [201-]. Available at: <https://www.carvilleplastics.com/faq/difference-acrylic-plexiglas-perspex-use/>. Accessed in: 5 jun. 2023.

CENTRAL DO ACRÍLICO. **Acrílico Cast**. [202-]. Disponível em: <https://centraldoacrilico.com.br/produtos/chapa-de-acrilico/acrilico-cast>. Acesso em: 12 jun. 2023.

CLEOMAR, Myahu Tan Huare. **Bôdo: arte plumária e patrimônio imaterial dos Balatiponé (Umutina)**; Trabalho de Conclusão de Curso; (Graduação em Licenciatura Intercultural Indígena) - Universidade do Estado de Mato Grosso; 2016. Disponível em: <http://portal.unemat.br/media/files/Cleomar.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2023.

CONSERVATION CENTER FOR ART AND HISTORIC ARTIFACTS. **Selecting Materials for Storage and Display**. Philadelphia, 2020. Available at: <https://cacha.org/resources/selecting-materials-storage-and-display>. Accessed in: 1 jun. 2023.

COUTO, Patrícia Navarro de Almeida. **Morada dos Encantados: identidade e religiosidade entre os Tupinambá da Serra do Padeiro - Buerarema, BA**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal da Bahia, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/10887/1/Dissertacao%20Patricia%20Coutoseg.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2023.

DI LORENZO, Silvana. **Conservación De Material Plumario En Bienes Culturales**. Caso De Estudio: El Tocado De Plumas Ishir Del Museo Etnográfico Juan Bautista Ambrosetti

(Ffyl), Universidad De Buenos Aires. 2018. Tesis (Maestría en Conservación-Restauración de Bienes Artísticos y Bibliográficos) - Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, 2018. Disponible en: <https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/969/5/TMAG%20IIPC%202018%20DLS.pdf>. Accedido en: 1 jun. 2023.

JÚNIOR, Manoel Diégues. **Etnias e culturas no Brasil**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1980.

DIGNARD, Carole; MASON, Janet. **Caring for feathers, quills, horn and other keratinous materials**. Ottawa: Canadian Conservation Institute, 2018. Available at: <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/feathers-quills-horn-keratinous-materials.html>. Accessed in: 1 jun. 2023.

ENGENHARIA DAS ESSÊNCIAS. Queratina, uma proteína fundamental. In: Canal do conhecimento. **Blog da Engenharia das Essências**. São Paulo, 7 fev. 2017. Disponível em: <https://engenhariadasessencias.com.br/blog/queratina-uma-proteina-fundamental-2/>. Acesso em: 7 jun. 2023.

FRANÇA, Conceição Linda de. **Acervos de obra de arte em plástico: perfil das coleções e propostas de conservação para conservação destes bens**. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) – Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Belo Horizonte. Belo Horizonte, 2010. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/JSSS-8GRJWF/1/dissertacao\\_conceicao.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/JSSS-8GRJWF/1/dissertacao_conceicao.pdf). Acesso em: 1 jun. 2023.

GOFFARD, Carole. Eviter l’erreur : le choix de matériaux stables pour le stockage et l’exposition des collections muséales. **CeROArt**, [S.l.], v. 3, apr. 2009. Disponible en : <https://journals.openedition.org/ceroart/1150>. Accès à: 8 jun. 2023.

GOVERNMENT OF WESTERN AUSTRALIA. **Packing for Storage**. Western Australia Museum, 2017. Available at: <https://manual.museum.wa.gov.au/conservation-and-care-collections-2017/handling-packing-and-storage/packing-storage>. Accessed in: 10 jun. 2023.

GRAPHIC ART MOUNT. **Displays**. [202-]. Available at: <https://www.graphicartmount.com.au/services/displays>. Accessed in: 12 jun. 2023.

HARTEN. **Axrylic Box Frames**. c2023. Available at: <https://www.harten.co.uk/framing/acrylic-boxes>. Accessed in: 12 jun. 2023.

HEATHER BLEECHMORE. Technical note: Feather ‘fill’ for damaged feathers on a headdress. In: Australian Museum. **AICCM National Newsletter**. Moonah, 2017. Available at: <https://aiccm.org.au/network-news/technical-note-feather-fill-damaged-feathers-headdress/>. Accessed in: 8 jun. 2023.

HIRATA, Elaine Veloso et al. **Serviço Técnico de Curadoria: gerenciamento documental e armazenagem das coleções etnográficas e arqueológicas do MAE na área de Reserva Técnica**. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia. p 193-198, 1997. DOI: 10.11606/issn.2448-1750.revmae.1997.109315. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revmae/article/view/109315>. Acesso em: 27 mar. 2022.

HUDON, Jocelyn. Considerations in the Conservation of Feathers and Hair, Particularly their Pigments. In: CAC, 31., 2005, Jasper, Canadá. **Congress proceedings...** Jasper: CAC, 2005. Available at:

[https://www.researchgate.net/publication/228409388\\_Considerations\\_in\\_the\\_conservation\\_of\\_feathers\\_and\\_hair\\_particularly\\_their\\_pigments](https://www.researchgate.net/publication/228409388_Considerations_in_the_conservation_of_feathers_and_hair_particularly_their_pigments). Accessed in: 1 jun. 2023.

JAIMES BETANCOURT, Carla. **El Poder de las Plumas**: Colección de arte plumario del Museo Nacional de Etnografía y Folklore, según la cadena de producción. La Paz, Bolivia : Museo Nacional de Etnografía y Folklore : Fundación Cultural del Banco Central de Bolivia, 2015.

JOHN, Liana. A arte plumária indígena é sustentável? **Confederação Brasileira dos Criadores de Pássaros Nativos**, [S.l.], 2003. Disponível em:

<http://blog.cobrap.org.br/artigos/a-arte-plumaria-indigena-e-sustentavel-1207>. Acesso em: 5 jun. 2023.

KERATIN. In: ChemsSrc. [S.l.]: ChemSrc, c2023. Available at:

[https://www.chemsrc.com/en/cas/68238-35-7\\_1198862.html](https://www.chemsrc.com/en/cas/68238-35-7_1198862.html). Accessed in: 12 jun. 2023.

LAGROU, Els. **Arte indígena**: agência, alteridade e relação. Belo Horizonte: C/ Arte. 2009.

LAGROU, Els; VELTHEM, Lucia Hussak van. As artes indígenas: olhares cruzados. **BIB, Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, São Paulo, n. 87, p. 133–156, 2018. Disponível em: <https://bibanpocs.emnuvens.com.br/revista/article/view/461>. Acesso em: 5 jun. 2023.

LAMBERTUCCI, Constanza; VARELA, Micaela. México enfrenta missão “quase impossível” de recuperar o cocar de Montezuma e outros tesouros. **El País**, México, 15 oct. 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/internacional/2020-10-15/mexico-enfrenta-missao-quase-impossivel-de-recuperar-o-cocar-de-montezuma-e-outros-tesouros.html>. Acesso em: 12 jun. 2023.

LEVIN, Jeffrey. Preventive conservation. In: Conservation Research Foundation Museum. **The Getty Conservation Institute**, California, [202-]. Available at:

[https://www.getty.edu/conservation/publications\\_resources/newsletters/7\\_1/preventive.html](https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/newsletters/7_1/preventive.html). Accessed in: 8 jun. 2023.

LIA, Ferreira, Joana. **As sombras de Lourdes Castro: um estudo de conservação do PMMA no século XXI**. Critério Artes Gráficas, Lda.; Comitê de Conservação do ICOM, 2011 Lisboa. Disponível em: . Acesso em: 27 mar. 2022. Disponível em: <https://www.icom-cc-publications-online.org/1246/The-shadows-of-Lourdes-Castro--a-conservation-study-of-PMMA-in-the-21th-century> . Acesso em: 12 maio. 2022.

MACEDO PLÁSTICOS. **Tabela de propriedades do acrílico**. Disponível em:

<https://macedoplasticos.com.br/acrilico/acrilico-tabela-de-propriedades/>. Acesso em: 7 jun. 2023.

MACHADO, Ricardo de Jesus. **Antropofagias**. 2020. Disponível em:

<https://antropofagias.com.br/>. Acesso em: 12 jun. 2023.

MAIA, Marilene Corrêa. Conhecimento científico e restauração: entre análise e método. In: FRONER, Yacy-Ara (Org.). **Caderno de Ciências e Conservação**: teoria e contexto. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2014. Disponível em: <https://docplayer.com.br/34081830-Cadernos-de-ciencia-conservacao.html>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MARIANO, Camilla Vitti. **Materiais plásticos no acervo da Pinacoteca do Estado de São Paulo**: a Fonte das Nanás de Niki de Saint Phalle. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) - Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2012. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/JSSS-95JJAY/1/disserta\\_\\_o.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/JSSS-95JJAY/1/disserta__o.pdf). Acesso em: 1 jun. 2023.

MINISTÉRIO DA CULTURA. Manto tupinambá: exposição chega à aldeia da Serra do Padeiro. **FUNARTE**, 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/funarte/pt-br/assuntos/noticias/todas-noticias/manto-tupinamba-exposicao-chega-a-aldeia-da-serra-do-padeiro>. Acesso em: 1 jun. 2023.

MINNESOTA HISTORICAL SOCIETY. **Conservation**, 2023. Available at: <https://mnhs.gitlab.io/archive/conservation/www.mnhs.org/preserve/conservation/index.html>. Accessed in: 8 jun. 2023.

MINNESOTA HISTORICAL SOCIETY. **Conservation Tips**: Advice for Framing Textiles. Minnesota, 2017. Available at: [http://downloads.alcts.ala.org/ce/2017\\_0425\\_PresWk\\_CaringForTextiles\\_Framing\\_Textiles\\_Handout.pdf](http://downloads.alcts.ala.org/ce/2017_0425_PresWk_CaringForTextiles_Framing_Textiles_Handout.pdf). Accessed in: 1 jun. 2023.

MISSOURI GLASS CO. **Plexiglass Vs Acrylic**: What's the Difference? Ohio, c2023. Available at: <https://www.missouriglass.com/blog/plexiglass-vs-acrylic-whats-the-difference/>. Accessed in: 5 jun. 2023.

MORRIS, Simon. Museum Exhibition Display Cases: Acrylic or Glass. **LinkedIn**, [S.l.], 22 jun. 2016. Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/museum-exhibition-display-cases-acrylic-glass-simon-morris/>. Accessed in: 12 jun. 2023.

MOVIMENTO PLÁSTICO TRANSFORMA. **Plástico transforma extrusão**. YouTube, 20 mar. 2018. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=s9jRUq2jQCg&ab\\_channel=MovimentoPl%C3%A1sticoTransforma](https://www.youtube.com/watch?v=s9jRUq2jQCg&ab_channel=MovimentoPl%C3%A1sticoTransforma). Acesso em: 5 jun. 2023.

MUSEU NACIONAL. Tonico Benites Guarani-Kaiowá é o nosso primeiro curador indígena. In: Museu Nacional. **Harpia**. [202-]. Disponível em: <https://harpia.mn.ufrj.br/tonico-benites/>. Acesso em: 7 jun. 2023.

MUSEUM COMMUNITY. **Installation of Morris and Burne-Jones tapestry, “Adoration of the Magi” at Exeter College Oxford**. YouTube, 7 jan. 2019. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=uWflaa3OJ94>. Accessed in: 7 jun. 2023.

MUSEUM EXHIBITION (ME) - **Acrylic or Glass Museum Display Cases**. c2023. Available at: <http://www.madesignstudios.co.uk/museum-design/museum-display-cases/>. Accessed in: 12 jun. 2023.

NUNES, Fabricio Vaz. As artes indígenas e a definição da arte. In: FÓRUM DE PESQUISA CIENTÍFICA EM ARTE, 7., 2011, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Fórum de Pesquisa Científica em Arte, 2011. Disponível em: <https://docplayer.com.br/45452196-As-artes-indigenas-e-a-definicao-da-arte.html>. Acesso em: 1 jun. 2023.

POLY(methyl methacrylate). In: MERCK. Darmstadt: Sigma-Aldrich, c2023. Available at: <https://www.sigmaaldrich.com/BR/pt/substance/polymethylmethacrylate123459011147>. Accessed in: 12 jun. 2023.

PRESERVATION EQUIPMENT. Why is Tyvek so good in conservation applications? In: Preservation Equipment. **Tyvek for Conservation**. Norfolk, c2023. Available at: <https://www.preservationequipment.com/Blog/Blog-Posts/Tyvek-for-Conservation>. Accessed in: 12 jun. 2023.

RAE, ALLYSON. **Cleaning and repair techniques for feathers**. 2010, UK. Available at: <https://www.icon.org.uk/asset/953B0E43-B894-4FFC-80FAADC92F2992B6/>. Accessed in: 25 de Fevereiro. 2022.

RESINEX. **PMMA - Polimetilmetacrilato**. Braga: Resinex, c2023. Disponível em: <https://www.resinex.pt/tipos-de-polimeros/pmma.html>. Acesso em: 7 jun. 2023.

RETKO, Ana Mairlene Moleta. **Arte Plumária Indígena Brasileira**. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uepg\\_hist\\_pdp\\_ana\\_mairlene\\_moleta\\_retko.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uepg_hist_pdp_ana_mairlene_moleta_retko.pdf). Acesso em: 20 de Fevereiro. 2022.

RETKO, Ana Mairlene Moleta. **Os Desafios Da Escola Pública Paranaense Na Perspectiva Do Professor Pde. Arte Plumária Indígena Brasileira**. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uepg\\_hist\\_artigo\\_ana\\_mairlene\\_moleta\\_retko.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uepg_hist_artigo_ana_mairlene_moleta_retko.pdf). Acesso em: 20 de Fevereiro. 2022.

RIBEIRO, Darcy. **O povo Brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

RIBEIRO, Darcy; RIBEIRO, Berta. **Arte Plumária dos índios Kaapor**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1957. Disponível em: [http://etnolinguistica.wdfiles.com/local--files/biblio%3Aribeiro-1957-plumaria/ribeiro\\_ribeiro\\_1957\\_arte\\_plumaria\\_OCR.pdf](http://etnolinguistica.wdfiles.com/local--files/biblio%3Aribeiro-1957-plumaria/ribeiro_ribeiro_1957_arte_plumaria_OCR.pdf). Acesso em: 1 jun. 2023.

RODRIGUES, Camila Fernandes. **Arte plumária indígena brasileira**. YouTube, 20 abr. 2021. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=8DvigmM6y3E&ab\\_channel=CAMILAFERNANDESRODRIGUES](https://www.youtube.com/watch?v=8DvigmM6y3E&ab_channel=CAMILAFERNANDESRODRIGUES). Acesso em: 1 jun. 2023.

ROMÁN, Rosa Lorena Torres, ALBA, Lilian García-Alonso (Coord.). **Conservación de arte plumario**. Coyoacán: Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, 2014. Disponible en: <https://www.encrym.edu.mx/Uploads/Publicaciones/PDF-54914.pdf>. Accedido en: 1 jun. 2023.

ROTOMOLDAGEM e extrusão: dois processos de transformação do plástico. In: Poliforma, Indústria de Plásticos. **Blog#POLIFORMA**. [S.l.], 15 jun. 2018. Disponível em: <https://poliforma.ind.br/artigos-blog/rotomoldagem-e-extrusao>. Acesso em: 8 jun. 2023.

SAID, Victor. **Processo de fabricação de acrílico**. 2012. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/VictorSaid/processo-de-fabricao-de-acrilico-15662034>. Acesso em 8 jun. 2023.

SÃO PAULO. A plumária resgata tradição indígena brasileira: segunda edição traz mais de 200 fotografias em 540 páginas que revelam a arte de cerca de 150 etnias. **Portal do Governo**, São Paulo, 23 set. 2002. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/eventos/especial-a-plumaria-resgata-tradicao-indigena-brasileira/>. Acesso em: 7 jun. 2023.

SETA, Isabel. **Raríssimo manto tupinambá que está na Dinamarca será devolvido ao Brasil; peça vai ficar no Museu Nacional**. G1, 28/06/2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia/noticia/2023/06/28/rarissimo-manto-tupinamba-que-esta-na-dinamarca-sera-devolvido-ao-brasil-peca-vai-ficar-no-museu-nacional.ghtml>. Acesso em: 20 jul. 2023.

SHEET PLASTIC. **Acrylic Vs perspex: What Are The Differences?** Are you looking for perspex alternative? Available at: <https://www.sheetplastics.co.uk/looking-for-perspex>. Accessed in: 5 jun. 2023.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2023.

SIMÕES, Diana Bulcão Duarte. **Desafios da conservação de objetos culturais plásticos em museus**. 2021. 132 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Conservação e Restauração) - Escola de Belas Artes. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/14709/1/DBDSim%c3%b5es.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2023.

SMALLCORP. **Portfolio**. c2023. Available at: <https://www.smallcorp.com/portfolio/>. Accessed in: 12 jun. 2023.

SMITH, Katy. Feathers are out and lace is in: exhibition changeover. In: The Bowes Museum. **The Bowes Museum Blog**. England, 2 may 2015. Available at: <https://thebowesmuseum.org.uk/feathers-are-out-and-lace-is-in-exhibition-changeover/>. Accessed in: 7 jun. 2023.

SOUZA, Ana Caroline Nascimento. Poluentes atmosféricos em museus: o ar que a arte “respira”. In: Universidade Federal do Ceará. **PET Química UFC**. Fortaleza, 21 fev. 2022. Disponível em: <http://www.petquimica.ufc.br/poluentes-atmosfericos-em-museus-o-ar-que-a-arte-respira/>. Acesso em: 8 jun. 2023.

TEIXEIRA, Lia Canola; GHIZONI, Vanilde Rohling. **Conservação preventiva de acervos**. Florianópolis: FCC Edições, 2012 (Coleção Estudos Museológicos, v. 1). Disponível em:

<https://www.cultura.sc.gov.br/downloads/patrimonio-cultural/colecao-estudos-museologicos>. Acesso em: 25 de março. 2022.

THE CONTAINER STORE. **Mod Acrylic Collection**. c2013. Available at: <https://www.containerstore.com/s/office/desktop-collections/mod-acrylic-collection/123>. Accessed in: 12 jun. 2023.

TUPINAMBÁ, Glicéria; VALENTE, Renata. **Manto Tupinambá**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2021. Disponível em: [https://www.museunacional.ufrj.br/see/objetos\\_manto\\_tupinamba.html](https://www.museunacional.ufrj.br/see/objetos_manto_tupinamba.html). Acesso em: 1 jun. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. PROJETO UM OUTRO CÉU. **Manto Tupinambá**. [202-]. Disponível em: <https://umoutroceu.ufba.br/exposicao/manto-tupinamba/>. Acesso em: 1 jun. 2023.

UNIVERSITY OF DELAWARE. **Materials information and technical resources for artists: storage, exhibition, and Handling**. [201-]. Disponible en: [https://www.artcons.udel.edu/mitra/Documents/MITRA\\_Storage\\_Exh\\_Handling.pdf](https://www.artcons.udel.edu/mitra/Documents/MITRA_Storage_Exh_Handling.pdf). Accessed in: 8 jun. 2023.

VELTHEM, Lúcia Hussak van. Plumária Tukano: tentativa de análise. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, n. 57, p. 1-29, fev. 1975. Disponível em: <https://repositorio.museu-goeldi.br/bitstream/mgoeldi/215/1/B%20MPEG%20Ant%20n57%201975%20VAN%20VELTHEM.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2023.

VENERANDA BIBLIOTECA AMBROSIANA. **Il restauro del mantello cerimoniale Tupinambá**. c2023. Disponível em: <https://www.ambrosiana.it/video/il-restauro-del-mantello-cerimoniale-tupinamba/>. Acesso em: 12 jun. 2023.

VENERANDA BIBLIOTECA AMBROSIANA. **The tupinambá' cloak, museosegreto 2019**. Milano, 21 fev. 2019. Disponível em: <https://www.ambrosiana.it/en/news/il-mantello-cerimoniale-tupinamba-museosegreto-2019/>. Acesso em: 12 jun. 2023.

VICENTE, Bianca Cristina Ribeiro. **Conservação preventiva de plumárias indígenas em acervos museológicos: avaliação das condições de conservação dos adornos plumários Ka'apor na coleção etnográfica do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Dissertação (Mestrado em Artes) - Escola de Belas Artes, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/EBAP-B4YTU5>. Acesso em: 1 jun. 2023.

VIEIRA, Aquila et al. Polimetilmetacrilato. **Revista Educação e Tecnologia**, [s.l.], p. 1-14, 2006. Disponível em: [http://www.faacz.com.br/revistaeletronica/links/edicoes/2006\\_02/edutec\\_aquila\\_polimetilmetacrilato\\_2006\\_2.pdf](http://www.faacz.com.br/revistaeletronica/links/edicoes/2006_02/edutec_aquila_polimetilmetacrilato_2006_2.pdf). Acesso em: 29 out. 2022.

YAMASHITA, Marina Mayumi; WATANNABE, Edna Tiemi Yokoti; PALETTA, Fátima Aparecida Colombo; SILVA, José Francisco da. Desinfestação por atmosfera anóxica: método utilizado pela Biblioteca do Conjunto das Químicas/USP. **Revista Digital de**



**Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 155-163, jan./abr. 2013. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/114579>. Acesso em: 8 jun. 2023.

VELTHEM, Lucia, Hussak, Van. **Artes Indígenas: Notas Sobre A Lógica Dos Corpos E Dos Artefatos**. Textos Escolhidos de Cultura e Arte Populares, v. 7, p. 19-29, 2010. Disponível em :<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tecap/article/view/12052/9434>. Acesso em: 20 jul. 2023.

VELTHEM, Lucia, Hussak, Van. **Evocar outras realidades: considerações sobre as estéticas indígenas**. In: Carla Damião; Caius Brandão. (Org.). Estéticas Indígenas. Colóquio de Estética da FAFIL. 1ed. Goiania: Gráfica UFG, 2019, v. 1, p. 15-42. Disponível em : [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/688/o/Esteticas\\_Indigenas\\_-\\_ebook.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/688/o/Esteticas_Indigenas_-_ebook.pdf). Acesso em: 20 jul. 2023.