
**Faculdade de Tecnologia de Americana “Ministro Ralph Biasi”
Curso Superior de Tecnologia em Têxtil e Moda**

Gleyse de Nazaré da Silva Barbosa

**TÊXTEIS MUSEALIZADOS:
os desafios da conservação preventiva**

Americana, SP

2022

**Faculdade de Tecnologia de Americana “Ministro Ralph Biasi”
Curso Superior de Tecnologia em Têxtil e Moda**

GLEYSE DE NAZARÉ DA SILVA BARBOSA

**TÊXTEIS MUSEALIZADOS:
os desafios da conservação preventiva**

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Têxtil e Moda, sob a orientação da Prof.^a Me Maria Adelina Pereira.

Área de concentração: Conservação Têxtil

Americana, SP

2022

Gleyse de Nazaré da Silva Barbosa

**Têxteis Musealizados:
os desafios da conservação preventiva**

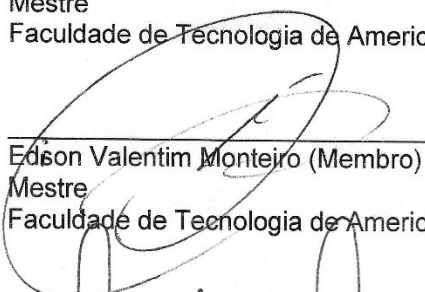
Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Curso Superior de Tecnologia em Têxtil e Moda pelo Centro Paula Souza – FATEC Faculdade de Tecnologia de Americana – Ralph Biasi.

Americana, 06 de dezembro de 2022

Banca Examinadora:

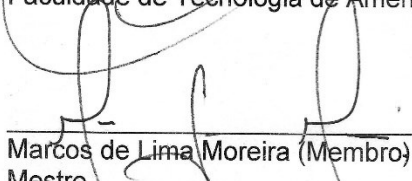


Maria Adelina Pereira (Presidente)
Mestre
Faculdade de Tecnologia de Americana, SP



Edson Valentim Monteiro (Membro)

Mestre
Faculdade de Tecnologia de Americana, SP



Marcos de Lima Moreira (Membro)

Mestre
PUC- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelas conquistas e por me conceder a saúde física e mental necessária para desenvolver este trabalho.

À professora Me. Maria Adelina Pereira pela confiança em aceitar e por disponibilizar seu tempo e conhecimento para ajudar com este trabalho. As minhas colegas de curso que no decorrer tornaram-se parceiras e minhas amigas, Luzia Lopes e Shirlei Marterello, quero ter para a minha vida.

Aos meus filhos, pela compreensão durante os momentos de ausência dedicados aos estudos.

A cada um que, direta ou indiretamente, contribuiu para que este projeto fosse finalizado.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar os objetos têxteis musealizados em suas diversas classes, contribuindo para um maior conhecimento dos materiais e estruturas que os constituem. Deste modo, se possa ter uma maior compreensão em como deve ser feita a salvaguarda e a conservação preventiva de tais objetos musealizados, mesmo que não se consiga prever o tempo real de vida desses objetos. Esse estudo, veio do trabalho realizado pela professora e orientadora, e por mim no Museu Casa da Hera, onde foi verificado a necessidade de realização de estudos que possam diretamente auxiliar em proteger a memória têxtil de nossa cultura. A metodologia que será utilizada é a pesquisa bibliográfica. Para solucionar tais questões, foi sugerido que periodicamente se faça a limpeza do espaço destinado a proteção, e se houver janelas neste espaço que se abra para ser feita usada a ventilação natural, e também a abertura das caixas, onde se encontram os objetos, para uma inspeção e assim se averigue a necessidade ou não de higienização do objeto.

Palavras chave: Fibras têxteis; Conservação preventiva; Agentes de deterioração.

ABSTRACT

The objective of this work is to present the textile objects in museums in their different classes, contributing to a greater knowledge of the materials and structures that constitute them. In this way, one can have a greater understanding of how the safeguarding and preventive conservation of such museum objects should be carried out, even if it is not possible to predict the real-life span of these objects. This study came from the work carried out by the teacher and advisor, and by me at the Casa da Hera Museum, where the need to carry out studies that could directly help protect the textile memory of our culture was verified. The methodology that will be used is the bibliographical research. To resolve such issues, it was suggested that the space intended for protection be periodically cleaned, and if there are windows in this space, that they be opened to allow natural ventilation, and also the opening of the boxes, where the objects are located, to an inspection and thus determine whether or not the object needs to be cleaned.

Keywords: Textile fibers; Preventive conservation; Spoilage agents

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Reserva Técnica do Museu da UFMG	16
Figura 2 - Reserva Técnica (Projeto da Reserva Técnica do Museu de Arte Sacra)	16
Figura 3 - Vestido utilizado pela princesa Isabel na assinatura da Lei Áurea (13 de maio 1888)	17
Figura 4 - Vestido utilizado pela princesa Isabel na assinatura da Lei Áurea (13 de maio de 1888)	18
Figura 5 - Traje completo das escravas	18
Figura 6 - Iluminação de museus com Leds	21
Figura 7 - Iluminação de museus com Leds	21
Figura 8 - Luxímetro digital	22
Figura 9 - Higrotermógrafo registrador	23
Figura 10 - Modelos de equipamentos para a umidade relativa e da temperatura	24
Figura 11 - Higienização do objeto musealizados	25
Figura 12 - Agentes químicos	26
Figura 13 - Materiais utilizados na conservação e restauração	28
Figura 14 - Materiais utilizado na conservação e restauração	28
Figura 15 - Fluxograma e Classificação de Fibras Têxteis	31
Figura 16 - Bicho-da-seda	33
Figura 17 - Fios da seda	33
Figura 18 - Lã tosquiada	35
Figura 19 – Ovelha	35
Figura 20 - Planta do algodão	37
Figura 21 - Estágios do algodão	37
Figura 22 - Fibra do linho	38
Figura 23 - Planta do linho	39
Figura 24 - Planta do sisal	40
Figura 25 - Fibra de sisal	40
Figura 26 - Caule do cânhamo	41
Figura 27 - Plantação do cânhamo	41
Figura 28 - Tear musealizado na cidade de Dundee-Escócia	42

Figura 29 - Plantação de juta	43
Figura 30 - Fibra da juta	43
Figura 31 - Fibra de rami	44
Figura 32 - Planta do rami	44
Figura 33 - Processo da fibra da viscose	46
Figura 34 - Fibra de poliamida	47
Figura 35 - Fibra de poliamida	47
Figura 36 - Manta acrílica (PES)	48
Figura 37 - Fibra de poliéster	48
Figura 38 - Tyvek	49
Figura 39 - Tyvek visto em microscópio	49
Figura 40 - Tecido não-tecido	51
Figura 41 - Foto microscópica do tecido não-tecido (Microscópio ótico registra TNT, as fibras e os poros formados (Imagem captada pelo professor Herbert Winnischofer	51
Figura 42 - Incêndio no Museu Nacional – RJ (02/09/2018)	53
Figura 43 - Vandalismo no quadro Monalisa – Museu do Louvre (29 de maio de 2022)	53
Figura 44 - Centro Histórico de Veneza	54

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. CONSERVAÇÃO PREVENTIVA.....	14
3. RESERVA TÉCNICA.....	15
4. CONSERVAÇÃO DE TÊXTEIS MUSEOLÓGICOS	17
4.1 Agentes agressivos aos têxteis existentes nos museus	19
4.2. Agentes de deterioração	20
4.2.1. Iluminação	20
4.2.2. Temperatura	22
4.2.3 Umidade relativa do ar.....	23
4.2.4. Agentes biológicos.....	24
4.2.5 Agentes químicos	25
5. ALTERNATIVAS DE MATERIAIS DE CONSERVAÇÃO	27
6. FIBRAS TÊXTEIS.....	30
6.1. Fibra têxtil natural.....	32
6.1.1 Seda (S).....	32
6.1.2 Lã (WO)	34
6.2 Fibra têxtil vegetal	36
6.2.1 Algodão (CO).....	36
6.2.2 O algodão no Brasil	37
6.2.3 O linho (CL)	38
6.2.4 Sisal (SI)	39
6.2.5 Cânhamo (CA).....	40
6.2.5.1 O cânhamo no Brasil	41
6.2.6 Juta (CJ)	42
6.2.7 Rami (CR).....	43
6.3 Fibra têxtil química	45
6.3.1 Viscose (CV).....	45
6.3.2 Poliamida (PA).....	46
6.3.3 Poliéster (PES)	47
6.3.4 Tyvek	49
6.3.5 Tecido não-tecido (TNT)	50
7. GESTÃO DE RISCOS	52

7.1 Riscos externos	52
8 CONCLUSÃO.....	56
REFERÊNCIAS	57

1 INTRODUÇÃO

Os tecidos nos acompanham ao longo da nossa vida, e marcam todos os rituais pelo qual passamos desde o momento em que nascemos, até o momento da nossa morte. Cada sociedade manifesta as passagens: culturais, sociais e as tradições dos seres humanos que fazem parte desta comunidade. Os museus e suas reinvenções contemporâneas tornaram-se ambientes conceituado da memória.

O presente estudo busca ser um ponto de auxílio para a construção de uma solução para salvaguardar o patrimônio têxtil dos museus no Brasil. De modo que não ocorram danos por contaminação fúngica, bacteriana, ou a infestação de pragas como baratas, traças e roedores.

Existem poucos estudos específicos sobre a área de atuação na conservação de têxteis no Brasil, já que esta começou a ser analisada a partir de 1980, no Brasil.

Os espaços museológicos no Brasil em sua maioria são adaptados para tornarem-se museus, uma vez que são construções residenciais antigas que acabam se tornando o próprio Patrimônio Tombado. Deste modo, se transformam em museus, como é o caso do Museu Casa da Hera, cuja construção data de 1836. Porém, em 1952 tornou-se Patrimônio Histórico Nacional e nos anos de 1968, alterou o nome para Museu Casa da Hera.

Sua reserva técnica está adaptada em um dos cômodos da casa, o que impossibilita que a mesma tenha as suas necessidades plenamente atendidas. o próprio entorno do Museu (é uma chácara com aproximadamente 33 mil metros quadrados), tem o clima muito úmido regional, acabando por contribuir com a instabilidade da temperatura e da umidade relativa. Desta forma, se torna um macroambiente, propício para a proliferação de micro-organismos dentro da instituição. Seus administradores reconhecem essas questões e buscam constantemente soluções para que o acervo esteja protegido.

A hipótese deste trabalho originou-se no decorrer de um serviço realizado pela professora e orientadora Maria Adelina e pela aluna Gleyse (autora deste trabalho), no Museu Casa da Hera, localizado na cidade de Vassouras, no estado do Rio de Janeiro. Sendo concluído no período de 13 de janeiro a 04 de fevereiro de 2022.

Percebeu-se durante este serviço no Museu Casa da Hera, que foram encontradas várias situações e variáveis que os museus brasileiros enfrentam, e que

são prejudiciais aos têxteis museológicos. Tais como: climatização incorreta, acarretando temperatura e umidade relativa inapropriadas, sujeidade, exposição incorreta; excesso de luminosidade, tanto natural quanto artificial, acarretando no esmaecimento das cores; a fragilização do tecido e a falta de reserva técnica eficiente. Apenas algumas situações que podem ocorrer dentro da conservação preventiva e que devem sempre serem amenizadas ou sanadas, para que o acervo têxtil possa manter-se o mais estável possível e assim não perder as suas características físicas e estéticas.

A metodologia será a pesquisa bibliográfica, que consistiu em parte do trabalho como assistente que realizou no Museu Casa da Hera.

Como resultado deste período do serviço no Museu, percebeu-se que o trabalho museológico é para ser exercido em conjunto tanto com a comunidade cívica e com os profissionais, pois, devem trabalhar juntos para manter tanto o espaço do prédio do museu (uma vez que o espaço é de toda a comunidade), quanto o seu acervo e história que no mesmo encontram-se salvaguardado. Em tratando do acervo, os profissionais devem ser estudiosos treinados, detentores dos conhecimentos para que tenham a aptidão no tratamento com o acervo.

2. CONSERVAÇÃO PREVENTIVA

A conservação preventiva é um conjunto de estratégias e ações que visam estabilizar ou minimizar os fatores de degradação de um objeto. Devem ser realizadas através de um diagnóstico prévio que identifique as condições ambientais em que o item de acervo se localiza, composição de materialidade do mesmo, condições de armazenagem, entre outros aspectos com o estado de estabilidade que o objeto se encontra ao chegar no museu.

O IBRAM (2013, p. 23), informa que a preservação, parte dos princípios de que:

Todas as medidas e ações para proteger o bem cultural dos diferentes riscos a que pode estar submetido. Mais abrangente que conservação, inclui ainda gestão do patrimônio, controle documental, monitoramento ambiental, recursos financeiros e humanos, acondicionamento e armazenamento adequados e, sobretudo, o estabelecimento de políticas que garantam o acesso à informação e a difusão ao público.

Essas medidas são essencialmente preventivas, pois a principal função na conservação preventiva dos têxteis musealizados é o controle da biodegradação, as ações mecânicas e a deterioração química dos itens do acervo, de modo que possa evitar ações mais invasivas, como a restauração ou até mesmo a intervenção dos objetos têxteis museológicos. Para tanto, deve-se instituir um programa de conservação periódica. A conservação preventiva busca atenuar tais fatores para que o tempo de vida das peças prolongue-se, mesmo quando não se possa determinar o real tempo de vida dos objetos têxteis. Para tanto a conservação preventiva é importante para que o acervo perdure e seja fonte de estudo e ensino pelo maior período possível.

3. RESERVA TÉCNICA

Compreender os fatores que comprometem os espaços museológicos, também é imprescindível para a gestão do acervo, desde o conhecimento dos materiais, métodos de produção e modo em que possam estar salvaguardados, trazendo uma concepção mais abrangente desses objetos.

A reserva técnica por ser o espaço responsável a proteção do acervo, tem o seu acesso restrito aos profissionais responsáveis que trabalham nos museus. Ele tem como objetivo primordial a tomada de medidas e ações necessárias para preservar e mitigar qualquer eventual dano ao acervo.

A reserva técnica, vem desempenhando uma importante função e por esta razão deve de ser pensada e projetada para excluir a interferência do meio à sua volta, podendo cumprir sua principal função que é a de manter os objetos museológicos bem conservados, sem nenhuma ressalva.

Deve também ser verificada a exclusão de todas oscilações de temperatura e umidade relativa, que são prejudiciais aos artefatos têxteis. Pois, todos são materiais higroscópicos (absorvem a água que em forma de vapor que está no ambiente). Esse processo provoca a expansão das fibras, causando danos muitas vezes irreparáveis.

Por esta razão é de suma importância a proteção e conservação dos objetos têxteis museológicos, já que os mesmos contam toda a história social, cultural, econômica e política da sociedade e assim elucidar as próximas gerações no que diz respeito ao modo de vida e de sua posição social e econômica.

Dentre outros aspectos que alteram a durabilidade do tecido, está a poeira (partículas de origem diversa suspensas no ar), podendo causar danos ao têxtil museológico; especialmente aos que são compostos de materiais orgânicos, como alguns têxteis de fibras naturais.

As figuras abaixo ilustram um pouco de como deve ser a guarda do acervo, e mostra um projeto de reserva técnica. Tais projetos levam em consideração o tamanho do acervo e do espaço disponível para se montar uma reserva técnica. Busca também ser pensados e estudados juntamente com os profissionais responsáveis pelo acervo, tendo em mente quais objetos que pertencem ao museu.

Figura 1- Reserva Técnica do Museu da UFMG



Fonte: UFMG (08/06/2020)

Figura 2- Reserva Técnica (Projeto da Reserva Técnica do Museu de Arte Sacra)



Fonte: Museu de Arte Sacra e Museu do Estado de São Paulo (04/04/2015)

4. CONSERVAÇÃO DE TÊXTEIS MUSEOLÓGICOS

“Desde tempos imemoriais, os tecidos têm sido usados como artigos cotidianos para a proteção dos seres humanos do calor e do frio” (FLURY-LEMBERG, 1988, p. 13 *apud* VIANA e NEIRA, 2010, p. 206). Nesse sentido, é importante em manter tais objetos salvaguardados para o estudo e compreensão do modo de viver do ser humano.

Conhecer a natureza do objeto é o primeiro fator a ser considerado, para o entendimento dos materiais que o compõem, o seu estado e fragilidade física e química.

Portanto, é de vital importância, conhecer e estudar todo os materiais que constituem o artefato têxtil museológico, para retardar a degradação natural dos materiais que os constam e assim preservar a integridade física e histórica.

Exemplo disso, são as fotografias elencadas abaixo que mostram as pessoas e como viviam, qual sua classe social, apresentando todo um contexto histórico da sua época, no qual estavam inseridas.

Figura 3 - Vestido utilizado pela princesa Isabel na assinatura da Lei Áurea (13 de maio 1888)



Fonte: Museu do Traje – Instituto Feminino da Bahia (2002).

Figura 4 - Vestido utilizado pela princesa Isabel na assinatura da Lei Áurea (13/ 05/1888)



Fonte: Museu do Traje – Instituto Feminino da Bahia (22/10/2022)

Figura 5 - Traje completo das escravas



Fonte: Museu do Traje – Instituto Feminino da Bahia (22/10/2022)

Estudar os objetos têxteis, tecidos e o vestuário do qual são feitos, são exigidas certas habilidades como salienta Andrade (2006, p. 74) que ressalta, para que a *“leitura” de uma roupa não há como encurtar caminhos: é necessário passar por um procedimento metodológico de pesquisa, que abrangeria, em sua opinião, minimamente cinco questões:*

- 1) Observação das características físicas, na busca de evidências internas do objeto; através da percepção sensorial;
- 2) Descrição ou registro daquilo que está sendo estudado através de desenhos, descrição verbal ou escrita, gráficos, fotografias, maquetes, plantas baixas e mapas;
- 3) Identificação, que implica no reconhecimento, associando material aprendido anteriormente com o que é percebido no objeto;
- 4) Exploração ou especulação do problema, que é a fase do levantamento de hipóteses, discussão e questionamentos que surgem a partir das etapas anteriores;
- 5) Pesquisa em outras fontes e programa de pesquisa, que é o desenvolvimento de um programa de estudos que parte da análise de um objeto e se expande pela formulação de hipóteses.

Observa-se a importância do vestuário (SIMILI 2016) ainda nos ressalta que, as potencialidades das roupas nas pesquisas históricas sugerem múltiplos caminhos e abordagens. [...] Captar e acompanhar nas roupas os fluxos das mudanças históricas, sociais e culturais em diferentes tempos e espaços; dimensionar as histórias do vestir e das vestimentas que as indumentárias dos personagens carregam e comunicam; perceber os processos de significação do vestuário desenvolvidos pelas pessoas nas relações sociais, bem como as linguagens simbólicas que movimentam os usos das vestes, instituem-se como recursos para explorar os vestuários nas narrativas históricas.

Pode perceber através do estudo, compreender o contexto histórico, de manufatura, produção, fiação, tecelagem, de modelagem dentre outros aspectos dos têxteis pode não ser algo tão simples quanto parece. Para isto, é necessário que o conservador e curadores, tenha esse olhar acurado para as mais diversas formas que os têxteis podem oferecer. A partir de todo esse levantamento multidisciplinar que se faça do objeto têxtil museológico, que se possa estabelecer o melhor método de salvaguarda ou/e o melhor tratamento de conservação preventiva do objeto.

4.1 Agentes agressivos aos têxteis existentes nos museus

Os têxteis em sua maioria são materiais higroscópicos, ou seja, absorvem a umidade, e ainda existe a possibilidade de possuírem matéria orgânica. Deste modo uma climatização inadequada, ou seja, a umidade relativa do ar já se torna um inimigo dos têxteis. A iluminação imprópria também acaba por ser péssima para os tecidos musealizados, podem perder sua Colorimetria e o calor emitido pela luminosidade

indevida ressaca suas fibras. Esses fatores incidem diretamente na conservação dos têxteis, tornando-os mais suscetíveis a pragas, deformações, descamação, rachaduras e deteriorações de suas estruturas.

4.2. Agentes de deterioração

De maneira abrangente, os agentes de deterioração, são todos aqueles (insetos, fungos, temperaturas e umidade, químicos, luz, etc.) que levam os objetos musealizados a um estado de instabilidade física ou química, comprometendo sua integridade e também a sua existência. O objetivo da conservação preventiva é o de mitigar os possíveis danos que sejam feitos pelo tempo ou até mesmo por qualquer um dos agentes de deterioração, buscando preservar a sua integridade física, histórica e cultural.

4.2.1 Iluminação

Toda luz é nociva, seja natural, fluorescente ou incandescente, podendo causar o esmaecimento dos objetos têxteis. Para os objetos têxteis, em especial os de natureza orgânica, as recomendações de luz ou a iluminação são de 50 lux. Deve-se manter apagada as lâmpadas onde estão guardados os objetos têxteis, pois as mesmas podem causar umidade ou até mesmo queima cromática, se for mantida acesa por longos períodos. A luz solar também deve ser eliminada de tais áreas, causando os mesmos danos que a luz artificial, que é a queima cromática.

Para evitar essa questão com a luz solar, se faz necessário colocar cortinas do tipo *blackout* nos ambientes que tenham janelas. A luz ideal para a exposição de objetos têxteis é a de fibra ótica, por não apresentar raios ultravioletas e infravermelhos, inibindo assim a geração de calor.

Figura 6 - Iluminação de museus com *Leds*



Fonte: Erco (02/10/2022)

Figura 7 - Iluminação de museus com *Leds*



Fonte: Erco (02/10/2022)

Para a medição e controle da intensidade da iluminação dentro de ambientes internos, é utilizado o **luxímetro**, instrumento que detecta a intensidade da iluminação por lúmens que incidem em metro quadrado. Portanto é importante entender qual o tipo de luz que incide nos objetos têxteis, para se poder colocar a luz mais adequadas.

Figura 8 - Luxímetro digital



Fonte: Akso (02/10/2022)

4.2.2 - Temperatura

As oscilações rápidas de temperatura são prejudiciais de acordo com o material do objeto. Em especial os objetos orgânicos mais que sofrem a degradação da temperatura e umidade relativa são: têxtil, papel, madeira, plumas, couro e marfim.

Atentar-se as oscilações de temperatura, em especial no caso dos objetos têxteis, pois as temperaturas elevadas alteram a umidade no ambiente, já que alguns dos objetos têxteis podem ser orgânicos e o que por sua vez são higroscópicos proporcionando o crescimento de agente biológico. Em especial nas fibras naturais e orgânicas. Outra situação que merece atenção sobre as oscilações de temperatura nos objetos têxteis é a expansão e contração, que exerce uma pressão direta nos materiais têxteis, provocando deformidades aos mesmos. A temperatura recomendada para a guarda dos objetos têxteis é de mínimo 21°C e a máxima de 23°C, sendo que a umidade não pode ultrapassar 50%.

Figura 9 - Higrotermógrafo registrador



Fonte: Casadarobótica (02/10/2022)

4.2.3 Umidade relativa do ar

A umidade relativa é a quantidade de vapor de água presente no ambiente com a quantidade máxima de vapor de água que o mesmo pode suportar a uma determinada temperatura. Valores acima de 60% favorecem o crescimento biológico e os valores abaixo de 40% podem ocasionar quebras e deformações dos objetos têxteis.

Portanto, a necessidade de manter de manter o ambiente controlado, com equipamentos de climatização, tais como: ar condicionado, umidificador e desumidificador é vital para a preservação dos objetos museológicos. O uso de aparelhos digitais, tais como: data loggers digital, psicrômetro, higrotermógrafo registrador, higrômetro que facilitem a identificação da climatização do ambiente.

Figura 10 - Modelos de equipamentos para o controle da umidade relativa e da temperatura



Fonte: Abradigital (02/10/2022)

4.2.4. Agentes biológicos

Os agentes biológicos estão presentes nos animais, fungos, microrganismos ou plantas. Para o não favorecimento de microambientes, deve ser feita limpeza periódica, dando atenção aos objetos que contenham fibras orgânicas em especial as lãs e sedas, permitindo a circulação de ar com as janelas abertas (desde que tenham telas).

A monitoração da umidade e a temperatura do ambiente também devem ser verificados periodicamente. E sempre que chegar novos materiais, deverá ser encaminhado a quarentena e para a higienização adequada.

No caso de infestação por insetos, obrigatoriamente realiza-se a anoxia (suspensão de oxigênio) aos objetos infestados. O uso de tratamentos com químicos, colocando todos os objetos em quarentena, seladas com polietileno.

Figura 11- Higienização do objeto musealizado



Fonte: USP (reserva técnica) 02/11/2022

4.2.5 Agentes químicos

São compostos que prejudicam o ambiente museológico e os acervos. Tais compostos encontram-se nos estados: líquido, sólido e gasoso. Os objetos têxteis liberam mesmo que em baixa concentração, substâncias voláteis que são perigosas para os acervos, como a lã que pode emitir composto de enxofre.

Para a prevenção periódica é vital a averiguação do acervo:

- 1) Inspeccionar o sistema de climatização para a realização da limpeza ou troca dos filtros;
- 2) Aspirar o pó das reservas técnicas (sempre com todo o cuidado pertinente ao acervo), sempre usar luvas para o manuseio do acervo, evitando assim o contato;

3) Utilizar todo material disponível para fazer a medição dos poluentes.

Figura 12 – Agentes químicos



Fonte: Multee (02/10/2022)

5. ALTERNATIVAS DE MATERIAIS DE CONSERVAÇÃO

A escolha dos materiais é importante, entretanto antes de qualquer outro procedimento, deverá considerar o artefato com qual se tem em mãos. Compreender seu contexto histórico, analisar o material do qual foi produzido, estudar o método que possivelmente se pode trabalhar, fotografar, ou seja, deixar registrado o máximo de informações que sejam possíveis, e somente depois de todas essas providências tomadas. Desta forma, serão escolhidas as matérias, seja para apenas uma higienização ou se for necessário, o restauro do artefato, pois só tais análises do objeto como já foi dito poderá elucidar o melhor procedimento a ser iniciado.

De acordo com Mendes (2011), antes de iniciar qualquer procedimento, é importante conhecer a natureza do artefato que se está trabalhando, tanto material da obra em si, quanto o material ao qual a obra será exposta para sua higienização, conservação ou restauro (futuro), tais conhecimentos é de grande relevância. O conhecimento dos materiais ao qual o artefato é exposto no momento de sua conservação, será um determinante para se saber qual material pode vir a ser utilizado em uma futura suposta restauração.

Atualmente o mercado já dispõe de materiais tais como: tecido naotecido, crepeline, placa ou caixa de polipropileno, espuma de polietileno, bandagem tubular cirúrgica, alfinetes, papel Filifold, enchimento de poliéster, fita cadarço de algodão.

A partir da avaliação de estabilidade ou vulnerabilidade que o profissional fará do objeto têxtil, é onde se terá o conhecimento de quais os procedimentos e materiais necessários, que se é utilizado para a higienização conservação, restauração ou até mesmo uma intervenção (está em último caso), do objeto têxtil. Analisa-se de maneira simplificada os conceitos de conservação preventiva e de intervenção:

[...] escolher materiais deve ser um processo rotineiro. Por um lado, deve-se saber para qual finalidade o material será usado e ter a certeza de que ele apresenta as características necessárias. Por outro lado, a natureza dos artefatos que ficarão na presença do material deve ser conhecida. (MENDES, 2011, p. 135).

Figura 13 - Materiais utilizados na conservação e restauração



Fonte: Coletordigital (02/10/2022)

De acordo com a experiência de Mendes (2011), o profissional deve ter sempre em mente de que é preciso fazer uma avaliação de vulnerabilidade no primeiro momento. Essa avaliação é feita de maneira visual do objeto, seja por fotos ou com objeto diante de si. Por escrito, será analisada todas as dificuldades encontradas no artefato. Para assim poder organizar um plano prático de trabalho da conservação ou de restauração do objeto têxtil.

Figura 14 - Materiais utilizado na conservação e restauração



Fonte: Coletordigital (02/10/2022)

O estado de conservação de um objeto está inerentemente ligado ao material no qual foi elaborado, na sua técnica construtiva e na trajetória das condições de armazenagem de exposição. Quando um objeto é mantido em condições adequadas de guarda e exposição, os fatores de degradação são estabilizados, necessitando apenas a sua manutenção.

Os procedimentos preventivos de conservação são: higienização, controle de micro-organismos e insetos, embalagens de proteção, manuseio correto, entre outros.

Entretanto quando se trata de montar um plano de trabalho do restauro, a identificação da fibra vem em primeiro lugar. Uma vez que a partir da identificação da fibra do objeto, se é uma fibra animal (lã), natural (linho, algodão), protéica (seda), ou até um sintético (acetato), é que se dará a avaliação do procedimento de restauro do objeto têxtil. É de suma importância, saber como elas reagem ao contato com água, tipo de corante, e se existe um tipo de acabamento superficial que deve ser preservado, e que tipos de mancha se apresenta no material.

6 FIBRAS TÊXTEIS

Desde a pré-história, o homem vem buscando um modo de proteger o corpo das intempéries do clima, porém foi no período neolítico que os arqueólogos e historiadores encontraram o primeiro vestígio de tecelagem.

Como ainda sugere (PEZZOLO,2017, p.117):

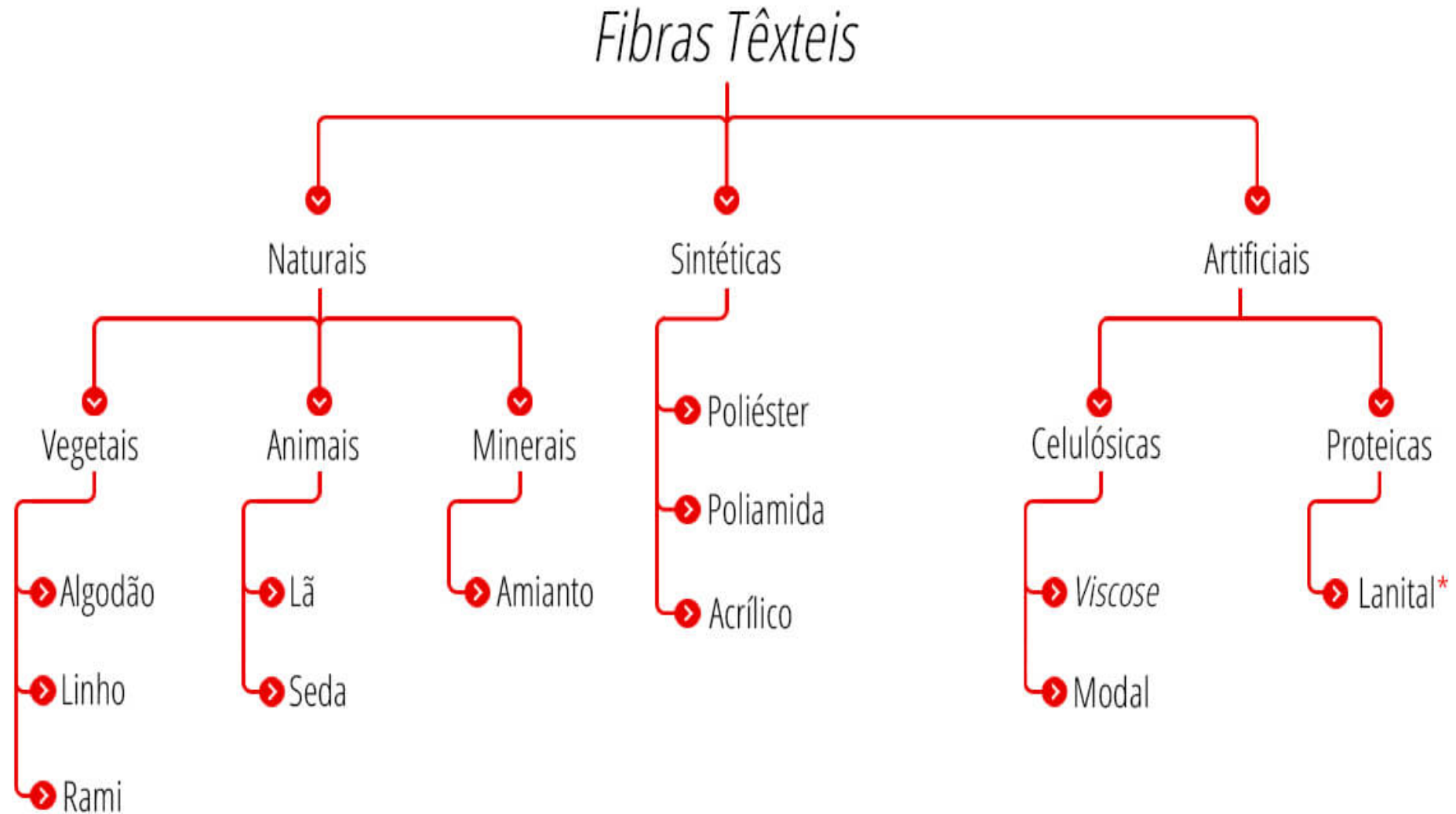
as fibras antes de se tornarem fios, são preparadas para que se tornem homogêneas e paralelas. Elas passam por uma série de máquinas que as limpam, estiram-nas e lhes dão torção. Graças a esse processo, os fios obtêm coesão necessária para entrarem no tear. Quando saem, já em forma de tecido, o chamado beneficiamento tem início. Nessa etapa, o tecido é preparado para o tingimento e a estampagem, além de vários processos de acabamento direcionados aos aspectos, ao toque, à impermeabilização, etc.

Nesse sentido Pezzolo (2017, p.118), ainda nos salienta que: *...as fibras, como matéria-prima para a elaboração de tecidos foram durante muito tempo obtidas apenas de animais e de plantas*`. Com o passar do tempo, e as necessidades humanas foram transformando-se, além das fibras naturais, surgiram as fibras químicas como mostra *Fashionary* (2020, p.15): “ [...] *As fibras podem ser brevemente classificadas em três tipos: natural, regenerada e sintética. As fibras são escolhidas por suas propriedades, e usadas sozinhas ou combinadas, dependendo das propriedades desejadas*`. (tradução nossa)

Para que se compreenda o que são fibras têxteis, Pereira (2009, p. 06), define: *“É a unidade da matéria, caracterizada por sua flexibilidade, finura e elevada proporção entre comprimento e finura, cujas propriedades a tornam capaz de ser transformadas em fio*`.

Nesse sentido, (PEREIRA, 2017, p.06) ainda mostra o complemento de definição de que são fibras químicas, *“...definição também se aplica para determinar o tamanho de uma fibra química quando está se apresenta cortada segundo distintos comprimentos e corte, correspondendo assim ao termo inglês “staple”*`.

No Fluxograma de fibras têxteis abaixo, visualiza-se as classificações das fibras: naturais, sintéticas e artificiais que já fazem parte do acervo museológico. Desta forma, é imprescindível o seu conhecimento, para a criação de um plano de ação para a salvaguarda dos mesmos.

Figura 15 – Fluxograma e Classificação de Fibras Têxteis

Fonte: Florisa (29/10/2022)

Desta maneira (PEREIRA, 2017, p.07) declara que:

[...] as fibras, tanto os naturais como as não naturais diferem-se de inúmeras maneiras. Cada qual possui características e propriedades diferentes, sejam as dimensões de suas cadeias moleculares, cristalinidade, as cores, massa específica, elasticidade, hidrofiliidade e muitas outras que irão conferir ao tecido aplicações diversas.

Visto posto, é de total relevância os conhecimentos das fibras do objeto, sendo a partir de tais análises do objeto têxtil que se terá como proceder com o modo de tratamento preventivo.

6.1 Fibra têxtil natural

As fibras naturais são as fibras que já se apresentam na natureza necessitando apenas de alguns processos físicos para transformá-las em fios. Elas estão divididas em: animais, minerais e vegetais. Para elucidar de melhor maneira (PEREIRA, 2017, p.08):

[...] ainda nos mostra que, as fibras animais também são conhecidas como fibras proteicas por possuírem na sua estrutura química básica a composição de aminoácidos. Todas as fibras protéicas contém os elementos carbono, hidrogênio, oxigênio e hidrogênio em sua composição. Em cada fibra proteica estes elementos são combinados em diferentes quantidades e em diferentes formas moleculares. Como resultado, as propriedades de cada fibra tendem a serem conseqüentemente muito diferentes umas das outras, conferindo ao tecido diversas propriedades, cores texturas, etc.

A fibra têxtil animal pode ser: Seda, lã, Lhama, etc.

6.1.1 Seda (S)

A descoberta do uso da seda teve seu início na China, por volta de 3.000 anos a.C, sendo obtida do bicho -da -seda. De filamento contínuo, podendo chegar entre 450m a 1000 m de comprimento. A seda absorve e libera umidade rapidamente podendo chegar aos 11%.

A seda é a mais resistente das fibras naturais, eliminando a sujeira e a poeira rapidamente e o tecido branco pode amarelecer. A seda na temperatura de 130° C acaba por se decompor e acima de 300°C se carboniza. Ela é sensível aos álcalis, e

não tem resistência a alguns ácidos minerais concentrados. A seda possui alta capacidade de reflexão de cor, e tem uma excelente aceitação do tingimento. Porém, exposta a luz solar tem perda acentuada de sua resistência e também tem perda da sua cor.

Figura 16 Bicho-da-seda



Fonte: CPT (26/10/2022)

Figura 17 Fios da seda



Fonte: CPT (26/10/2022)

6.1.2 Lã (WO)

A lã é uma fibra natural protéica obtidas das ovelhas. Existem mais de 200 espécies em todo mundo. A maioria das lãs é branca amarelada ou marfim. Porém algumas podem ser pretas, marrons ou cinzas. As ovelhas são as espécies de animais mais antigas desde a pré-história, quando os humanos primitivos a usavam para cobrir seus corpos e assim o proteger das intempéries do clima. É uma fibra nobre, que tem como característica de conservação térmica, que vem sendo utilizado desde a idade da pedra.

A lã é a fibra mais higroscópica das fibras têxteis, podendo absorver até 30% do seu peso. As fibras da lã são obtidas da tosquia das ovelhas. O pêlo é então tratado com produtos químicos para remover a gordura da lã e as pragas antes do uso e o branqueamento é frequentemente necessário para a lã branca.

A lã é uma fibra mais frágil que o linho e o algodão. As características dela são:

- Enfraquece quando molhada;
- Retêm o calor;
- Tem alta elasticidade e são fibras naturais consideradas extensivas;
- Absorve mais umidade que o algodão;
- Desbota e enfraquece sob a luz solar;
- O mofo se desenvolve quando a lã está úmida, podendo promover possível irritação sob a pele;
- Tem a tendência a encolher quando molhada;
- Biodegradável;
- Não resiste aos ácidos concentrados.

Figura 18 Lã tosquiada



Fonte: Tricoteiras (25/07/2021)

Figura 19 Ovelha



Fonte: Tricoteiras (25/07/2021)

6.2 Fibra têxtil vegetal

As fibras vegetais são provenientes da grande diversidade das folhas, caules e de sementes de algumas plantas. As fibras vegetais também são formadas por celulose natural, e são chamadas de fibras celulósicas naturais.

Embora as fibras vegetais detenham composição químicas semelhantes, as mesmas detêm capacidades mecânicas, físicas e de aparência muito diferentes umas das outras. Toda essa diferença entre decomposição pode ser observada nos produtos produzidos com as fibras vegetais.

6.2.1 Algodão (CO)

O algodão é uma fibra vegetal, cultivada a mais de 6000 anos, encontrada pela primeira vez em tecido por volta de 3000 a.C no Paquistão. Foi levado para Europa por comerciantes árabes.

Fibra de sementes proveniente do algodoeiro, suas fibras crescem aderidas às sementes dentro de seu capulho, que se abre quando maduro.

Planta de porte pequeno, com cerca de 1,20m de altura, e o comprimento de sua fibra varia entre 24 mm e 38 mm. A qualidade da fibra do algodão se dá de acordo com seu comprimento, finura, cor e pureza.

Existem variedades de algodão, tais como, o algodão orgânico e o algodão com coloração, o que permite que esta fibra têxtil seja a principal fibra no mundo.

Suas características e qualidades:

- Durabilidade, inclusive quando molhada.
- Fibra higroscópica;
- Aceita bem o tingimento, porém desbota facilmente;
- Não tem estabilidade e tende a encolher;
- Proporciona conforto e maciez;
- Versatilidade de uso e inclusive de combinação com outras fibras naturais e as sintéticas.

6.2.1.1 O algodão no Brasil

O Brasil detém a quarta maior produção de algodão mundial, chegando a produzir cerca 2000 kg/hectare. Sendo que o maior líder de produtividade do cultivo do algodão encontra-se nas regiões do Serrado. A cultura da planta do algodão, compreende a rotação de cultura como que uma alternância regular e ordenada no cultivo de diferentes espécies em sequência sazonal, em determinada área de plantio, evitando assim o empobrecimento do solo.

Tal planejamento do plantio do algodão faz com que 92% de todo nosso cultivo do algodão seja irrigado com água da chuva, e as fazendas de plantio sejam mapeadas com drones, o que permite 86% de todo o algodão produzido no Brasil tenha o certificado de sustentabilidade.

Figura 20 Planta do algodão



Fonte: buqueessencias (27/10/2022)

Figura 21: Estágios do algodão



Fonte: buqueessencias (27/10/2022)

6.2.3 O Linho (CL)

É uma das fibras naturais mais forte e antiga do mundo e é extraída de plantas herbácea da espécie *Linum usitatissimum*. É uma fibra rígida com um brilho natural, seus caules medem entre 80 cm a 120 cm. Sua cor varia entre o castanho claro, marfim e o cinza.

Cerca de 5000 anos a.C., os egípcios já usavam o linho para produzir o tecido, para vestir faraós e rainhas do Egito, e também foi usado para cobrir suas múmias.

Seu cultivo é rápido e fácil, não necessitando de muita água para sua irrigação. Na colheita a planta é arrancada pela raiz, para um melhor aproveitamento do seu caule.

É uma fibra natural vegetal que tem como características:

- Fibras brilhantes ligeiramente sedosas;
- Resistentes a altas temperaturas;
- Durável e rígida;
- Respirável, e fresca para usar no verão;
- Baixa elasticidade;
- Absorve e libera umidade muito rápido;
- Fibra difícil para tingir e branquear;
- Suaviza e enfraquece após o uso e lavagem;
- Propenso a enrugar, pois é uma fibra antiestática e biodegradável.

Figura 22 Fibra do linho



Fonte: naraguichontexti (28/10/2022)

Figura 23 Planta do linho



Fonte: naraguichontexti (28/10/2022)

6.2.4 Sisal – (SI)

Fibra natural obtida das folhas de diferentes espécies de agaves, da família das agaviáceas. Fibra dura e longa, onde as folhas são batidas para a separação das fibras fortes das fibras fracas.

A fibra do sisal tem uma textura grosseira, seu comprimento varia entre 60 cm a 160 cm, apresentando resistência na sua ruptura e no seu alongamento. Tem excelente resistência quando molhada em água. Sua cor é branca cremosa e brilhante, sendo muito usada em cordame, barbante, cestaria, sacolas, escovas, sandálias, etc.

A planta do sisal é nativa da América Central, onde sua fibra é extraída desde os tempos pré-colombianos. O interesse pelo sisal foi estimulado pelo desenvolvimento da máquina, para amarrar os sacos com grãos na década de 1880, que trouxe uma demanda pela corda de sisal de baixo custo. O fio e a corda do sisal continuam populares nos dias de hoje por sua grande resistência.

Figura 24 - Planta do sisal



Fonte: B2B (27/10/2022)

Figura 25 - Fibra de sisal



Fonte: B2B (27/10/2022)

6.2.5 Cânhamo (CA)

O cânhamo é uma planta herbácea da família canabidáceas (*cannabis sativa*), sendo considerada uma super fibra. Fibra antiga, e que foi descoberta em uma tumba na Colômbia. Nas primeiras civilizações asiáticas e do oriente o cânhamo era usado em várias aplicações.

O comprimento dessa fibra varia entre de 3m a 5m de altura e os métodos de sua extração são bem similar ao do linho. A fibra do cânhamo é fina, de cor clara e brilhante. O cultivo do cânhamo tem um baixo impacto ambiental comparando-se com

o cultivo do algodão, tornando esta fibra mais sustentável. Os tecidos de cânhamo embora seja mais rústico, o de boa qualidade pode ser comparado com o linho.

Sua fibra possui como características:

- Maciez;
- Resistência
- Hipoalergênica (não irrita a pele);
- Mais forte que o algodão;
- Molhada enfraquece;
- Respirável e fresca para se usar no verão;
- Adquire maciez após o uso e lavagem;
- Fibra difícil de ser tingida;
- Contém alto teor de lignina;
- Adaptável a diversas condições climáticas;
- Biodegradável e renovável.

6.2.5.1 O cânhamo no Brasil

O cânhamo foi trazido pelos portugueses e começou a ser cultivado no Brasil, com o objetivo de desenvolver a indústria têxtil no país. Hoje o plantio da planta no Brasil é proibido.

Figura 26 - Caule do cânhamo



Fonte: Usegreenco (28/10/2022)

Figura 27 - Plantação do cânhamo



Fonte: Usegreenco (28/10/2022)

6.2.6 Juta (CJ)

Fibra vegetal natural com alto teor de lignina, extraída da planta *corchorus*. Também é conhecida como a fibra dourada, pois geralmente é marrom dourada com brilho natural. Tratando-se da produção e consumo global só perde para o algodão, sendo também é uma fibra bem acessível.

A juta é originária da Índia, cultivada em fazendas há séculos. A fibra começou a ser exportada na década de 1880, quando um sistema de tecelagem foi desenvolvido na cidade de Dundee, na Escócia, que hoje possui o Museu da Juta, onde era produzido todo tipo de embalagem, inclusive os sacos para o café usado nas fazendas do Brasil.

Os produtos da juta foram substituídos por fibras sintéticas na década de 1970 e, no final da década de 1990, as embalagens reduziram a necessidade do uso de sacos de juta.

A juta tem como características:

- Fibra durável;
- Enfraquece quando molhada;
- Baixa elasticidade;
- Capaz de isolar o som e o calor;
- Antiestático e biodegradável.

Figura 28 Tear musealizado na cidade de Dundee-Escócia



Fonte: Vontadedeviajar (28/10/2022)

Figura 29 Plantação de juta



Fonte: Arteblog (28/10/2022)

Figura 30 Fibra da juta



Fonte: Arteblog (28/10/2022)

6.2.7 Rami (CR)

Fibra da planta Rami, da família das urticáceas (*Cannabis sativa*), de origem asiática. É uma das fibras mais antigas cultivadas para têxteis, sendo muito forte. Sua cor natural é o branco com brilho de seda. Tem sido usado desde o período pré-histórico na China, Índia e Indonésia.

Também foi empregada no antigo Egito e conhecida na Europa durante a Idade Média. O uso do rami teve um aumento na demanda em meados da década de 1980, onde ocorreu o interesse por fibras naturais, sendo iniciado a sua finalidade para a produção de tecidos, tapetes e cordas.

O rami apresenta várias características:

- Fibra rígida e quebradiça, porém, com lavagem e o manuseio torna-se uma fibra macia;

- Mais resistente quando molhada;
- Aumento da sedosidade após à lavagem;
- Resistente a altas temperaturas;
- Baixa elasticidade;
- Libera a umidade rapidamente;
- Fibra absorvente;
- Antibactericida e resistente ao mofo;
- Aceita bem o tingimento;
- Não descolori facilmente;
- Não encolhe e também não alarga;
- Reúne facilmente eletricidade estática.

Figura 31 Fibra de rami



Fonte: Zootecniabrasil (29/10/2022)

Figura 32 Planta do rami



Fonte: Zootecniabrasil (29/10/2022)

6.3 Fibra têxtil química

Inicialmente foram desenvolvidas com o objetivo de reproduzir e melhorar as fibras naturais. São classificadas como fibras artificiais e sintéticas. As fibras artificiais são produzidas a partir da celulose, que é uma substância fibrosa encontrada na pasta da madeira ou línter de algodão.

Já as sintéticas são produzidas a partir de polímeros petroquímicos. Todo esse processo de modificação das fibras químicas, permite que se faça uma vasta combinação das fibras, para que se obtenha o máximo de benefícios das fibras, como: o caimento, conforto, maciez, hidrofiliidade, etc.

6.3.1 Viscose (CV)

A primeira fibra química artificial é o raiom (conhecida também como raiom de viscose). Conhecido na época como seda artificial, foi desenvolvida pelo químico francês Hilaire Bernigaud, (1839-1914), que apresentou a fibra ao mundo em 1889. Esta fibra resulta de uma solução viscosa, alcançada através do tratamento da celulose. A celulose é dissolvida em soda cáustica e logo inserida em num banho de ácido sulfúrico e sulfato de soda.

A fibra de viscose tem como características:

- Ser semelhante como as fibras do algodão em resistência à tração;
- Maciez ao toque;
- Absorção de umidade e caimento;
- Pouco resistente quando molhada;
- Encolhe e amassa com facilidade;
- Desbota e amarelece com a transpiração;
- Queima facilmente, e não deve ser passada a altas temperaturas;
- Tem bom comportamento a diluente de lavagem a seco;

- Sensível aos ácidos aumentando a degradação com concentração e a temperatura da solução.

Figura 33 Processo da fibra da viscose



Fonte: Stylourbano (29/10/2022)

6.3.2 Poliamida (PA)

Composto obtido pela polimerização de aminoácidos ou pela condensação de diaminas com ácido dicarboxílicos. Os tipos mais comuns de nylon são o nylon 6 e o nylon 6.6. Foi criado para substituir a seda, sendo uma das fibras mais fortes e elástica. Muitas vezes é misturada com outras fibras para melhor proveito de suas propriedades.

Essa fibra foi criada por Wallace Carothers nas instalações da DuPont em 1935. O *nylon* foi o primeiro polímero termoplástico sintético comercialmente bem sucedido. Inicialmente foi usada para criar as cerdas de uma escova de dentes em 1938. Porém, logo passou a ser usada para produzir meias femininas em 1940, e em seguida paraquedas militares durante a Segunda Guerra Mundial.

A fibra da poliamida tem suas características:

- Macia e suave, é excepcionalmente durável mesmo quando molhada;
- Tem boa aceitação a água do mar;
- Sensível ao calor;
- Tem alta elasticidade;
- Baixa capacidade de absorção de umidade e secagem rápida;
- Resistente ao mofo e ao fungo;
- Aceita bem o tingimento, porém, cores escuras tendem a desbotar;
- Agrega facilmente eletricidade estática.

Figura 34 Fibra de poliamida



Fonte: Myipvcpanel (30/10/2022)

Figura 35 Fibra de poliamida



Fonte: Myipvcpanel (30/10/2022)

6.3.3 Poliéster (PES)

O *poliéster* é uma fibra conhecida como PET, que é a abreviação da palavra de origem inglesa (*polyethylene terephthalate*). Dentre todas as fibras não naturais, o *poliéster* domina o mercado. Fibra sintética que deriva do petróleo, e geralmente está disponível no tipo de tereftalato de polietileno (PET). O PET é o tipo de *poliéster* mais forte, mais popular para roupas e comumente misturada com as fibras naturais.

Suas características são:

- Duráveis;
- Macia;
- Aceita o tingimento às altas temperaturas;
- Secagem rápida;
- Não apresenta alteração de sua forma quando úmido, portanto, não encolhe;
- Apresenta estabilidade quando misturado a outras fibras.

Figura 36 Manta acrílica (PES)



Fonte: Shopee (30/10/2022)

Figura 37 Fibra de poliéster



Fonte: Shopee (30/10/2022)

6.3.4 Tyvek

O *tyvek* é um produto desenvolvido pela DuPont, sendo 100% sintético. Feito com fibras de polietileno que são entrelaçadas e coladas a altas temperaturas e pressão. Ela acaba por atuar como um termoplástico, pois, tem uma semelhança com o tecido não tecido (TNT). O *tyvek* é branco, e foi desenvolvido com fibras contínuas, o que permite resistência específica a penetração microbiana, impedindo assim a passagem de materiais perigosos como, o amianto, mofo, chumbo e fibra de vidro. Ele atua como excelente protetor para as mais diversas finalidades.

Suas características são:

- Macia;
- Impermeável aos líquidos e ao mesmo tempo é um produto que é respirável;
- Tem uma excelente barreira de proteção;
- Reciclável;
- Tem capacidade para impressão;
- Pode ser aplicado nos equipamentos de EPI;
- Pode ser utilizado no acondicionamento de objetos musealizados;
- Na construção civil é confeccionado como capas de carga;

Figura 38 - Tyvek



Fonte: Casa do restaurador (30/10/2022)

Figura 39 - Tyvek visto em microscópio



Fonte: Dupont (30/10/2022)

6.3.5 Tecido Nãotecido (TNT)

É um tecido de processo não convencional, ou seja, ele não passa pelo tear para ser produzido. A sua matéria prima é o polipropileno que deriva do petróleo, e o seu material é feito de fibras desorientadas que são aglomeradas. Essas fibras, por sua vez, são reunidas e, juntas pela ação química, térmica ou mecânico. Portanto, são capazes de construir uma manta. Essa manta, por sua vez, é o TNT – tecido nãotecido.

O poliéster é a fibra mais usada mundialmente, porém, as Olefinas e o *nylon* também são usados por sua resistência. O raio e o algodão são utilizados por terem uma maior absorção.

Cada fibra é escolhida de acordo com sua utilidade final. As fibras ainda podem ser reutilizadas e podem se fazer misturas de fibras e tamanho das mesmas. A utilização do tecido nãotecido, aplica-se as mais diversas áreas de utilização, tais como: a utilização para filtros, produtos de higiene pessoal, médicos, mobiliário doméstico, isolamentos, materiais de embalagem, entre outras aplicações.

As características do Tecido nãotecido são:

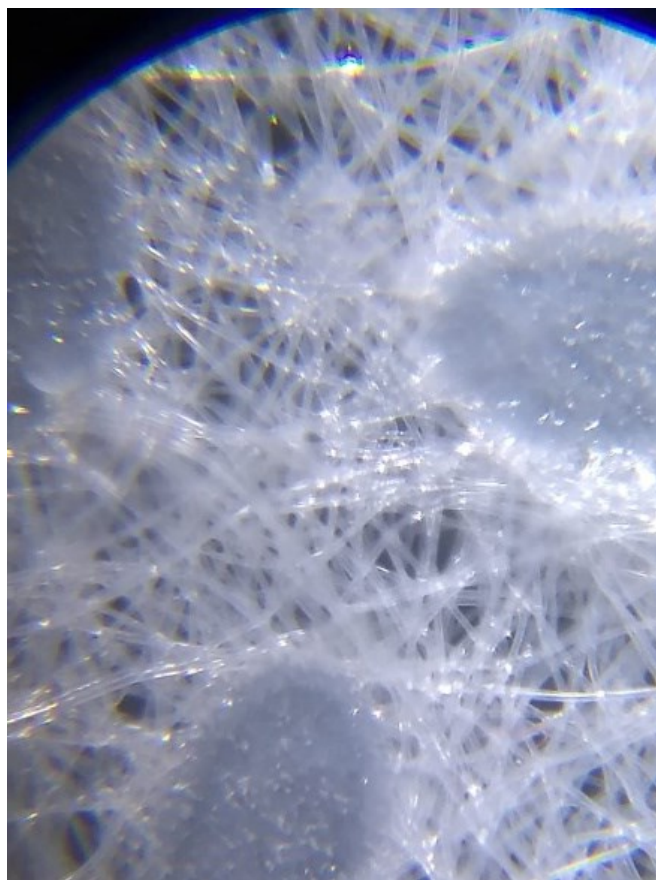
- Absorção de água;
- Isolante;
- Maciez;
- Resistência;
- Isolante térmico e acústico;
- Pode ser lavável;
- Pode ser utilizado como barreira bactericida e estéril;
- Retarda a propagação de chamas;
- Acondicionamento dos objetos musealizados.

Figura 40 Tecido não-tecido



Fonte: UFPR (30/10/2022)

Figura 41 Foto microscópica do tecido não-tecido (Microscópio ótico registra TNT, as fibras e os poros formados (Imagem captada pelo professor Herbert Winnischofer



Fonte: ABCTudo (30/10/2022)

7 GESTÃO DE RISCOS

Pela definição do (IBRAM, 2017, p. 11): *“Gestão de risco é a utilização integrada dos recursos e conhecimentos disponíveis, com o objetivo de prevenir riscos, minimizar seus efeitos e responder às situações de emergência”*.

Incorporar a gestão de riscos nos museus, pode trazer um vasto panorama dos problemas existentes para o edifício e o acervo salvaguardado no museu, proporcionando assim que medidas de ação possam ser tomadas, para evitar e minimizar ou acabar com possíveis riscos ou danos ao acervo.

7.1 Riscos externos

O (IBRAM, 2017, p. 16) define a salvaguarda do patrimônio, como: *“O patrimônio é um bem intocável e um recurso não Renovável, insubstituível e de enorme valor simbólico. A perda total, e até mesmo pequenos danos, acarretam a perda do referencial afetivo de um povo e de uma geração”*.

Quando existem riscos externos ao patrimônio musealizado, é importante entender o entorno do prédio, que por sua vez pode ser o próprio patrimônio histórico detentor de toda a história do contexto na qual esteja inserido. Este prédio pode ainda em seu interior conter mais história, onde se tem a salvaguarda do artefato museológico. Deve-se também compreender quais fatores externos que trazem ameaças ao prédio, artefato e o que possa torná-los vulneráveis. Estes riscos abrangem os desastres naturais, enchentes, incêndios, roubos, vandalismo, terremotos e até mesmo o crescimento populacional mundial.

Analisando a figura abaixo, o evento que ocasionou o incêndio do dia 2 de setembro de 2018, no Museu Nacional localizado na cidade do Rio de Janeiro, destruiu mais de 20 milhões de itens do acervo. Dentre eles, as coleções de zoologia, antropologia, fósil, biologia, geologia, paleontologia, etc. No mesmo ano o museu completava 200 anos.

Figura 42 Incêndio no Museu Nacional – RJ (02 de setembro de 2018)



Fonte: G1 (02/09/2018)

Outro caso ocorreu no Museu do Louvre, em Paris, com quadro Monalisa de Leonardo da Vinci, que foi alvo de vandalismo.

Figura 43 Vandalismo no quadro Monalisa – Museu do Louvre (29 de maio de 2022)



Fonte: Rapidonoar (29/05/2022)

O Centro Histórico da cidade de Veneza, que sazonalmente sofre com as enchentes que ocorrem no outono-inverno. Na figura abaixo, verifica a popular Piazza San Marco.

Figura 44 - Centro Histórico de Veneza



Fonte: Touchofclass (31/10/2018)

Deste modo existem os riscos provocados pela natureza, ou por mãos humanas, trazem vulnerabilidade e algumas vezes a destruição do artefato musealizados. Portanto, é imperativo se fazer um trabalho minucioso da gestão de risco do prédio e do espaço em seu entorno, para que se possa compreender quais riscos são prejudiciais a salvaguarda e a exposição dos artefatos.

Afirmando a necessidade de uma gestão de riscos, o IBRAM (2017, p.16) declara os museus:

“Como espaços de reafirmação identitária e por assegurar o direito à memória dos povos, os museus, guardiões destes bens, tornam-se locais expostos às ações degradantes de diversos agentes de risco. **Forças físicas, furto/roubo ou vandalismo, fogo, água, pragas, poluentes, iluminação incorreta, temperatura incorreta, umidade incorreta e dissociação**, são os 10 agentes de risco, enumerados pelos Institutos de preservação e restauração, que ameaçam constantemente os bens culturais quando salvaguardados tanto em museus como em coleções particulares”.

Ainda nesse sentido o IBRAM (2017, pag. 17 e 18), informa da importância da política da gestão de riscos:

“A política de gestão de riscos apresentada por meio deste documento está em sintonia com conceitos e práticas nacionais e internacionais que adotam a conservação preventiva, o gerenciamento de risco, a conservação integrada e a preservação sustentável como princípios centrais, e que afirmam a pesquisa e a educação como fundamentais e estratégicas para a estruturação de políticas de preservação. Reconhece como indispensável à sua implementação tanto o planejamento de seu financiamento quanto a definição dos responsáveis por sua condução”.

Tendo compreendido toda a questão da segurança nos museus brasileiros, o IBRAM (2017, p. 19) criou um Programa que:

[...] tem por objetivos subsidiar as estratégias de ação do IBRAM e orientar o conjunto dos museus brasileiros no que diz respeito ao planejamento de ações que visam minimizar perdas frente aos riscos e às ameaças mais comuns que podem afetar tanto os prédios onde estão instalados quanto suas coleções, e baseia-se na implementação de quatro eixos fundamentais:

- ❖ EIXO I Criação de um CONSELHO CONSULTIVO para gerenciamento do Programa para a Gestão de Riscos;
- ❖ EIXO II Criação de uma FORÇA-TAREFA PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA, encarregada de coordenar ações nacionais que devem ser tomadas em caso de ocorrência de sinistros e estimular a criação de forças-tarefas regionais;
- ❖ EIXO III MONITORAMENTO DOS RISCOS por meio do acompanhamento permanente das condições climáticas, aquisição de equipamentos de monitoramento e criação de uma central de atendimento;
- ❖ EIXO IV PLANO DE GESTÃO DE RISCOS, a fim de orientar a elaboração e implantação, pelos museus do IBRAM, de Planos de Gestão de Riscos que auxiliarão na identificação e análise dos riscos, e cuja finalidade é estabelecer prioridades na utilização dos recursos, tanto financeiros quanto humanos, para a área”.

Deste modo, o Programa de Plano de Gestão de Riscos criado pelo IBRAM aos museus brasileiros vem sendo implementado com a colaboração de todos os envolvidos, para proteção tanto do prédio quanto do objeto musealizado.

8 CONCLUSÃO

Os acervos englobam muitos objetos de imenso valor histórico e até mesmo econômico, que sobrevivem anos por estarem guardados corretamente nos museus. Desta maneira, temos por mais tempo objetos que vão além de serem apenas objetos musealizados, são fontes de ensino, estudo, pesquisa e exposição.

Portanto sua segurança e proteção é de vital importância e responsabilidade para história, a sociedade e a cultura. Porém, muitos são os fatores que podem ocasionar alterações nos objetos têxteis musealizados, sendo alguns dos mais importantes agentes que podem causar a deterioração dos artefatos. Foram levantados alguns agentes no decorrer do presente trabalho, ainda que de maneira sucinta.

Em suma, pode-se compreender que a conservação preventiva vai além do interior do prédio onde o objeto musealizado está salvaguardado, e que excede o prédio em si. Pois, conta com a contribuição cívica, ou seja, acaba por ser tratar de um trabalho em conjunto dos profissionais da área da conservação e restauração e da sociedade, para trabalharem juntos na conservação e preservação da memória histórica, cultural e social de um país e da humanidade.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Rita. Por debaixo dos panos: cultura e materialidade de nossas roupas e tecidos. In: PAULA, Teresa Cristina Toledo de. **Tecidos e sua conservação no Brasil**: museus e coleções. São Paulo: Museu Paulista da USP, 2006. p. 72-76.

BARROS, José D'Assunção. Será a história uma ciência: um panorama de posições historiográficas. **Inter-legere**. v. 3, n. 27, p. 1, jan/abr, 2020.

BARROS, José D'Assunção. **A fonte histórica e seu lugar de produção**. Petrópolis: Vozes, 2020.

FASHIONARY (China). **Textilpedia**: the complete fabric guide. Hong Kong: Fashionary, 2020. 239 p.

FLURY-LEMBERG. **Mechthild**. Textile conservation and research. Berna: Abegg-Stiftung, 1988.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. (ed.). **Gestão de Riscos ao Patrimônio Musealizado Brasileiro**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Museus, 2013. 39 p. (Cartilha Gestão de Riscos em Museus). Disponível em: <https://www.gov.br/museus/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/cartilha-programa-de-gestao-de-riscos-ao-patrimonio-musealizado-brasileiro-2013.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2022.

MENDES, Marylka et al. (org.). **Conservação**: conceitos e práticas. 2. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. 337 p.

PEREIRA, Gislaíne de Souza. **Materiais e processos têxteis**. Santa Catarina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2009. 94p.

PEZZOLO, Dinah Bueno. **Tecidos:** tramas, tipos e usos. 5. ed. rev. e atual. São Paulo: Senac, 2017. 328p.

SIMILI, Ivana Guilherme. As roupas como documentos nas narrativas históricas. **Patrimônio e Memória**. São Paulo: Unesp, Assis, v. 12, n. 1, p. 237-261, jan/jun, 2016.