

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

O HIATO DA MEMÓRIA

: um estudo sobre os jornais do Diário de Pernambuco

Jórdana da Costa Teixeira Lira

RECIFE, 2023



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA**

JORDANA DA COSTA TEIXEIRA LIRA

O HIATO DA MEMÓRIA: um estudo sobre os jornais do Diário de Pernambuco.

RECIFE

2023

JORDANA DA COSTA TEIXEIRA LIRA

O HIATO DA MEMÓRIA: um estudo sobre os jornais do Diário de Pernambuco.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Biblioteconomia do Campus
Recife da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE,
na modalidade de monografia, como requisito parcial para
a obtenção do grau de bacharel em Biblioteconomia.

Orientador(a): Prof. Dr. Marcos Galindo Lima

RECIFE

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Lira, Jordana da Costa Teixeira.

O HIATO DA MEMÓRIA: um estudo sobre os jornais do Diário de Pernambuco. / Jordana da Costa Teixeira Lira. - Recife, 2023.
82 : il., tab.

Orientador(a): Marcos Galindo Lima

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Biblioteconomia, 2023.

1. Periódicos. 2. Conservação Preventiva. 3. Papel. 4. Salvaguarda. I. Lima, Marcos Galindo. (Orientação). II. Título.

020 CDD (22.ed.)



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Artes e Comunicação
Departamento de Ciência da Informação
Curso de Biblioteconomia

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

Aos 22 (vinte e dois dias) dias do mês de setembro de 2023, às **14h00**, participaram, em reunião presencial, **MARCOS GALINDO LIMA** (DCI-UFPE) como presidente, **EVALDO ROSA DA SILVA** (PESQUISADOR LIBAR-UFPE) e **DANIELA EUGENIA MOURA DE ALBUQUERQUE** (DCI-UFPE) da Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso da aluna **JORDANA DA COSTA TEIXEIRA LIRA**, intitulada “**O HIATO DA MEMORIA: um estudo sobre os periódicos do Diário de Pernambuco**”. Após a apresentação do trabalho pelo(a) aluno(a), a Banca Examinadora atribuiu as seguintes notas:

Marcos Galindo Lima Nota: 10,0

Evaldo Rosa da Silva Nota: 10:0

Daniela Eugenia Moura de Albuquerque Nota: 10:0

Nada mais havendo a tratar, a presente ata segue assinada pelos membros da banca.

Marcos Galindo Lima - Orientador(a)
Universidade Federal de Pernambuco - DCI

Evaldo Rosa da Silva – Examinador(a) 1
Universidade Federal de Pernambuco - DCI

Daniela Eugenia Moura de Albuquerque - Examinador(a) 2
Universidade Federal de Pernambuco - DCI

Dedico este trabalho ao meu filho Henry da Costa Teixeira Lira de Oliveira que apesar de me dar vários cabelos brancos é o meu motivo para levantar e lutar todos os dias.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todos que estiveram ao meu lado ao longo desta trajetória, tornando possível a conclusão deste trabalho de conclusão de curso. Em primeiro lugar agradeço a minha mãe Aurení que cuida todo dia da minha vida (meu filho Henry) para que eu possa estudar, me dando forças todos os dias quando o que eu mais queria era ficar em casa agarrada ao meu neném. Agradeço ao meu companheiro Vitor Teixeira que quando eu dizia que estava ficando maluca e queria jogar tudo para o alto ele sempre respondia que ia dar tudo certo. Agradeço a Ana Luiza Barbosa Da Silva pelos cafezinhos, as fofocas e pela sua mente de titânio que nunca prometeu nada e sempre entregou tudo; agradeço a Victor Gabriel de Moraes Fragoso pelas muitas ajudas como técnico de TI e fotógrafo além de ser nosso doutor particular e consertar as costas de todas as Winxs do Liber; agradeço Mayara Kelli Silva da Luz grande dupla de Ana Luísa e que sempre esteve ali pra defender o grupo e ajudar a todos, nunca vou esquecer a mão que você me estendeu quando soube que eu tinha tido meu primeiro bebê no segundo ano da graduação e se preocupou se eu estava dando conta das aulas e da maternidade ao mesmo tempo; agradeço a Cesar Waltonyer de Araújo Silva dupla casada de Amanda e nosso grande artista que inclusive me concedeu a honra de ter uma de suas obras nesse trabalho; agradeço a Amanda Farias Cavalcanti por ser uma fofa e querida que mal chegou Liber e já aceitou a todos nós e contribuiu não somente com os trabalhos, mas também com histórias incríveis que animam nossas manhãs; agradeço a João Paulo da Silva nosso Chat GPT de história, que apesar de quietinho já entrou no clima do grupo com pouquíssimo tempo de estadia no Liber; agradeço a Laís Cardoso Machado pelos almoços na sua casa, as dancinhas "Ai Preto!" e a sua presença de luz que ilumina todo o ambiente onde você chega; agradeço a Ingrid Maria Da Silva pelas sessões de terapia que são nossas conversas, pelas muitas ajudas tanto nos trabalhos curriculares como nos extracurriculares. Sem vocês eu não teria durado tanto tempo. Agradeço a Evaldo Rosa de Souza por toda a sua orientação e rebeldia que nos fez tão bem, sem falar no suporte em tempo integral que nos dava. Agradeço infinitamente ao professor Marcos Galindo Lima que me acolheu no Liber e me orientou me desorientando pelos muitos caminhos da profissão do bibliotecário (risos) e que me trouxe até esse momento onde tenho o prazer de concluir um trabalho de grande esforço e luta. Muito obrigada! E por último, mas não menos importante agradeço a FACEPE e a AIP que sem a parceria com o Liber e a disponibilização do material esse trabalho não seria possível.

Jordana da Costa Teixeira Lira

"Memoria est thesaurus omnium rerum et custos." – Cicero¹

¹ "A memória é o tesouro e o guardião de todas as coisas" – Cicero na obra *De Oratore*

RESUMO

Com o avanço das tecnologias de comunicação para o mundo digital, os jornais físicos são frequentemente negligenciados como suportes de memória. Boa parte dos indivíduos alegam a importância do valor informativo em detrimento do registro físico, após o processo de digitalização. Não obstante é crucial lembrar que os jornais são tesouros históricos que contam a nossa história de maneira única, e essa experiência envolve mais que apenas a informação ali contida. Quem pegou a época dos jornais impressos lembra como era comprar o jornal com aquela moeda que estava sobrando no bolso, dobrar o jornal e levar para casa para ler tomando café. O cheiro do jornal, a sensação do papel, encontrar informação e entretenimento naquelas páginas. Um profissional bem informado era aquele que era visto lendo um jornal. A conservação dos jornais desempenha um papel vital na preservação do nosso patrimônio cultural e na compreensão da nossa evolução como sociedade. Como objetivo geral, esse trabalho busca analisar a importância da conservação preventiva na salvaguarda da memória usando como objeto de estudo os periódicos do Diário de Pernambuco. Este estudo pretende ainda: apresentar uma perspectiva ampliada sobre a conservação preventiva; examinar as particularidades do papel e do seu processo de fabricação e discutir os principais danos observados nos jornais do Diário de Pernambuco. Trata-se de uma pesquisa descritiva quanto aos fins e quanto aos meios se enquadra em pesquisa bibliográfica e de campo. O objeto da pesquisa é o acervo do Diário de Pernambuco cedido ao laboratório Liber, que passou por uma análise observatória dos danos mais frequentes e graves encontrados nos jornais. Conclui-se que os jornais, verdadeiros repositórios impagáveis de memória, cultura e informação, encontram-se em vias de desvalorização enquanto patrimônio histórico e recurso de relevância para o estudo da história, sendo negligenciados e até mesmo encarados como entraves por parte de algumas instituições públicas. Constatou-se no acervo a presença de danos consideravelmente severos, os quais poderiam ter sido prevenidos mediante a aplicação de técnicas de preservação por parte das entidades responsáveis. Torna-se patente, então, a imperiosa necessidade de contar com os profissionais devidamente habilitados em conservação e restauro dentro das instituições de memória, sobretudo entre os incumbidos da gestão do acervo, tais como bibliotecários, arquivistas e museólogos.

Palavras-chave: periódicos; conservação preventiva; papel; salvaguarda.

ABSTRACT

With the advance of communication technologies to the digital world, physical newspapers are often neglected as memory supports. Most individuals claim the importance of the informational value over the physical record, after the digitization process. However, it is crucial to remember that newspapers are historical treasures that tell our story in a unique way, and this experience involves more than just the information contained therein. Anyone who has lived through the days of printed newspapers remembers what it was like to buy the paper with that spare coin in your pocket, fold it up and take it home to read over coffee. The smell of the newspaper, the feel of the paper, finding information and entertainment in those pages. A well-informed professional was one who was seen reading a newspaper. The conservation of newspapers plays a vital role in preserving our cultural heritage and understanding our evolution as a society. As a general objective, this work seeks to analyze the importance of preventive conservation in safeguarding memory, using the periodicals of the *Diário de Pernambuco* as an object of study. This study also aims to: present an expanded perspective on preventive conservation; examine the particularities of paper and its manufacturing process and discuss the main damages observed in the *Diário de Pernambuco* newspapers. This is a descriptive study in terms of its aims, and in terms of its means it is a bibliographical and field study. The object of the research is the *Diário de Pernambuco* collection given to the Liber laboratory, which underwent an observational analysis of the most frequent and serious damage found in the newspapers. The conclusion is that newspapers, which are truly priceless repositories of memory, culture and information, are being devalued as historical heritage and a relevant resource for the study of history, being neglected and even seen as obstacles by some public institutions. Considerably severe damage has been found in the collection, which could have been prevented by the application of preservation techniques by the entities responsible. It is therefore clear that there is an imperative need for professionals duly qualified in conservation and restoration within memory institutions, especially among those responsible for managing the collection, such as librarians, archivists and museologists.

Keywords: periodicals; preventive conservation; paper; safeguarding.

LISTA DE FIGURAS

Quadro 1 — Pesquisa X Objetivos	61
Figura 1 — Acervo do Diário pode ter reconhecimento	63
Figura 2 — Ficha de Diagnóstico	64
Figura 3 — Ficha de Diagnóstico Preenchida	64
Figura 4 — Códices Menores	65
Figura 5 — Fungo Branco	65
Figura 6 — Fungos Pretos	66
Figura 7 — Costura Exposta	67
Figura 8 — Deformação na Capa	68
Figura 9 — Opacidade	69
Figura 10 — Ação de Insetos	70
Figura 11 — Brocas	70
Figura 12 — Umidade e Manuseio Excessivo	71
Figura 13 — Folhas Saindo do Códice	72
Figura 14 — Fragmentados	73
Figura 15 — Quebra na Dobra	73
Figura 16 — Ação Mecânica	74
Figura 17 — Quebra Longitudinal	75

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.	13
2	CONSERVAÇÃO PREVENTIVA.....	15
2.1	Ambiente Controlado	16
2.1.1	<i>Temperatura e umidade</i>	20
2.1.2	<i>Iluminação</i>	20
2.1.3	<i>Poluentes.....</i>	22
2.1.4	<i>Controle de Pragas.....</i>	23
2.2	Manuseio Adequado.....	28
2.3	Limpeza Regular.	30
2.4	Armazenamento Adequado.	33
2.5	Educação e Treinamento.	36
3	O HIATO DA MEMÓRIA	40
4	DIÁRIO DE PERNAMBUCO.	42
4.1	Papel Jornal	43
4.2	Papel e suas Características	47
4.3	Breve Explicação Histórica.....	55
4.4	Degradação do Papel	58
5	METODOLOGIA.....	60
6	ANALISE DO ACERVO.	62
7	CONCLUSÃO.....	77
	REFERÊNCIAS	79

1 INTRODUÇÃO

A comunicação sempre desempenhou um papel central em nossas vidas, moldando nossa compreensão do mundo e fornecendo um registro tangível de eventos, ideias e transformações ao longo do tempo. Nesse contexto, o jornal emergiu como uma das formas mais poderosas e influentes da mídia, atuando como uma testemunha crítica da história e como um veículo para a disseminação da informação.

Entre esses um jornal que se destaca é o Diário de Pernambuco fundado por Antonino José Miranda Falcão em 1825, criado no intuito de facilitar as transações e fazer chegar as notícias ao público. Se comprometia a publicar diariamente exceto aos domingos sob os cabeçalhos: compras, vendas, leilões, aluguéis, arrendamentos, aforamentos, roubos, perdas, achados, fugidas e apreensões de escravos, viagens, afretamento, amas de leite, e outros no intuito de levar a informação precisa a quem interessasse. É desde aquela época até os dias atuais um veículo de informação e cultura que esteve presente em vários marcos históricos do nordeste, é o jornal mais antigo ainda em circulação da América Latina. No entanto, como toda forma de registro, os jornais enfrentam desafios consideráveis, como o desgaste físico ao longo do tempo e a desvalorização do seu emprego como fonte histórica. A preservação desses acervos jornalísticos é, portanto, essencial para proteger nosso patrimônio cultural e histórico. Como questão norteadora o estudo apresenta a seguinte indagação: Quais são as causas e consequências da perda de memória patrimonial e histórica e como isso afeta a preservação e transmissão de informações culturais e históricas para as gerações futuras? Assim, o objetivo geral do trabalho é analisar a importância da conservação preventiva na salvaguarda da memória patrimonial e histórica usando como objeto de estudo os jornais do Diário de Pernambuco.

Como objetivos específicos temos:

- Apresentar a relação entre conservação preventiva e salvaguarda dos acervos documentais.
- Examinar as particularidades do papel jornal e do seu processo de fabricação.
- Discutir/ identificar os principais danos observados nos jornais do Diário de Pernambuco.

A presente pesquisa se justifica academicamente em promover a discussão sobre a ampliação da conservação preventiva e da preservação dos jornais como fonte de documentação histórica, e a importância da orientação sobre procedimentos técnicos aos profissionais da informação, principalmente aos gestores de instituições de memória. Socialmente em contribuir com a preservação da memória patrimonial de Pernambuco. E individualmente, desde a admissão da autora ao Laboratório Liber da UFPE e ao projeto "Memória dos Periódicos de Pernambuco" em março de 2022, como pesquisadora de extensão com bolsa de cooperação técnica que ocorreu a interação com esses periódicos. Os informes ali contidos sobre acontecimentos de uma época não vivenciada, mas ainda assim não tão distante da realidade atual, suscitou uma impressão marcante sobre a autora, a vastidão de informações que eles continham como o enforcamento de um juiz libertino que seduzia moças e as abandonava por conta do feminicídio que cometeu a uma delas; anúncios de fugas de escravos como o do menino de quinze anos que sempre fugia e era encontrado perto de onde o pai ex-escravo morava. Notícias como essas eram tão comuns que estavam ao lado de anúncios para enfeites de cabelo da última moda de Paris e pomadas para calvície e essas notícias datam de abril 1861 a menos de duzentos atrás, o que mostra que faz pouquíssimo tempo que nossos avós, bisavós eram escravos. Esse tipo de informação, essa realidade e as reflexões que podem surgir dela não podem se perder, principalmente por incuria e descuido. O estado dos danos presentes nesses jornais e nas suas cópias eram de proporção tamanha que era estarrecedor ver quanta informação já tinha se perdido e quantas ainda estavam a caminho de se perder. Dessa forma, surgiu o interesse em explorar alternativas para a preservação desse patrimônio e sua acessibilidade à população. Através dessa análise, lançamos luz sobre a necessidade premente de proteger e valorizar nossos jornais, bem como incitar a contribuição dos profissionais da informação para essa missão crucial de preservação.

2 CONSERVAÇÃO PREVENTIVA

A conservação preventiva é um conjunto de medidas e estratégias adotadas para evitar danos e preservar objetos, materiais, documentos ou patrimônios culturais antes que ocorram problemas ou deterioração. O objetivo principal da conservação preventiva é garantir a estabilidade e a integridade das obras de arte, documentos históricos, artefatos culturais e outros itens de valor social, minimizando a necessidade de intervenções de restauração mais drásticas no futuro.

A conservação preventiva envolve uma abordagem holística, considerando fatores ambientais, condições de armazenamento, manuseio adequado, monitoramento regular, controle de pragas, além do desenvolvimento de políticas e diretrizes para a proteção e preservação do patrimônio cultural.

Cassares (2000, p. 11) declara a respeito da conservação preventiva:

Conhecer a natureza dos materiais componentes dos acervos de bibliotecas e arquivos e o comportamento dos mesmos diante dos fatores de degradação aos quais estão expostos é a única maneira de estabelecer critérios de combate aos elementos nocivos à conservação e impedir que os documentos se percam para sempre.

Ainda sobre a conservação preventiva Spinelli, Brandão e França (2011, p.4), definem-a como o “conjunto de medidas e estratégias administrativas, políticas e operacionais que contribuem direta ou indiretamente para a conservação da integridade dos acervos e dos prédios que os abrigam”. Já Braga (2003), afirma que a conservação preventiva se concentra no uso de intervenções indiretas no retardo da degradação evitando a fadiga dos suportes de memória. Esse objetivo se realiza na elaboração de condições favoráveis à conservação como o tratamento correto, transporte, acondicionamento, armazenamento e às vezes a produção de réplicas digitais para preservar os originais. A partir dessas definições, podemos inferir que a conservação preventiva não se limita apenas à restauração do que já sofreu danos nem à mera preservação dos danos existentes para evitar que se deteriore ainda mais. Ela, na verdade, envolve uma análise de materiais, seus componentes e suas interações com o ambiente, bem como o estudo de todas as patologias possíveis, com o objetivo de elaborar um diagnóstico e prevenir a ocorrência de danos.

Sob outro ângulo a conservação preventiva vem sendo discutida como metodologia em uma abordagem comparativa com a medicina. Onde, como é de conhecimento popular, a medicina preventiva está associada à prevenção de doenças

e a cirurgia a intervenção clínica. Relacionamos então a medicina preventiva com a conservação preventiva e a cirurgia a restauração. Na qual a conservação preventiva consiste em medidas para evitar danos a obras e documentos históricos, como com a medicina quando fazemos exercícios físicos e nos alimentamos de forma correta a evitar doenças. E de maneira similar podemos resgatar um documento histórico fazendo uso de ações cirúrgicas, retirando agentes biológicos do material, fazendo enxertos com papel japonês ou mesmo reencadernando o documento. A implementação da conservação preventiva exige comportamentos e estratégias que promovam tais medidas periódicas. (Costa, 2021).

O objetivo da conservação preventiva é preservar os materiais que compõem os objetos, as técnicas e tecnologias utilizadas em sua criação, bem como sua forma e as marcas que evidenciam a passagem do tempo. Além disso, é essencial reconhecer e levar em consideração os valores e sentimentos atribuídos pelos indivíduos e comunidades às peças durante o processo de preservação. (Motta Junior; Teixeira; Aguiar, 2021).

Braga (2003) aponta que ao planejarmos uma intervenção em uma obra de valor histórico, é necessário levar em conta diversos critérios. Um deles é como garantir a manutenção da autenticidade do bem e a relevância da intervenção proposta. Igualmente, devemos preservar a representação da memória coletiva, levando em consideração os interesses individuais. Também é importante tomar decisões sobre o que deve ser preservado e o que pode ser modificado ou removido. Dessa forma, fica evidente a importância da conservação preventiva na garantia da longevidade do objeto histórico a ser preservado.

A conservação preventiva engloba vários aspectos organizacionais e de planejamento buscando cercar o acervo de cuidados básicos a fim de prolongar sua vida útil. Será evidenciado a seguir o detalhamento desses pontos

2.1 Ambiente controlado

A degradação é um processo natural, porém fatores ambientais podem acelerá-la, sendo essenciais na preservação do objeto a criação de condições ambientais adequadas para a sua conservação, incluindo controle de temperatura, umidade relativa, luz e poluentes atmosféricos. Mas essa é só a superfície de um ambiente de preservação controlado, um local planejado desde de sua fundação com o objetivo de

armazenar objetos e documentos históricos pode mudar completamente o nível de preservação do seu acervo.

A escolha do local para construção de uma biblioteca ou arquivo é influenciada principalmente pelo financiamento disponível, acesso a propriedades governamentais ou atendimento aos futuros usuários. A preservação do acervo normalmente tem pouca influência sobre essa decisão. Os arquitetos consideram fatores como vistas, vegetação, topografia, energia solar, zonas de inundação, acesso viário e características paisagísticas. Alguns desses aspectos têm grande influência sobre a preservação do acervo, mas raramente um local será escolhido baseado principalmente na preservação do acervo que se pretende alojar ali. Então o planejamento do local envolve principalmente um plano de contingência contra desastres, que com modificações específicas no plano de construção do edifício procura-se mitigar ou pelo menos minimizar os riscos de desastres e emergências danosas ao acervo (Trinkley, 2001).

A grande maioria da literatura sobre restauração e conservação publicada tem seus parâmetros como: temperatura, umidade, luz e poluentes baseados em ambientes temperados e naturalmente frios, onde certos procedimentos como a limpeza por varredura de documentos não é uma ação perigosa, contudo em ambientes de temperaturas equatorial e tropical como o Brasil, que é em sua maioria quente e úmido, essa ação pode disseminar esporos de fungos que nesse tipo de ambiente se reproduzem e prosperam sem empecilhos. Como ainda não temos parâmetros para a nossa região bem definidos, usamos as predefinições internacionais e as adaptamos à nossa realidade. A avaliação de risco, segundo Trinkley (2001, grifo próprio), é baseada em uma fórmula específica: **"Risco (probabilidade da ocorrência de um evento) x vulnerabilidade (grau de impacto para a instituição) = criticalidade"**. Usando essa fórmula chegamos a quantificações em porcentagem ou escala como demonstrado na Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Prioridade dos riscos

Ocorrência e Impacto	%	Escala
Quase certa / Fechamento permanente do local	76 – 100	4
Provável / Paralisação por período de tempo inaceitável	51 – 75	3
Talvez ocorra / Reduziria as operações interferindo no	26 – 50	2

funcionamento		
Pouco provável / Interferiria nas operações a nível tolerável	1 – 25	1

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Trinkley (2001)

O quadro põe em números o que a fórmula explica, que é a ocorrência que um certo fenômeno pode acontecer versus o impacto que esse fenômeno tem sobre o ambiente do acervo. E baseado nesses dados a equipe responsável pelo lugar se programa para evitar ou minimizar os danos causados por esses riscos.

Dentre os riscos mais comuns, destacam-se **furacões, vulcões, terremotos, deslizamentos de terra, vendavais, calor, frio, tempestades e inundações**. O Brasil está posicionado no centro de uma única placa tectônica, a Sul-Americana, por isso a atividade sísmica no país é significativamente reduzida, visto que terremotos ocorrem geralmente em regiões onde placas tectônicas se movem, colidem ou se separam. Igualmente os furacões têm pouco impacto no território brasileiro. Os furacões, são fenômenos meteorológicos que se formam sobre águas quentes do oceano, necessitam de águas com temperaturas acima de 26,5°C para se desenvolverem.

A maior parte da costa brasileira está localizada na região subtropical e temperada do Atlântico Sul, onde as águas são frias demais para o desenvolvimento de furacões. Ademais, os padrões atmosféricos e correntes marítimas nessa região dificultam a formação e chegada de furacões ao Brasil. Os riscos com maior incidência no Brasil são tempestades e inundações. Esses riscos devem ser pensados na hora da compra do material para construção do edifício, usando materiais que resistam às rajadas de vento e ao impacto das tempestades e na projeção de um telhado seguro. Igualmente necessário se faz um bom plano de drenagem para evitar inundações pluviais e nos períodos de chuva intensa.

A estrutura do edifício funciona como proteção do acervo em um ambiente controlado contra o ambiente externo que pode ser severo e variável. O edifício bem planejado pode servir também como filtro para a iluminação externa, calor e poluentes. Pode tornar viável uma ventilação natural, e reduzir custos de energia. O ambiente estável tanto para o acervo quanto para o usuário deve ser imprescindível no planejamento do arquivo ou biblioteca.

Outro fator essencial na conservação preventiva é o plano de combate a incêndios. Um dos principais desafios enfrentados por bibliotecas é o risco de incêndios, que podem se propagar rapidamente e causar danos irreparáveis. É nesse

contexto que um plano contra incêndio se torna uma ferramenta indispensável para mitigar essas ansiedades e assegurar a continuidade do serviço. O objetivo do plano é oferecer uma abordagem estruturada para prevenir, detectar e combater incêndios na biblioteca e arquivo, visando a proteção de vidas, a salvaguarda do acervo e a manutenção da infraestrutura.

Embora não se possa criar nenhuma instituição completamente segura contra incêndios, a melhor proteção envolve a integração de sete elementos no planejamento:

- utilização de construção resistente ao fogo ou à prova de fogo;
- compartimentalização da biblioteca e instalação de paredes e portas corta-fogo;
- eliminação de condições para correntes de ar verticais;
- utilização mínima de materiais combustíveis em acabamentos e equipamento internos;
- instalação de dispositivos de proteção, como portas de incêndio automáticas, dutos de circulação de ar com fechamento da ventilação e extintores de incêndio portáteis apropriados;
- instalação de um bom sistema de detecção de incêndio e sinalização;
- instalação de um sistema de aspersão automático (sprinklers) para todo o ambiente. (Trinkley, 2001, p. 63)

Para que o plano contra incêndios seja aplicável, serão levados em consideração diversos aspectos, tais como a adequada disposição de equipamentos de combate a incêndio, a implementação de sistemas de alarme e detecção, a adoção de práticas preventivas e o treinamento dos funcionários. Além disso, serão estabelecidos procedimentos claros para garantir a evacuação segura dos ocupantes em caso de emergência. Durante a execução desse plano, enfatizaremos a importância da colaboração de toda a equipe da biblioteca, incluindo funcionários, diretores e usuários, a fim de garantir que todos estejam cientes das medidas preventivas e dos protocolos de resposta em caso de incêndio. Conscientização e preparação são elementos essenciais para reduzir os riscos e agir de forma eficaz diante de qualquer eventualidade.

Existem outros fatores ambientais que interferem e afetam em grande escala os acervos bibliográficos, a interação complexa desses fatores ambientais e de gestão desempenha um papel crucial na manutenção desses acervos, garantindo que eles estejam disponíveis para as gerações futuras e preservem nosso patrimônio cultural. Iremos esmiuçar alguns desses fatores ambientais nas seções seguintes: temperatura e umidade; iluminação; poluentes e controle de pragas.

2.1.1 Temperatura e umidade

Cassares (2000), observou que a ocorrência de calor e umidade excessiva acelera certas reações químicas em determinados suportes, especialmente no papel, além de criar condições favoráveis para a presença e multiplicação de organismos vivos. Detectou-se a formação de colônias de fungos em suportes (como papel, couro, tecido e outros materiais) expostos a altos níveis de temperatura e umidade. Por outro lado, quando esses níveis são muito baixos, ocorre a desidratação e deformação dos documentos. Outro cenário são as flutuações de temperatura e umidade no ambiente do acervo, que são ainda mais prejudiciais do que os índices constantemente superiores aos considerados ideais. Todos os materiais presentes nos acervos são higroscópicos, ou seja, eles absorvem e liberam umidade facilmente, expandindo e contraindo com as variações de temperatura e umidade relativa do ar.

Portanto, um ambiente de armazenamento ideal para esses documentos requer níveis específicos de temperatura e umidade, sem flutuações. No entanto, uma vez que uma obra se adapta a um ambiente não ideal, é crucial manter os mesmos níveis de umidade e temperatura, pois as flutuações são mais prejudiciais.

Os parâmetros recomendados segundo as literaturas para um acervo em sua maioria composto por papel, que é a realidade da maioria dos arquivos e bibliotecas são de 45% - 50% de umidade relativa do ar e o mais próximo de 20°C de temperatura, com oscilação de 3°C de temperatura (18,3°C – 21,1°C) e 10% de umidade relativa (Cassares, 2000; Trinkley, 2001).

2.1.2 Iluminação

A iluminação é de extrema importância no projeto de novas instalações de bibliotecas, não só por permitir a visualização dos objetos, mas também por exercer uma influência psicológica sobre funcionários e usuários. A luz está associada ao ritmo circadiano, à produção de serotonina (ou à falta dela) e à produtividade e desempenho cognitivo das pessoas.

No que diz respeito ao acervo, é crucial considerar que a luz emite radiação, e essa radiação, seja proveniente de fontes naturais ou artificiais, é prejudicial aos materiais do acervo, causando danos significativos por meio da oxidação. O papel se torna frágil, quebradiço, amarelado e escurecido, enquanto as tintas desbotam ou

mudam de cor, afetando a legibilidade dos documentos textuais, iconográficos e das encadernações.

A luz, propriamente dita, é composta pelo espectro eletromagnético, incluindo a luz visível ou luz branca, que possui em seu centro a radiação infravermelha (IV). Essa radiação é uma forma de energia eletromagnética com comprimentos de onda mais longos do que a luz visível. Embora invisível aos olhos humanos, a radiação infravermelha é percebida como calor e é gerada por objetos que emitem energia térmica, como corpos humanos, animais e objetos aquecidos. Seu uso é amplo em aplicações como controles remotos, sensores de movimento, sistemas de vigilância noturna, termômetros infravermelhos e imagens térmicas. Além disso, temos a radiação ultravioleta (UV), que é uma forma de radiação eletromagnética com comprimentos de onda mais curtos do que a luz visível. Essa radiação é produzida pelo Sol e também pode ser gerada artificialmente, por exemplo, por lâmpadas UV. É importante ressaltar que a radiação UV é conhecida por ser prejudicial à saúde, causando queimaduras solares, envelhecimento precoce da pele e danos ao DNA, aumentando o risco de câncer de pele. No entanto, a radiação UV também é usada de maneira controlada em aplicações como esterilização de água e superfícies, bem como em tratamentos médicos e fototerapia para algumas condições de pele.

No contexto do acervo, o componente que merece maior atenção é a radiação UV. Qualquer exposição à luz, mesmo que por períodos curtos, é prejudicial, e o dano é cumulativo e irreversível. Portanto, é necessário evitar a luz natural e as lâmpadas fluorescentes, pois são fontes geradoras de radiação UV. A iluminação pode ser quantificada em unidades lux, definida como lumens por metro quadrado, e pode ser medida por meio de um fotômetro (Cassares, 2000; Trinkley, 2001).

Medidas preventivas podem ser aplicadas visando a proteção dos acervos:

- As janelas devem ser protegidas por cortinas ou persianas que bloqueiem totalmente o sol; essa medida também ajuda no controle de temperatura, minimizando a geração de calor durante o dia.
- Filtros feitos de filmes especiais também ajudam no controle da radiação UV, tanto nos vidros de janelas quanto em lâmpadas fluorescentes (esses filmes têm prazo de vida limitado).
- Cuidados especiais devem ser considerados em exposições de curto, médio e longo tempo:
 - ♦ não expor um objeto valioso por muito tempo;
 - ♦ manter o nível de luz o mais baixo possível;
 - ♦ não colocar lâmpadas dentro de vitrines;
 - ♦ proteger objetos com filtros especiais;
 - ♦ certificar-se de que as vitrines sejam feitas de materiais que não danifiquem os documentos (Cassares, 2000, p. 16).

Quando for necessário expor uma obra à luz, é crucial tomar as medidas preventivas para proteger o acervo, ao mesmo tempo em que se considera a experiência dos usuários. Afinal, as obras estão disponíveis para serem apreciadas pela sociedade, e não faz sentido preservar e proteger o acervo se a sociedade não puder desfrutar dessas informações.

2.1.3 Poluentes

No contexto de um programa de conservação de acervos, é fundamental garantir o controle da qualidade do ar, uma vez que os poluentes têm uma parcela significativa dos danos causados aos materiais das bibliotecas e arquivos. Existem dois tipos de poluentes, os gases e partículas sólidas, que podem se originar tanto do ambiente externo como do ambiente interno.

Os poluentes externos consistem principalmente em dióxido de carbono (SO₂), óxidos de poluição (NO e NO₂) e ozônio (O₃). Esses gases são responsáveis por reações químicas, que são absorvidas pelo acervo que causam danos graves e irreversíveis aos materiais. Por exemplo, o papel torna-se quebradiço e descolorido, enquanto o couro perde sua integridade e se deteriora. (Cassares, 2000)

Trinkley (2001, p.53), reforça sobre os danos dos poluentes gasosos:

Os contaminantes gasosos como o dióxido de nitrogênio e o dióxido de enxofre podem atacar o papel através de sua conversão a ácidos. O ozônio é um oxidante poderoso, promovendo a quebra de toda ligação dupla carbono-carbono e danificando severamente todos os materiais orgânicos. Fontes surpreendentes de ozônio ocorrem no interior de qualquer edifício de biblioteca — mais notavelmente em fotocopiadoras e impressoras a laser. O efeito do formaldeído sobre as coleções já foi previamente discutido na seção O interior da biblioteca.

Além de carregar gases poluentes, as partículas sólidas também operam como abrasivos, causando danos físicos aos documentos. Algumas dessas partículas podem ser orgânicas, como a poeira, constituindo assim hospedeiros perfeitos para fungos.

Esses poluentes também podem causar desconforto aos usuários e funcionários. É importante considerar que os agentes poluentes podem surgir dentro do próprio ambiente do acervo, como no caso da aplicação de vernizes, madeiras, adesivos, tintas, entre outros, que podem liberar gases prejudiciais à conservação de todos os materiais.

Um desses gases que está presente na maioria desses produtos é o formaldeído. O formaldeído é um dos aldeídos mais simples e é usado em diversas aplicações industriais, comerciais e domésticas, como na produção de produtos químicos, materiais de construção, adesivos, resinas, plásticos, tecidos e cosméticos. O formaldeído é um composto químico com a fórmula CH_2O , que é um gás incolor, de odor pungente e altamente volátil à temperatura ambiente. “[...] odor detectável a uma concentração de aproximadamente 1 parte por milhão (ppm). Em níveis de 0,05 a 0,5 ppm, os olhos podem irritar-se, e a 1 ppm irritam o nariz, a garganta e os brônquios.” (Trinkley, 2001, p. 27).

O formaldeído está sempre presente no ar, principalmente em ambientes urbanos, podendo alcançar níveis ambientais de até 0,02 ppm. Esse composto tem um impacto significativo nas coleções de bibliotecas, agindo de duas maneiras distintas. Na presença de umidade, mesmo em níveis muito baixos de umidade relativa (UR), e através do processo de oxidação o formaldeído passa por uma reação química que forma um ácido fraco conhecido como ácido fórmico. Essa reação química é especialmente notável em condições alcalinas, o que significa que o uso de tampões alcalinos pode favorecer a formação de ácidos adicionais na presença de materiais contendo formaldeído. Dessa forma, o formaldeído não apenas afeta o pH do papel, mas também pode modificar sua cor, desbotar alguns pigmentos e atacar a cola utilizada em certos papéis. A degradação química com liberação de formaldeído ocorre mesmo em produtos que já foram tratados, fazendo com que a liberação de formaldeído continue indefinidamente. Além de aumentarem em ambientes com alta umidade e temperaturas mais elevadas.” (Trinkley, 2001).

Portanto, além de evitar ao máximo produtos com formaldeído são necessários projetos de filtragem: um para partículas em suspensão que remova no mínimo 50% das partículas e um projeto de filtragem gasosa para manter os padrões de preservação ou um de filtragem de via aérea em locais específicos. Isso tudo associado a um sistema de ventilação adequado que evite bolsões de ar e zonas mortas que são propensas ao surgimento do mofo (Cassares, 2000; Trinkley, 2001).

2.1.4 Controle de Pragas

Grande parte do acervo de arquivos e bibliotecas é composto de papéis e couro, que são matérias orgânicas processadas, fibras de celulose e pele de animal. Esse

material juntamente com outros componentes que compõem um códex como a cola, podem atrair agente biológicos que se alimentam dos ingredientes desses compostos. Estão entre esses agentes os insetos (baratas, cupins, traças, brocas), roedores e os fungos. Essas pragas se apresentam quando encontram alimento (celulose, açúcares e glicose) e um ambiente propício para sua proliferação normalmente com os níveis de temperatura e umidade elevadas, baixa circulação de ar e descaso com a higiene entre outros fatores.

a) Fungos

Os fungos são microrganismos que se alimentam de substâncias orgânicas do papel, desenvolvendo-se em ambientes úmidos e quentes. Seus filamentos podem causar rasgos no papel, mas o dano mais significativo são as manchas resultantes de sua atividade metabólica. Isso enfraquece a celulose, levando à degradação e possível perda total do papel. Os fungos se propagam por esporos, transportados por correntes aéreas, gotas d'água, insetos, entre outros.

Existem mais de 100.000 tipos de fungos que atacam diferentes substratos, sendo comuns aqueles que vivem em documentos de bibliotecas e arquivos. Eles se reproduzem intensamente em ambientes úmidos e alimentam-se de papéis, amidos, couros e tecidos. Temperatura elevada, falta de circulação de ar e higiene deficiente favorecem seu crescimento.

Os esporos de fungos podem permanecer dormentes em condições desfavoráveis e se ativar em ambientes adequados, mesmo após congelamento ou secagem. Medidas para controlar a infestação incluem estabelecer um controle ambiental com temperatura e umidade adequada, higienizar o local e os documentos corretamente, instruir e funcionários sobre trânsito e higiene, instruir usuários e manter vigilância contra acidentes com água.

O uso de fungicidas não é recomendado, pois os danos podem ser maiores do que a eficiência dos documentos. Em caso de infestação, é recomendável chamar profissionais especializados em conservação de acervos. A limpeza do ambiente não deve ser feita com água, pois

aumenta a umidade relativa do ar, favorecendo o crescimento de colônias de fungos. O mais recomendado é o uso de aspirador para higienização do ambiente. Para limpeza de materiais com fungos, é importante usar proteção pessoal, como luvas de látex, máscaras, aventais, toucas e óculos de proteção, especialmente em casos de sensibilidade alérgica. Luvas, toucas e máscaras devem ser descartáveis (Cassares, 2000; Spinelli; Brandão; França, 2011).

b) Roedores

Roedores são geralmente perigosos, pois além de danificarem os materiais documentais, eles são propensos a atacar o revestimento isolante dos condutores elétricos, o que pode levar à ocorrência de sinistros. A presença de roedores ocorre principalmente devido aos resíduos de alimentos nas áreas de armazenamento dos acervos. O hábito de consumir petiscos nas áreas de guarda e consulta deve ser evitado tanto por funcionários quanto por usuários dos acervos. Uma abordagem inicial pode ser tentar bloquear as possíveis entradas nos ambientes dos acervos. O uso de armadilhas é viável, porém, elas devem ser selecionadas por especialistas para garantir sua eficácia sem causar a morte de roedores nos locais do acervo, pois além do mau odor do animal morto, a carcaça pode atrair insetos e tornar mais laboriosa atividade de higienização daquele local. As medidas preventivas seguem os mesmos princípios mencionados acima: controle de temperatura e umidade relativa, além da higienização periódica do ambiente e dos documentos (Spinelli; Brandão; França, 2011).

c) Insetos

Assim como os fungos, os insetos encontram alimentos nos elementos constituintes dos acervos, principalmente a celulose. E ainda como os fungos em ambientes quentes, úmidos e com pouca iluminação eles se desenvolvem, e quando não há nenhuma intervenção eles prosperam e constroem colônias nos acervos que podem resultar numa perda enorme

de suportes de informação, memória e cultura. Ainda que haja uma grande diversidade de insetos que afetem os papéis, os mais recorrentes são *Blattoidea* – Bataratas; *Tisanuros* – Traças; *Termitas* – Cupins e *Anobiideos* – Brocas. Cada um tem características, ciclos e hábitos específicos que exigem tratamentos pontuais (Seripierri et al., 2005).

— Baratas /*Blattidea*

São insetos resilientes e adaptáveis com uma longa história na Terra. Embora possam ser considerados pragas em ambientes urbanos, também cumprem papéis ecológicos importantes ao decompor materiais orgânicos. Insetos de hábitos noturnos, elas são conhecidas por sua resistência, capacidade de sobreviver em uma variedade de ambientes e habilidade de se alimentar de uma ampla gama de materiais orgânicos. Tem corpo achatado e oval, com antenas longas e finas. Sempre têm asas, embora nem todas as espécies voem. Preferem locais escuros e úmidos, como rachaduras em paredes, buracos e áreas próximas a tubulações. São onívoras, alimentando-se principalmente de matéria orgânica em decomposição, como restos de comida, papel, couro, cola, cabelos e outros detritos. Sua ação nos papéis é notável pelas manchas pequenas, abrasão e extremidades roídas. Algumas espécies podem transportar bactérias, fungos e vírus tornando-as potenciais vetores de doenças em ambientes urbanos. A medida mais eficaz de prevenção, envolve evitar a entrada desses insetos e manter uma limpeza constante dos espaços. É essencial selar todas as aberturas no chão, paredes e batentes. É recomendável remover o lixo diariamente, ao anoitecer, e tampar os ralos também durante esse período. O uso de substâncias químicas para controlar os insetos pode ser prejudicial ao acervo. Portanto, a abordagem mais adequada é a aplicação de iscas em várias áreas do ambiente, incluindo aquelas de difícil alcance (Felix, Costa, 2018; Seripierri et al., 2005).

—Traças / *Tisanuros*

Insetos primitivos, sem asas, de 10 a 15 mm com o corpo coberto de escamas finas e cinzentas com brilho prateado. Prosperam em condições úmidas e se reproduzem a cerca de 80% de umidade relativa. Os gêneros *Lepisma* e *Ctenoplepisma* comem goma, cola e fungos. Já o gênero *Thermobia* estragam fotografias e encadernações além do papel. Se ocultam entre papéis velhos e enrolados, mapas, gavetas de documentos, jornais e caixas de papelão. Sua ação pode ser reconhecida através das superfícies ásperas, corroídas e pelos buracos irregulares nos documentos. Para evitá-los é recomendado adotar ações de verificação e higiene regulares nos documentos (Felix, Costa, 2018; Seripierri et al., 2005).

— Cupins / *Termitas*

São insetos pequenos e comunitários que se organizam em colônias fartas ligadas por túneis e galerias, constituídas por milhões de indivíduos, reproduzindo-se em ninhos. Variam de 3 a 25 mm, fora as asas. Existem dois tipos de cupins, os de madeira seca e os subterrâneos. Cada um tem formas de vida distintas, mas ambos têm efeitos devastadores sobre os acervos de bibliotecas e arquivos. Os de madeira seca fazem seus túneis e galerias em várias direções em madeira, papel compactado e livros. Podem ser distinguidos pelos montes de materiais fecais em forma de granulados ovais. Os ninhos ficam dentro da madeira ou do papel e eles se alimentam próximo ao material infestado. Os subterrâneos necessitam viver em contato com o solo expandindo-se do ambiente natural para árvores e edifícios, e assim montam túneis que levam das fontes de alimento até dentro dos edifícios. É recomendado evitar deixar livros e documentos em contato direto com o chão ou em caixas de papelão em contato com o chão. Os acervos armazenados em mobiliário de madeira devem ser constantemente averiguados principalmente se o móvel estiver encostado na parede. O controle desta praga deve ser feito por especialistas (Felix, Costa, 2018; Seripierri et al., 2005).

— Brocas / *Anobiideoas*

São besouros pequenos mais comuns em bibliotecas do Brasil, que atacam o papel quando ainda se encontram na fase larval. Frequentemente com cerca de 2 a 3 mm de comprimento com formato oval e alongado. As larvas têm a cabeça castanha e o corpo branco, são curvadas e com o corpo coberto de cerdas longas. Documentos encadernados e avulsos que são armazenados em grandes quantidades, de forma compactada, em móveis ou caixas de madeira, são os alvos mais frequentes desse tipo de infestação. São pouco vistas pois vivem em túneis nos materiais duros como lombadas de livros e materiais ricos em gomas de livros e caixas. Sobrevivem em temperaturas moderadas, mas não em umidade relativa abaixo de 55%. São muito mais ativos em temperaturas acima de 22°C e vão em direção a fontes de luz. As recomendações são as mesmas usadas nos cupins, higienização regular e sistemática e quando detectada a infestação é indicado buscar os serviços de um especialista (Felix, Costa, 2018; Seripierri et al., 2005).

Com base no que foi descrito até o momento, a implementação de programas de monitoramento periódico para analisar as condições ambientais, a integridade do patrimônio e a eficácia das estratégias de preservação são absolutamente necessárias para o adequado desempenho da organização. O monitoramento é indispensável ao controle das condições ideais ao acervo. Através de equipamentos de controle de umidade e temperatura registramos dados e horários sobre as condições do ambiente, esses dados são posteriormente tratados e comparados nos diversos espaços de exposição e armazenagem da instituição que classifica esses ambientes de acordo com as características climáticas analisadas. O resultado desse monitoramento deve dizer se é ou não necessário fazer intervenções nos ambientes de exposição e armazenamento do acervo (Teixeira; Ghizoni, 2012).

2.2 Manuseio Adequado

O manuseio inadequado pode ser um dos principais fatores de degradação do acervo, dependendo da coleção e da instituição detentora das obras pode haver várias peças raras e únicas, que se encontram em estado de fragilidade onde o manuseio

seja algo estressante as obras. Mas ainda assim todo acervo, raro ou não, é digno de cuidado e atenção. Devendo haver treinamento e conscientização dos funcionários e usuários da instituição sobre técnicas corretas de manuseio de objetos, incluindo o uso de luvas, suportes adequados e precauções para evitar danos físicos.

A conscientização da importância da coleção, e do valor de se manter a higiene no local de guarda e consulta, deve ser incutido em funcionários e usuários para evitar negligências e vandalismo. (Mello, Santo, 2004).

Alguns cuidados são recomendados, como:

- a) não manusear os livros com mãos sujas;
- b) no contato com obras raras fazer uso de máscaras e luvas;
- c) vetar o consumo de alimentos e petiscos dentro do local onde se encontram os livros;
- d) não fazer uso de fitas adesivas, clips ou grampos metálicos nas obras;
- e) não dobrar o papel, pois ocasiona o rompimento das fibras;
- f) nunca umedecer os dedos para passar as páginas, principalmente com saliva, além de anti-higiênico pode acarretar na proliferação de bactérias;
- g) não fazer anotações, nem gravuras nas obras e nem em papel avulso e colocado dentro da obra, pois pode manchar (Mello, Santo, 2004; Seripierri, 2005).

Danos causados pela manipulação inadequada é comum em qualquer coleção. Isso abrange todas as atividades que envolvem o contato com os documentos, como a limpeza realizada pelos funcionários da instituição, a retirada das prateleiras ou arquivos para uso dos pesquisadores, a reprodução fotográfica e a pesquisa realizada pelos usuários, o transporte dos documentos para outros locais. O papel como suporte possui uma resistência determinada pelo seu estado de conservação. Os critérios de higienização, por exemplo, devem ser instalados com base na avaliação do estado de flexibilidade do documento. É essencial respeitar os limites, pois alguns documentos, mesmo necessitando de limpeza, não podem ser manipulados, uma vez que tal tratamento possa ser mais prejudicial à sua integridade, que é o aspecto mais crucial a ser preservado. (Cassares, 2000).

2.3 Limpeza Regular

É imprescindível a cada nova entrada de documentos e códices na instituição, uma avaliação dos novos exemplares preenchendo uma ficha de anamnese, seguida por uma higienização básica dos exemplares, que consiste na eliminação mecânica e a seco de sujidades presentes nos documentos; agentes possivelmente nocivos como grampos, cliques e diversos itens generalizados para marcar as páginas; excrementos de agentes biológicos e qualquer outro elemento que não faça parte da composição do documento. O mais recomendado a limpeza do ambiente são os aspiradores de pó, pois limpam sem transferir sujidades a outros ambientes, tanto do chão quanto das estantes. É importante evitar soluções com água que alteram a umidade relativa do ambiente, solventes e produtos químicos que soltam vapores que geralmente são compostos ácidos. A implementação de rotinas de limpeza para remover poeira e sujeira acumuladas não somente no acervo como em todo o ambiente da instituição, utilizando métodos e materiais de limpeza adequados para cada tipo de ambiente, é uma excelente ferramenta para a conservação preventiva dos suportes de memória custodiados (Spinelli; Brandão; França, 2011).

Cada material tem características e particularidades específicas que necessitam de métodos e materiais adequados para sua higienização:

- *Papéis Avulsos*

Para os procedimentos de higienização com papéis soltos são necessários: uma trincha (pincel ou escova) de qualidade arquivística; um saquinho com pó de borracha (feito com tule de seda na cor branca e borracha ralada); papel sulfite branco; um bisturi de ponta arredondada e equipamentos de proteção individual (avental, luvas, máscaras, óculos e toucas). Começamos os procedimentos forrando a mesa de trabalho com o papel sulfite branco; depois, posicionamos o documento sobre o papel. No caso do documento estar grampeando, o mesmo deve ser posicionado com o verso para cima e com o auxílio de uma espátula deve-se abrir os grampos, depois viramos o documento e removemos cuidadosamente os grampos. Se possuir clips, para evitar manchas de oxidação retiramos o clipe puxando com delicadeza. Com o documento livre de objeto fixadores movemos a trincha sobre o papel para remover sujidades e impurezas da superfície dos documentos, sempre na direção oposta ao operador. Em seguida passamos pó de borracha em movimentos circulares e leves por todo o

documento e logo em seguida retiramos o pó com a trincha; qualquer excremento de insetos e restos de comestíveis necessitam ser retirados com um bisturi e o máximo de cuidado possível. Se o documento for frágil, infestado por insetos ou fungos e com várias manchas, é aconselhável procurar assistência de especialistas em preservação.

Nos casos em que existem fitas presentes, deve-se observar se estão sobrepostas a algum texto; caso contrário, elas podem ser removidas. Alguns materiais a mais são requisitados: papel mata-borrão; cotonete ou palito envolvido em algodão (swob); placa de vidro; pinça e acetona pura ou benzina retificada. Começamos as operações forrando a mesa com papel branco, colocamos a placa de vidro sobre a mesa e cobrimos a placa de vidro com papel mata-borrão. Logo em seguida depositamos o documento sobre o papel mata-borrão. A próxima ação é umedecer o swob na acetona ou na benzina e aplicar o swob umedecido na fita dos dois lados do documento, com cuidado para não passar por cima dos textos, pois os químicos diluem a tinta de impressão. Se a fita não desgrudar, reforce a aplicação com swob pelo verso. O próximo passo é soltar cuidadosamente um canto da fita usando a ponta do bisturi e puxar a fita com a pinça. Se resíduos da fita permanecerem no documento pode-se tentar raspar cuidadosamente com o bisturi (Seripierri et al., 2005).

- *Livros*

Os materiais encadernados requerem para sua higienização: aspirador de pó com proteção bocal; fralda; trinchas; papel sulfite branco; TNT liso e equipamentos de proteção individual (avental, luvas, máscaras, óculos e toucas). As manobras se iniciam ao forrar a mesa com papel branco e TNT e alocar o livro sobre a mesa. Passamos a trincha de maciez adequada na parte externa do exemplar seguida do aspirador de pó. Logo após passamos uma fralda macia sobre toda a superfície da capa. Passamos a trincha nas primeira e últimas páginas do volume próximo à costura levando a poeira na direção oposta ao operador. No caso de presença de outras sujidades é necessário fazer a limpeza página por página. Depois de limpar, é importante folhear o livro várias vezes para permitir a entrada de oxigênio em seu interior (Seripierri et al., 2005).

- *Materiais de Grandes Dimensões*

Os materiais para a higienização dessas obras são: escova macia do tipo bigode; quatro pesos; papel sulfite branco; saquinho com pó de borracha; trincha ou pêra sopradora; TNT liso e os equipamentos de proteção individual. Forramos a mesa

com papel branco e TNT. Acomodamos com delicadeza o documento, mantendo o verso da imagem voltado para cima e colocamos os pesos nas extremidades para manter o documento plenamente aberto. Passamos a trincha macia por toda a superfície do exemplar seguida da aplicação do saquinho de borracha em movimentos circulares leves para retirar as sujidades mais profundas. Depois usando a trincha ou pêra sopradora retiramos o pó de borracha. Tiramos o peso e viramos o documento. Aplicamos a trincha no lado com a imagem delicadamente, evitamos o uso do pó de borracha nessa superfície pois pode danificar a imagem. Qualquer avaria como rasgos, dobras e partes amassadas é recomendável consultar um especialista (Seripierri et al., 2005).

- *Impressos em Jornal*

A abordagem recomendada para a higienização de jornais é a mais básica possível, onde se utiliza a trincha para recortes de jornais e uma escova bigode para volumes inteiros. É feita a escovação para retirar poeira e sujidades, e em casos de presença de fixadores e fitas é recomendado os mesmos procedimentos dos documentos avulsos, mas pela fragilidade do tipo do papel, recomenda-se cuidados redobrados (Seripierri et al., 2005).

- *Fotografias*

Na higienização de fotografias é importante considerar agentes de deterioração externos e intrínsecos. Agentes externos incluem manuseio inadequado, ataques biológicos, luz, poluição, umidade, embalagens inadequadas, poluentes atmosféricos e aplicação de elementos sobre as imagens. Fatores intrínsecos estão relacionados à estrutura do material fotográfico, como negativos de nitrato e acetato de celulose que podem emitir gases inflamáveis em estágios avançados de deterioração, exigindo armazenamento separado e duplicação com tecnologia atual. Devido às diferenças nos procedimentos em relação à polaridade do documento fotográfico, é necessário abordar o positivo e o negativo de forma individual.

Na higienização de um positivo (papel emulsionado) utilizasse: saquinho com pó de borracha; TNT liso; papel sulfite branco; pêra sopradora; trincha larga e macia para limpeza e EPIs (equipamentos de proteção individual). As ações se iniciam por forrar a mesa com papel branco e TNT e posicionar todo o material necessário ao alcance das mãos. Não aplicar produtos sobre a imagem. Em cima de uma folha de papel sulfite

colocamos a fotografia com a imagem para cima e limpamos com a trincha ou a pêra sopradora do centro para as extremidades. Após essa higienização colocamos outra folha de sulfite branco sobre a imagem e viramos cuidadosamente o jogo (sulfite/ foto/ sulfite). Retiramos o papel de trás, deixando à mostra o verso da imagem e então aplicamos pó de borracha em movimentos circulares leves do centro para as bordas. Usamos a trincha ou a pêra para retirar o pó de borracha. Em caso de emulsão descolando ou fragilidade do suporte recomenda-se não interferir.

Já na higienização de negativos (filme) o material usado é: sulfite branco; TNT liso; pêra sopradora e os EPIs. Os procedimentos são forrar a mesa com papel branco e TNT. Colocar o negativo sobre a mesa e limpá-lo fazendo uso da pêra sopradora, começando pelo centro em direção às laterais de ambos os lados e não empregar força (Seripierri et al., 2005).

2.4 Armazenamento Adequado

O armazenamento do acervo precisa ser feito em local adequado, pois o ambiente inadequado é um dos principais causadores dos mais severos danos encontrados nos acervos bibliográficos.

É preciso que o local escolhido seja situado na parte mais sólida e segura do edifício onde o índice de umidade seja o menor possível. Também é aconselhável uma avaliação de quanta carga por metro quadrado o piso suporta e se há rachaduras ou outros danos que possam comprometer a integridade do piso e do ambiente. Verificar se há infiltrações e entradas para agentes biológicos e ventilação adequada. Em posse dessas informações é possível se planejar para adequar o ambiente para o armazenamento do acervo. O mais recomendado para acervos bibliográficos é mobiliário em aço com tratamento antiferruginoso e pintura epóxi-pó posicionados a 20cm da parede, entre as estantes e da última prateleira para o chão. Certos materiais têm necessidades específicas de armazenamento que contribuem para a sua longevidade (Mello, Santo, 2004).

- *Papéis Avulsos*

Os papéis soltos devem ser armazenados de acordo com o tamanho e categoria dos documentos. Se não for causar danos, rasgos ou quebras é indicado que os documentos sejam desdobrados. Todo material fixador como clips e grampos devem

ser retirados cuidadosamente. É aconselhável não armazenar folhas soltas com documentos encadernados uma vez que os pesos de materiais volumosos acarretam em pressão desigual dentro das caixas e resultam em danos aos documentos. Recomenda-se que papéis de qualidade inferior sejam separados dos de melhor qualidade uma vez que ácido migra dos inferiores para os outros. Os documentos precisam ser armazenados em pastas de arquivo alcalinas e essas pastas em caixas fabricadas em materiais de qualidade arquivística. As pastas devem ter o mesmo tamanho e todas precisam ser do mesmo tamanho da caixa. É preferível o armazenamento vertical, mas o armazenamento horizontal também pode ser usado contanto que a pilha seja de apenas duas caixas para não dificultar o manuseio. Os documentos em pergaminho são extremamente sensíveis a variações de temperatura e umidade relativa, e, portanto, devem ser resguardados por meio de uma proteção adequada. Os invólucros apropriados abrangem o encapsulamento em poliéster, pastas de papel, caixas ou mesmo uma combinação desses materiais (Ogden, 2001).

- *Livros*

Os materiais encadernados requerem um fluxo de ar eficiente e não devem ser armazenados em contato direto com as paredes, em estantes abertas o ideal é permanecer no mínimo a 7cm de distância; em armários fechados os livros não devem encostar nos fundos dos armários e nem os armários devem estar em contato direto com as paredes evitando bolsões de ar úmido. Por via de regra, os livros devem ser posicionados verticalmente evitando inclinações para qualquer dos lados, pois isso pode forçar as encadernações, o ideal é encher as prateleiras para que os livros se apoiem, mas não se deve apertá-los visto que apertados podem ocasionar avarias ao serem retirados. É importante também que todos os livros tenham o mesmo tamanho para que possam se apoiar adequadamente. Qualquer material ácido encontrado dentro dos exemplares deve ser removido para que a acidez não transpasse para os livros.

As prateleiras devem comportar confortavelmente os livros, com dimensões adequadas aos códices. Impedindo que ocorram danos pelos livros ultrapassarem as prateleiras. Outro recurso de preservação para proteger livros danificados, com capas frágeis e encadernados com pergaminho são as caixas confeccionadas com materiais de qualidade arquivística e feitas sob medida para o documento em que será utilizada (Ogden, 2001).

- *Materiais de Grandes Dimensões*

Os materiais de grandes dimensões como plantas baixas, quadros, cartazes, projetos arquitetônicos e outros devem ser armazenados em pastas alcalinas dentro de caixas ou gavetas, de preferência em mapotecas, em posição plana. Essas pastas devem ter o mesmo tamanho da gaveta para evitar deslocamentos. O ideal é guardar um exemplar por pasta, mas em ocasiões singulares pode-se alocar mais de um item por pasta contanto que se intercale as obras com papel alcalino. Como opção, se os materiais estiverem bem preservados, é viável armazená-los enrolados em tubos de cartão de baixo teor de lignina e pH neutro. Os tubos devem ter no mínimo 10cm de diâmetro e ser 10cm mais longos que o maior item a ser armazenado. Da mesma forma que no armazenamento plano, é permitido acondicionar vários exemplares nos tubos mantendo a intercalação com papel alcalino. Após os artigos serem enrolados com a face para fora, o conjunto deve ser envolvido com papel neutro, alcalino ou de poliéster para evitar abrasões. Esse rolo envolvido com papel neutro tem de ser amarrado com um fio de linho, algodão ou poliéster sem pressão e colocado dentro do tubo. Os tubos devem ser guardados na posição horizontal (Ogden, 2001).

- *Impressos em Jornal*

A maior parte dos jornais feitos após 1840 é confeccionada com pasta química de celulose de madeira, a qual é rica em lignina e outras impurezas, tornando quase impraticável a preservação desse material a longo prazo. Apesar de ser possível desacidificar essas produções sua deterioração continua a ser rápida e esse processo não pode clarear ou tornar flexível novamente os periódicos. A relevância da maioria dos recortes de jornal reside na informação que eles contêm, não no valor intrínseco dos recortes em si, assim a digitalização é mais prática para as instituições. E a guarda dos recortes necessários é feita separando os exemplares em pastas alcalinas ou invólucros de poliéster (Ogden, 2001).

- *Fotografias*

A fotografia é uma forma de arte e técnica que envolve a captura de imagens por meio de dispositivos ópticos, como câmeras, para registrar momentos, objetos, paisagens e pessoas. Ela desempenha um papel significativo na comunicação visual, na preservação de memórias e na documentação de eventos. As fotografias como

outros documentos são sensíveis a luz, temperatura, umidade e agentes biológicos, mas qualquer desses danos podem comprometer toda a composição da imagem. Sendo assim, o ideal é que cada fotografia tenha a própria jaqueta, as jaquetas permitem a proteção contra arranhões, raspagem e abrasões nas imagens, ela também dá suporte físico ao material. As jaquetas podem ser feitas tanto de papel quanto de plástico. No caso da jaqueta de papel é necessário que o papel seja livre de ácidos, sendo recomendado os alcalinos e de pH neutro. Para as jaquetas de plástico, as alternativas adequadas incluem poliéster, polipropileno e polietileno, com a ressalva de não usar as de cloreto de polivinil. Os invólucros de plástico são preferíveis aos de papel, pois permitem a visualização da fotografia sem a necessidade da retirada da jaqueta e isso diminui a manipulação da imagem, conservando-a com mais eficiência.

Após envolvidas nas jaquetas, as imagens devem ser conservadas em caixas de qualidade arquivística do mesmo tamanho das imagens guardadas, as caixas devem ficar cheias para dar apoio às fotografias em caso de armazenadas em posição vertical, mas nunca lotadas demais a ponto de causar danos mecânicos às obras. O arquivamento em posição horizontal é mais recomendado por dar mais apoio e conforto às imagens e evitar deformações e danos mecânicos, mas a posição vertical facilita o manuseio e pode prevenir os mesmos danos mecânicos (Ogden, 2001).

2.5 Educação e Treinamento

Bibliotecários, arquivistas e museólogos trabalham todos os dias com documentos e objetos históricos de grande valor cultural e social. A maioria desses suportes de memória já estão em certo grau de fragilidade que fica quase impossível certos manuseios, certos acondicionamentos ou que permaneçam em certos ambientes por muito tempo. Só que a formação tradicional não proporciona a esses profissionais da informação todas as ferramentas que poderiam ter para preservar esses suportes por um tempo maior. Como vimos acima, a conservação em si só requer uma visão holística e complexa de vários aspectos que podem influenciar os documentos tanto interna como externamente. Partindo do princípio que esses profissionais estão à frente das instituições detentoras das guardas desses materiais tomando decisões e fazendo análises sobre esses suportes, se podem ou não ser manuseados, se o ambiente é propício para guarda ou exposição, se o material necessita de intervenção e outras situações, fica evidente que uma formação em

conservação e restauro é essencial para a boa prática das funções desses profissionais. (Motta Junior; Teixeira; Aguiar, 2021).

Alguns fatores merecem ser destacados no ensino de conservação e restauro. Primeiramente definimos do que se trata a ação dessa profissão. O profissional conservador-restaurador procura resguardar os materiais que compõem os objetos, as técnicas e tecnologias empregadas na sua confecção, seu objetivo de existir e sua historicidade. O profissional deve levar em consideração os aspectos sociológicos da obra trabalhada.

Existem duas possibilidades para o ensino da profissão. O primeiro é o formal a nível técnico ou universitário que proporciona ao aluno um grande arcabouço de conhecimentos e práticas integralmente desenvolvido que tem a função de avaliar e certificar se o estudante está apto a exercer a profissão. A outra possibilidade é o ensino mestre aprendiz onde o aluno vivencia o cotidiano severo e complexo de um ateliê tendo a prática profissional com supervisão. Certos assuntos se tornam pertinentes a grade curricular da profissão:

a) as ciências para a conservação e restauro

É comum na formação do conservador-restaurador tópicos sobre ciências exatas e biológicas, uma vez que saber das composições químicas, das propriedades mecânicas e óticas das obras de um acervo, permite compreender as causas internas e externas da deterioração dos elementos compositores das obras. Além disso, propicia o entendimento dos processos de estabilização das avarias e suas consequências para o documento a longo e curto prazo. Este arcabouço torna o aluno apto a identificar quais materiais compõem a obra e a diagnosticar as patologias correspondentes a esses materiais (Motta Junior; Teixeira; Aguiar, 2021).

b) conservação preventiva

Como explorado acima vimos como a conservação preventiva é importante e engloba vários aspectos para evitar o surgimento dos danos. A conservação preventiva assegura que o aluno domine as causas externas de deterioração das obras custodiadas e como os agentes externos influenciam os elementos componentes das obras (Motta Junior; Teixeira; Aguiar, 2021).

c) a história dos materiais e técnicas

Esse estudo proporciona ao aprendiz um entendimento do ponto de vista histórico sobre como eram feitas e de quais materiais eram usados nas confecções das obras. Dado que os materiais e as técnicas têm tanto valor histórico quanto a obra em si (Motta Junior; Teixeira; Aguiar, 2021).

d) os valores formais e os danos

A organização formal das pinturas, suas formas, volumes, representações espaciais no plano bidimensional, cores, valores e texturas, definem a mensagem e a narrativa que a obra quer transmitir. O entendimento dessa organização é fundamental para descobrirmos em que ordem a pintura foi danificada e qual o ponto de partida para resgatar a mensagem artística e cultural da obra. Mas essa análise nunca é objetiva, ela depende dos conhecimentos e experiências de cada profissional, logo, uma proposta neste contexto é que todo restaurador necessita de um conhecimento inicial em pintura, para estabelecer as bases do entendimento das estruturas formais das pinturas (Motta Junior; Teixeira; Aguiar, 2021).

e) a compreensão da natureza e do significado da pátina

Pátina nada mais é que as marcas e cicatrizes decorrentes da passagem do tempo de existência da obra que lhe atribuem uma imagem antiga, mas que não lhe degrada. A trajetória ao longo da história deixa nas obras diversos vestígios que compeliram o restaurador a decidir quais deles afetam a mensagem criativa da obra e devem ser restaurados, e quais são as marcas temporais que atribuem à obra seu caráter histórico. Assim cabe aos cursos formadores proporcionar conhecimento ao aprendiz para que esse seja capaz de distinguir o limite entre dano e pátina (Motta Junior; Teixeira; Aguiar, 2021).

f) história da arte e da cultura

Outro saber necessário é o estudo da história da arte e da cultura que permite a compreensão de como as obras são definidas pelas suas sociedades de origem. Possibilitando ao profissional preservar a intenção e os significados originais das obras. Não somente o valor histórico da obra, mas o valor cultural da obra naquela sociedade que pode ter sido acrescido de marcas e sinais de valor social (Motta Junior; Teixeira; Aguiar, 2021).

g) a ética do restauro

Aqui entramos no campo filosófico que analisa o comportamento moral no exercício da profissão. A principal preocupação ética na restauração é não alterar a obra com adições ou remodelagens que produzam elementos novos que modifiquem a mensagem que o autor gostaria de passar. As ponderações éticas requerem ser baseadas na tríade de comunicação artística: artista, obra e destinatário/ fruidor. Toda intervenção a obra precisa respeitar o que o autor originalmente fez, a historicidade da obra e o usufruto do espectador. Cabe ao curso formador incutir aos aprendizes o pensamento filosófico da ética no exercício da função uma vez que não existe uma lista de comportamentos fixos e obrigações a serem seguidas (Motta Junior; Teixeira; Aguiar, 2021).

h) a compreensão do contexto: a sociologia da arte e cultura

O Conservador-Restaurador desempenha um papel versátil que abarca diversas esferas. Sua atuação se entrelaça com outros campos artísticos e para se destacar nessa profissão, é essencial que o profissional possua um domínio sólido dessas áreas, a fim de interagir eficazmente com cada uma delas, contribuindo para a riqueza da interdisciplinaridade inerente a essa carreira. Além disso, o Restaurador não se limita apenas à restauração em si, mas também lida com a comercialização de seu trabalho e estabelece relações comerciais com aqueles que adquirem seus serviços. Portanto, é crucial que os estudantes se familiarizem com o mercado específico e compreendam os princípios básicos de gestão empresarial, formação de preços, conformidade legal e estratégias de negócios. Adquirir conhecimento substancial sobre o funcionamento do sistema de trabalho no setor público ou em instituições é igualmente importante, já que é nesses contextos sociais que se encontram as oportunidades de emprego de maior qualidade (Motta Junior; Teixeira; Aguiar, 2021).

3 O HIATO DA MEMÓRIA

Segundo Le Goff (1990, p. 366) “a memória, como propriedade de conservar certas informações, remete-nos em primeiro lugar a um conjunto de funções psíquicas, graças às quais o homem pode atualizar impressões ou informações passadas, ou que ele representa como passadas”. Disso tiramos que memória são todos os momentos e experiências pelas quais passamos e que em algum momento recordamos. A memória além da função fisiológica e individual tem a capacidade de ser coletiva, como as recordações de uma família, de um povo, de uma sociedade. Suas crenças, seu cotidiano, suas dificuldades, suas culturas. Antes da escrita os povos passavam experiências e sabedoria através de contos narrados onde o narrador fazia uso da memória para passar informação.

Com a chegada da escrita começamos a colocar nossas histórias, nossas experiências e nossas memórias em suportes como, pergaminhos, papiros e papel. A escrita chega às sociedades ofertando um método de anotação, retenção e documentação, enquanto garantem a transição do domínio auditivo para o visual, esses registros escritos fornecem um suporte tangível à memória, ampliando-a de modo a alcançar cada vez mais pessoas (Gondar, 2008).

No decorrer do tempo o homem e a sociedade depositaram memória por meio de documentos, pinturas e objetos que atualmente representam manifestações concretas da sabedoria de certos conjuntos sociais. A memória registrada é então preservada e acolhida em instituições de informação. Essas instituições se imbuem do dever de preservar, armazenar e prover o acesso a esse patrimônio memorial e cultural das sociedades a que servem. Após a escrita, vários autores se dedicaram a preservar a memória por meio de registros impressos. A consagração da informação registrada levou-os a acreditar que, se a memória não está documentada por escrito, ela se perde e se apaga com o tempo. Na perspectiva da ciência da informação, a memória está intrinsecamente ligada ao ato de registrar. Apenas uma memória documentada pode ser gerenciada e preservada de maneira eficaz, além de ser a única que permite um acesso em larga escala (Galindo, 2015).

Tendo em vista a diligência com que essas memórias são tratadas, sua importância e valor patrimonial, o dano, o extravio ou mesmo a lacuna das mesmas são uma privação cultural imensurável. Para o presente estudo vamos definir a lacuna dessa informação como hiato. O hiato da memória é um intervalo de tempo ou espaço

vazio em que não se tem o registro da informação. O hiato da memória pode ser encontrado em documentos históricos, registros antigos e arquivos de valor internacional na forma de avarias e deteriorações que causam furos, manchas, rasgos e fragmenta o papel resultando na perda das informações registradas naquele suporte.

O jornal desempenha um papel fundamental como um meio de registro da vida cotidiana de uma comunidade, sendo assim incorporado ao âmbito da documentação histórica. Além de ser uma fonte valiosa de informações atualizadas, ele se transforma em um repositório de memória remanescente. Os jornais não apenas informam, emocionam e entretêm, mas também reúnem grupos sociais, utilizando suas narrativas como estímulo para o debate e a interação social.

O tamanho de um grupo social ou comunidade reflete a complexidade e a quantidade de informações que circulam dentro deles. Os indivíduos utilizam essas informações para organizar suas vidas pessoais, desenvolver opiniões, evitar situações perigosas e aprimorar suas habilidades intelectuais e sociais. Além disso, a disseminação da informação pode contribuir para aumentar a conscientização social e fortalecer o senso de identidade nacional por meio de diálogos mais amplos.

Portanto, quando um jornal cumpre seu objetivo principal, ou seja, fornecendo informações atuais, ele se transforma em um registro histórico da memória daquela localidade, especificamente como fonte de riquezas para estudos e registros das gerações futuras.

O hiato dessa memória é uma perda irreparável para a humanidade, pois dependendo do tipo de suporte e de sua recorrência pode ser impossível recuperar essa informação. Contudo é importante salientar que a canonização da informação não está presa ao registro, mesmo a oralidade tendo uma abrangência menor pode ser possível recuperar informações perdidas de documentos com pessoas que acompanharam o fato ocorrido em primeira mão ou que souberam do ocorrido através de outras fontes confiáveis (Galindo, 2015).

4 DIÁRIO DE PERNAMBUCO

O Diário de Pernambuco é um dos jornais mais antigos e influentes do Brasil, desempenhando um papel fundamental na história do jornalismo no país. Fundado em 7 de novembro de 1825, na cidade de Recife, capital do estado de Pernambuco, o jornal tornou-se uma voz poderosa e respeitada, acompanhando e registrando os acontecimentos que moldaram a região e o país ao longo dos anos.

Num país em que a média de vida das empresas é de apenas 25 anos e onde a história registra o desaparecimento de milhares e milhares de jornais, pode parecer milagre o fato de o DIÁRIO DE PERNAMBUCO haver completado um século e meio de ininterrupta atividade, tornando-se o mais antigo jornal em circulação da América Latina e um dos quatro ou cinco mais antigos em circulação no mundo. Quem lhe conhece, porém, a história sabe que nada tem de milagroso o seu pioneirismo. O marco sesquicentenário que atingiu gloriosamente é justa conquista de um jornal que soube cumprir sua nobre missão; soube interpretar as aspirações de seu povo e de sua terra; soube compreender e viver o espírito de sua época, de sua longa e por vezes tumultuada época. (CAMELO, 1975, p. 17).

O Diário de Pernambuco foi pioneiro em muitos aspectos. Foi o primeiro jornal a circular no Norte e Nordeste do Brasil e um dos primeiros do país como um todo. Desde sua fundação, o jornal desempenhou um papel importante na defesa dos valores democráticos, da liberdade de expressão e dos direitos humanos, sendo um veículo de comunicação independente e comprometido com a informação imparcial e de qualidade.

O mestre tipógrafo Antonino José de Miranda Falcão, que o criou a 7 de novembro de 1825, embalava os sonhos de sua juventude nos ideais da Revolução de 1817. Ajudava depois Frei Caneca a imprimir o "Typhis Pernambucano" e participava na linha de frente da revolta da Confederação do Equador, em 1824. Condenado a longos meses de prisão na Fortaleza do Brum, no Recife, dela não saía nem domado nem convertido. Pelo contrário. Suas convicções e sua revolta cresceram no cárcere, para onde não tardaria a voltar, como efetivamente voltou em 1829, por crime de sedição. Mas quando se decidiu a lançar o jornal, evitou fazê-lo bandeira de partido. Em "Introdução" publicada no primeiro número - exemplar de quatro pequeninas páginas - disse que sua folha se destinava a "facilitar as transações e a publicar notícias" que a cada um podem interessar". Uma orientação informativa. Conduta de jornal moderno, e portanto antecipada em relação ao seu tempo. Conduta que por certo concorreu, como bem planejara Falcão, para firmar o DIÁRIO logo no nascedouro, evitando que ele desaparecesse, como tantos outros, tragado no torvelinho das paixões políticas. E o DIÁRIO permaneceu. (Camelo, 1975, p. 17).

Ao longo de sua trajetória, o Diário de Pernambuco acompanhou e registrou eventos marcantes da história do Brasil, como a Abolição da Escravatura, a Proclamação da República, as lutas sociais e políticas, além de importantes transformações econômicas e culturais. O jornal também teve um papel significativo durante a Ditadura Militar, quando enfrentou a censura e buscou manter sua independência jornalística.

A seguir Jambo (1975) demonstra um recorte histórico do Diário de Pernambuco:

Vivendo um quadro assim, um mundo assim, um tempo assim, o ano de 1825, com os seus contemporâneos, havia de marcar-se fatalmente com relação ao futuro. E malgrado a repressão feroz, o impiedoso castigo, a estúpida política do Imperador, que chegou ao cúmulo de não permitir sequer que se perdesse tempo com possíveis pedidos de perdão ou comutação, nem assim arrefeceram a confiança e a fé por todos depositadas nos ideais em que se alicerçou o movimento irredentista da Confederação do Equador. Humilharam-se patriotas, torturaram-se heróis, enforcaram-se símbolos vivos da alma nacional brasileira, mas o ideal liberal de uma democracia em que o povo fosse levado em conta, este persistiu, prosseguiu. E dele e por ele a imprensa se fazia ouvir. (Jambo, 1975, p. 61)

Com o passar dos anos, o Diário de Pernambuco se adaptou às mudanças tecnológicas e ao avanço da era digital, expandindo sua atuação para além do impresso e tornando-se um veículo multimídia. Hoje, o jornal mantém uma forte presença online, oferecendo notícias, análises e conteúdo diversificado para leitores em todo o país.

Em seus quase dois séculos de existência, o Diário de Pernambuco consolidou-se como uma referência na imprensa brasileira, valorizando a importância do jornalismo como ferramenta essencial para o exercício da cidadania, o fortalecimento da democracia e a promoção do debate público. Sua longevidade e influência são testemunhos de seu compromisso com a informação de qualidade e seu papel na construção da história de Pernambuco e do Brasil.

4.1 Papel Jornal

O jornal desde de sua invenção, nutre a necessidade do ser humano de saber o que ocorre ao seu redor. O jornal é um canal de informação e comunicação da sociedade a qual ele está conectado. De acordo com Moraes (2002) ligado a um

contexto sociocultural e o retratando, o jornal torna-se um elemento histórico-cultural de uma sociedade. Durante o período colonial, a metrópole portuguesa ignorou os pedidos dos brasileiros por escolas de nível superior, imprensa e liberdade de expressão, considerando esses instrumentos como ameaças à ordem social. A imprensa começou a chegar ao Brasil em 1808, quando a família real portuguesa fugiu das tropas napoleônicas e trouxe consigo a Biblioteca Real e uma prensa para criar a Imprensa Régia. No entanto, essa imprensa era controlada pelo governo e só publicava obras oficiais e literatura imperial.

A verdadeira liberdade de expressão só surgiu após a Revolta do Porto em 1820, quando vários jornais independentes se proliferaram, permitindo a expressão de pensamentos republicanos e nativistas. A região Nordeste do Brasil, especialmente Pernambuco, desempenhou um papel crucial nesse movimento de insubordinação devido à sua história de resistência contra os holandeses e ao seu desejo de independência.

No século XIX, surgiu uma grande quantidade de pequenos periódicos, registrando o cotidiano da província e expondo questões políticas e sociais. Esses jornais eram mais do que simples veículos de notícias; eles testemunharam a formação da identidade nacional brasileira. As gráficas locais de Pernambuco foram pioneiras na imprensa livre nacional, e alguns jornais, como o Diário de Pernambuco e o Jornal do Commercio, continuam em circulação até os dias de hoje. Além disso, as bibliotecas públicas, que eram proibidas na Colônia, surgiram no início do século XIX, proporcionando acesso ao conhecimento para a população em geral. O clima político e intelectual fervilhante da época favoreceu o surgimento de uma biblioteca livre em Pernambuco, a futura Biblioteca Pública Provincial, que desempenhou um papel importante na divulgação do conhecimento letrado entre os cidadãos comuns.

Atualmente infelizmente vários lugares de guarda desses periódicos encontram-se em estado deplorável, deixando cada vez mais esses suportes de memória em situações de risco iminente. Uma delas é a hemeroteca da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Pernambuco.

Hoje, o que restou da hemeroteca da Faculdade de Direito, agoniza sob o olhar conformado de seus guardiões, numa dependência, sem ventilação, úmida e fétida do anexo do Centro de Ciências Jurídicas, a espera que os cupins terminem sua tarefa. Estes documentos ainda não foi suficientemente explorados, e sua perda seria lamentável. Urge que se desperte para a consciência da responsabilidade social para com a guarda do patrimônio cultural.

Sem uma ação emergencial determinada e esforço sistemático, a geração vindoura não conhecerá essa obra que nos foi dada a guardar (Galindo, 2005, p.03).

A aplicação dos princípios de classificação e inventário dos bens de patrimônio histórico deram início a um processo revolucionário na criação de identidades para as unidades de memória. Essas identidades possibilitaram uma compreensão tanto topográfica quanto à semântica do conteúdo dos acervos. Essa abordagem permitiu que usuários, historiadores e administradores trabalhassem de maneira integrada na busca e recuperação de informações, resultando em um uso muito mais significativo da informação.

Ao serem identificados de forma sistemática, os bens do patrimônio ganharam vida nas mãos dos pesquisadores, recuperando sua função histórica e, conseqüentemente, sua função social, que havia sido negligenciada por muito tempo. A redescoberta e valorização desses acervos passou a exigir que os administradores assumissem a responsabilidade social de preservação do patrimônio cultural arquivístico. Diante dessa demanda, os administradores viram-se obrigados a buscar os recursos necessários para uma prática de preservação adequada. Uma vez estabelecida como parte da identidade, os bens do patrimônio memorial público não puderam mais ser ignorados ou deixados à mercê do tempo, do descuido e da negligência.

Sendo a memória histórica um patrimônio público universal, a responsabilidade do ato de guardar, preservar e prover acesso recai sobre os governos. A seção II da cultura da nossa constituição diz: “O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais” (Brasil, 2016, p. 126). Em Pernambuco, contudo nota-se pelos esforços mínimos que essa responsabilidade se tornou um fardo para o poder público. Nos últimos anos, a situação piorou. Ignorando os apelos daqueles que protestam e denunciam as condições dos arquivos e bibliotecas sob a responsabilidade do governo, independente das mudanças de liderança, a situação continua a se agravar. “Não mantemos uma relação de respeito para com os recursos de nossa memória, se não temos fidelidade com o passado, certamente não teremos a comisseração do futuro” (Galindo, 2005, p. 06).

Porém seria irresponsabilidade nossa depositar toda a culpa no governo, antes de mais nada é dever de todos zelar por esse patrimônio uma vez que é a nossa memória histórica. Nossa omissão diante do descaso e da incúria se torna consentimento para que a degradação dessa memória ocorra irrefreavelmente. Se nós não buscamos nos importar e cuidar desse patrimônio como podemos cobrar atitudes diferentes do nosso governo? Quando coleções valiosas, como o acervo altamente ameaçado da Faculdade de Direito, são perdidas, estamos perdendo uma parte essencial de nossa identidade nacional. Como podemos direcionar a atenção de nossos líderes para a gravidade da ameaça que paira sobre esse patrimônio e destacar a urgência estratégica de preservação de nossa memória?

Por volta de 1850, uma indústria de fabricação de papel estava passando por uma série de transformações. Uma dessas mudanças incluiu a exploração de recursos alternativos ao uso de trapos como matéria-prima, levando à consideração da utilização da madeira. A introdução da pasta mecânica produzida da madeira permitiu reduzir os custos de produção, no entanto, feita em papel de qualidade inferior, mais escuro e frágil. Foi somente após a descoberta do cloro pelo cientista sueco Karl Wilhelm Scheele que a gama de matérias-primas para a produção de papel pôde ser expandida. Isso abriu caminho para pesquisas sobre o processo de branqueamento do papel. No entanto, o processo de branqueamento, combinado com o uso da pasta química de madeira, elevava os custos de materiais e da produção a níveis insustentáveis, ao mesmo tempo em que causava uma degradação contínua das fibras do papel. (Vigiano, 2008). Com base nessa informação analisamos os danos causados nos jornais - Diário de Pernambuco - com uma perspectiva holística a respeito das degradações presentes nele e suas causas.

- *Papel Industrial*

Os papéis industriais, produzidos de modo automatizado, são amplamente empregados na fabricação de livros e como suporte para documentos. Os mais comuns são os fabricados a partir de fibras de madeira, que passam por um tratamento adequado e refinamento durante o processo de produção (Spinelli; Brandão; França, 2011).

- *Papel Jornal*

O papel utilizado na produção de jornais é predominantemente composto por madeira desfibrada de forma mecânica e passa por um processo de branqueamento, o que resulta em uma alta presença de lignina. Consequentemente, ao longo do tempo, esse papel tende a acidificar, adquirir uma tonalidade amarelada e tornar-se frágil (Spinelli; Brandão; França, 2011).

- *Papel Permanente*

O papel Permanente é aquele que possui características físicas e químicas que lhe conferem uma maior longevidade. Sua composição é obtida através da manutenção de baixas concentrações ou da completa eliminação de certos elementos, como a lignina, bem como de alguns aditivos, como branqueadores e colas, entre outros. Este tipo de papel é alcalino por natureza, o que confere resistência à oxidação e ao rasgo, tornando-o especialmente adequado como suporte para documentos arquivísticos importantes. Sua identificação é feita através do símbolo matemático de infinito inscrito dentro de um círculo, em conformidade com as normas internacionais de qualidade determinantes (Spinelli; Brandão; França, 2011).

4.2 Papel e suas Características

O papel é um material versátil e amplamente utilizado, sendo produzido a partir da união de fibras de origem vegetal, que contém uma proporção variável de celulose, com outros materiais como colas, cargas minerais, pigmentos e outros compostos químicos que conferem propriedades específicas que decorrerão em papeis de qualidades distintas. Essas fibras são previamente tratadas e refinadas antes de serem entrelaçadas artificialmente em uma pasta aquosa. Em seguida, o processo envolve uma dessaguagem dessa suspensão por meio de processos mecânicos e térmicos. As fibras, agora entrelaçadas, são prensadas entre placas de feltro em grandes prensas, resultando em uma folha fina que constitui o papel. Portanto, o papel é definido como um produto bidimensional formado a partir de uma pasta de fibras de celulose e outros produtos, que é moldado sobre uma tela durante o processo de fabricação. O papel é reconhecido como uma das mais significativas inovações da humanidade, com uma história que se estende até os tempos mais primitivos e que tem sido objeto de

pesquisa e aprimoramento ao longo de décadas. Ainda é o suporte de informação e memória histórica de maior relevância de que se tem registro. E desde o seu surgimento certos aspectos são buscados para atender com excelência os processos de impressão e escrita como: opacidade, a capacidade do papel de impedir que as impressões apareçam nas faces opostas das páginas; brancura, graduação em que o papel reflete a luz para realçar a tinta impressa; absorção, qualidade do papel de absorver fluidos como água, tinta e a umidade do ar; brilho, nível em que a superfície reflete a luz incidente e resistência, a vida útil do papel depende principalmente da sua acidez uma vez que esta causa o amarelecimento e degradação da celulose que afetam a resistência mecânica do papel. Tais variáveis, bem como outras, depende do processo de fabricação e elas se aplicam tanto aos papéis antigo como aos contemporâneos visto que sempre foram almejadas em função do seu valor no uso do papel para impressão (Vigiano, 2008).

A excelência do papel está intimamente relacionada com o tipo e a quantidade de celulose empregada. Devido à sua natureza altamente pura em termos de celulose, o algodão é frequentemente empregado na fabricação de papéis de alta qualidade. No caso da madeira, as características das fibras, como o comprimento e a forma, variam de acordo com o tipo de madeira utilizada, resultando em papéis com propriedades distintas. Existem duas categorias principais de madeira utilizadas na produção de papel, conhecidas como madeiras macia e dura. As de tipo macia são provenientes de coníferas como pinus e araucária. Produzem celulose de fibras longas usadas nos tipos de papeis que demandam proporções menores de aditivos na colagem interna e são mais absorventes ou com características especiais que os tornam mais resistentes. Já as de tipo duro são oriundas da classe *agiospermae*, árvores folhosas como o eucalipto. Geram fibras curtas usadas regularmente em papeis para escrever e imprimir. Esse processo exige um aumento substancial de aditivos para que a superfície da folha tenha a ancoragem de tinta necessária a impressão. As produções com ambos os tipos podem ser melhoradas durante o processo de refinamento.

A celulose que é a base para a produção do papel é formada por monômeros, que são as unidades fundamentais de uma molécula. Na celulose esses monômeros são de glicose e se unem através de um processo de polimerização. Essa polimerização os conecta geralmente por meio de ligações covalentes, resultando na formação de uma estrutura molecular maior mais conhecida como polímero. A celulose, portanto, é um polímero de cadeia longa com peso molecular variável, composto

principalmente por polissacarídeos insolúveis em água, provenientes principalmente de madeira e de fibras têxteis. (Vigiano, 2008).

- *Fibras de Celulose*

Durante a produção do papel, a polpa de celulose feita de cânhamo, linho, algodão ou de madeira é misturada a água para formar uma suspensão aquosa que passa por uma série de etapas de processamento, incluindo peneiramento, desagregação e formação da folha de papel. Durante essas etapas, as fibras em suspensão se alinham e se entrelaçam conforme o movimento da água para criar a estrutura do papel, que é posteriormente prensada e seca para produzir folhas de papel.

Segundo Vigiano (2008) os materiais têxteis produzem fibras de 2 a 5mm em média, já as madeiras do tipo mole produzem fibras longas de cerca de 3mm e as do tipo dura produzem fibras curtas de cerca de 1mm, o comprimento das fibras desempenha um papel crucial na definição de várias características do papel: fibras mais longas resultam em papéis de maior resistência, enquanto fibras mais curtas, quando tratadas com agentes de colagem interna e superficial em quantidades controladas, produzem papéis com uma melhor capacidade de impressão. Outra função da fibra é fornecer forma, resistência e sustentação à folha. A folha de papel quando rasgada na direção da fibra produz um corte contínuo e reto. Mas quando fazemos o corte na direção contrária à fibra o corte é descontínuo e irregular. Assim notamos que as ações feitas na direção da fibra apresentam maior flexibilidade que as contrárias a fibra do papel que demonstram maior resistência. Entender a direção da fibra do papel pode auxiliar o restaurador nas intervenções, como por exemplo colocar enxertos de papel japonês combinando a direção das fibras do documento com as fibras do enxerto (Spinelli; Brandão; França, 2011).

- *Polpas Usadas na Fabricação*

O primeiro processo na fabricação do papel é a escolha da matéria prima, têxteis ou madeira (mole ou dura). Em seguida, a celulose é purificada removendo impurezas e materiais nocivos que possam reagir com outros químicos na hora da produção de acordo com seu uso final. Na escolha da madeira como matéria prima a casca é retirada, uma vez que a casca consome reagentes, traz impurezas de difícil remoção e não tem valor como material

fibroso. Logo depois é feito o cavaqueamento da madeira, que a picagem do material em tamanhos menores chamados cavacos. A partir dessa etapa vamos separar as fibras, as características da polpa dependem da forma e da quantidade de energia utilizada para dividir as fibras. As propriedades do papel dependem do processo de obtenção da polpa escolhida pelo fabricante. Existem três tipos de energias para se obter as polpas (mecânica, térmicas e química) e a combinação delas (Klock, Andrade, Hernandez, 2013; Vigiano, 2008).

a) pasta mecânica

A pasta mecânica é aquela obtida sem nenhum tipo de tratamento químico, a madeira úmida principalmente do tipo mole é processada no desfibrador gerando elementos fibrosos de tamanhos e formas indefinidos. Os papéis oriundos dessa pasta são impuros, carregando uma variedade de componentes de madeira, incluindo lignina. Eles geralmente exibem alta opacidade e absorção, possuem baixa alvura, resistência mecânica limitada e uma durabilidade reduzida. Além disso, tende a amarelar quando exposto à luz, como é o caso do papel jornal (Klock, Andrade, Hernandez, 2013).

b) pasta termomecânica

Na pasta termomecânica processamos a madeira em chapas de fibra de madeira prensada, no qual os cavacos são vaporização a temperaturas de até 130° deixando a madeira mole e desfibrando-a mecanicamente logo em seguida. Nesse processo a energia mecânica necessária é menor do que a usada na pasta mecânica. Este tipo de polpa demonstra uma resistência mecânica superior em comparação com outras. Além disso, possui um teor de rejeitos baixo, uma superfície mais lisa e, geralmente, uma alvura inferior. Apresenta um teor de fibras mais longo e mais uniforme, com uma notável capacidade de retenção de características (latência). Quanto à imprimibilidade, mostra-se promissora. As polpas termomecânicas (PTM) foram encontradas aplicações em papéis que faziam uso de polpas mecânicas convencionais (PMC), especialmente no caso do papel jornal (Klock, Andrade, Hernandez, 2013).

c) polpa químico mecânica

Nesse processo, os cavacos de madeira são submersos em uma solução diluída de NaOH (soda cáustica) por algumas horas e, em seguida, desfibrados mecanicamente, o que requer uma quantidade reduzida de energia mecânica. A etapa de impregnação pode ser conduzida com licor à temperatura ambiente ou em temperaturas mais elevadas, e os cavacos podem ou não ser tratados com vapor saturado, embora na maioria das vezes o desfibramento mecânico seja realizado sob pressão ambiente. A energia química do NaOH quebra algumas das forças adesivas intercelulares, resultando em uma separação mais completa das fibras em comparação com o processo termomecânico. Isso leva a uma dissolução limitada da lignina e à dissolução de algumas polioses (Klock, Andrade, Hernandez, 2013).

d) polpa quimo termo mecânica

No processo quimo termo mecânico, os cavacos de madeira são submetidos a um processo em que são primeiro amolecidos em uma solução de NaOH e, em seguida, tratados sob pressão com calor a temperaturas situadas entre 100 e 130°C. Posteriormente, as fibras são separadas em um desfibrador de disco. O amolecimento mais acentuado da madeira possibilita uma separação mais completa das fibras, diminuindo a quantidade de energia mecânica necessária para o processo de desfibramento. Essa polpa é utilizada na fabricação de papel higiênico e papel para impressão, mantendo sua capacidade de absorção de líquidos mesmo após um longo período de armazenamento (Klock, Andrade, Hernandez, 2013).

e) pasta semi química

Os processos semi-químicos se encontram em um ponto intermediário entre os processos químicos e quimomecânicos, o que explica sua denominação. No entanto, eles tendem a ser mais orientados para o aspecto mecânico do processo do que para o químico. Curiosamente, as massas resultantes desses processos apresentam uma aparência

mais próxima das polpas químicas do que das mecânicas. Nesse tratamento os cavacos de madeira são submetidos a uma combinação de Na_2SO_3 (sulfito de sódio) e Na_2CO_3 (carbonato de sódio) a temperatura de 170°C . Com concentração de reagentes químicos elevados e pH próximo ao neutro, ocorre a dissolução de uma maior quantidade de lignina e carboidratos. Como resultado, as fibras se separam mais facilmente, e isso é alcançado com um consumo ainda menor de energia mecânica (Klock, Andrade, Hernandez, 2013).

f) pasta química

A polpa química é um processo de extração de polpa a partir de madeira por meio de tratamento químico, que remove a maior parte dos componentes não celulósicos, como lignina, hemiceluloses e extrativos. Nesse método, não é necessário nenhum tratamento mecânico para separar as fibras. O processo mais comum envolve a imersão de cavacos de madeira em uma solução conhecida como licor branco, que é composta por NaOH (hidróxido de sódio), Na_2S (sulfeto de sódio) e outros ingredientes. Substâncias como o Na_2S desencadeiam reações que tornam solúveis na água todos os elementos que não são celulose, incluindo a lignina. Além disso, as hemiceluloses são convertidas em compostos mais simples durante o processo. A polpa química, em essência, consiste na remoção da lignina da madeira por meio de reagentes químicos não-oxidantes. No entanto, esse processo não é seletivo, e a remoção da lignina, que está quimicamente ligada aos carboidratos, pode levar à solubilização e manipulação da celulose, resultando na perda de algumas de suas propriedades físicas. Quando o tratamento químico é combinado com processos de branqueamento de celulose, pode ocorrer uma maior manipulação de celulose, resultando na formação de produtos ácidos, já que esses processos geralmente envolvem produtos oxidantes. A separação das fibras é obtida por meio do uso de energia química, com base em condições específicas de tempo, pressão, temperatura e concentração de reagentes. Dependendo do equilíbrio entre essas condições de deslignificação, podem ser obtidas polpas celulósicas

com diferentes teores residuais de lignina, resultando em celulosas mais rígidas ou mais suscetíveis à manipulação, dependendo das condições mais rigorosas de processamento (Klock, Andrade, Hernandez, 2013; Vigiano, 2008).

- *PH*

O pH é um parâmetro utilizado para indicar o nível de acidez ou alcalinidade de uma substância, determinado pelo cálculo da concentração de íons de hidrogênio presentes nela. É expresso em uma escala que varia de 0 a 14, onde 7 representa a neutralidade. Valores de 0 a 6,9 indicam acidez, enquanto valores de 7,1 a 14 indicam alcalinidade. A importância do pH na preservação do papel está relacionada com o fato de que o papel é uma substância orgânica, principalmente composta de fibras de celulose. A celulose é sensível à acidez e alcalinidade, e as condições de pH convenientes podem acelerar sua degradação ao longo do tempo. É importante observar que os valores de pH podem variar de acordo com a temperatura. O pH desempenha um papel essencial na preservação do papel, pois influencia diretamente na sua durabilidade e resistência à manipulação. Manter um ambiente com pH adequado e tomar medidas para neutralizar a acidez em materiais já degradados são práticas importantes na conservação de documentos e obras de arte em papel. (Spinelli; Brandão; França, 2011).

- *Gramatura*

A gramatura é uma medida que indica a densidade ou espessura do papel, geralmente expressa em gramas por metro quadrado (g/m^2). É uma característica importante na indústria de papel, pois influencia diretamente a qualidade, a resistência e a aparência do papel. Em termos simples, a gramatura de um papel representa o peso do papel por unidade de área. Quanto maior a gramatura, mais pesado e espesso será o papel. Por outro lado, papéis com gramaturas mais baixas são mais leves e finos. A gramatura é uma concepção essencial ao escolher papel para diferentes finalidades, como impressão, embalagem, papelaria, arte e muito mais (Spinelli; Brandão; França, 2011).

- *Lignina*

A lignina é um complexo de polímero orgânico que está presente nas paredes celulares das plantas, desempenhando um papel fundamental na estrutura dessas paredes. A principal função da lignina nas plantas é fornecer resistência mecânica, ajudando a manter a integridade estrutural das células vegetais. Ela atua como uma espécie de "cola" que contém fibras de celulose e hemicelulose nas paredes celulares, formando uma matriz sólida e resistente. A lignina também desempenha um papel importante na proteção das plantas contra ataques de microorganismos, insetos e instalação. A sua presença torna as paredes celulares menos acessíveis a enzimas e organismos que poderiam degradar a matéria vegetal. Entretanto, a lignina é uma substância complexa e difícil de ser quebrada. Em processos industriais, como a fabricação de papel, a presença excessiva de lignina pode ser problemática, uma vez que ela torna o papel menos branco e mais suscetível à manipulação (Vigiano, 2008).

- *Hemicelulose*

Segundo Vigiano, (2008) as hemiceluloses são macromoléculas compostas por muitos monossacarídeos, conhecidos como polissacarídeos, e desempenham um papel fundamental na constituição da parede celular das células vegetais. Essas hemiceluloses são encontradas entremeando-se com as microfibrilas de celulose, conferindo qualidade e evitando que essas microfibrilas se toquem.

É importante ressaltar que o termo hemicelulose não designa um composto químico definido, mas sim uma classe de componentes poliméricos presentes em vegetais fibrosos, possuindo, cada componente, propriedades peculiares. Como no caso da celulose e da lignina, o teor e a proporção dos diferentes componentes encontrados nas hemiceluloses de madeira variam grandemente com a espécie e, provavelmente, também de árvore para árvore (Vigiano, 2008, p. 42).

Enquanto a celulose é fornecida exclusivamente por unidades de glicose, as hemiceluloses são polímeros cuja composição pode incluir, em diferentes proporções, além da glicose, outros tipos de açúcares. Portanto, quando isolados a partir da madeira, as hemiceluloses se apresentam como misturas complexas de polissacarídeos.

4.3 Breve Explicação Histórica

A necessidade de se transmitir informações e ideias a outros lugares e povos remonta a antes de Cristo, e os suportes foram evoluindo gradualmente com o tempo. Depois do papiro e do pergaminho o papel surgiu para revolucionar o alcance da escrita. A história da fabricação de papel abrange um longo período de tempo e inclui várias etapas importantes na evolução dessa tecnologia, aqui temos algumas etapas desse processo de acordo com Klock, Andrade, Hernandez, (2013) e Vigiano (2008):

105 dC: Atribui-se a T'sai Lun, oficial da corte imperial chinesa, a invenção do papel, utilizando inicialmente velhas redes de pesca e trapos, e mais tarde, fibras vegetais como as da casca da amoreira. Ele produziu uma substância feita de fibras, criando uma solução aquosa que, ao ser peneirada e colocada para secar ao sol, produziu a primeira folha de papel.

500 dC - aproximadamente: Os chineses detêm o segredo da fabricação de papel por mais de 500 anos.

600 dC: O conhecimento sobre a fabricação de papel chega ao Japão através da Coreia.

751: Após a captura de artesãos chineses por muçulmanos em Samarcanda, uma técnica de fabricação de papel chega ao mundo islâmico, mais especificamente a Bagdá, no Iraque, e Damasco, na Síria, encerrando o monopólio chinês na produção de papel.

1094: Com a expansão dos povos muçulmanos pela Península Ibérica a primeira fábrica de papel na Europa é inaugurada na cidade de Xativa, na Espanha.

1189: O conhecimento da fabricação de papel chega à França.

1260: O papel chega à Itália, especificamente na cidade de Fabriano, na província de Vincona.

1291: A fabricação de papel é introduzida na Alemanha.

1338: A França estabelece seu primeiro moinho de papel na localidade de La Pierre.

1440: Johannes Gutenberg inventa a impressão com tipos móveis na Alemanha, aumentando a demanda por papel e tornando-o essencial para a disseminação da cultura, uma vez que os livros manuscritos tornam-se acessíveis a um público mais amplo.

1494: Os primeiros registros da fabricação de papel na Inglaterra datam deste ano.

1586: A fabricação de papel começa na Holanda.

1690: A produção de papel chega à América, com a fundação do primeiro moinho de papel americano em Germantown, na Filadélfia.

1719: O entomologista francês René de Réaumur sugere o uso da madeira como matéria-prima para a fabricação de papel ao ver vespas mastigando madeira podre para fabricar seus ninhos e fazendo no processo um material semelhante ao papel.

1750: Invenção na Holanda do moinho triturador tipo holandês. Significou grande avanço por facilitar o refino das fibras.

1756: Jacob Christian Schaffer, na Alemanha, propõe a utilização de serragem e recortes de madeira na produção de massa mecânica.

1774: Karl Wilhelm Scheele descobre o cloro, que é aplicado com cal para o branqueamento do papel.

1798: Nicolas Louis Robert, um francês, inventa uma máquina contínua para a fabricação de papel, marcando o início da fabricação industrial de papel. Prefigurando o processo atual.

1800: A demanda por papel aumenta, levando à busca por novas matérias-primas fibrosas. Mathias Koops registra uma patente para o processo de polpa usando palha e papel lixo, precursor dos sistemas modernos de recuperação e reciclagem.

1803: Os irmãos Fourdrinier adquiriram a patente de Louis Robert e aperfeiçoaram a máquina de papel, tornando-se um equipamento fundamental na fabricação de papel industrial.

1826: São usados cilindros de vapor para a secagem do papel.

1827: A primeira máquina Fourdrinier é instalada na América, em Saugerties, Nova Iorque.

1839: O químico francês Anselme Payen trata a madeira com ácido nítrico concentrado, isolando a celulose.

1840: Intensificam-se os experimentos com madeira como matéria-prima para a fabricação de papel. O alemão Friedrich Gottlob Keller desenvolve um processo de engenharia de madeira para produzir papel de massa mecânica friccionando a madeira em superfície abrasiva, tornando o papel mais acessível, embora inicialmente escuro e frágil.

1847: Friedrich Keller, na Alemanha, e Charles Fenerty, na Nova Escócia, desenvolvem o processo de massa mecânica.

1852: Os Ingleses Charles Watt e Hugh Burgess patentearam nos EUA o primeiro processo químico para obtenção de polpa de madeira descascada, a produção da celulose através do cozimento da madeira sob pressão com soda.

1867: Benjamin C. Tilghman obtém nos Estados Unidos uma patente para o processamento de matérias-primas com ácido sulfuroso, criando o processo sulfito.

1870: A primeira utilização comercial de massa mecânica ocorre neste ano.

1874: A primeira utilização comercial de polpa sulfito é realizada por Karl Ekman, na Suécia, e Alexander Mitscherlich, na Alemanha. Com aprimoramento do processo com utilização de substâncias alcalinas, tais como cálcio, sódio, magnésio e amônia.

1883: O químico alemão Karl Dahl foi o inventor do processo sulfato ou Kraft, que representa uma evolução em relação ao processo soda. Nesse novo método, o licor de cozimento é composto por uma solução aquosa de NaOH e Na₂S. Com o tempo, foi desenvolvido um sistema de recuperação econômico dos reagentes e, devido à qualidade das fibras produzidas, o processo Kraft acabou se tornando o método mais amplamente utilizado em todo o mundo, o que permanece até os dias atuais.

1909: A primeira fábrica de processo Kraft é instalada nas Américas em Roanoke Rapids, Carolina do Norte, nos Estados Unidos.

1925 - Surge o processo semi químico sulfito neutro (NSSC)

1930 - Inicia-se a aplicação industrial do cloro no branqueamento de polpas celulósicas.

1935 - É aperfeiçoado o processo de recuperação de licor do processo Kraft, passando a ser o processo mais importante a nível mundial.

1940 - O peróxido de hidrogênio é utilizado como agente de branqueamento.

1946 - Primeira aplicação industrial de dióxido de cloro no branqueamento de celulose.

1970 - Iniciada a operação industrial da primeira unidade de branqueamento com oxigênio.

1994: Devido a questões ambientais, são desenvolvidos processos de branqueamento totalmente livres de cloro (TCF - Totalmente Livre de Cloro e EFC - Livre de Cloro Elementar).

Essa linha do tempo destaca os principais momentos na evolução da fabricação de papel, desde sua invenção na China até o uso generalizado de madeira como matéria-prima no século XIX. O papel desempenhou um papel crucial na difusão da cultura e na revolução da impressão, marcando profundamente a história da comunicação e do conhecimento.

4.4 Degradação do Papel

Dentre todas as formas utilizadas para divulgar informação e cultura, o papel se destaca como um dos mais versáteis devido à sua relativa facilidade de produção, transporte e capacidade de armazenamento. Ele se apresenta em vários formatos, como obras de arte, manuais, livros e documentos, fornecendo um meio para imprimir e registrar uma ampla gama de informações. Através dos registros mantidos em papel, podemos acessar o acúmulo de conhecimento humano ao longo do tempo. No entanto, é crucial observar que o conhecimento contido em documentos produzidos em papel ácido está sujeito a restrição e fragmentação em partes ininteligíveis. A responsabilidade de preservação implica que os registros acumulados não estão apenas disponíveis como fonte de informação, mas também devem ser preservados para que possam ser transmitidos às gerações futuras.

Vigiano (2008) define a degradação do papel como a cisão da ligação entre as moléculas de celulose. Tal processo faz com que as fibras tenham um grau de polimerização menor diminuindo o tamanho das moléculas que formam as fibras de celulose e assim prejudicando características do papel que dependem do comprimento da cadeia molecular como a resistência mecânica e a permanência.

Sendo um material orgânico o papel tem sua degradação através de processos químicos e físicos provocados por seus próprios componentes de fabricação usados para lhes conferir características próprias para consumo e como esses componentes reagem ao ambiente em que esse papel se encontra armazenado.

A partir da segunda metade do século XIX, surgiu um novo método de obtenção de papel, impulsionado pelo processo de polpação de madeiras. Esse processo utilizou uma resina natural de origem vegetal, obtida principalmente de madeiras coníferas, como os pinheiros. Essa resina natural, conhecida como breu ou colofônia, provou ser altamente eficaz, permitindo um controle preciso da impermeabilidade da superfície do papel. No entanto, devido à carga negativa tanto da celulose quanto do breu, foi necessário adicionar outro componente à mistura para criar uma carga positiva. O componente escolhido para essa finalidade foi o alúmen, que é composto por sulfato de alumínio e potássio ($KAl(SO_4)_2$) e possui uma ocorrência altamente ácida. A combinação desses materiais ficou conhecida como "colagem ácida". Os papéis produzidos com essa técnica apresentaram uma qualidade adequada para escrita e impressão. No entanto, devido à natureza ácida da superfície resultante, com um pH

situado entre 4 e 5, o alúmen remanescente acaba libertando resíduos ácidos ao longo do tempo. Esses resíduos ácidos, por sua vez, tendem a danificar as fibras de celulose, reduzindo a durabilidade dos papéis em comparação com os papéis que utilizavam colas de origem animal.

Devido à ampla adoção da colagem ácida na produção de papéis do final do século XIX até o início do século XX, os restauradores e conservadores de documentos se referem a esse período como a "Era do Mau Papel". Isso se deve ao fato de que muitos documentos da época se encontram em estados avançados de degradação e fragilidade. Na produção a pasta celulósica somada a colagem ácida, a molécula de celulose será degradada por hidrólise, um processo químico no qual uma substância é desfeita em suas partes constituintes pela adição de água. Nesse caso, a hidrólise é catalisada pelo meio ácido. Como resultado, as moléculas de celulose se fragmentaram em partes menores devido às quebras sucessivas de suas ligações químicas. Esse processo de manipulação resulta no enfraquecimento mecânico dos papéis, especialmente quando valores baixos de pH se combinaram com a manipulação de outros constituintes, como a lignina. Além disso, a formação de compostos ácidos contribui para a redução do pH do papel e para o seu amarelamento (Vigiano, 2008).

Outro fator degradante do papel é como seus componentes intrínsecos reagem ao ambiente em que estão depositados e a sua manipulação, já detalhado na seção 2 CONSERVAÇÃO PREVENTIVA.

5 METODOLOGIA

Neste estudo, a metodologia adotada quanto aos fins, é a pesquisa descritiva, que consiste em coletar e apresentar informações publicadas na literatura sobre um tópico específico. "A pesquisa descritiva verifica, descreve e explica problemas, fatos ou fenômenos da vida real, com a precisão possível, observando e fazendo relações, conexões, considerando a influência que o ambiente exerce sobre eles"(Michel, 2015 p. 54). Quanto aos meios, a pesquisa se enquadra em pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo uma vez que foi coletado referencial teórico a fim de dar base aos conceitos discutidos e foi feita uma coleta de dados através da técnica de análise documental e observação analítica identificatória dos periódicos do Diário de Pernambuco usando os conceitos discutidos no corpo da pesquisa.

Realizamos pesquisas em duas fontes distintas de armazenamento de materiais bibliográficos: o portal de periódicos CAPES e a Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), com o objetivo de localizar artigos publicados em periódicos relacionados ao tema em questão. Os resultados obtidos a partir desse processo de busca são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Busca e recuperação de referencial teórico

Termos de busca	Ambiente	Itens recuperados	Itens selecionados
Hemerotecas	CAPES	732	05
	BRAPCI	45	04
Conservação Preventiva	CAPES	236	03
	BRAPCI	46	05
Preservação e Conservação	CAPES	2.255	05
	BRAPCI	188	05
Papel e Celulose	CAPES	925	05
	BRAPCI	02	00
A História do Papel	CAPES	11.209	03
	BRAPCI	221	05

Fonte: A autora (2023)

Os critérios de seleção dos documentos foram baseados naqueles documentos que oferecem as melhores definições e informações sobre os termos pesquisados, além de estarem redigidos na língua vernácula.

O estudo de campo se deu através, primeiramente, da instrução a respeito de conservação e preservação pelo professor Marcos Galindo. Logo após foi feito o primeiro contato com o acervo da AIP cedido ao Liber que estava armazenado temporariamente no laboratório AGADE. Foi realizada a classificação dos periódicos pelo título dos jornais. Depois da classificação foi feita a avaliação do acervo da AIP simultaneamente com a higienização. Nessa avaliação fomos guiados por uma ficha de diagnóstico que tinha as patologias do exemplar a serem marcadas. Dependendo dessas patologias e dos seus níveis de gravidade os exemplares eram classificados em aguardando restauro e aguardando digitalização. Nessa avaliação dos códigos que se deu a análise documental e identificatória dos danos contidos no acervo e suas possíveis causas. Toda vez que era encontrado um dano novo ou diferente dos encontrados em outros exemplares o dano era fotografado, explicado pelo professor Galindo e documentado na ficha de diagnóstico.

Quadro 1 — Pesquisa X Objetivos

OBJETIVOS ESPECIFICOS	TIPO DE PESQUISA E COLETA DE DADOS
Apresentar a relação entre conservação preventiva e salvaguarda dos acervos documentais.	Pesquisa bibliográfica, com a coleta de material para dar base e apresentar a relação entre conservação preventiva e salvaguarda dos acervos documentais.
Examinar as particularidades do papel jornal e do seu processo de fabricação.	Pesquisa bibliográfica, com a coleta de material para dar base e examinar as particularidades do papel jornal e do seu processo de fabricação.
Discutir/ identificar os principais danos observados nos jornais do Diário de Pernambuco.	Pesquisa de campo com análise documental através da observação analítica identificatória na coleta de dados para discutir e identificar os principais danos encontrados nos periódicos.

Fonte: A autora (2023)

6 ANALISE DO ACERVO

A conservação dos jornais centenários de Pernambuco representa um desafio de significativa importância no âmbito da preservação da memória histórica e cultural do Brasil. Estes jornais, ao longo de décadas, foram portadores de informações que documentaram não apenas os eventos locais, mas também as transformações sociais, políticas e econômicas que marcaram o país como um todo. Portanto, a preservação destas peças jornalísticas não se limita apenas ao resguardo de um patrimônio material, mas também à manutenção de um legado intangível de conhecimento e identidade.

Nesta análise identificatória, exploraremos algumas das dimensões da conservação preventiva desses jornais centenários, abordando desde a importância de sua preservação até os desafios específicos enfrentados no contexto de Pernambuco. Através de um exame aprofundado, será possível compreender as estratégias e medidas necessárias para garantir que esses valiosos documentos históricos continuem a ser fontes acessíveis e confiáveis para futuras gerações, contribuindo para a compreensão e apreciação da rica história de Pernambuco e do Brasil como um todo.

Diante do exposto até o momento, analisaremos o material em custódia do Laboratório Liber em relação aos conceitos de preservação, restauro e conservação preventiva. Desde 2021 a Associação de Imprensa de Pernambuco (AIP), as universidades portuguesas de Aveiro e Évora, a Associação Portuguesa de Imprensa e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) através do Laboratório Liber iniciaram um projeto de valorização e recuperação da memória por meio da salvaguarda dos jornais centenários do Brasil e de Portugal. Esses jornais registram, talvez mais até que os livros, grande parte da história e identidade nacional desses países e esse acervo especial se encontra em um perigoso estado de degradação. Com a intenção de proteger a preciosidade que são esses registros que se iniciou o projeto de salvaguarda dos jornais centenários do Brasil e de Portugal.

Em 18 de junho de 2021 foi feita uma visita técnica ao Diário de Pernambuco com uma equipe composta pelo professor Marcos Galindo, os bibliotecários Rosimery Gomes Couto e Evaldo Rosa de Souza e o presidente da Associação da Imprensa de Pernambuco Múcio Aguiar, onde foi feita uma vistoria do local de guarda e armazenagem dos documentos assim como a averiguação de seus status de estabilidade. Após a visita alguns exemplares foram enviados ao Laboratório Liber na

UFPE para serem diagnosticados individualmente e serem digitalizados os que estivessem aptos para o processo. A partir de abril de 2022 foram contratados bolsistas para trabalhar no acervo dos jornais centenário, todos receberam instrução e o trabalho era supervisionado de perto pelo professor Marcos Galindo. Como demonstrado na Figura 1 todos os bolsistas trabalhavam com equipamentos de EPIs em local amplo para o manuseio dos livros. Baseado nos conceitos de conservação e restauro foram feitos a avaliação, a limpeza superficial dos exemplares e a classificação dos mesmos entre restauro (não aptos para a digitalização) e aguardando digitalização. Essa classificação se deu com o auxílio da ficha de diagnostico que continha algumas patologias possíveis de serem encontradas e seus níveis de gravidade, como por exemplo níveis de acidez, fragmentação, e rasgos se o exemplar tiver essas três patologias e o nível de acidez acentuado não é recomendado fazer a digitalização pois o manuseio e a ação de digitalizar podem ser prejudiciais aos documentos chegando a aumentar os danos. Após a digitalização dos exemplares aptos foi acrescentado a classificação de digitalizado para os documentos já migrados para o novo formato. Nas Figuras 2 e 3 é possível ver como eram preenchidas as fichas de diagnóstico.

Figura 1 — Acervo do Diário pode ter reconhecimento



Fonte: Diário de Pernambuco (2022)

Figura 2 — Ficha de Diagnóstico

PROJETO MEMÓRIA DOS PERIÓDICOS PERNAMBUCANOS – LABORATÓRIO LIBER –
DC/PPGDC/CAC/UFPE

FICHA DE DIAGNÓSTICO

FICHA TÉCNICA Nº _____

DESCRIÇÃO DA OBRA:	
LOCAL: Laboratório LIBER / UEP	
AUTOR:	
TÍTULO:	
ANO/DATA:	
ANO SERIAL:	
VOLUME:	
Nº DE FOLHAS:	
TÉCNICA: Impressão em Jornais	
DIMENSÕES: Altura: _____ Largura: _____ Comprimento: _____	
Espaçamento para o Poliéster: 5cm lado esquerdo + 5cm lado direito (total 10cm)	
CARACTERÍSTICAS DA OBRA:	
☐ CAPA DURA ☐ COSTURA DE CADERNOS ☐ GRAMPEADO ☐ PAPEL COUCHÉ ☐ BROCHURA ☐ COLADO ☐ PAPEL JORNAL ☐ ENCADERNAÇÃO ESPIRAL ☐ OUTROS: _____	
ESTADO DE CONSERVAÇÃO:	
☐ BOM ☐ SATISFATÓRIO ☐ RUIM ☐ PÉSSIMO	
ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO DA OBRA:	
☐ SUJIDADES/PO ☐ PONTOS DE OXIDAÇÃO ☐ MANCHAS DE ÁGUA ☐ SACIDIZ: LEVE, MODERADA, ACENTUADA ☐ AMARELECIMENTO ☐ FUNGOS/BACTERIAS ☐ INSETOS ☐ FOXING ☐ XODURA ☐ FITA ADESIVA ☐ COLA ☐ LOMBADA FRAGILIZADA ☐ JACOFO ☐ MANCHAS ☐ BRASGOS ☐ CORTES ☐ QUEIMADURA	☐ DISTINÇÕES ☐ JONDULAÇÕES ☐ VINCOS ☐ PREGAS ☐ DOBRAS ☐ FRAGMENTADO ☐ PÁGINAS COM ADESIVOS ou FITAS ☐ SEM LOMBADA ☐ INFESTACÃO COM FUNGOS ATIVOS ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____
TRATAMENTO DE CONSERVAÇÃO:	
☐ CONFERENCIA DE PAGINAÇÃO ☐ NUMERAÇÃO DE PÁGINAS ☐ DESMONTA ☐ LIMPEZA COM TRINCHAS ☐ LIMPEZA COM PÓ DE BORRACHA ☐ LIMPEZA COM METILCELOUSE ☐ BANHO	☐ REMENDOS ☐ INELATUBIA ☐ ACONDICIONAMENTO COM PAPEL ALCALINO ☐ ACONDICIONAMENTO COM ACETATO ☐ INSERIR FOLHA DE GUARDA ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____
OBSERVAÇÕES:	
Responsável: _____	
Data de entrada: _____	Data de Saída (Embalagem): _____

Fonte: A autora (2023)

Figura 3 — Ficha de Diagnóstico Preenchida

PROJETO MEMÓRIA DOS PERIÓDICOS PERNAMBUCANOS – LABORATÓRIO LIBER –
DC/PPGDC/CAC/UFPE

FICHA DE DIAGNÓSTICO

FICHA TÉCNICA Nº 110

DESCRIÇÃO DA OBRA:	
LOCAL: Laboratório LIBER / UEP	
AUTOR:	
TÍTULO: Diário de Pernambuco	
ANO/DATA: 1848 Julho à Dezembro	
ANO SERIAL: XIV	
VOLUME: n° 245 a n° 291	
Nº DE FOLHAS:	
TÉCNICA: Impressão em Jornais	
DIMENSÕES: Altura: _____ Largura: _____ Comprimento: _____	
Espaçamento para o Poliéster: 5cm lado esquerdo + 5cm lado direito (total 10cm)	
CARACTERÍSTICAS DA OBRA:	
☒ CAPA DURA ☒ COSTURA DE CADERNOS ☐ GRAMPEADO ☐ PAPEL COUCHÉ ☐ BROCHURA ☐ COLADO ☒ PAPEL JORNAL ☐ ENCADERNAÇÃO ESPIRAL ☐ OUTROS: _____	
ESTADO DE CONSERVAÇÃO:	
☐ BOM ☐ SATISFATÓRIO ☒ RUIM ☐ PÉSSIMO	
ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO DA OBRA:	
☒ SUJIDADES/PO ☐ PONTOS DE OXIDAÇÃO ☐ MANCHAS DE ÁGUA ☒ SACIDIZ: LEVE, MODERADA, ACENTUADA ☐ AMARELECIMENTO ☐ FUNGOS/BACTERIAS ☐ INSETOS ☐ FOXING ☒ XODURA ☐ FITA ADESIVA ☐ COLA ☐ LOMBADA FRAGILIZADA ☐ JACOFO ☒ MANCHAS (de tinta na lateral) ☐ BRASGOS ☐ CORTES ☐ QUEIMADURA	☐ DISTINÇÕES ☒ JONDULAÇÕES ☐ VINCOS ☐ PREGAS ☐ DOBRAS ☐ FRAGMENTADO ☐ PÁGINAS COM ADESIVOS ou FITAS ☐ SEM LOMBADA ☐ INFESTACÃO COM FUNGOS ATIVOS ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____
TRATAMENTO DE CONSERVAÇÃO:	
☐ CONFERENCIA DE PAGINAÇÃO ☐ NUMERAÇÃO DE PÁGINAS ☐ DESMONTA ☐ LIMPEZA COM TRINCHAS ☐ LIMPEZA COM PÓ DE BORRACHA ☐ LIMPEZA COM METILCELOUSE ☐ BANHO	☐ REMENDOS ☐ INELATUBIA ☐ ACONDICIONAMENTO COM PAPEL ALCALINO ☐ ACONDICIONAMENTO COM ACETATO ☐ INSERIR FOLHA DE GUARDA ☐ _____ ☐ _____ ☐ _____
OBSERVAÇÕES:	
Acidez acentuada a partir da metade do jornal, sendo o início e final possível de digitalização. *DIGITALIZAÇÃO *RESTAURADO	
Responsável: Laila C. Machado	
Data de entrada: 20-06-2022	Data de Saída (Embalagem): 20-06-2022

Fonte: A autora (2023)

Os periódicos chegaram ao Laboratório em um estado avançado de degradação. Essa degradação apesar de ser um fenômeno natural tornou-se o maior desafio aos conservadores e profissionais da informação, uma vez que mesmo com seus mais bravos esforços os materiais continuam envelhecendo e se degenerando. Tudo um dia acaba, se degrada e tem seu fim o que podemos fazer é tentar retardar esse fim e procurar prolongar o máximo possível a vida útil desses suportes. O acervo cedido ao Liber pela Associação de Imprensa de Pernambuco é formado por aproximadamente 300 periódicos encadernados de 1836 a 1965 e variam em quatro impressas (Diário de Pernambuco, Jornal Pequeno, Diário da Manhã e Diário da Tarde), para a presente pesquisa foi tirada uma amostra de dez exemplares do diário de Pernambuco para

demonstrar algumas avarias do acervo que a conservação preventiva poderia ter evitado.

Figura 4 — Códices Menores



Fonte: A autora (2023)

Figura 5 — Fungo Branco



Fonte: A autora (2023)

Nas Figuras 4 e 5 é possível notar o inchaço dos livros, um escurecimento das páginas, livro amarrado com barbante de polipropileno, as capas desgastadas e rasgadas e a presença visível de fungos. Esse acervo estava armazenado em estantes metálicas com ferrugem aparente e provavelmente em ambiente de muita umidade. Pelo inchaço dos livros é possível deduzir que os mesmos podem ter sido molhados. Como visto na seção 2.4, visando a preservação do acervo o local ideal de armazenamento de acervos em material orgânico deve ser em espaço com baixo índice de umidade, sem infiltração nem entrada para organismos vivos e o mobiliário ideal é em aço com tratamento antiferruginoso e pintura epóxi-pó posicionado a 20cm da parede, entre as estantes e da última prateleira para o chão. Essas medidas proporcionam melhor

circulação do ar e evitam a passagem de insetos da parede para o mobiliário. Outra ocorrência de infiltrações e fungos pode ser vista na Figura 6 a seguir. E além desses danos é possível observar as ondulações no papel que foi molhado e secou corrugado, as informações quase totalmente apagadas onde a água e o fungo mais atingiram e os fragmentos de jornal junto com as informações que ali haviam e se perderam para sempre. Essa informação só pode ser recuperada se houver outro exemplar do mesmo jornal em alguma instituição de informação e esse exemplar sobressalente estiver em bom estado de conservação.

Figura 6 — Fungos Pretos



Fonte: A autora (2023)

Figura 7 — Costura Exposta

Fonte: A autora (2023)

Na Figura 7, é evidente que a capa é relativamente espessa e parece ser feita de papelão resistente ou de algum tipo de madeira, mas está consideravelmente deteriorada, revelando as costuras do livro. Tais danos parecem ser manifestações inerentes à historicidade da obra e à degradação natural do material. As coberturas dos tomos são suscetíveis às mesmas influências ambientais que ocasionam a depreciação do papel, como manipulação frequente e descuido que podem desencadear rompimentos, dobras e vincos. A exposição a luz solar que causa o desbotamento e resseca a capa. As flutuações de temperatura e umidade que têm o potencial de promover o empenamento das capas e deformações como é exemplificado na Figura 8, onde a capa tem uma ondulação de 14cm. O armazenamento inadequado é igualmente prejudicial, uma vez que pode fornecer pressão adicional e contribuir para os danos. A composição material das capas também desempenha um papel relevante em seu processo de degradação, visto que podem conter componentes ácidos e propiciar a ocorrência de fenômenos químicos internos, que ainda permanecem inexplicados pelos conservadores. Em resumo, o desgaste das capas de livros é um

processo natural que pode ser minimizado com cuidados adequados, como manuseio suave, armazenamento apropriado e, em alguns casos, a utilização de capas protetoras. Para livros de valor especial, a conservação e a restauração podem ser consideradas para prolongar sua vida útil.

Figura 8 — Deformação na Capa



Fonte: A autora (2023)

É possível visualizar na Figura 9 uma falha na opacidade do papel. A opacidade é uma das características mais cruciais do papel, pois impede que a escrita ou a impressão sejam visíveis no verso da folha, como ilustrado na Figura 9. Entretanto, é importante ressaltar que o papel não possui a capacidade de alterar intrinsecamente suas características. A falha na opacidade provavelmente resulta do enfraquecimento das fibras de celulose, que podem tornar o papel transparente em determinadas áreas.

A qualidade do papel, as condições de armazenamento e o ambiente em que o papel é mantido desempenham um papel significativo na preservação de sua opacidade ao longo do tempo.

Figura 9 — Opacidade



Fonte: A autora (2023)

Outro adversário comum que, coincidentemente, surgiu nos materiais fornecidos ao Liber são os insetos. A Figura 10 ilustra como uma colônia desses insetos se estabeleceu na lombada de um livro, consumindo a cola e outros materiais orgânicos presentes ali. A lombada não apenas serve como fonte de alimento, mas também oferece abrigo, tornando-a o local preferido para a instalação das colônias. Além disso, na Figura 10, é possível discernir o percurso que os insetos fazem nas páginas, consumindo material celulósico e construindo túneis de acesso que se estendem por todo o exemplar. Na Figura 11, temos o registro de alguns dos insetos encontrados no acervo, identificados como brocas. Para uma comparação mais detalhada, as informações podem ser encontradas na subalínea — Brocas da alínea d) da seção 2.1.4 e confrontadas com a imagem dos insetos.

Figura 10 — Ação de Insetos



Fonte: A autora (2023)

Figura 11 — Broca



Fonte: A autora (2023)

Alguns dos jornais do em custódia do Liber foram fabricados na “Era do Mau Papel” que se encontra no final do século XIX até o início do século XX que seria por volta de 1850 até 1910 mais ou menos. Esses jornais além da degradação natural tiveram seus efeitos deletérios acelerados uma vez que a hidrólise natural do papel foi catalisada pelo meio ácido da produção do papel. Então temos papeis com hiperacidez e páginas quebradiças e amarelada ao ponto de se tornar inviável a manipulação e a leitura das informações. Nas Figuras 12 e 13 é possível notar o escurecimento das páginas, e a quebra de várias folhas. Mesmo olhando da lateral é possível enxergar a quebra continua, quase em linha reta de um quarto do livro a começar da primeira folha. A lateral e a capa demonstram igualmente efeitos de umidade e manuseio excessivo.

Figura 12 — Umidade e Manuseio Excessivo



Fonte: A autora (2023)

Na Figura 13, torna-se manifesta a ausência de zelo com que o acervo foi manuseado. As folhas estão dobradas, amassadas, quebradas e saindo do corpo do códice pelas laterais, o livro está em estado de fragilidade excessiva não podendo ser manuseado de forma alguma.

Figura 13 — Folhas Saindo do Códice



Fonte: A autora (2023)

Foi constatado, tanto por minha observação quanto pela de meus colegas e do professor, durante o estágio realizado no laboratório Liber, que determinados fenômenos até então não registrados por pesquisadores da área estavam ocorrendo nos periódicos encadernados sob nossa responsabilidade.

Umas das ocorrências era a fadiga mecânica que é um tipo de falha ou quebra que ocorre em materiais ou componentes devido ao desgaste cíclico ou repetitivo, em contraste com falhas causadas por cargas estáticas ou constantes. É processo gradual de acúmulo de danos em um material ou componente, que ocorre devido às variações repetitivas de tensão. Isso pode levar à formação de deformações, fissuras ou fraturas no material, que geralmente começam como pequenas imperfeições e crescem ao longo do tempo com a aplicação repetida de carga (Figueiredo, 2006).

No que se aplica aos jornais a ação mecânica de abrir e fechar o jornal tantas vezes ao longo de tantos anos, chega em um ponto em que o material já não suporta o movimento, uma vez que a repetição da ação lhe causou deformações, fissuras ou fraturas. A fadiga mecânica nos jornais somada a outras patologias faz com que as fibras das folhas se rasguem e se quebrem ao menor movimento, até mesmo a um simples passa de páginas. Nas Figuras 14 e 15 temos um jornal que foi impresso em 1863, o jornal apresenta amarelecimento, rasgos e fragmentos. O periódico daquela

época constituía um produto efêmero, destinado à disseminação de informações cotidianas, concebido com o propósito de fornecer uma visão atual dos eventos da semana, apenas para, posteriormente, ser descartado. Uma prática habitual, realizada logo após a aquisição do jornal, consistia em dobrá-lo para facilitar seu transporte até o lar, visto que suas páginas eram de dimensões generosas. Após a devida percepção da importância histórica dos jornais na conformação da sociedade e sua cultura, deu-se início a um procedimento de preservação destes periódicos. Diversos exemplares, ordenados numericamente, foram agrupados e submetidos à encadernação com o intuito de garantir sua conservação e possibilitar futuras consultas. Com o passar do tempo, a precipitação da lignina no papel somada a acidificação acelerada pela cola acida deixaram o jornal amarelado e frágil, nesse estágio toda vez que o material era consultado se tornava cada vez mais fatigado do movimento de abrir e fechar começando a mostrar fissuras e rasgos principalmente nas primeiras folhas. Na Figura 15 nota-se um rasgo que atingem várias folhas no mesmo lugar, posição essa onde eram dobrados os jornais antigamente. Dobra essa que ao ser feita quebrou as fibras naquela posição, deixando o papel mais frágil naquele local resultando no dano visto na Figura 15.

Figura 14 — Fragmentados



Fonte: A autora (2023)

Figura 15 — Quebra na Dobra



Fonte: A autora (2023)

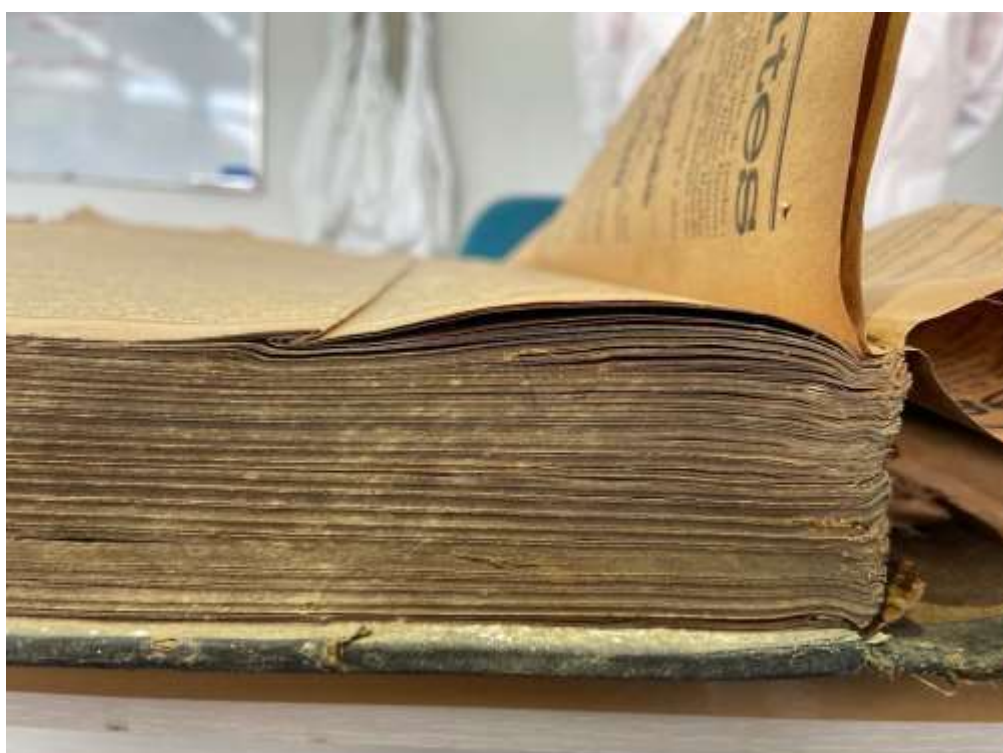
Figura 16 — Ação Mecânica



Fonte: Silva (2023)

Outra incidência notável observada no Laboratório Liber diz respeito à dinâmica da ação mecânica envolvida na abertura e fechamento das capas dos livros (conforme ilustrado na Figura 16) e como essa ação agravava cada vez mais os danos já críticos dos códices. Quando um livro é aberto cria-se uma tensão na lombada formada por uma força que age longitudinalmente arrastando consigo as primeiras folhas do livro. Esse processo deixa uma característica ordem abissal na margem externa do livro. Em outras palavras, quando o livro é aberto, a lombada é tensionada, e as primeiras folhas podem ser puxadas para dentro do livro, criando um efeito visual de "ordem abissal" na margem externa do livro, onde as folhas estão dobradas ou posicionadas de maneira diferente em relação ao restante do livro. Quando a blindagem (capa) retorna para sua posição de guarda, tende a pressionar as folhas iniciais contra o volume, neste processo as folhas prendem na face externa enquanto um colchão de ar se forma na ondulação criada na parte interna da blindagem. O ar preso na ondulação cria uma tensão junto com a perda do arrasto causada na face externa fazendo com que em alguns casos se forme uma quebra longitudinal, como ilustrado na Figura 17. Apenas essa ação mecânica, quando combinada com o peso das capas (com uma média de 200 gramas), é o bastante para ocasionar danos no papel ressecado e frágil dos jornais.

Figura 17 — Quebra Longitudinal



Fonte: A autora (2023)

Nesta seção, exploramos a riqueza de informações e perspectivas contidas nesses jornais encadernados, desvendando detalhes e nuances por meio da análise documental, observatória e analítica de danos. Ao longo dessas páginas amareladas pelo tempo, encontramos não apenas registros históricos, mas também a própria essência de uma época, as vozes do passado ecoando em nossas mentes. Através dessa minuciosa investigação, somos transportados para o contexto cultural, social e político de cada período, entendendo não apenas o que foi dito, mas também o que foi omitido, o que foi sentido e como as narrativas se entrelaçaram ao longo do tempo. Assim, ao fechar esta seção, reafirmamos a importância da análise documental na preservação da memória e na construção do conhecimento histórico, e nos despedimos desses jornais encadernados com gratidão pelo tesouro de insights que compartilharam conosco.

7 CONCLUSÃO

Ao longo deste trabalho, vimos que os jornais desempenharam um papel crucial na sociedade ao longo da história, servindo como fontes primárias de informação, registro histórico e formação de opinião pública. Eles documentaram eventos, culturas e transformações sociais, tornando-se tesouros inestimáveis para pesquisadores, historiadores, jornalistas e o público em geral. No entanto, também discutimos os desafios que os jornais enfrentam atualmente, incluindo a deterioração física devido ao envelhecimento do papel e a ameaça digital que os coloca em risco de desaparecimento. A necessidade urgente de preservar esses acervos não pode ser subestimada, uma vez que perderíamos parte significativa de nossa história e cultura sem esse esforço.

Além disso, destacamos o papel crucial dos profissionais da informação, como arquivistas, bibliotecários e conservadores, na preservação desses acervos. Eles desempenham um papel fundamental na seleção, catalogação, digitalização, conservação e disseminação desses materiais preciosos. Sua expertise é essencial para garantir que os jornais sejam mantidos de forma apropriada e acessíveis às gerações futuras. Em um mundo em constante evolução, onde a informação é digitalizada e torna-se rapidamente obsoleta, os profissionais da informação desempenham um papel de destaque na salvaguarda do passado para o futuro. É crucial que esses profissionais continuem a desenvolver suas habilidades, adotar tecnologias emergentes e colaborar com outros campos para garantir que os jornais e outros materiais históricos sejam protegidos de maneira eficaz.

Apesar do valioso conhecimento obtido com a pesquisa obtido por meio da análise documental de danos em jornais, é importante reconhecer as limitações inerentes ao estudo. Em primeiro lugar, a disponibilidade de jornais encadernados pode ser limitada, o que pode resultar em uma amostra não totalmente representativa dos fenômenos de interesse. Além disso, a deterioração natural do papel tornou difícil a manipulação e o registro dos danos, algumas vezes ocorreram acidentes que aumentaram alguns danos como na manipulação de jornais fragmentados onde a abertura do códice fez com que fragmentos caíssem do códice. Outra limitação importante foi diferenciar algumas patologias muito semelhantes como diferenciar manchas comuns e foxings, ou diferenciar o ataque de cupins e o ataque das brocas uma vez que aos olhos ainda não tão experientes da autora eram quase similares. Por

fim, a falta de registros completos sobre as patologias específicas que um jornal pode carregar levaram a uma pesquisa mais abrangente sobre o papel como um todo e sua produção.

Neste estudo, buscamos minuciosamente analisar os jornais encadernados com o propósito de entender melhor os danos históricos neles registrados. Ao longo da pesquisa, alcançamos vários objetivos fundamentais com sucesso. Primeiramente, nos propomos a apresentar a relação entre conservação preventiva e salvaguarda dos acervos documentais que foi concretizada na seção 2. Além disso pretendíamos examinar as particularidades do papel jornal e do seu processo de fabricação que foi realizado nas seções 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4. Por último objetivamos discutir e identificar os principais danos observados nos jornais do Diário de Pernambuco que é alcançado na seção 6.

Em última análise, este TCC destaca a importância contínua dos jornais, a urgência de sua preservação e o papel insubstituível dos profissionais da informação nesse processo. Ao reconhecer e valorizar esses aspectos, podemos destacar possíveis desdobramentos para esta pesquisa desde estudos aprofundados de um período e dano específico como também o aprimoramento de técnicas para conservação preventiva especificamente em jornais; colaborações interdisciplinares que podem trazer novas descobertas relevantes a outras áreas de estudo envolvendo os jornais; a educação e divulgação de técnicas e conceitos em palestras, cursos e workshops e estudos comparativos com jornais de outras regiões climáticas e em diferentes ambiente. Com esse estudo estamos contribuindo para a preservação da nossa herança cultural e histórica, assegurando que as gerações futuras possam acessar e aprender com os ensinamentos do passado.

REFERÊNCIAS

- BRAGA, Márcia *et al.* **Conservação e restauro: arquitetura**. Rio de Janeiro: Editora Rio, 2003. Disponível em: http://www.marciabraga.arq.br/voi/images/stories/pdf/MarciaBraga_arq_bras.pdf. Acesso em: 26 jun. 2023.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/566968/CF88_EC105_livro.pdf. Acesso em: 13 set. 2023.
- CAMELO, Antônio. Uma História do "Diário". In: JAMBO, Arnaldo. **Diário de Pernambuco: História e Jornal de Quinze Décadas**. Recife: Diário de Pernambuco, 1975. p. 17-20.
- CASSARES, Norma Cianflone. MOI, Cláudia. **Como fazer conservação preventiva em arquivos e bibliotecas**. São Paulo: Arquivo do Estado, 2000. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/24877746/como-fazer-05-como-fazer-conservacao-preventiva-em-arquivos-e-bibliotecas#>. Acesso em: 26 jun. 2023.
- COSTA, Renato da Gama-Rosa. Conservação preventiva, ciência e metodologia. In: PINHEIRO, Marcos José de A. CARVALHO, Claudia S. Rodrigues de. COELHO, Carla Maria Teixeira. **Abordagens e experiências na preservação do patrimônio cultural nas Américas e Península Ibérica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Mórula, 2021. 07-12. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/iciict/46043>. Acesso em: 26 jun. 2023.
- DIÁRIO DE PERNAMBUCO. **Acervo do Diário pode ter reconhecimento**. [2022]. 1 Fotografia. Disponível em: <http://aip.org.br/acervo-do-diario-pode-ter-reconhecimento/>. Acesso em: 13 set. 2023.
- FELIX, Márcio; COSTA, Jane. **Insetos Bibliófagos: identificação, prevenção e controle**. Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz, 2018. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/iciict/24582>. Acesso em: 13 set. 2023.
- FIGUEIREDO, Ana Maria Gotijo. **Caracterização da fadiga mecânica de baixo ciclo em ligas superelásticas de NITI**, 2006. Tese (Doutorado) — Curso de Pós-Graduação em Engenharia Metalúrgica e de Minas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/MAPO-7REH9X>. Acesso em: 13 set. 2023.
- GALINDO, Marcos. A redescoberta do trabalho coletivo. In: AZEVEDO NETTO, Carlos Xavier de. **Informação, Patrimônio e Memória**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2015. 65-96. Disponível em: https://ceam2018.files.wordpress.com/2018/07/texto-4_-informac3a7c3a3o-patrimc3b4nio-e-memc3b3ria.pdf. Acesso em: 13 set. 2023.

GALINDO, Marcos. Tragédia da Memória. **Massangana**, Recife, v. 2, n. 1, p. 57-62, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13885> Acesso em: 02 set. 2023.

GONDAR, Jô. Memória Individual, Memória Coletiva e Memória Social. **Morpheus**, Rio de Janeiro, ano. 8, v. 7, n. 13, p. 01-06, 2008. Disponível em: <https://seer.unirio.br/morpheus/article/view/4815/4305>. Acesso em: 13 set. 2023.

JAMBO, Arnaldo. Caminhos da Abdicação. In: JAMBO, Arnaldo. **Diário de Pernambuco: História e Jornal de Quinze Décadas**. Recife: Diário de Pernambuco, 1975. p. 61.

KLOCK, Umberto; ANDRADE, Alan Sulato; HERNANDEZ, José Anzaldo. **Polpa e Papel**. 3. ed. Curitiba: UFPR, 2013. Disponível em: <http://www.madeira.ufpr.br/disciplinasklock/polpaepapel/manualpolpa2013.pdf> Acesso em: 26 jun. 2023.

LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Tradução de: Bernardo Leitão *et al.* Campinas, SP: Unicamp, 1990. Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/ppgcom/images/Hist%C3%B3ria-e-Mem%C3%B3ria.pdf>. Acesso em: 13 set. 2023.

MELLO, Paula Maria Abrantes Cotta de, SANTOS, Maria José Veloso da Costa. **Manual de conservação de acervos bibliográficos da UFRJ**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Sistema de Bibliotecas e Informação - UFRJ/SIBI, 2004. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/bibqui/wp-content/uploads/Manual-de-Conservacao-de-Acervos-Bibliograficos-da-UFRJ.pdf>. Acesso em: 13 set. 2023.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MORAES, Alice Ferry de. A oferta informacional das hemerotecas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2002, Fortaleza. **Anais ...** Fortaleza: FEBAB/ABC, 2002. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/5961>. Acesso em: 13 set. 2023.

MOTTA JUNIOR, Edson. TEIXEIRA, Claudio Valério. AGUIAR, Daniel Lima Marques de. Formação em conservação e restauro de pinturas no Brasil: influências e sugestões. In: PINHEIRO, Marcos José de A. CARVALHO, Claudia S. Rodrigues de, COELHO, Carla Maria Teixeira. **Abordagens e experiências na preservação do patrimônio cultural nas Américas e Península Ibérica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Mórula, 2021. 07-12. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/46043> Acesso em: 26 jun. 2023.

OGDEN, Sherelyn. **Armazenagem e manuseio**. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: Arquivo Nacional, 2001. Disponível em: https://arqsp.org.br/wp-content/uploads/2017/08/1_9.pdf. Acesso em: 13 set. 2023.

SERIPIERRI, Dione. *et al.* **Manual de Conservação Preventiva de Documentos: Papel e Filme.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicglcfindmkaj/https://www.livrosabertos.edusp.usp.br/e-dusp/catalog/download/9/8/37-1?inline=1>. Acesso em: 13 set. 2023.

SILVA, Cesar Waltonyer de Araújo. **Ação Mecânica.** 2023. 1 Desenho. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/196708692@N06/53230372489/in/dateposted-public/>. Acesso em: 02 out. 2023

SPINELLI, Jayme; BRANDÃO, Emiliana; FRANÇA, Camila. **Manual técnico de preservação e conservação: documentos extrajudiciais CNJ.** Arquivo Nacional: Biblioteca Nacional [Internet], 2011. Disponível em : <https://corregedoria.tjce.jus.br/wp-content/uploads/2016/02/Manual-T%C3%A9cnico-de-Preserva%C3%A7%C3%A3o-e-Conserva%C3%A7%C3%A3o-de-Documentos-Extrajudiciais-.pdf> Acesso em: 26 jun. 2023.

TEIXEIRA, Lia Canola; GHIZONI, Vanilde Rohling. **Conservação Preventiva de Acervos: coleção estudos museológicos.** Florianópolis: Fundação Catarinense de Cultura - FCC, 2012. Disponível em: <https://www.cultura.sc.gov.br/downloads/patrimonio-cultural/sistema-estadual-de-museus-sem-sc/2351-col-estudos-mus-v1-conservacao-preventiva-de-acervos>. Acesso em: 13 set. 2023.

TRINKLEY, Michael. **Considerações sobre preservação na construção e reforma de bibliotecas: planejamento para preservação.** Tradução de: Luiz Antônio Macedo Ewbank. 2. ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: Arquivo Nacional, 2001. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicglcfindmkaj/https://www.arqsp.org.br/wp-content/uploads/2017/07/38.pdf>. Acesso em: 13 set. 2023.

VIGIANO, Demilson José Malta. **ESTUDO DE CASO DE DEGRADAÇÃO QUÍMICA DE PAPÉIS ÁCIDOS.** 2008 Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Belas Artes, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/JSSS-7WSF8Z> Acesso em: 24 jun. 2023.

