



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

CAMILA OLIVEIRA DE ARÊDA

**CONSERVAÇÃO DE ACERVOS BIBLIOGRÁFICOS: um estudo na Biblioteca
setorial do Centro de Tecnologia e Geociências da UFPE**

Recife

2024

CAMILA OLIVEIRA DE ARÊDA

**CONSERVAÇÃO DE ACERVOS BIBLIOGRÁFICOS: um estudo na Biblioteca
setorial do Centro de Tecnologia e Geociências da UFPE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Biblioteconomia
da Universidade Federal de Pernambuco,
como requisito parcial para obtenção do
título de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador (a): Thais Helen do Nascimento Santos.

Recife

2024

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

Arêda, Camila Oliveira de.

Conservação de acervos bibliográficos: um estudo na Biblioteca setorial do Centro de Tecnologia e Geociências da UFPE / Camila Oliveira de Arêda. - Recife, 2024.

53 p. : il.

Orientador(a): Thais Helen do Nascimento Santos

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Biblioteconomia, 2024.

Inclui referências, apêndices.

1. Conservação de documentos. 2. Diagnóstico de conservação. 3. Suporte papel. 4. Agentes de degradação. 5. Biblioteca. I. Santos, Thais Helen do Nascimento. (Orientação). II. Título.

020 CDD (22.ed.)



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

FOLHA DE APROVAÇÃO

CONSERVAÇÃO DE ACERVOS BIBLIOGRÁFICOS: um estudo na biblioteca setorial do Centro de Tecnologia e Geociências da UFPE

CAMILA OLIVEIRA DE ARÊDA

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora, apresentado no Curso de Biblioteconomia, do Departamento de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia.

TCC aprovado em 18 de março de 2024

Banca Examinadora:

THAIS HELEN DO NASCIMENTO SANTOS - Orientador(a)
Universidade Federal de Pernambuco - DCI

AURELIANA LOPES DE LACERDA TAVARES – Examinador(a) 1
Universidade Federal de Pernambuco - DCI

DANIELA EUGÊNIA MOURA DE ALBUQUERQUE - Examinador(a) 2
Universidade Federal de Pernambuco - DCI

Dedico este trabalho à minha mãe, por todo amor, respeito e apoio ao longo desses anos. Você é minha maior inspiração, um sentimento em forma física, meu grande amor. Agradeço a Deus o privilégio de ser sua filha.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à minha mãe, Rejane, e ao meu pai, Marcos, que apesar de todos os pesares, ofereceram tudo que uma criança precisa para crescer em um ambiente de muito amor e carinho. Às minhas irmãs, Gabriela e Gislaine, por todos os momentos. Ao meu sobrinho Eric, por ser motivo de alegria constante, sendo a causa das melhores risadas.

Agradeço a Deus por todas as bênçãos que tenho recebido em minha vida. Sua graça tem sido fundamental em cada passo do meu caminho. Por seu amor incondicional, sua misericórdia infinita e por sempre estar ao meu lado, guiando-me e fortalecendo-me nos momentos de dificuldade.

À minha melhor amiga, Déborah, que sempre torceu por minhas conquistas. Nos conhecemos há quase vinte anos, passamos por muitas fases juntas e mudamos completamente, mas o carinho continua até hoje. Passamos a nos ver com menos frequência desde que comecei a graduação e nem sempre consegui responder suas mensagens, por isso agradeço por sua compreensão.

Aos amigos que fiz durante a graduação, Lhays, César, Ingrid Milla e Beatriz, vocês foram meu suporte diário durante esses anos e torço muito pelo sucesso de vocês. Lhays, minha companheira de transporte público, conversamos sobre tudo, desde conversas mais profundas até as mais bobas. Obrigada pelo companheirismo e paciência. César, sempre me fazendo rir, tivemos várias conversas nostálgicas sobre filmes, literatura, animações e até novelas. Milla, nem sempre conseguimos conversar, mas quando começamos, a conversa se estendia por um bom tempo. Obrigada pelas palavras de incentivo. Bia, admiro muito sua curiosidade e desejo por aprender. Quando surgia alguma dúvida, ia te perguntar e poucas vezes você não tinha a resposta. Vocês são pessoas incríveis, obrigada pelas palavras nos momentos difíceis. Espero que vocês saibam que podem contar sempre com a coordenadora (piada interna).

Agradeço profundamente à minha orientadora, Thais. Lembro de estar com bastante dúvida sobre qual tema escolher para fazer minha monografia, mas lá em 2019, no primeiro período de curso, já pensava em te escolher como orientadora deste trabalho. Você possui uma didática incrível em sala de aula. Muito obrigada pela paciência, o incentivo, às sugestões, a disponibilidade para esclarecer dúvidas e por acreditar na minha capacidade quando nem eu mesma conseguia acreditar.

Agradeço às três mulheres que me ensinaram muito ao longo da minha jornada como discente. Elas não se conformam com as adversidades que se apresentam, procuram mudar e melhorar as circunstâncias. Primeiramente, Maria Cristina, que me deu a minha primeira oportunidade como bolsista no arquivo da reitoria da UFPE. Sua alegria é contagiante e, apesar de não ter muito tempo, sempre se disponibilizou para ensinar. Márcia Maria, foram quase dois anos de aprendizado. Além de me ensinar muito sobre bibliotecas e incentivar os estudos, o principal aprendizado que adquiri com você foi o trabalho em equipe. Sua empatia pelo próximo é admirável. A força da nossa pequena equipe, nós duas e Jeimisson, fará muita falta. Margareth Malta, ainda não acredito como foi curto nosso tempo de trabalho durante o estágio supervisionado, apenas 240 horas, mas aprendi tanto com você. Estava me sentindo bem perdida na reta final da graduação, porém seu conhecimento, sua disponibilidade em ensinar, seu amor pelo que faz, me trouxeram muito entusiasmo. Obrigada por colaborar com esse trabalho. Obrigada a todas vocês por toda a riqueza de aprendizados que me proporcionaram.

Para todos os docentes e discentes que influenciaram a minha jornada acadêmica, de forma direta e/ou indireta. Obrigada por todas as experiências e conhecimentos compartilhados.

Se desaparecessem todos os acervos reais ou virtuais os homens não teriam como transferir para a geração subsequente tudo o que as gerações anteriores acumularam. Por isso, a biblioteca, real ou virtual, enquanto concentração de esforços de ordenamento da produção intelectual do homem, permanece como fator essencial do desenvolvimento. E nunca acabará. Muda sua configuração física, transformam-se as operações de acesso à informação e até tem o nome trocado, mas, na essência, permanece como a ação concreta do homem, o grande desafio e jogo humano para não perder o que ele próprio criou.

(Milanesi, 2002, p. 12).

RESUMO

Com o avanço das pesquisas sobre a importância de conservar os itens bibliográficos, técnicas e processos passaram a ser elaborados para auxiliar nos cuidados investidos nas coleções. Apesar de sua importância, a conservação não é um processo prioritário na realidade de algumas bibliotecas. O diagnóstico de conservação é uma ferramenta que contribui para dar o passo inicial na análise do estado de conservação e distinguir quais são os riscos aos itens do acervo. Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo geral analisar o estado de conservação do acervo da Biblioteca do Centro de Tecnologia e Geociências da Universidade Federal de Pernambuco. Para alcançar esse propósito, utilizou-se o método de diagnóstico de conservação. A coleta de dados para compor o diagnóstico foi conduzida seguindo um roteiro específico, além das observações e registros imagéticos do acervo. Quanto aos fins e aos meios, a pesquisa é, respectivamente, descritiva e pesquisa de campo. Como resultado, observou-se que diversos itens da coleção apresentam danos por exposição a fatores de degradação e a visualização da presença de riscos para aceleração da deterioração dos itens bibliográficos. Conclui-se que produzir um plano de conservação e seguir as recomendações, de forma rotineira, auxiliam as unidades de informação a evitar danos a longo e curto prazo.

Palavras-chave: conservação de documentos; diagnóstico de conservação; suporte papel; agentes de degradação; biblioteca.

ABSTRACT

With the advancement of research on the importance of conserving bibliographic items, techniques and processes have been developed to assist in the care invested in collections. Despite its importance, conservation is not a prioritized process in the reality of some libraries. Conservation diagnosis is a tool that contributes to taking the initial step in analyzing the state of conservation and distinguishing the risks to the items in the collection. The conservation diagnosis is a tool that contributes to taking the initial step in the analysis of the conservation status and distinguishing the risks to the items in the collection. Thus, the main objective of this work was to analyze the conservation status of the collection of the Library of the Center for Technology and Geosciences at the Federal University of Pernambuco. To achieve this purpose, the conservation diagnosis method was employed. Data collection to compose the diagnosis was conducted following a specific script, in addition to observations and image records of the collection. As a result, it was observed that several items in the collection present damage due to exposure to degradation factors and the visualization of the presence of risks for the acceleration of the deterioration of bibliographic items. It is concluded that producing a conservation plan and following recommendations, routinely, help information units to avoid long and short-term damage.

Keywords: conservation of documents; conservation diagnosis; paper support; agents of deterioration; library.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fotografia 1 –	Acervo circulante de livros	31
Fotografia 2 –	Acervo de consulta	31
Fotografia 3 –	Acervo especial e de referência	32
Fotografia 4 –	Local do acervo com temperatura mais agradável	33
Fotografia 5 –	Corredores mais próximos das janelas	33
Fotografia 6 –	Livros com lombadas danificadas	34
Fotografia 7 –	Luminosidade direta nos livros	35
Fotografia 8 –	Acervo especial e de referência exposto a luminosidade	35
Fotografia 9 –	Telhado sem boa parte da proteção	36
Fotografia 10 –	Reparo de infiltração, lado interno da biblioteca	37
Fotografia 11 –	Lado externo das infiltrações	37
Fotografia 12 –	Livros atingidos pelas goteiras	38
Fotografia 13 –	Livro afastado do acervo pelo contato da água da goteira	38
Fotografia 14 –	Parede com mofo	39
Fotografia 15 –	Paredes expostas, risco de sujidades para os livros	39
Fotografia 16 –	Livros com danos nas lombadas ao lado de livros com melhor conservação	40
Fotografia 17 –	Livro com fita adesiva	41
Fotografia 18 –	Armazenamento incorreto	41
Fotografia 19 –	Livro com fungo	42
Fotografia 20 –	Consequência da goteira	43
Fotografia 21 –	Ação de infestação em livro retirado do acervo	43
Fotografia 22 –	Ação de infestação em livro pertencente ao acervo	44
Fotografia 23 –	Ação de infestação no interior de livro	44
Fotografia 24 –	Princípio de incêndio	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCTG	Biblioteca do centro de tecnologia e geociências
CTG	Centro de tecnologia e geociências
GCI	<i>The Getty Conservation Institute</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
LABOR	Laboratório de conservação e restauro de obras raras da Faculdade de Direito do Recife
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UR	Umidade Relativa

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	SUORTE PAPEL: história e processos de fabricação.....	16
3	CONSERVAÇÃO DE DOCUMENTOS.....	21
3.1	FATORES INTRÍNSECOS.....	22
3.2	FATORES EXTRÍNSECOS.....	22
3.2.1	Fatores ambientais.....	22
3.2.2	Fatores biológicos.....	24
3.2.3	Intervenções impróprias.....	24
3.2.4	Furtos e vandalismo.....	25
3.3	DIAGNÓSTICO DE CONSERVAÇÃO.....	25
4	METODOLOGIA.....	28
5	ANÁLISE DOS DADOS.....	30
5.1	ANTECEDENTES INSTITUCIONAIS.....	30
5.2	DIAGNÓSTICO.....	30
5.2.1	Recomendações de conservação.....	46
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
	REFERÊNCIAS.....	50
	APÊNDICE A – Roteiro de diagnóstico de conservação.....	52

1 INTRODUÇÃO

A preservação dos materiais que compõem os acervos de bibliotecas, arquivos e museus continua a representar um desafio significativo para muitas instituições empenhadas na salvaguarda do conhecimento neles contido, com o objetivo de assegurar o acesso para as futuras gerações (Machado, 2015).

Apesar da evolução nas pesquisas e técnicas de conservação, não são todas as unidades de informação que adotam as recomendações que poderiam garantir uma proteção mais eficaz contra danos. Como resultado, a degradação e, em alguns casos, até mesmo a perda de objetos importantes podem ocorrer. As causas para esse problema são diversas, incluindo a escassez de profissionais qualificados para as tarefas de conservação e/ou restauração, recursos financeiros limitados, demandas extenuantes de outras atividades que não permitem tempo suficiente para a implementação de processos de preservação adequados, entre outros motivos.

O diagnóstico de conservação é uma ferramenta essencial para identificar e avaliar o estado de preservação dos objetos, identificando quaisquer danos, deteriorações ou ameaças potenciais à sua integridade. O diagnóstico “é o primeiro grande passo para gerir os bens de uma instituição, a partir de sua aplicação se nota uma maior facilidade em identificar os problemas físicos e organizacionais que podem trazer danos aos acervos” (Machado, 2015, p. 10). Com base nesse diagnóstico, são desenvolvidas estratégias para conservação adequadas, visando garantir a integridade e a longevidade do item.

A Biblioteca do Centro de Tecnologia e Geociências é responsável por dar apoio às atividades universitárias que ocorrem no centro onde está inserida. Tem as seguintes áreas de atuação: Engenharia Biomédica, Engenharia Cartográfica, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica e Eletrônica, Engenharia de Alimentos, Engenharia de Energia, Engenharia de Materiais, Engenharia de Minas, Engenharia de Produção, Engenharia Mecânica, Engenharia Naval, Engenharia Química, Química Industrial, Oceanografia e Geologia. Tendo o apoio da Biblioteca Hervásio de Carvalho do Departamento de Energia Nuclear, que atualmente tem realizado atendimento remoto por problemas estruturais do edifício que comporta a Biblioteca. O acervo bibliográfico é diverso, mas o maior volume de empréstimos são os livros. São realizadas atividades de processamento técnico, empréstimo, atendimento ao

público, treinamentos, como os de acesso ao Portal Capes, cursos sobre a ABNT, COMUT, orientação de normalização de trabalhos acadêmicos e elaboração de fichas catalográficas. A partir dos esforços de 13 servidores, 6 bibliotecários e 5 bolsistas (um de biblioteconomia e os outros quatro de outras áreas do conhecimento), as diferentes tarefas são realizadas.

A partir do exposto, o presente trabalho foca no seguinte problema: como a falta de implementação de procedimentos de conservação pode acelerar o processo de degradação dos itens de uma biblioteca?

Para atender esse propósito, o objetivo geral do trabalho busca analisar o estado de conservação do acervo da Biblioteca do Centro de Tecnologia e Geociências (BCTG) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E com os objetivos específicos:

- Explorar a história e as características do suporte papel;
- Caracterizar a conservação de documentos;
- Diagnosticar o acervo da Biblioteca do CTG;
- Recomendar boas práticas para a conservação dos materiais custodiados pela Biblioteca.

Este trabalho se justifica pela necessidade de exposição da temática de conservação, que, apesar do vasto conhecimento acumulado durante anos, não é efetuado em grande escala em todas as unidades que visam a salvaguarda de informações. Com o aporte teórico disponível, as práticas de conservação deveriam ser mais comuns e usuais.

Como contribuição social, visando colaborar com a melhoria das condições de conservação das obras utilizadas pelos usuários comuns no contexto da vida acadêmica, que buscam acesso à informação, assim como registrar um alerta sobre o estado atual da biblioteca. Para além da conservação do acervo, também há o risco apresentado para a segurança do acervo, dos usuários, servidores e bolsistas que utilizam e trabalham na biblioteca. A biblioteca está disponível para atender às necessidades informacionais da instituição, mas não tem recebido a devida atenção e cuidados necessários da instituição. Apesar de tentar mudar a situação, a coordenação da biblioteca ainda precisa do apoio da instituição para colocar em

prática as mudanças já propostas anteriormente e as recomendações de conservação deste trabalho.

A justificativa pessoal está relacionada a diferentes experiências vivenciadas em unidades de informação onde os investimentos em práticas de conservação eram mínimos ou escassos, resultando na observação de vários tipos de danos que poderiam ser evitados. Dentro da breve, porém altamente enriquecedora, experiência de estágio supervisionado (240 horas, para ser exata) que tive na Biblioteca do CTG, surgiu um interesse genuíno em contribuir para o desenvolvimento da biblioteca. Esse interesse se consolidou na decisão de realizar um diagnóstico de conservação em fase da constatação de riscos à preservação do acervo.

A pesquisa está dividida do seguinte modo: a seção 1 apresenta a pesquisa e o local da pesquisa - BCTG, delinea o problema a ser abordado, estabelece os objetivos que norteiam a elaboração do trabalho e discute as justificativas que embasam a escolha do tema. Na seção 2, descreve-se como se deu a procura de um suporte capaz de conter a informação, após a escolha do papel também se apresenta a evolução no processo de fabricação do papel. A seção 3 aborda as diferenças dos conceitos de preservação, conservação e restauração, são discutidos os fatores de deterioração que podem atingir os acervos e finaliza com a conceituação e os objetivos do diagnóstico de conservação. Na seção 4, a metodologia aplicada na pesquisa é explanada. A seção 5 discute os dados coletados na Biblioteca CTG, os antecedentes, o diagnóstico e as recomendações de conservação que a Biblioteca deve adotar. Na seção 6, registra-se as considerações finais.

2 SUPORTE PAPEL: história e processos de fabricação

O desejo por registrar a memória - seja ela cultural ou intelectual, individual ou coletiva - sempre esteve intrínseco ao ser humano. É possível visualizar esse anseio por meio da arte rupestre encontrada em diferentes localidades. As paredes e objetos serviam como suporte para os registros que datam o período pré-histórico. Portanto, a busca por um suporte que pudesse amparar esse desafio pode ser contemplado ao longo da história em diferentes épocas e regiões: a pedra, usada para gravar a primeira lei dos hebreus no Monte Sinai; o mármore, utilizado nas inscrições tumulares da Pompéia; o bronze, empregada no registro da Lei das Doze Tábuas; a madeira, usada pelos egípcios (Martins, 2002).

Hoje em dia, com a popularidade e disponibilidade do papel, talvez seja difícil de pensar nas adversidades enfrentadas para encontrar um material que fosse ideal para servir como instrumento de registro informacional. Mas, antes de discorrer sobre, é fundamental destacar dois suportes de grande importância na sequência de acontecimentos que resultaram no desenvolvimento do papel: o papiro e o pergaminho.

O papiro é de origem vegetal, vindo da África. De acordo com Luccas e Serriperri (1995), na sua produção os caules eram reduzidos a tiras ou lâminas e, após coladas, eram batidas e polidas, obtendo o material final. Utilizado pelos egípcios, acredita-se que os papiros mais antigos devem datar de 3500 anos. A partir do século VII o uso do papiro começou a ser menos frequente, com as guerras que dificultavam a importação e a escassez da matéria-prima, iniciou-se o incentivo pela busca de um substituto (Martins, 2002).

Assim surge o pergaminho, sendo, diferentemente do antecessor, de origem animal. Segundo Luccas e Serriperri (1995), as peles eram lavadas e depiladas, depois esticadas num retângulo e polidas com pedra-pomes, tendo como resultado uma superfície lisa e clara. Foi o principal suporte durante a Idade Média, sendo essencial para os trabalhos dos copistas produzidos nos mosteiros da época. Até que, no início do século XIII, com o surgimento das Universidades – que acende a necessidade de obras para apoio acadêmico – e de uma nova burguesia – que cria um novo público de leitores – estimula-se uma nova mudança (Febvre; Martin, 2000). Por ser de origem animal, mais precisamente da pele dos animais, a

quantidade de peles exigidas para a produção do pergaminho suficiente para atender às novas exigências seria muito elevada. Assim, no momento em que a nova realidade se apresentou a mudança foi inevitável; pois, além da limitação da matéria-prima, a produção do pergaminho tinha um custo elevado. Tanto que, por não ter tanta disponibilidade, alguns manuscritos foram raspados para a reutilização em um novo material, processo chamado de *palimpsestos* (Martins, 2002).

Antes de chegar à Europa para sanar esse problema, a história do papel começa muito antes, na Ásia.

Em 213 a.C. os chineses fabricavam livros com seda. Um material de alto custo que, assim como nos outros casos, procuravam substituir. Dessa forma origina-se o papel de seda, feito a partir de trapos usados e com menor custo (Martins, 2002). Por volta de 105 d.C., T'sai-Lun conseguiu criar o papel a partir da celulose depois de testar outros materiais.

Após uma sucessão de acontecimentos, o papel chega à Europa. De acordo com Martins (2002, p. 114), quatro momentos são marcantes para a sua disseminação.

A primeira é marcada pelo ano de 751, quando diversos prisioneiros chineses, trazidos para Samarcande, cidade da Ásia Central, nela introduziram a indústria do papel. [...] O passo seguinte é mais rápido: em menos de 50 anos, em 794 encontram-se fábricas de papel em Bagdá e em Damasco. Entrava o papel na rota das caravanas: o caminho do Ocidente estava aberto.[...] Com a parada tradicional na África, o papel passa para a Espanha, onde já o encontramos em 1144. Mais dois séculos, e o “manuscrito em papel” substitui o “manuscrito em pergaminho”.

Vale ressaltar que em comparação ao pergaminho, o papel possuía menor preço, possibilitava uma grande produção, era mais frágil, com superfície rugosa e poroso à tinta, mas em compensação era mais leve (Febvre; Martin, 2000).

Dessa forma, o papel chega à Europa, com a oportunidade perfeita para conquistar o espaço antes ocupado pelo pergaminho. E não é de se surpreender que a fabricação se propagou por toda a Europa.

A instrução prolifera, as transações do comércio transformam-se em operações mais complexas, entre outras atividades que surgem ao longo do tempo, o papel comum se converte em ferramenta imperiosa para o dia a dia (Febvre; Martin, 2000). Com a possibilidade do novo suporte, agora não apenas para atender

as demandas da universidade ou da burguesia, o papel começa a pavimentar o caminho de mudanças na história do mundo.

Logo, o comércio do papel estabeleceu um importante negócio em toda a Europa, que se solidificou ainda mais com a imprensa de Gutemberg e a viabilidade para uma maior produção de livros.

Quanto à sua fabricação, de um modo geral, tanto na origem quanto na modernidade, o processo continua semelhante. A diferença, claro, é que as técnicas empregadas no começo eram bem mais simples. Era feito de um modo manual através de moinhos de papel que com o passar dos anos e os avanços, intelectuais e tecnológicos, foram trocados por máquinas que aumentaram, e muito, sua produtividade.

De acordo com Fritoli, Kruger e Carvalho (2016, p. 481),

Os trapos eram separados, rasgados e em seguida triturados através de um sistema de pilão com martelos [...] formando uma pasta que era colocada numa vasilha com água, permitindo a introdução de uma tela capaz de reter uma camada de fibras, deixando a água escorrer. Após a retirada da folha ainda úmida, o que deixava o molde livre para uma nova utilização, ela era prensada para retirar o excesso de água e pendurada para secar.[...] Após a secagem, as folhas destinadas à escrita eram mergulhadas em banho de cola feito a partir de cartilagens de animais, no processo denominado "encolagem" [...]. Depois de secas, as folhas podiam ser polidas com pedra de ágata, fazendo com que a superfície ficasse lisa. Mais tarde o polimento com pedras foi substituído pelo martelo polidor e finalmente pela calandra de cilindros, utilizada atualmente.

Desde o início procurou-se técnicas capazes de melhorar a qualidade, a utilidade, a produção e outros aspectos do papel. Percebeu-se, por exemplo, a necessidade de aplicação de cola ao final do processo para obtenção de um aspecto mais liso e para que se evitasse a absorção da tinta usada na escrita (Febvre; Martin, 2000). Ou como a pasta formada no processo que pode receber dois tratamentos distintos que ditam a qualidade do papel. A pasta química contém uma celulose mais pura pois elimina outros componentes além da celulose. Já a pasta mecânica não passa pelo mesmo tratamento, resultando em menor qualidade e um papel mais duro (Martins, 2002).

Sobre a matéria-prima, na Ásia o insumo utilizado era o bambu e a amoreira, na Pérsia era o cânhamo e linho, na Europa trapos brancos de tecidos com foco nos provinham do cânhamo e linho (Fritoli; Kruger; Carvalho, 2016). Até que o emprego

recorrente dos trapos e cordas velhas na produção e a grande demanda por papel leva a pesquisa de novas fontes de celulose.

É no século XIX que a principal fonte de celulose passa a vir da madeira. A preferência são das espécies ricas em celulose e que disponibilizam o melhor aproveitamento (Martins, 2002). No Brasil, a maior aplicação é a madeira reflorestada de *pinus* (Pinheiro) e o eucalipto (Fritoli; Kruger; Carvalho, 2016). Ainda assim, pesquisas e testes com novas matérias-primas não param de acontecer, não apenas para o uso convencional como para gerar uma maior diversidade de emprego.

Com o problema da matéria-prima solucionado uma nova questão emerge para desafiar os produtores de papel. No século XIX, com as técnicas modernas de fabricação irrompem dúvidas sobre a capacidade de preservação dos documentos com o suporte papel. Os documentos publicados na segunda metade desse século já possuíam uma rápida deterioração, preocupando os bibliotecários e provocando discussões sobre a questão (Duarte, 2014). Com a consciência da finitude dos objetos, mas com o intuito de prolongar a sua existência e garantir a guarda do conteúdo informacional, modos de preservação passam a ser mais estudados.

A pasta produzida a partir da madeira tem uma predisposição à acidez por diferentes causas: a lignina presente na madeira, o sulfato de alumínio (da cola de alume) e as resinas das impressões, podem causar fragilidade e amarelamento (Duarte, 2014). Essa acidez, nomeada de fogo lento, foi muito discutida na comunidade acadêmica que cobrou a melhora da qualidade do papel dos documentos (Beck, 2006). Pois, apesar de ter um desgaste natural, a acidez diminui a sua longevidade e, conseqüentemente, a preservação da informação nele contido. Dessa forma, o papel converte-se em um agente químico de deterioração, pelos fatores citados anteriormente. A acidez incorporada no processo de fabricação o converte em um risco como suporte informacional (Antunes, 2010).

A ISO 9706 de 1994 da *International Organization for Standardization*, foi um dos passos tomados para tentar solucionar essa questão. A norma internacional busca parâmetros para a fabricação de papéis permanentes. Conseqüentemente, a aplicação de técnicas e de produtos químicos que o tornassem com menos elementos degradantes passou a ser o foco de sua produção (Fritoli; Kruger; Carvalho, 2016).

Como a acidez deixa o papel frágil e o ideal é que ele possa ser preservado por mais tempo, outra medida adotada para o papel permanente é a elaboração de um papel mais próximo do neutro. O pH do papel ácido é entre 0 e 6 e o alcalino fica entre 7 e 14. O papel neutro deve ter o pH mínimo de 7.5, fabricado através do processo do sulfato de sódio, pois o defende contra acidez e, por conseguinte, auxilia a preservar o documento (Duarte, 2014). O pH muito alcalino também não é recomendado pois o deixa vulnerável a ataques biológicos (Antunes, 2010).

O maquinário da indústria também colaborava para as reações ácidas que auxiliavam a degradação. Manchas parecidas com ferrugem apareciam por causa de partículas de ferro que se soltavam e ficavam na polpa. Apenas o processo mais moderno solucionou a questão (Luccas; Serriperri, 1995).

Tendo em vista a explanação, não é possível discordar do autor Martins (2002) quando afirma que “o papel é o grande aríete do mundo renascentista [...] contra o mundo medieval”. Sendo vital para o momento e mais ainda para os registros informacionais que influenciaram acontecimentos futuros, o papel permitiu propagar e preservar conhecimento que viabilizou avanços que sem ele teriam sido adiados ou, possivelmente, não ocorreriam.

3 CONSERVAÇÃO DE DOCUMENTOS

Posteriormente ao desenvolvimento do suporte que poderia conter a informação, que viabiliza os atributos de maior produção e menor custo, a questão da deterioração dos materiais tornou-se uma preocupação que solicitava atenção. Além dos problemas apontados anteriormente, percebeu-se que outros fatores agem para acelerar a degradação do papel, alguns de forma irreversível.

Antes de expor quais os fatores devem ser evitados ou trabalhados para diminuir a ação da degradação, a conceituação dos termos que compõem a temática se faz fundamental.

Para colocar em prática as ações de Conservação e Restauração tem de se discutir antes sobre a Preservação. Conforme Cassares (2000), a Preservação “é um conjunto de medidas e estratégias de ordem administrativa, política e operacional que contribuem direta ou indiretamente para a preservação da integridade dos materiais”. Sendo o momento para planejar como se dará as atividades relacionadas à Conservação e Restauração a serem empregadas nos acervos de bibliotecas, arquivos, museus, centros de informação e outros locais que desenvolvam a guarda de materiais que solicitem essa atenção. Luccas e Serripietri (1995, p. 9) afirmam que “preservar impulsiona na direção da elaboração das políticas que irão ser adotadas para gerir a conservação”. A política de preservação deve direcionar as equipe das instituições de como executar o processo, deve ser discutida antes de iniciar os trabalhos para orientar e servir de consulta em caso de dúvidas.

A conservação “é um conjunto de ações estabilizadoras que visam desacelerar o processo de degradação de documentos ou objetos, por meio de controle ambiental e de tratamentos específicos” (Cassares, 2000, p.12). Com a conservação, o interesse é, através de práticas, controlar e diminuir possíveis perdas dos materiais pela ação do tempo e de fatores que influenciam em seu desgaste. Esse exercício empenha-se em evitar danos mais graves que possam levar a necessidade de restauração ou a perda total ou parcial de conteúdos que formam o objeto - seja livros, documentos, mapas, fotografias, etc.

A restauração “é um conjunto de medidas que objetivam a estabilização ou reversão de danos físicos ou químicos [...], intervindo de modo a não comprometer sua integridade e seu caráter histórico” (Cassares, 2000, p.12). O restauro é

exercido quando o objeto sofre um dano de fato, requerendo uma maior intervenção nos materiais. Diferente da conservação que com apenas aplicação de pequenas atuações simples consegue ser posto em prática no acervo, a restauração “requer a utilização de equipamentos adequados, infra-estrutura, laboratório e sobretudo especialistas” (Luccas; Serripierri, 1995, p. 9). Logo, as instituições devem empreender em uma rotina de conservação em seus acervos para salvaguardar os objetos que integram o acervo.

Mas quais são os fatores que podem acelerar ou levar à deterioração dos materiais? Eles podem ser divididos em: fatores intrínsecos e fatores extrínsecos.

3.1 FATORES INTRÍNSECOS

São os fatores ligados ao próprio material de composição dos livros e documentos, comumente o papel é utilizado como suporte dos objetos encontrados nesses locais. Conhecer esse material é essencial para ser capaz de desempenhar a conservação sem riscos na execução. Como já citado, a acidez que alguns papéis possuem geram uma grande dificuldade para a conservação, pois o enfraquecem e deixam amarelados. Outros exemplos de fatores que podem ser citados são “[...] tipo de fibras, tipo de encolagem, resíduos químicos não eliminados e partículas metálicas” (Luccas; Serripierri, 1995, p. 18).

3.2 FATORES EXTRÍNSECOS

São os fatores externos que agem no acervo e podem levar a sua degradação. De acordo com a Cassares (2000), os fatores de deterioração podem ser classificados como: fatores ambientais, fatores biológicos, Intervenções Impróprias, furtos e vandalismo.

3.2.1 Fatores ambientais

Como o próprio termo evidencia, são fatores ligados ao ambiente que atingem o acervo. São divididos em: temperatura, umidade relativa (UR), iluminação e qualidade do ar.

A temperatura e a umidade relativa operam em conjunto na degradação dos acervos. Representam um grande risco, pois a falta de controle pode aumentar muito a velocidade de reações químicas que acontecem nos materiais. Cassares (2000) afirma que o desequilíbrio pode chegar a dobrar a velocidade de reações químicas a cada aumento de 10°C, com o auxílio da UR que proporciona boas condições para intensificar as reações. Pior que a falta de controle ambiental é a variação de temperatura e de UR. As variações causam expansão e contração, executando pressão sobre os objetos que levam a deformações e deterioração (Mendes, 2011). Assim, além das reações químicas - muitas vezes invisíveis aos olhos - que alteram a composição de livros e documentos, as alterações se apresentam também de forma visível através de danos físicos. Dessa forma, o ideal é manter o acervo em temperatura e UR constante para evitar essa problemática. A recomendação é que a temperatura se mantenha mais próxima de 20°C e a UR entre 45% a 50% (Cassares, 2000). O uso do ar-condicionado e umidificador são de grande apoio nesse controle, mas deve se manter a consciência de que são ferramentas que carecem de recursos financeiros, muitas vezes alto, para instalação e principalmente para manutenção.

A radiação ultravioleta (UV) advinda da iluminação, seja natural ou artificial, também acarreta grandes problemas à conservação. A incidência direta do raio UV provoca danos químicos e físicos. A radiação coopera com a oxidação da celulose acelerando a degradação da lignina, o que resulta em um papel frágil, quebradiço escurecido. Perdas que continuam mesmo após retirar a causa (Luccas; Serripierri, 1995). A recomendação de exposição a luz para o papel é de cinco velas ou 50 lux (Mendes, 2011). Ademais, há também a questão do calor provocado tanto pela luz natural quanto a artificial, que pode provocar variações de temperatura.

A qualidade do ar refere-se aos poluentes do ambiente externo e interno das bibliotecas e arquivos. Aplicação de vernizes, tintas, entre outros processos, originam os gases no ambiente interno que prejudicam a conservação. Gases como o ozônio e o enxofre, oriundos do ambiente externo, formam ácidos que provocam danos e perdas (Cassares, 2000).

Os fatores ambientais de degradação se influenciam entre si e quando não estão controlados têm consequências individuais e conjuntas devastadoras. Esse descontrole apoia outro problema para o acervo: os fatores biológicos.

3.2.2 Fatores biológicos

Os agentes biológicos são seres vivos que atacam o papel, colas, revestimentos, couros, entre outros compostos disponíveis nos acervos, auxiliando para a degradação. Roedores, fungos e insetos (traças, cupins, brocas, baratas), são alguns dos agentes que contam com características diferentes e que facilmente se inserem nos ambientes. Estão intimamente ligados aos fatores ambientais: a alta temperatura, a umidade relativa do ar elevada, falta de circulação de ar e a falta de higiene oferecem um ambiente ideal para o aparecimento e proliferação deles. Os roedores são um exemplo de agentes atraídos por esses fatores.

Os fungos se alimentam dos substratos do papel, fragilizam o suporte e causam manchas de difícil remoção (Cassares, 2000). Além dos outros fatores, a alta umidade tem uma importante influência para a proliferação dos fungos. Sua proliferação se dá por esporos, podendo se espalhar rapidamente por todo o acervo.

No quesito insetos, as baratas atacam o papel e o revestimento causando perdas de superfícies e deixam manchas advindas do excremento (Cassares, 2000). As traças (tisanuros) produzem características de ataques semelhantes aos das baratas, só que em menor proporção (Luccas; Serripierri, 1995). Os cupins (termitas) não atacam apenas os acervos, eles podem se instalar em todo o edifício que a biblioteca está inserida. Janelas, portas, estantes de madeira, livros, esses e outros objetos correm risco de ataques pelos cupins. As brocas (anobídeos) têm um ciclo de vida ideal para se inserir nas bibliotecas. No acervo se acasalam, a larva consome o material disponível - papel, derivados e outros materiais de madeira - para crescer e chegar na fase adulta onde se inicia mais um ciclo (Luccas; Serripierri, 1995).

Para tentar erradicar esses agentes, muitos podem recorrer a venenos, aplicar outras substâncias ou procedimentos, mas sempre se recomenda a consulta ou contratação de especialistas para não gerar danos aos livros e documentos.

3.2.3 Intervenções impróprias

São as intervenções feitas de forma inadequada, feitas com boa intenção mas que acabam piorando o estado de conservação dos livros e documentos (Cassares, 2000). Muitas bibliotecas e arquivos possuem acervos variados - livros, documentos, mapas, fotografias, entre outros - e cada objeto é composto por diferentes materiais.

Para executar qualquer tratamento, seja de conservação ou de restauração, o profissional deve conhecer o material que está trabalhando. O papel pode receber diferentes tratamentos em sua criação, a celulose que o compõem pode ser de diferentes substratos. Ou seja, conhecer o material não se restringe a saber sobre a composição de papéis ou tintas, precisa-se aplicar testes e processos individuais ao material que se pretende trabalhar. Estar familiarizado com técnicas e como executá-las é essencial ao profissional.

3.2.4 Furtos e vandalismo

O furto de livros também é uma problemática que atinge as bibliotecas. A falta de processos mais elaborados de segurança e o grande volume de objetos cooperam para esse fator.

Vandalismo ou manuseio incorreto é um problema comum nas bibliotecas. Dobrar para marcar páginas, colocar diferentes objetos dentro dos livros que podem acarretar manchas (como por exemplo, folhas de plantas), retirar pela ponta da lombada os livros das estantes, transportar livros de forma brusca a outros lugares, o uso fitas adesivas para colar rasgos, escrever com canetas ou marcar com marcadores de texto, entre outros tipos de manuseio incorreto.

3.3 DIAGNÓSTICO DE CONSERVAÇÃO

Instituições que têm por objetivo a guarda de materiais que demandam cuidados com a preservação, como bibliotecas, arquivos e museus, algumas vezes não possuem políticas que direcionam as atividades de conservação ou restauro. Outras as possuem mas não as empregam ou ainda não sabem como iniciar o investimento em técnicas de preservação. O primeiro passo, nesses casos, é aprofundar o conhecimento sobre a natureza da coleção para que se identifique os riscos iminentes e os riscos a longo prazo do acervo, através da avaliação de diferentes aspectos. A implementação de um diagnóstico de conservação possibilita o apoio necessário a esse processo.

Diagnóstico é um termo muito comum na área da saúde, normalmente ligado à investigação de doenças. A ação de diagnosticar significa “identificar a natureza de um problema; detectar ou prever um mal” (Minidicionário Larousse da Língua

portuguesa, 2009). Portanto, o diagnóstico de conservação é um instrumento que auxilia no ato de analisar e identificar os riscos que expõe o acervo, para que dessa forma se possa delinear soluções para evitar danos. Esse exame é basilar para que se possa adotar mudanças isoladas ou, o que é recomendado, desenvolver uma política de preservação adaptada ao contexto da instituição.

Mais de um modelo de diagnóstico pode ser encontrado e sua aplicação depende de fatores como o tipo de acervo, a missão e objetivos da instituição, entre outros, ou seja, é uma ferramenta flexível que permite análise e adaptação de acordo com a necessidade de cada instituição. Souza e Froner (2008, p. 4), enumeram os objetivos que o diagnóstico de conservação deve apresentar:

- Avaliar suas necessidades ambientais;
- Identificar e definir prioridades relativas a situações problemáticas;
- Estabelecer regimes apropriados de manutenção e gestão;
- Implementar soluções técnicas sustentáveis e apropriadas sempre que necessário.

Nos anos 90, ocorreu um importante projeto que tinha por foco a implementação de políticas preventivas. O Consórcio Latino-Americano de Conservação em união com CECOR-UFMG, *The Getty Conservation Institute* (GCI) e outras instituições, elaboraram diferentes projetos e um deles foi a produção de um modelo de diagnóstico (Souza; Froner, 2008). O modelo apresenta três categorias: o macroambiente da organização, o edifício: caracterização e o meio ambiente das coleções.

O macroambiente refere-se ao clima, ponto que produz grande impacto sobre o ambiente. Questões como a temperatura, umidade relativa, pluviometria, entre outros são levados em conta. Saber como é a vegetação próxima ao edifício, ajuda a relacionar a probabilidade de propagação de mofo ou bolor no ambiente.

O exame do edifício fica responsável por descrever o comportamento e a reação térmica do edifício e, conseqüentemente, a reação das variações sobre o acervo. Devem ser verificadas as características térmicas da construção, o controle das fontes internas e externas de umidade, ventilação e infiltrações e demais pontos.

Quanto ao meio ambiente das coleções, vão ser retratados os cuidados despendidos ao acervo. Qual o tipo de coleção, como é feito o uso das coleções, quais políticas e sistemas que amparam o uso dos materiais.

Essa análise abrange os aspectos que influenciam direta ou indiretamente a coleção, viabilizando alcançar o objetivo do diagnóstico. Respondendo três perguntas básicas, que segundo Souza e Froner (2008, p. 11) são:

- As coleções estão expostas a que tipo de risco, agora e no futuro?
- Que condições e fatores ambientais contribuem para a deterioração (umidade excessiva, luz etc.)?
- O que causa essas condições (falta de manutenção do edifício, vazamentos nos canos, janelas sem tela)?

4 METODOLOGIA

Quanto aos fins, é uma pesquisa descritiva, pois “visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 53). Quanto aos meios, é uma pesquisa bibliográfica e de campo: bibliográfica por consultar livros monografias, artigos científicos, para buscar o referencial teórico que se baseia o trabalho; pesquisa de campo pois “consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que presumimos relevantes, para analisá-los” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 59).

A busca para o referencial teórico ocorreu por meio de livros, monografias, artigos, entre outros, nas bases de dados Brapci, Scielo e Portal de periódicos Capes. A estratégia de busca e os descritores usados nas bases de dados foram os seguintes: "história" AND "papel", para a segunda seção do referencial teórico que discute sobre o suporte papel, e "conservação" AND "restauração" AND "preservação", para apresentação dos conceitos que integram a terceira seção. Utilizando autores importantes para as áreas abordadas, como Cassares (2000) sobre conservação e Martins (2002) sobre a história do livro e, conseqüentemente, do papel. Com a leitura e fichamento dos textos encontrados para colaborar com a escolha da bibliografia a ser adotada.

A coleta, efetuada no dia 01 de março de 2024, ocorreu através da aplicação do roteiro de diagnóstico, em seguida a realização de uma visita para registrar as observações diretas, também orientada pelos itens do roteiro, e capturar imagens relevantes para o trabalho.

Considerando as necessidades da biblioteca, a escolha do roteiro da autora Bruna Machado (2015) foi motivada principalmente pela sua abrangência de pontos a serem analisados e pela capacidade de adaptação, visando a ampliação do conhecimento sobre a biblioteca e seu acervo.

O roteiro de Bruna Machado é baseado no modelo do GCI, pioneiro nas estratégias de conservação para bibliotecas, museus e arquivos. Correlacionando com os agentes de degradação que são perigos aos acervos, do autor Michalski (2014) (Machado, 2015). Foram adicionadas outras perguntas que possibilitaram melhor compreensão dos aspectos que colocam em risco a conservação do acervo.

Ao elaborar as perguntas do roteiro (apêndice A), foram consideradas três diretrizes de Souza e Froner (2008): o macroambiente, a edificação (caracterização) e o meio ambiente das coleções.

O macroambiente analisa as questões relacionadas ao clima, como temperatura, radiação solar, entre outros pontos. A observação feita no edifício tem por finalidade reconhecer as suas reações em relação a ventilação, umidade, temperatura, etc. O meio ambiente das coleções três pontos são visualizados: “uso e administração das coleções, sensibilidade das coleções às causas climáticas e as ameaças para as coleções e edifícios provenientes de emergências naturais ou causadas pela ação do homem” (Souza; Froner, 2008). A partir disso, o roteiro aplicado é uma adaptação da autora Machado (2015) que usa como base o trabalho de Souza e Froner (2008) e Michalski (2014).

A coleta de dados concentrou-se no acervo de livros. A coleta de dados foi direcionada pelos itens do roteiro (18 no total), complementada por comentários que surgiram ao decorrer da conversa com a servidora da biblioteca, como a história e histórico de mudanças da biblioteca, as atividades diárias da biblioteca, o objetivo que deseja atingir com o diagnóstico, entre outros.

A observação direta seguiu a dinâmica do roteiro, mantendo o foco nos possíveis riscos ao acervo e danos visíveis aos materiais. Ou seja, de acordo com a servidora algumas janelas trazem luminosidade ao acervo e no momento das observações foi verificado e registrado através de fotografia o problema. Outras observações foram registradas pelo conhecimento prévio dos riscos que podem atingir os materiais estudados. Como, por exemplo, a fotografia 14, que expõe a ação do mofo, que pode ser consequência de possível umidade no local observado.

5 ANÁLISE DOS DADOS

Dessa forma, a análise foi dividida em três pontos: uma breve descrição sobre a instituição e o acervo, o diagnóstico de conservação e as recomendações que visam a melhora do quadro atual e futuro da biblioteca.

5.1 ANTECEDENTES INSTITUCIONAIS

A BCTG presta serviços aos usuários envolvidos nas atividades da UFPE, uma instituição de ensino superior que se dedica ao ensino, pesquisa e extensão. Dessa forma, o acervo oferece suporte às atividades desenvolvidas no âmbito acadêmico. Com foco nos cursos oferecidos no Centro de Tecnologia e Geociências (CTG), o acervo bibliográfico contém livros, fitas de vídeo, teses, relatórios, mapas, folhetos, CDs e periódicos especializados.

Durante a coleta de dados, foi relatado que a biblioteca teria sido fundada em 1995, o espaço era utilizado como galpão. Inicialmente, existiam três bibliotecas separadas: a de Engenharia, Geologia e Oceanografia. Posteriormente, essas bibliotecas foram unificadas para formar a biblioteca atual no espaço do antigo galpão. Não era um espaço adaptado para acomodar uma biblioteca, sendo relatado até inundações por causa do desvelamento do piso, as reformas foram feitas durante os anos seguintes para melhor acomodar o acervo. Entre 2010 e 2012, foi realizada a última grande reforma para aprimorar os espaços da biblioteca.

A missão da BCTG não inclui referências diretas à conservação das coleções, mas o estado atual da biblioteca gera preocupação quanto a esse quesito. Há o desejo de melhorar os cuidados da coleção, mas esse ponto tem por empecilho a questão dos recursos financeiros e a falta de prioridade quanto a aplicação de recursos, financeiros e humanos, na preservação dos materiais. Além de possibilitar a manutenção e conservação do edifício, que tem sido melhorado aos poucos mas que poderia ter uma maior velocidade.

5.2 DIAGNÓSTICO

A biblioteca possui cerca de 10.500 livros impressos. São quatro acervos: circulante (Fotografia 1), consulta (Fotografia 2), especial e de referência (Fotografia

3). São abertos ao público, exceto o de consulta que fica atrás do balcão de atendimento.

Fotografia 1 - Acervo circulante de livros



Fonte: a Autora (2024).

Fotografia 2 - Acervo de consulta



Fonte: a Autora (2024).

Fotografia 3 - Acervo especial e de referência

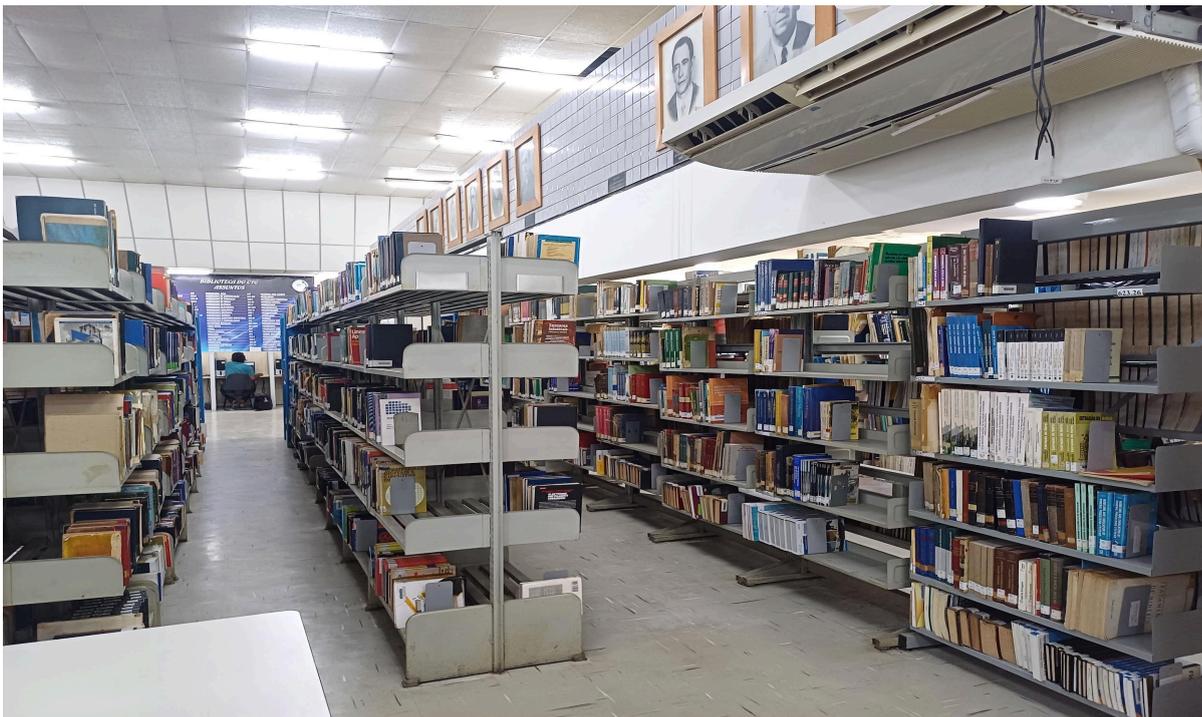


Fonte: a Autora (2024).

- **Macroambiente**

A biblioteca não realiza o monitoramento do ambiente por não possuir as ferramentas necessárias, como o termo-higrômetro (para verificar a temperatura e a umidade relativa) e luxímetro (para verificar a quantidade de lux). Por isso, não serão descritos esses dados. Há o controle de temperatura pelo emprego de ares condicionados, mas é perceptível a variação de temperatura enquanto se anda pelos corredores do acervo. As estantes mais próximas dos aparelhos de ar-condicionado recebem melhor refrigeração (Fotografia 4), diferente de outras áreas que recebem pouco ou nada da refrigeração (Fotografia 5).

Fotografia 4 - Local do acervo com temperatura mais agradável



Fonte: a Autora (2024).

Quando se caminha por esses três últimos corredores da Fotografia 5, é explícita a alteração de temperatura sentida em comparação com o local da Fotografia 4.

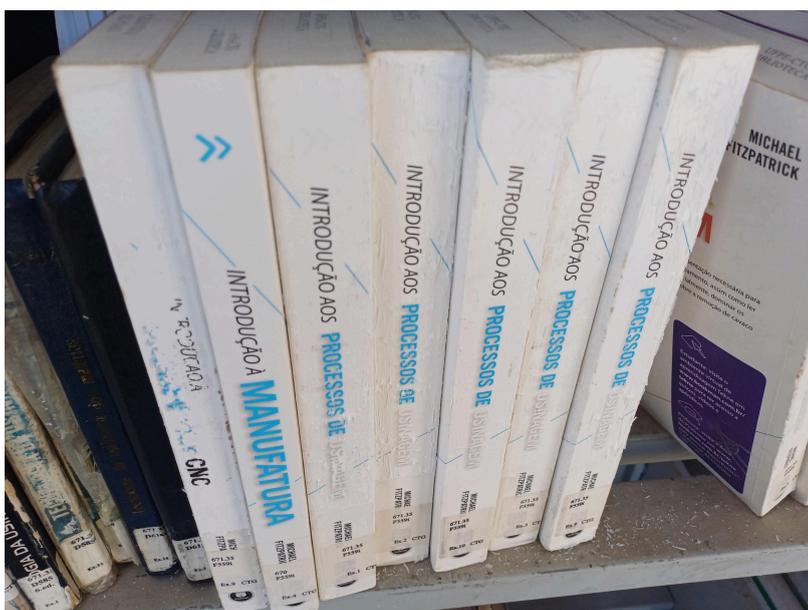
Fotografia 5 - Corredores mais próximos das janelas



Fonte: a Autora (2024).

Há a preocupação com iluminação que incide diretamente em parte do acervo (Fotografia 7 e 8), não apenas expondo os materiais a grande luminosidade, mas também ao aumento de temperatura. Entretanto, não existe aplicação de técnicas que possam impedir essa incidência. Alguns livros demonstram danos (Fotografia 6), provavelmente causados pela ação da luminosidade e aumento de temperatura ou até a ação dos dois fatores.

Fotografia 6 - Livros com lombadas danificadas



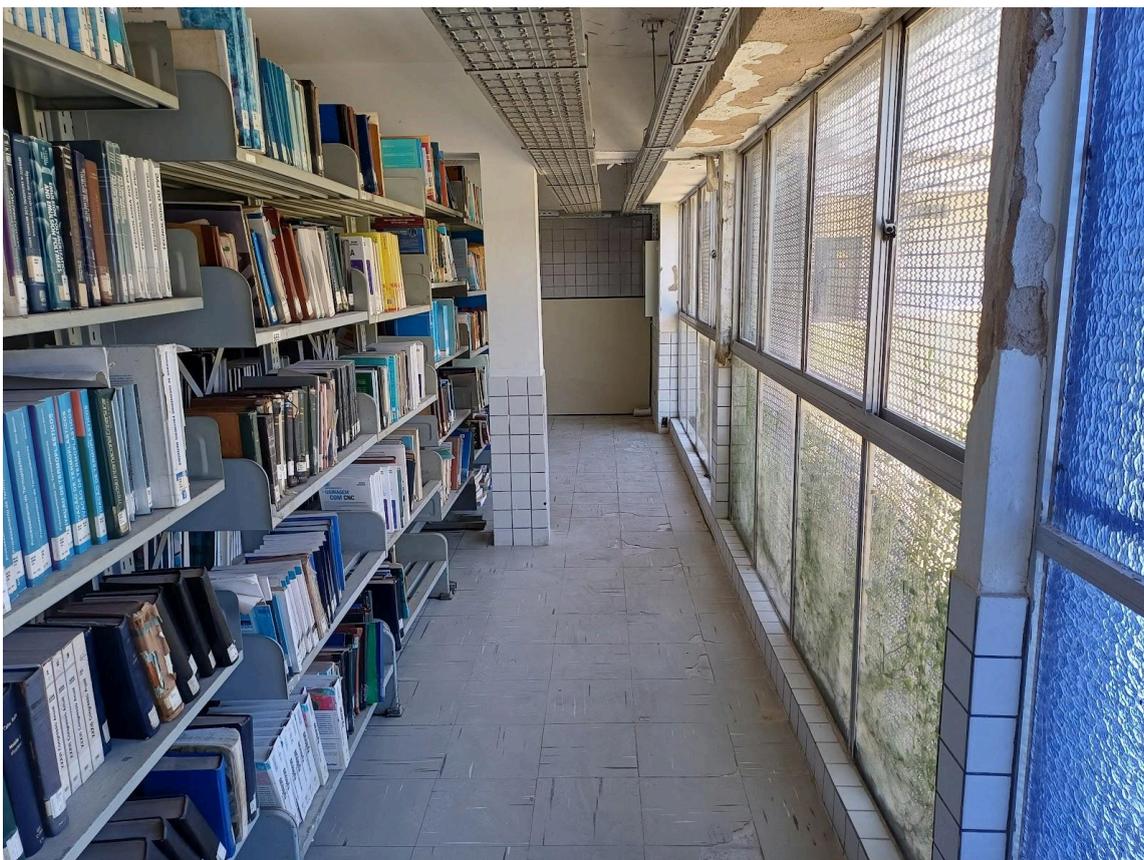
Fonte: a Autora (2024).

- **Edificação (caracterização)**

Apesar de ter passado por reformas em diferentes momentos de sua existência, vários pontos sobre a edificação da biblioteca são alarmantes.

A temperatura interna do ar e da superfície do edifício acompanham de perto as flutuações da temperatura externa. A variação de temperatura, que ocorre durante o dia, pode ser sentida na parte interna da biblioteca, em algumas partes mais do que em outras. As janelas de vidro acompanham a variação de temperatura e luminosidade que acontece durante todo o dia (Fotografia 7). O outro ponto semelhante fica próximo ao acervo especial e de referência (Fotografia 8). Em alguns momentos do dia a luz solar incide diretamente sobre o acervo.

Fotografia 7 - Luminosidade direta nos livros



Fonte: a Autora (2024).

Fotografia 8 - Acervo especial e de referência exposto a luminosidade



Fonte: a Autora (2024).

O telhado absorve muito da temperatura e transporta para a parte interna . No intento de reduzir tal situação, foi adicionado uma camada de isopor para amenizar essa sensação . O acervo não é atingido diretamente, mas poderia ter uma temperatura melhor controlada. Em locais onde o isopor se deslocou é possível sentir o efeito da temperatura (Fotografia 9). As salas de estudo, localizadas ao lado esquerdo e superior da biblioteca, estão interditadas por diferentes problemas. A primeira sala de estudos perdeu boa parte da proteção de isopor, permitindo experimentar uma temperatura tão elevada que não permite a entrada na sala por muito tempo.

Fotografia 9 - Telhado sem boa parte da proteção



Fonte: a Autora (2024).

A maior parte das paredes é externa (Fotografia 11). Os materiais com maior proximidade e, conseqüente, maior risco de contato com infiltrações são os do acervo de periódicos localizado no final da biblioteca. A biblioteca sofre de infiltrações, quando se percebe qualquer risco buscam resolver a situação antes que

ocorram problemas. A seguir o registro do último reparo e o local onde se visualizou o problema.

Fotografia 10 - Reparo de infiltração, lado interno da biblioteca



Fonte: a Autora (2024).

Fotografia 11 - Lado externo das infiltrações



Fonte: a Autora (2024).

Também houveram problemas com goteiras (Fotografia 12); problema esse que atingiu parte dos materiais e solicitou a intervenção apressada. Como resultado, se adicionou uma lona para proteção, não retirando por receio de que um novo acidente aconteça.

Fotografia 12 - Livros atingidos pelas goteiras



Fonte: a Autora (2024).

Fotografia 13 - Livro afastado do acervo pelo contato da água da goteira



Fonte: a Autora (2024).

Além disso, observou-se outros problemas que podem trazer risco ao acervo. Como mofo das paredes (Fotografia 14) ou paredes expostas que levam sujidades aos livros (Fotografia 15).

Fotografia 14 - Parede com mofo



Fonte: a Autora (2024).

Fotografia 15 - Paredes expostas, risco de sujidades para os livros



Fonte: a Autora (2024).

- **Meio ambiente das coleções**

A biblioteca não possui plano de preservação escrito, assim como não tem pessoal treinado em conservação preventiva. Na teoria, há aplicação de processos de higienização no acervo uma vez ao ano, mas na prática a empresa contratada não realiza a limpeza ideal. Sobre processos de conservação e/ou restauração no material das coleções não são aplicados, pois não há pessoal com treinamento necessário. Os materiais apresentam diversidade no quesito conservação: são livros mal conservados, bem conservados (Fotografia 16), com intervenções inadequadas (Fotografia 17), danificados (Fotografia 16), armazenados de forma incorreta (Fotografia 18).

Fotografia 16 - Livros com danos nas lombadas ao lado de livros com melhor conservação



Fonte: a Autora (2024).

Fotografia 17 - Livro com fita adesiva



Fonte: a Autora (2024).

Fotografia 18 - Armazenamento incorreto



Fonte: a Autora (2024).

Não é recomendado a guarda de livros como na Fotografia 14, pois a lombada recebe pressão do peso das folhas e pode resultar em folhas soltas.

A higienização do edifício é feita periodicamente, a cada seis meses, quando as aulas estão em recesso.

Há registro de fungos, infestação de insetos e de insetos no passado. No caso de fungo houve a retirada de um livro do acervo, ele foi atingido pela goteira (Fotografia 13, 19 e 20). A infestação de insetos ocorre nos livros de química (Fotografia 21, 22 e 23). A coordenação já está ciente do problema e tem procurado um edital para conseguir recursos financeiros e de pessoal para fazer um projeto de análise para retirar o acervo com infestação. Escorpiões e formigas estavam presentes no passado. Além de trocar os tijolos que facilitavam o acesso ao interior da biblioteca, outro recurso empregado é a dedetização do ambiente.

Fotografia 19 - Livro com fungo



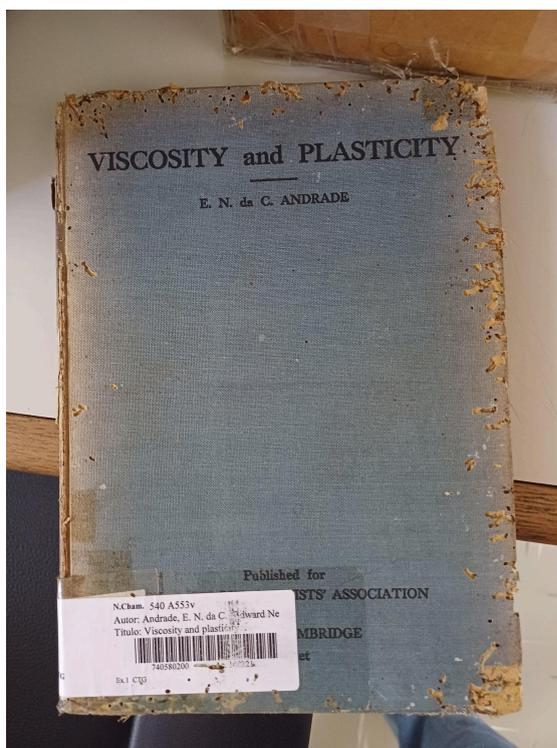
Fonte: a Autora (2024).

Fotografia 20 - Consequência da goteira



Fonte: a Autora (2024).

Fotografia 21 - Ação de infestação em livro retirado do acervo



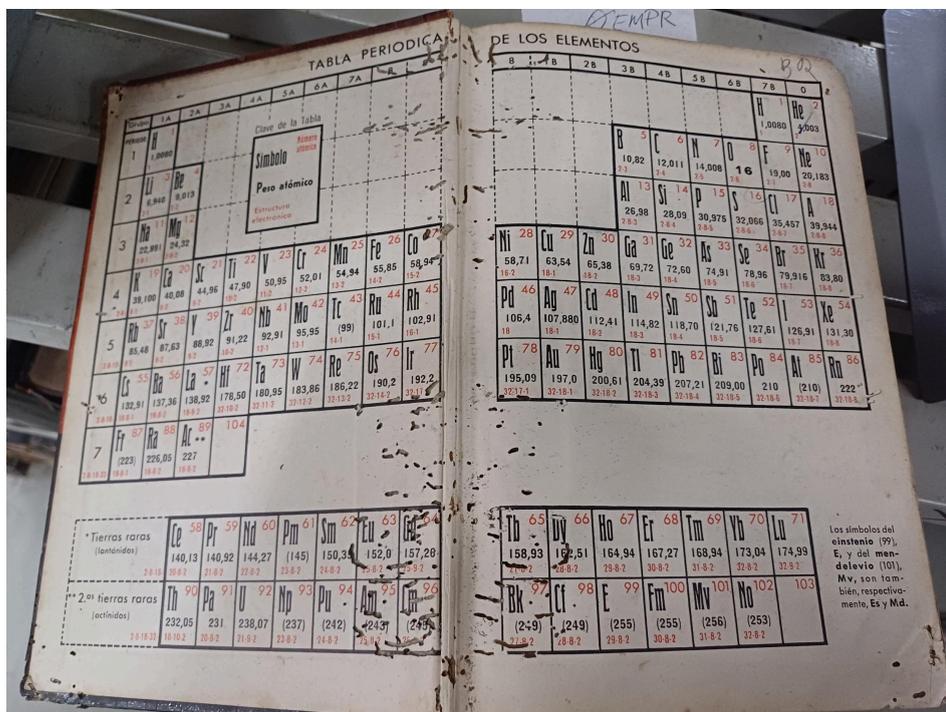
Fonte: a Autora (2024).

Fotografia 22 - Ação de infestação em livro pertencente ao acervo



Fonte: a Autora (2024).

Fotografia 23 - Ação de infestação no interior de livro



Fonte: a Autora (2024).

Extintores estão disponíveis no espaço da biblioteca. A inspeção de extintores é executada todos os anos. Não há inspeção das fiações do edifício. Sobre a

prevenção de incêndios, agendou-se um treinamento com os servidores, mas aconteceu de ser cancelado e não reagendado. Cerca de uma semana antes da visita para a realização do diagnóstico, se verificou um princípio de incêndio (Fotografia 24) em uma das salas de estudo interditadas. Extinguido rapidamente com o auxílio de extintores, acredita-se que motivado por curto circuito da fiação instalada para o ar-condicionado. No momento a causa tem sido verificada e analisada, para direcionar o que pode ser mudado para que não aconteça novamente.

Fotografia 24 - Princípio de incêndio



Fonte: a Autora (2024).

A segurança é feita apenas pelo sistema antifurto na entrada da biblioteca e câmeras, mas que não conseguem gravar todos os ângulos. Também há seguranças no campus, apenas no ambiente externo.

O único acervo que os usuários não têm contato direto é do consulta, que podem ser solicitados aos servidores (Fotografia 2).

Um laudo técnico de conservação foi produzido pelo Laboratório de conservação e restauro de obras raras da Faculdade de Direito do Recife (LABOR), somente com a coleção especial (Fotografia 3), em 2017. Exemplares com critérios de raridade estão presentes no acervo, com dedicatórias, de personalidades como o engenheiro Joaquim Cardozo.

5.2.1 Recomendações de conservação

Apesar de ter focado no acervo circulante de livros, as recomendações aqui explanadas são aplicáveis em materiais com composição semelhante às encontradas nos livros. Como, por exemplo, o acervo de periódicos.

A primeira recomendação se refere à necessidade de melhora das condições ambientais: a variação de temperatura no ambiente é perceptível apenas em caminhar nos corredores. A disposição de ferramentas que possam aferir os fatores ambientais é essencial. A umidade não foi analisada, mas pode ser que um desumidificador seja necessário. O aumento dos aparelhos de ar-condicionado ou garantir a manutenção dos já disponíveis, pois o ideal é manter a temperatura o mais próximo de 20°C (Cassares, 2000).

A aplicação de filtros nas janelas ou a utilização de cortinas ou persianas para o bloqueio total do sol das janelas, são mais simples de serem executados. Trocar as estantes de local também é uma possibilidade, mas demanda reorganização do acervo.

Boa parte das recomendações da edificação demandam tempo para a alteração e investimento da Universidade para com a Biblioteca CTG. A troca do telhado para um material mais indicado e que não absorva tanto da temperatura, também é recomendado. Apurar as causas de goteiras, infiltrações e inspecionar fiações para solucionar esses riscos, não apenas para o acervo, mas, de igual modo, para os usuários e servidores que frequentam a biblioteca.

Sobre a higienização do acervo, poderia verificar com os funcionários a possibilidade de alterar o processo de higienização para a utilização de técnicas mais eficientes na retirada de sujidades. A higienização é um processo indispensável, pois “só existe acervo duradouro com muita limpeza” (Luccas; Serriperri, 1995, p. 9).

Por não dispor de profissionais com treinamento em conservação, a biblioteca não tem indicações sobre o tema, mas procedimentos simples podem ser empregados para preservar de forma mais efetiva os materiais. Um plano de preservação é importante para orientar os processos.

Materiais com fungo devem ser retirados de maneira imediata, eles devem ser manipulados por especialistas, pois são difíceis de tratar. Se o projeto para investigação do acervo de química não ocorrer com urgência, os livros com

infestação mais visíveis devem ser retirados do contato com outros exemplares pelo risco que apresentam ao acervo.

Promover campanhas sobre não intervir nos livros com fitas adesivas ou qualquer outro material; pois apesar de se desejar melhorar as condições do livro, o efeito em boa parte das vezes é o contrário.

Retirar a lona (Fotografia 12) dos livros do acervo. A decisão de empregar a lona foi momentânea para proteger os livros da goteira, mas sua permanência acarreta em variações de temperatura e prejudica a circulação de ar.

A capacitação contínua da equipe da biblioteca quanto às propostas e técnicas de conservação.

Outro ponto a considerar é o armazenamento, os livros devem ser guardados de forma vertical e sem inclinações para não forçar a encadernação (Ogden, 2001). É compreensível manter os materiais como estão na Fotografia 18, devido à localização na última prateleira e à altura muito baixa, o ideal nesse caso seria evitar o uso da prateleira. A disposição atual pode resultar em danos, pois o peso das folhas exerce pressão sobre a lombada, podendo levar ao desprendimento das folhas ou à deformação do livro (Ogden, 2001).

O acervo especial deve ser restringido para os servidores e bolsistas. O laudo técnico faz essa orientação, mas não foi posta em prática. Por possuir exemplares especiais e a biblioteca não oferecer recursos de segurança avançados, o indicado seria manter em local com controle de acesso. Para, no futuro, propiciar uma exposição com os itens deste acervo, oferecendo o contato controlado com os materiais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para alcançar os objetivos da pesquisa, foi crucial estabelecer uma base teórica sólida por meio de pesquisa em livros, bases de dados e outras fontes antes da aplicação do diagnóstico. Essa busca foi essencial para orientar a construção do trabalho, além de auxiliar no desenvolvimento do roteiro.

Conseqüentemente, o referencial teórico também possibilitou alcançar o primeiro e o segundo objetivos específicos da pesquisa, expor a história e as características do suporte de papel e descrever os conceitos relacionados à conservação de documentos. Conhecer a composição do papel permite analisar quais os fatores, extrínsecos e intrínsecos, podem acelerar sua degradação. E caracterizar os conceitos ligados à conservação divulga sua importância, alertam sobre os riscos e direciona quais pontos devem ser alterados para melhorar a salvaguarda dos itens das coleções.

O diagnóstico realizado no acervo da BCTG evidenciou como práticas simples de conservação podem significativamente melhorar a preservação dos materiais presentes nas coleções. Embora o acervo não seja predominantemente composto por objetos de valor histórico e sua principal função seja apoiar as atividades do centro ao qual pertence, seria ideal dedicar uma atenção mais cuidadosa aos seus itens. Infelizmente, é uma realidade comum que muitas bibliotecas não recebam investimento financeiro adequado e não tenham pessoal treinado em conservação ou restauração. Por esse motivo, trabalhar com materiais sujeitos a desgaste natural, em ambientes não adaptados à sua composição, representa um desafio complexo que expõe os itens a vários riscos à sua existência. Dessa forma, diante da ausência de novos exemplares, os livros estão sujeitos a um desgaste progressivo, que eventualmente resulta na sua remoção do acervo, privando os usuários do acesso à informação. Em casos onde os exemplares são escassos, isso pode levar à perda irreparável de informação.

As boas práticas de conservação a serem efetuadas nos materiais sob custódia de bibliotecas enfrentam um desafio significativo devido à escassez de recursos financeiros, à ausência de um plano de conservação, para orientar as atividades e a falta de recursos humanos. Além disso, a infraestrutura física também apresenta desafios, com reparos geralmente sendo realizados de maneira pontual, muitas vezes após a ocorrência dos fatos. Dois pontos são essenciais para o

momento atual do acervo estudado: a melhora do ambiente, com o melhor controle de temperatura e o bloqueio da iluminação que atinge diretamente os livros, e a retirada dos livros com infestações do acervo, pois é um grande risco para as outras coleções.

Ao concluir a análise do estado de conservação da Biblioteca do Centro de Tecnologia e Geociências, torna-se evidente a importância de implementar ações de conservação para preservar os materiais do acervo. Além do exposto, o trabalho busca servir como um alerta não apenas para a Biblioteca CTG, mas também para as demais bibliotecas do campus da Universidade Federal de Pernambuco. Alguns dos riscos à conservação encontrados em bibliotecas podem ser mitigados por meio de práticas simples, propondo a necessidade de mais discussões sobre o tema, para o incentivar o financiamento por parte da instituição.

Infelizmente, este estudo não abordou o diagnóstico dos outros materiais presentes na Biblioteca CTG. Portanto, recomenda-se, como sugestão para pesquisas futuras, a realização de diagnósticos nos diferentes suportes informacionais, como as fitas de vídeo. Embora esses materiais não sejam frequentemente consultados, é possível que suas condições de conservação também não sejam ideais. Além disso, sugere-se a realização de diagnósticos nos acervos das outras bibliotecas da UFPE, a fim de documentar as diferentes condições de conservação presentes em experiências variadas, mesmo dentro da mesma instituição.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Margareth Alves. **Pequenos reparos em material bibliográfico**. São Paulo: Secretaria de Estado da Cultura de São Paulo, 2010.

BECK, Ingrid. **O ensino da preservação documental nos cursos de Arquivologia e Biblioteconomia**: perspectivas para formar um novo profissional. 2006. 119 p. Dissertação, Mestrado em Ciência da Informação. Universidade Federal Fluminense/IBICT, Niterói, 2006. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/12642?mode=simple>. Acesso em: 18 dez. 2023.

CASSARES, Norma Cianflone. **Como fazer conservação preventiva em arquivos e bibliotecas**. São Paulo Arquivo Público do Estado e Imprensa Oficial, 2000. Disponível em: https://www.arqsp.org.br/arquivos/oficinas_colecao_como_fazer/cf5.pdf. Acesso em: 09 jan. 2024.

DUARTE, Zeny (Org). **A conservação e a restauração de documentos na era pós-custodial**. Salvador: EDUFBA, 2014.

FEBVRE, Lucien; MARTIN, Henri-Jean. **O aparecimento do livro**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

FRITOLI, Clara Landim; KRÜGER, Eduardo; CARVALHO, Silmara Küster de Paula. **História do papel**: panorama evolutivo das técnicas de produção e implicações para sua preservação. Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação, Brasília, v. 9, n. 2, p. 475-502, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://brapci.inf.br/#/v/75798>. Acesso em: 11 dez. 2023.

DIAGNÓSTICO. *In*: **MINIDICIONÁRIO Larousse da língua portuguesa**. 3. ed. São Paulo: Larousse Brasil, 2009.

LUCCAS, Lucy; SERIPIERRE, Dione. **Conservar para não restaurar**: uma proposta para preservação de documentos em bibliotecas. Brasília Thesaurus, 1995. MACHADO, Bruna Pereira. A importância do diagnóstico de conservação para nortear as ações de preservação em arquivos, bibliotecas e museus. 2015. **Monografia** (Graduação em Biblioteconomia) - Universidade de Brasília - Brasília, 2015. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/11204>. Acesso em: 16 jan. 2024.

MARTINS, Wilson. **A palavra escrita**: história do livro, da imprensa e da biblioteca. São Paulo: Ática, 2002.

MENDES, Marylka et al. **Conservação**: conceitos e práticas. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2011.

MILANESI, Luís. **Biblioteca**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2002.

OGDEN, Sherelyn. **Armazenagem e manuseio**. Tradução de Elizabeth Larkin Nascimento e Francisco de Castro Azevedo. 2. ed. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001. Disponível em:
Acesso em: 02 mar. 2024.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SOUZA, Luiz Antônio Cruz; FRONER, Yacy-Ara (Orgs). **Roteiro de avaliação e diagnóstico de conservação preventiva**. Belo Horizonte: LAICOR-EBA-UFMG, 2008. Disponível em: <https://docplayer.com.br/10765660-Topicos-em-conservacao-preventiva-1.html>. Acesso em: 10 jan. 2024.

APÊNDICE A - Roteiro de diagnóstico de conservação

Instituição: _____ Quantidade de livros no acervo: _____

Jurisdição: _____ Data do diagnóstico: _____

Monitoramento do ambiente (se mede a temperatura e a umidade)? S () N ()

Controle das condições ambientais (ar-condicionado)? S () N ()

Preocupações com iluminação? Uso de filtros, Medidores de Lux, etc S () N ()

As temperaturas internas do ar e da superfície do edifício acompanham de perto as flutuações da temperatura externa? S () N ()

A maior parte das paredes é externa? S () N ()

Problemas com infiltração? S () N ()

O telhado tem goteiras? Sua manutenção é boa? S () N ()

Tem um plano de preservação escrito? S () N ()

Treinamento de pessoal em Conservação Preventiva? S () N ()

Há aplicação de processos de limpeza, conservação e/ou restauração do material das coleções? S () N ()

Como se dá a higienização do edifício? Qual a rotina de limpeza? S () N ()

Registro de fungos? S () N ()

Registro de infestação por insetos observado durante o diagnóstico. Qual? S () N ()

Registro de insetos no passado. Qual? S () N ()

Registro de inspeção periódica contra incêndios, inspeção nas fiações e saídas de energia, extintores e/ou qualquer outro instrumento para controle e prevenção de desastres relacionados ao fogo? S () N ()

Segurança física (guarda)? S () N ()

Quem tem permissão para manusear as coleções? S () N ()

A instituição já contratou/obteve a visita de especialista em conservação para avaliar as coleções no todo ou em parte? Se positivo, explique (inclua a data do diagnóstico). S () N ()

Outras observações: