

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO)
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS (CCH)
ESCOLA DE BIBLIOTECONOMIA (EB)

ALEXANDRE DELARUE LOPES

**A CONSERVAÇÃO PREVENTIVA DE DOCUMENTOS
FOTOGRAFICOS COM SUPORTE EM PAPEL: UM ESTUDO DE
CASO EM UMA BIBLIOTECA ESPECIALIZADA**

RIO DE JANEIRO
2018

ALEXANDRE DELARUE LOPES

**A CONSERVAÇÃO PREVENTIVA DE DOCUMENTOS
FOTOGRAFÍCOS COM SUPORTE EM PAPEL: UM ESTUDO DE
CASO EM UMA BIBLIOTECA ESPECIALIZADA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado a Escola de Biblioteconomia da
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
como requisito parcial para a obtenção do grau de
Bacharel em Biblioteconomia.

Orientadora: Profa. Ms. Stefanie Cavalcanti Freire.

Rio de Janeiro

2018

C755l Lopes, Alexandre Delarue

A conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel: um estudo de caso em uma biblioteca especializada / Alexandre Delarue Lopes. -- Rio de Janeiro, 2018. 75 f. : il. color.

Orientadora: Stefanie Cavalcanti Freire.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Centro de Ciências Humanas e Sociais, Escola de Biblioteconomia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

1. Fotografia. 2. Conservação preventiva de documentos fotográficos. 3. Biblioteca especializada em fotografia. 4. Agentes de degradação de documentos fotográficos. I. Freire, Stefanie Cavalcanti, orient. II. Título.

CDD 025.84

ALEXANDRE DELARUE LOPES

**A CONSERVAÇÃO PREVENTIVA DE DOCUMENTOS
FOTOGRAFÍCOS COM SUPORTE EM PAPEL: UM ESTUDO DE
CASO EM UMA BIBLIOTECA ESPECIALIZADA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado a Escola de Biblioteconomia da
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
como requisito parcial para a obtenção do grau de
Bacharel em Biblioteconomia.

Orientadora: Profa. Ms. Stefanie Cavalcanti Freire.

Aprovado em: ____ de ____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ms. Stefanie Cavalcanti Freire (Orientadora)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabiano Cataldo de Azevedo (Avaliador)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Profa. Dra. Claudia Bucceroni Guerra (Avaliadora)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Aos meus pais, cujo exemplo de uma vida inteira de trabalho ético e competente, formou meu caráter.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente eu agradeço aos meus familiares, sobretudo meus pais, Claudio e Chirley do qual tenho tanto orgulho e que sempre me apoiaram nessa caminhada, obrigado por vocês estarem ao meu lado em todas as ocasiões. Não poderia deixar de agradecer aos meus tios, Lurdes e Alciney, minha irmã Tatiana, meu filho e anjo Felipe, meus sogros Paulo e Noemi e ao meu enteado Miguel.

Um agradecimento especial a minha esposa e professora Ana Paula, que é uma dádiva em minha vida. E nos momentos mais difíceis, soube apoiar e incentivar como uma companheira essencial.

Aos filhos e netos quase humanos: a bela Yorkshire Capitu, e os felinos Benedito e Duff.

Aos amigos e colegas da faculdade que de algum modo, foram importantes durante todo o processo de graduação e muitos se encontram guardado no lado esquerdo do meu peito. São eles: Ana Isabel, Paolo Nicola, Thiago Pastana, Tiago César, Fernanda Lima, Fernanda Precioso, Débora Aleixo, João Bosco, Jean Alves, Alex Pereira, Vinícius Canabarro, Suelen Maciel, Lucas Alves, Raíssa Sabino, Taciana Royes, Andreza Reis, Diego Barbosa, Valdilene Oliveira, Isaac Lobo, Carolina Del Pilar, Cíntia Souza e Jeziel e aos amigos fora da universidade, que ao longo dessa fase foram importantes de alguma forma como o Rodrigo Bozetti, Marcia Arraes, João Gabriel, Thais Nunes, Daniel Veloso, Wallace Amaral e Franco Salvoni.

E um agradecimento final, mas tão importante quanto os outros, a professora Stefanie Freire, que soube com maestria, fazer as orientações necessárias para que o meu projeto fosse concluído. Você tem a minha eterna admiração!

“Fotografia é uma pequena voz, na melhor das hipóteses, mas por vezes uma fotografia, ou um grupo delas, pode atrair o nosso senso de consciência”

(William Eugene Smith)

RESUMO

Esta pesquisa objetiva compreender de que maneira é realizada a conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel. Para tanto, escolheu-se uma biblioteca especializada na temática. A pesquisa usa como metodologia um estudo de caso de abordagem qualitativa e, como instrumento de coleta de dados, a observação direta e participante no processo de conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel, desenvolvido pelo Instituto Moreira Salles, instituição especializada no tratamento, guarda, pesquisa e disseminação na área de fotografia. São relatadas as ações de diagnóstico, seleção, higienização, acondicionamento e guarda efetuados sobre a coleção fotográfica Stefania Bril, que faz parte do acervo da biblioteca especializada. Realizou-se a revisão da literatura não só sobre o tema central, mas também sobre outros assuntos inerentes ao projeto, como a fotografia, o documento, a preservação e a conservação. A pesquisa apresenta um pequeno histórico da fotografia no exterior e no Brasil, seus materiais e processos, os conceitos de documento fotográfico, noções básicas de preservação e conservação, enfatizando os cuidados essenciais na área quanto aos agentes de degradação em bibliotecas e outras unidades de informação, garantindo melhores condições de guarda dos acervos fotográficos e promovendo a conservação preventiva dos mesmos. Nas considerações finais constatou-se que a instituição que serviu de estudo de caso, realiza todos os procedimentos corretos de conservação preventiva em documentos fotográficos com suporte em papel, estando em consonância com a literatura especializada da área em questão.

Palavras-chave: Conservação preventiva. Documentos fotográficos. Agentes de degradação de documentos fotográficos.

ABSTRACT

This research aims at understanding in which ways the preventive conservation of photographic documents with paper support is accomplished. Thus, a specialized library on the theme was chosen. The research uses as a methodology a case study of qualitative approach and, as a data collector instrument, the direct and participatory observation of the process of preventive conservation of photographic documents with paper support, developed by Instituto Moreira Salles, a specialized institution on the treatment, storage, research and dissemination in the field of photography. Actions on the diagnosis, selection, sanitation, packaging and storage performed on the Stefania Bril photographic collection, which is part of the collection of the specialized library, are reported. This was done along with the literature review, not only on the central theme, but also on other subjects related to the project, as photography, document, preservation and conservation. The research presents a brief history of photography in Brazil and abroad, its processes, the concepts of photographic documents, basic notions of preservation and conservation, emphasizing the essential care in the area, concerning degradation agents in libraries and other information unities, due to guaranteeing better conditions to the storage of photographic collections as well as providing their preventive conservation. On the final considerations, it was concluded that the institution, which served as a case study, performs all the correct procedures of preventive conservation on photographic documents with paper support, being in line with the specialized literature in the considered field.

Key-words: Preventive conservation. Photographic documents. Degradation agents of photographic documents.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Grande Câmara Escura em forma de liteira, construída em Roma 1646 por Athanasius Kircher	18
Figura 2 – Primeira fotografia do mundo, obtida por Niépce em 1826.....	19
Figura 3 – William Henry Fox Talbot, by John Moffat, 1864.....	21
Figura 4 – Richard Leach Maddox, 1816 – 1902.....	24
Tabela 1 – Quantificação de documentos fotográficos	63
Figura 5 – Apenso fotográfico	64
Figura 6 – Identificação do apenso	64
Figura 7 – Capela de higienização	66
Figura 8 – Entrefolhamento dos documentos fotográficos.....	67
Figura 9 – Caixa portfólio para acondicionamento fotográfico.....	68
Figura 10 – Armário deslizante da área de guarda	68

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	JUSTIFICATIVA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	13
1.2	OBJETIVOS	15
1.3	METODOLOGIA.....	18
2	BREVE HISTÓRICO DA FOTOGRAFIA E DOS MATERIAIS FOTOGRÁFICOS	18
2.1	DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS COM SUPORTE EM PAPEL	23
3	A FOTOGRAFIA COMO DOCUMENTO	27
4	A PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS	31
4.1	A PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS.....	32
5	AGENTES DE DEGRADAÇÃO DE DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS.....	34
5.1	FATORES FÍSICOS DE DEGRADAÇÃO	34
5.1.1	Temperatura e umidade relativa nas áreas de guarda	34
5.1.2	A iluminação nas áreas de guarda	36
5.1.3	Desastres ambientais	37
5.1.4	A ação humana sobre os acervos fotográficos	38
5.2	FATORES QUÍMICOS DE DEGRADAÇÃO	39
5.2.1	Condições do ar nas áreas de guarda	40
5.2.2	Resíduos químicos nos documentos fotográficos	41
5.2.3	Reações químicas no acondicionamento inadequado	41
5.3	FATORES BIOLÓGICOS DE DEGRADAÇÃO	43
5.3.1	Fungos	44
5.3.2	Bactérias	45
5.3.3	Insetos	46
5.3.4	Roedores	50
6	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO DE CASO	51

6.1	O INSTITUTO MOREIRA SALLES (IMS)	51
6.2	A BIBLIOTECA ESPECIALIZADA DO INSTITUTO MOREIRA SALLES	53
6.2.1	Área de guarda da biblioteca especializada.....	53
6.3	A COLEÇÃO FOTOGRÁFICA STEFANIA BRIL	55
6.4	O PLANO DE CONSERVAÇÃO PREVENTIVA DO IMS	55
6.5	OS MÉTODOS DE HIGIENIZAÇÃO DO IMS	58
6.6	OS MÉTODOS DE ACONDICIONAMENTO DO IMS	59
7	ANÁLISE DA COLEÇÃO FOTOGRÁFICA STEFANIA BRIL.....	61
7.1	DIAGNÓSTICO INICIAL DA COLEÇÃO STEFANIA BRIL.....	62
7.2	SELEÇÃO DOS DOCUMENTOS DA COLEÇÃO STEFANIA BRIL	63
7.3	HIGIENIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS COM SUPORTE EM PAPEL DA COLEÇÃO STEFANIA BRIL	65
7.4	ACONDICIONAMENTO E GUARDA DOS DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS COM SUPORTE EM PAPEL DA COLEÇÃO STEFANIA BRIL	67
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
	REFERÊNCIAS	72

1 INTRODUÇÃO

O documento fotográfico tem sido cada vez mais uma fonte de informação que não só ilustra a nossa história, como serve de testemunho para tal. E o desejo em conservar as imagens fotográficas esbarra no desconhecimento sobre a constituição desse tipo de material, tratando-se de um suporte não muito conhecido em diversas instituições.

A fotografia, como qualquer tipo de documento, também sofre degradação com o passar do tempo, e por ter na sua estrutura elementos que aceleram o processo de deterioração, precisamos conhecer os procedimentos para mitigar essa ação destrutiva, que se não for controlada e tratada, acarretará a perda de uma considerável parte dos registros imagéticos da nossa história.

Por dois anos, o autor deste projeto trabalhou com conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel durante o estágio em Biblioteconomia no Instituto Moreira Salles, surgindo assim o interesse na elaboração da presente pesquisa.

Durante a elaboração da mesma, verificamos o quanto é necessário a adoção de uma política de preservação e conservação em bibliotecas e unidades de informação, e que venham a tratar com a devida importância a conservação preventiva de seus acervos, em especial os documentos fotográficos.

Com base nessa abordagem, partimos para um estudo de caso sobre uma coleção fotográfica da biblioteca especializada em fotografia do Instituto Moreira Salles. Tendo como objetivo geral compreender como se faz a conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel nesta instituição; e como objetivos específicos, identificar os procedimentos utilizados na conservação preventiva destes documentos no estudo de caso; concomitantemente levantando na literatura especializada, ações de conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel; para então comparar as políticas de conservação preventiva da instituição pesquisada, perante as recomendações que foram levantadas na bibliografia especializada sobre a conservação preventiva de tais documentos.

Para tanto, na metodologia, foram utilizadas como instrumento de coleta de dados a observação direta e participante, além de anotações e documentos

levantados *in loco* com os responsáveis das áreas de conservação fotográfica, da biblioteca de fotografia e da coordenação do acervo fotográfico.

Delimitamos o tema com o enfoque em documentos fotográficos com suporte em papel, haja visto que esse tipo de documento é muito comum nos acervos de bibliotecas e outras unidades de informação.

Para alcançar os objetivos propostos pela presente pesquisa, após a introdução, a demais seções que a compõe são apresentadas da seguinte forma: na segunda seção, abordamos um breve histórico do início da fotografia no exterior, seus principais inventores, sua chegada ao Brasil, seu desenvolvimento como técnica, seus materiais constituintes e processos, além de uma abordagem mais aprofundada de documentos fotográficos com suporte em papel. Na terceira seção, o enfoque foi trazer os conceitos da fotografia como documento.

Na quarta seção, fizemos uma revisão bibliográfica sobre a preservação documental, bem como a preservação específica de documentos fotográficos. Na quinta seção, se fez necessário levantar as causas de degradação dos acervos fotográficos, tais como a temperatura, a umidade relativa, a iluminação, as condições do ar, os desastres ambientais, os micro-organismos, insetos e roedores, além das formas de tratamento necessários no combate a estas causas.

Na sexta seção, delimitamos o estudo de caso, além de apresentar a instituição, bem como a sua biblioteca especializada em fotografia e da coleção fotográfica que serviu de objeto de estudo.

Na sétima seção, foram feitas as análises de todo o processo de conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel realizadas sobre a coleção, passando pelo diagnóstico, seleção, acondicionamento e guarda adequados.

Por fim, nas considerações finais, relatamos a importância da pesquisa e sua contribuição na área acadêmica, tentando sistematizar o que foi apreendido com estudo de caso e as recomendações levantadas na literatura especializada, bem como uma recomendação para futuras pesquisas na área da conservação preventiva de documentos fotográficos.

1.1 JUSTIFICATIVA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Durante toda a formação de bacharel em Biblioteconomia, passamos por várias disciplinas que são importantes para a formação do profissional bibliotecário, mas ao longo desse processo, percebemos que para trabalhar em bibliotecas, cada vez mais, será preciso se especializar, sendo que em algumas áreas, mesmo que o profissional não consiga um aprendizado extra, caberá ter um mínimo de conhecimento, pois algumas decisões que se não forem tomadas, poderá expor todo um acervo a perdas significativas, ações que são de extrema importância para a manutenção de todas as coleções, como a Preservação e Conservação, não podem ser negligenciadas. Jayme Spinelli (1997, p. 11), já afirmava que:

A interdisciplinaridade, apontada como premissa essencial da matéria Conservação, traz em si a convergência de trabalho de profissionais de diversas áreas, não somente para pesquisa e implementação de soluções, mas sobretudo para a fixação de uma política integrada sob a regência do ideal de conservação, associada ao trabalho sistemático.

Há uma gama de materiais que passará por todo um processamento técnico dentro de bibliotecas ou unidades de informação, antes que a mesma seja disponibilizada para o público, mas tudo será em vão, se a conservação mínima deste acervo não for feita, e a mesma terá que ser de forma precisa e permanente.

Dentre os materiais, podemos destacar os bibliográficos e os fotográficos, como os que mais sofrem, sendo o segundo com aspectos mais complexos, quanto a sua composição e estrutura, e a dificuldade de se fazer uma conservação correta, não só pela falta de investimento, como a carência de profissionais.

Muitos profissionais que se deparam com documentos fotográficos nos acervos de bibliotecas ou unidade de informação, acabam por não saber por onde começar um tratamento apropriado, devido ao desconhecimento dos procedimentos e processos adequados da conservação preventiva, ou simplesmente pela limitação de recursos para a compra de materiais e equipamentos para esta importante etapa na preservação das coleções nas bibliotecas.

E através da conservação correta e eficaz dos documentos fotográficos em suporte de papel, é que as bibliotecas e unidades de informação de todos os tipos, irão gerar valor agregado, e com isso, aumentando a disseminação dessa documentação específica do acervo para com o público.

E como o tema conservação preventiva é cada vez mais adotado nas políticas de preservação das bibliotecas em geral, verificamos a necessidade de se aprofundar nessa questão para com os acervos fotográficos com suporte em papel. Pois quando se fala nesse tipo de acervo, as políticas são de âmbito geral, e grande parte da literatura especializada é estrangeira, tendo que ser adaptada para a realidade brasileira.

Partindo dessa questão, e por ver que a conservação é primordial para a manutenção de um acervo de documentos fotográficos, pensamos em fazer um estudo de caso sobre uma coleção fotográfica em uma biblioteca especializada, a fim de organizar informações coletadas sobre a conservação preventiva, como forma segura de salvaguardar por muito tempo documentos fotográficos com suporte em papel.

Logo, como forma de contribuir academicamente quanto a esta problemática, foi formulada uma pergunta primordial para o problema dessa pesquisa: Quais os métodos necessários para uma correta conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

- Compreender como se faz a conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel em uma biblioteca especializada em fotografia.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar os procedimentos utilizados na conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel;
- Levantar na literatura especializada, ações de conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel;
- Comparar as políticas de conservação preventiva que são usadas para com os documentos fotográficos da biblioteca especializada em fotografia, com a bibliografia que foi levantada no presente projeto.

1.3 METODOLOGIA

A pesquisa realizada foi um estudo de caso, de tipo exploratório, na qual foi feita um detalhamento sobre como se dá o processo de conservação preventiva em documentos fotográficos com suporte em papel.

Esse estudo foi realizado em uma biblioteca de fotografia de uma Instituição especializada em acervos fotográficos, mais precisamente em uma coleção fotográfica acondicionada nesta biblioteca, na mesma são encontradas outras coleções fotográficas que passam por tratamento, pesquisa e difusão da informação.

Segundo Yin (2005), o estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência.

O estudo exploratório é uma aproximação inicial com o objeto estudado, para caracterizar os componentes e relações do fenômeno estudado envolvendo levantamento bibliográfico e documental sobre o problema pesquisado, e a análise de exemplos que estimulem a compreensão do tema (GIL, 2008).

O presente trabalho apresenta uma pesquisa bibliográfica, e de abordagem qualitativa. Gil (2008, p. 50) diz que a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

Para Minayo (2010), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Na pesquisa bibliográfica, foi realizada uma revisão conceitual, com ênfase em acervos fotográficos em bibliotecas. Buscamos autores que são referência nas áreas de Biblioteconomia, Documentação, Fotografia, Preservação e Conservação de documentos fotográficos, com ênfase nos fatores de degradação e os métodos adequados para se combater a mesma, tendo como foco central a Conservação Preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel.

Os instrumentos utilizados como coleta de dados foram por meio de observação direta e participante, que conforme Vinten (1994)

Na designação das Ciências Sociais, o investigador procura tornar-se membro de um grupo, organização ou eventualmente ficar sob estudo. Por estar imerso na progressão dos eventos, espera-se que o observador se encontre numa posição privilegiada para obter conhecimentos aprofundados e, portanto, muito mais informação do que aquela que seria possível adquirir por outras vias.

Além de anotações e documentos levantados *in loco* com os responsáveis das áreas de Conservação fotográfica, da biblioteca de fotografia e do coordenador do acervo fotográfico, também foi feito um estudo comparativo entre o estudo de caso e o referencial teórico levantado na presente pesquisa. E através dessa comparação, foi possível observar e compreender se os procedimentos adotados na conservação preventiva na biblioteca especializada em fotografia condiziam com as recomendações dos especialistas da área de conservação citados neste projeto. Todo o processo em cima do objeto pesquisado desenvolveu-se entre os meses de janeiro a dezembro de 2016, e março a novembro de 2017.

2 BREVE HISTÓRICO DA FOTOGRAFIA E DOS MATERIAIS FOTOGRÁFICOS

Para se compreender o que é um documento fotográfico, teremos que antes entender como esse processo surgiu e se desenvolveu ao longo da história, e mais importante ainda, como foi o seu desenvolvimento no Brasil.

Fotografia é uma palavra que se origina do grego *phos* ou *photos* (luz) e *graphos* (escrita), que significa “registrar a luz” (DICIONÁRIO ETIMOLÓGICO, 2018). Por definição, a fotografia é a criação de imagens por reação físico-química e por meio de incidência de luz sobre uma superfície sensível à radiação luminosa (BRITO, 2012, p. 131).

Antes mesmo da invenção da fotografia, muitas pesquisas haviam sido feitas ao longo dos séculos. E o experimento que surgiu como o precursor da mesma, e serviu de base para o seu desenvolvimento, foi a Câmara escura. Invenção esta, que muitos historiadores atribuem ao chinês Mo Tzu no séc. V a. C., como seu idealizador. Mas outros indicam o filósofo grego Aristóteles (384 – 322 a. C.) como o precursor desta invenção. Este pensador já havia descrito o fenômeno da produção de imagens pela passagem de luz por um orifício, esta informação se encontra nos seus escritos sobre física, no qual Aristóteles faz uma descrição do princípio de câmara escura, pela observação da imagem de um eclipse solar parcial projetada no chão através dos buracos nas folhas de uma árvore (SIN, 2013).

Figura 1 – Grande Câmara Escura em forma de liteira, construída em Roma 1646 por Athanasius Kircher.



Fonte: TML://www.cotianet.com.br/photo/hist/camesc.html

A importância desta invenção toma força, quando estudiosos da área começam a usar este artefato para observação de eclipses a partir do século XI. E mais tarde, em meados do século XVIII, este artefato ganhou mais notoriedade com o pintor veneziano Antônio Canaletto (1697-1768), pois ele aprimora a câmara escura com lentes intercambiáveis, e com estes recursos, o artista consegue aperfeiçoar suas pinturas panorâmicas com um perfeito domínio da perspectiva, conseguindo mais precisão nos seus desenhos, e apresentando um estilo mais objetivo do que outros pintores da sua época (OKA; ROPERTO, 2002^a).

Em 1793, o litógrafo francês Joseph Nicéphore Niépce (1765-1833), tenta obter imagens permanentes em suportes fotossensíveis com o uso de câmaras escuras, mas foi no início do século XIX, mais precisamente em 1826, que ele consegue tal feito. Niépce já conhecia o betume da Judéia (tipo de asfalto que endurecia quando era exposto à luz), então ele recobriu uma placa de estanho com esse betume de coloração branca, esta placa foi colocada dentro de uma câmara escura (câmara esta feita pelo óptico parisiense Chevalier), e expôs a mesma por aproximadamente 8 horas à luz no sótão de sua casa de campo em Le Gras, na França. Depois do período de exposição, as partes do betume que não foram sensibilizadas pela luz, foram retiradas com uma solução de essência de alfazema. E como Niépce utilizou a luz solar para obter a imagem, ele batizou de Heliografia este processo (OKA; ROPERTO, 2002^b).

Figura 2 – primeira fotografia do mundo, obtida por Niépce em 1826.



Fonte: <https://p.dw.com/p/2Adh>

Niépce procurava várias formas de fixar as imagens obtidas na câmara escura, e em 1829, começou a substituir as placas de metal revestidas de prata para

estanho e escurece as sombras com vapor de iodo, esse processo dava um melhor acabamento e gerava um melhor resultado, já que a prata que não era sensibilizada pelo sol acabava escurecendo toda a imagem.

Neste mesmo ano, Niépce começa uma sociedade com Louis-Jacques Mande Daguerre (1787-1838), pintor, cenógrafo e decorador na França. E nos anos seguintes, mantinham contatos apenas por cartas para relatarem o andamento das suas respectivas pesquisas, já que ambos estudavam em regiões diferentes. 4 anos após o início da sociedade em 1833, Niépce veio a falecer de um derrame cerebral. E Daguerre que já havia percebido as limitações nas pesquisas de seu sócio, continua pesquisando e aperfeiçoando a técnica da Heliografia (TURAZZI, 2005).

Turazzi (2005) nos lembra que dois anos após a morte de Niépce, Daguerre começa a experimentar placas de cobre, recobertas com prata polida e com isso, descobriu que uma imagem praticamente invisível (latente) podia ser sensibilizada com vapores de iodo (elemento este, que reage com a prata e forma o iodeto de prata, sensível à luz), após esse processo da exposição para a foto em uma Câmara escura, a imagem era fixada com sal de cozinha, que mais tarde veio a ser substituída por um banho de tiosulfato de sódio, seguida de viragem em ouro. Só que esse processo ainda era demorado, e após quebrar acidentalmente um termômetro de mercúrio sobre uma placa, descobriu-se que imagens latentes poderiam ser reveladas em poucos minutos ao invés de horas, este processo de revelação por vapores de mercúrio foi aperfeiçoado, e a descoberta dessa nova técnica em 1839 é patenteada por ele em 19 de agosto do mesmo ano.

O processo foi batizado de daguerreotipia, e logo em seguida foi lançado o daguerreótipo, que se tornou muito popular no mundo inteiro. Daguerre veio a falecer na França, no ano de 1851.

No livro *Fotografia e História*, Borges (2008) nos lembra outro personagem nessa história a deixar uma grande contribuição para a fotografia, que foi William Henry Fox-Talbot (1800-1877), que vivia na Inglaterra e além de cientista, era membro do parlamento britânico. Ele soube no início de 1839 que Daguerre tinha descoberto um processo para obter imagens estáveis na câmara escura, e logo correu para fazer valer a sua contribuição para a área, que remontava o ano de 1834, mas eram métodos distintos. De acordo com a autora, Talbot usava a sua câmara para desenhar em suas viagens e já buscava uma fórmula de fazer o papel

reagir quimicamente, fazendo uma emulsão capaz de ser sensibilizada pela incidência de luz. A descoberta na França por Daguerre, só fez com que ele retornasse as suas pesquisas sobre imagens obtidas com papéis fotossensíveis aos sais de prata: Os *photogenic drawings*, são realmente impressões realizadas antes de 1839, que nada mais é que silhuetas negativas de um objeto. É com este processo chamado de “negativa” ou “invertida”, que Talbot se distingue no campo da fotografia, surge aí o negativo/positivo e permitia com isso, através da chamada imagem original em negativo, se fazer várias cópias positivas. Processo então diferente da daguerreotipia, já que esta resultava em uma imagem positiva, não permitindo se fazer cópias.

Essa descoberta foi batizada de Talbótipo, e este processo foi atribuído o nome de Calotipia, Talbot o patenteou em 1841, portanto, dois anos após o daguerreótipo ser lançado.

Figura 3 – William Henry Fox Talbot, by John Moffat, 1864.



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/File:William_Henry_Fox_Talbot,_by_John_Moffat,_1864.jpg

Cabe salientar que em 1844, foi lançado por Talbot o livro: *The pencil of Nature*, primeiro livro comercial com fotografias ilustradas, havia 6 volumes, com 24 calótipos, o mesmo também trazia explicações sobre os seus trabalhos e estabelecia padrões de qualidade da imagem fotográfica.

Poucos anos após a invenção do daguerreótipo e do Talbótipo, surgiram o ambrótipo e o ferrótipo. O ambrótipo é um processo fotográfico positivo sobre placas de vidro, inventado pelo inglês Frederick Scott Archer, no início da década de 1850. O ambrótipo não possuía o efeito espelhado e não oxidava, no entanto, as imagens produzidas tinham menos contraste, luminosidade e resolução (MANINI, 2016).

Já o ferrotipia surgiu em 1853, e foi criado para solucionar o problema da ambrotipia que não permitia cópias, mas só uma única impressão da imagem captada. O ferrótipo tinha como suporte uma chapa de ferro pintada de preto, e a imagem de aparência leitosa, com pouco contraste. Como as placas de vidro do ambrótipo, a placa do ferrótipo era sensibilizada com colódio antes da exposição da câmera. Esse processo se tornou popular por ser mais barato e mais leve que o daguerreótipo. Por conta disso, sua produção não estava restrita a estúdio (BRITO, 2012).

Já no Brasil, tivemos o pioneirismo do francês Hercules Florence, que em 1833, realizou sua primeira fotografia com uma câmara escura, e utilizou o termo "*Photographie*" antes mesmo de a palavra ser sugerida para tal processo, "no percurso de sua descoberta, já usava o vocábulo *Photographie* e o verbo *Photographier*, [...], cinco anos antes de o inglês Sir John Herschel (1792-1871) sugerir a adoção desses termos" (KOSSOY, 2006, p. 86). Florence ficou durante muito tempo desconhecido por falta de pesquisas na área, pois foi no ano de 1976, durante o 3º congresso internacional da história da fotografia realizada em Nova Iorque, que foi divulgada a sua descoberta e os seus feitos no âmbito fotográfico.

Ao chegar no Brasil, Florence se estabeleceu na cidade de Campinas em São Paulo. Nesta cidade que ele começou a substituir a técnica da Litografia por uma que utilizasse mecanismos mais leves. Logo ele desenvolveu a Poligrafia que necessitava de papel poligráfico, pois neste suporte, poderia se imprimir em todas as cores, com somente uma matriz. Florence via a fotografia como uma continuação natural das suas pesquisas na poligrafia, pois ele buscava uma maneira mais eficaz na reprodução de documentos e desenhos fidedignos ao original. Essa ação em oferecer esses serviços de cópias na vila de São Carlos, era vista como uma

praticidade aos clientes, já que não existiam oficinas de tipografia na vila naquela época.

Hercule Florence chegou a utilizar as técnicas do qual ele desenvolveu para fins comerciais, com o uso de papéis fotossensíveis, para fazer rótulos farmacêuticos e até diplomas maçônicos. Mas pouco tempo depois, o daguerreótipo chegou ao Brasil, e a sua invenção sucumbiu à qualidade técnica de fixação da daguerreotipia, na qual tinham o efeito final e acabamento bem superiores comparados com a sua descoberta (KOSSOY, 2006).

O interessante foi como a notícia da invenção do daguerreótipo chegou ao Brasil, pois ela foi publicada no *Jornal do Commercio* apenas 4 meses após a exposição do aparelho na Academia de Ciências da França no ano de 1839, sob o título “Miscellanea” (*Jornal do Commercio*, 1839, p. 2).

Mas pouco tempo depois, chegou ao Brasil o daguerreótipo, pelas mãos do abade Louis Compte no ano de 1840, este apresentou a novidade ao Imperador, D. Pedro II (1825-1891), que fascinado com a invenção, adquiriu uma câmara fotográfica e passa a ser o primeiro fotógrafo nascido no Brasil. Dom Pedro utilizou com frequência o aparelho com as instruções do abade. Mas tarde o Imperador se torna um grande patrocinador desta nova técnica, formando uma vasta coleção. Que hoje a conhecemos como Coleção Teresa Cristina, e sua maior parte se encontram sob a guarda da Biblioteca Nacional no Rio de Janeiro (SOARES, 2002).

2.1 DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS COM SUPORTE EM PAPEL

De acordo com Mustardo (2001) a maioria dos tipos de fotografias, salvo exceções, são compostas de uma estrutura laminada ou em camadas. A mesma pode ser dividida em três partes principais:

- Uma camada de suporte primário;
- Uma camada aglutinante;
- E o material da imagem final.

O material que forma a imagem final aparece geralmente impregnado na camada que repousa sobre o suporte primário.

Segundo o autor (2001, p. 7), em toda a evolução da fotografia, muitos suportes primários foram usados, e dentre os mais conhecidos estão: o metal (que servia tanto para os daguerreótipos, como para os ferrótipos); o vidro (para negativos de vidro, ambrótipos, positivos slides); o plástico (negativo filme-acetado, nitrato, poliéster, etc); e o papel que servem de suporte para: (positivos de vários tipos e alguns tipos de negativos que foram criados no século XIX).

Sobre este último suporte, é que daremos mais atenção, pois hoje em dia, as fotografias em papel resinado são muito difundidas, e estão muito presentes nas coleções de acervos biblioteconômicos. Esses suportes em papel são recobertos com plásticos em ambos os lados para facilitar o processamento e para reduzir o seu enrolamento.

A camada aglutinante é o componente de muitas fotografias encontradas hoje em dia, nesta camada encontra-se o material que forma a imagem. E os aglutinantes mais comuns encontrados nessas fotografias são: o albúmen, que predominou nas fotografias na maior parte do século XIX; o colódio; e a gelatina que vem predominando desde o fim do século XIX.

Esse papel resinado com o aglutinante gelatina, são encontrados principalmente (com acabamento brilhante ou acetinado), também chamados de papel de impressão fotográfico a preto e branco, sendo que os mesmos, só foram introduzidos no mercado a partir da década de 1880. Pois foram necessários 10 anos de experiências, desde que o inglês Richard Leach Maddox (1816–1902) tornou prático o seu uso em 1871. E durante quase 90 anos foi o processo mais usado no mundo, quanto foi ultrapassado pelo processo a cores (cromogéneo) a partir de 1970 (OKA; ROPERTO, 2002c).

Figura 4 – Richard Leach Maddox, 1816 - 1902.



Fonte: <http://www.cotianet.com.br/photo/hist/maddox.html>

Esta técnica com gelatina trouxe à fotografia o uso de uma emulsão sensível a luz, já que até essa descoberta, os outros processos eram aplicados uma substância sensível a luz apenas no final do preparo, seja no suporte em vidro ou papel.

Já os materiais que formam a imagem sobre a gelatina, os mesmos podem apresentar a prata metálica, ferro, platina e outras variedades de pigmentos e corantes.

Mustardo (2001) nos diz que o papel de revelação foi produzido em larga escala a partir da década de 1920, e ao longo das décadas surgiram em várias gramaturas, e tipos de superfícies como: a brilhante, mate, semi-mate, texturado, acetinado, etc.

Os papéis com emulsão de gelatina em preto e branco são os que mais irão aparecer em coleções fotográficas, os chamados papéis contemporâneos de marca, dentre eles os mais conhecidos: Ilford, Kodak, Agfa e Record Rapid.

Burgi (2006) explica sobre os papéis cor (cromogênico), que esse novo sistema de fotografia, cresceu muito no final da década de 1970, e desde então, esse processo a cor, foi aos poucos suplantando o processo fotográfico em preto e branco (pb), e hoje em dia encontramos em larga escala na fotografia documental e artística.

Todavia esse processo surgiu 30 anos antes da sua popularização, quando “em 1936, pesquisadores da Kodak desenvolveram o processo de formação de cores no interior da emulsão. As cores também eram utilizadas durante a revelação. Temos, com isto, o surgimento da fotografia colorida” (BURGI, 2006, p. 13).

Essas tecnologias foram aprimoradas no decorrer do século XX, inclusive nos processos coloridos como: o Autochrome (1907), o Kodachrome (1935), o Ektachrome (1942), o Cibachrome (1963) e a fotografia instantânea Polaroid (1963), chegando enfim na tecnologia digital.

Mas foi com o advento do Kodachrome em 1935, que se iniciou a era das fotografias coloridas, impulsionando também a evolução dos papéis fotográficos.

Contudo, esses processos citados, e alguns outros que utilizaram o papel fotográfico como suporte da imagem final, apresentam características de deterioração na sua estrutura, considerando os materiais que foram e continuam presentes na sua confecção, e até como a maneira que os fotógrafos utilizavam os

produtos químicos na produção das fotografias, podem acelerar ou não o processo de degradação dos documentos fotográficos.

3 A FOTOGRAFIA COMO DOCUMENTO

Não podemos falar sobre conservação preventiva de documentos fotográficos, sem antes entender o que é um documento. A fotografia pode ser recolhida em qualquer unidade de informação, como as bibliotecas, arquivos ou museus. E a partir do momento que essa imagem entra em um acervo, será tratada como um suporte documental.

Para Gomes (1967, p. 5), um documento é considerado “[...] peça escrita ou impressa, que oferece prova ou informação sobre um assunto ou matéria qualquer”. O autor afirma que o documento também consiste no “[...] registro de uma informação independente da natureza do suporte que a contém” (GOMES, 1967 apud PAES, 2006, p. 26).

Na definição etimológica, documento deriva do latim *docere*, que significa ensino, e do grego *endeigma*, prova, testemunho. Semanticamente, documento tem o sentido de doutrina, ensino, diploma ou testemunho (RONDINELLI apud GUERRA, 2013, p.14).

Diante desse contexto, podemos verificar que a fotografia independente do suporte em que ela se encontra, se transforma em testemunho imagético de algum assunto, acontecimento, evento ou matéria qualquer, já que a mesma informa algo para o seu leitor.

Com isso a imagem retratada no documento vem a servir como fonte documental para uma pesquisa científica, assim como ocorre com os testemunhos orais e textuais, que acabam por constituir uma importante forma de evidência histórica. Peter Burke (2017) cita, que uma imagem retratada só se torna um testemunho ou prova, após uma meticulosa apuração crítica quanto à sua veracidade.

Diante desta afirmação, o autor descreve quatro aspectos gerais no seu livro, que abordam uma síntese dos problemas de interpretação que podem surgir ao analisar uma imagem, chamamos a atenção para o segundo aspecto, que representa bem esse entendimento sobre a fotografia como documento, Burke ressalta que “O testemunho das imagens necessita ser colocado em uma série de contextos plurais, sejam culturais, políticos ou de outras ordens, como convenções artísticas e a pretendida função original da imagem” (2017, p. 235).

Prosseguindo com que o autor enfatizou, não podemos entender completamente uma imagem, sem pesquisar o contexto em que a fotografia foi feita.

O documento fotográfico teria que ser analisado em três níveis de interpretação correspondendo a três níveis de significação do próprio documento, como encontramos na citação de Burke (2017, p. 55). Esses são os níveis:

1. Descrição pré-iconográfica: voltada para o “significado natural”, no qual consistia na identificação de objetos e eventos.
2. Análise iconográfica: no sentido estrito, voltado para o “significado convencional”, identificando e estabelecendo relações com outros acontecimentos.
3. Análise iconológica: distinguia-se da iconografia pelo fato de se voltar para o “significado intrínseco”. Em outras palavras, “os princípios subjacentes que revelam a atitude básica de uma nação, um período, uma classe, uma crença religiosa ou filosófica”. É nesse nível que as imagens oferecem evidência útil, de fato indispensável, para os historiadores culturais.

Mas o pesquisador deve estar atento quanto à análise iconológica, pois a mesma não se preocupa com o contexto social e tão pouco com a finalidade da obra e sua utilização no período em que foi criada.

Uma fotografia histórica, por exemplo, pode ser vista por vários aspectos em uma pesquisa, ela nos passa muito mais informações do que textos escritos. Em seu artigo, o historiador Paulo Knauss (2006, p. 99), cita que

Não podemos deixar também de reconhecer o poder das imagens, já que a visão vem antes das palavras, e para a história isso é fundamental, entender o processo histórico através da utilização das imagens.

Mas afinal, quando uma fotografia passou a ter *status* de documento ao invés de uma mera produção artística? Foi quando em 1910, por ocasião do Quinto Congresso Internacional de Fotografia de Bruxelas, que a definição oficial do conceito de documento começava a se estabelecer para a fotografia:

Uma imagem documental deve estar apta a ser utilizada para estudos de diversos tipos, daí a necessidade de incluir o maior número possível de detalhes. Qualquer imagem pode, a qualquer momento, servir à investigação científica. Nada deve ser negligenciado: a beleza da fotografia é secundária neste caso; é

suficiente que a imagem seja clara, plena de detalhes e cuidadosamente tratada para resistir tanto quanto possível à ação destrutiva do tempo (NESBIT apud GONÇALVES, 2011, p. 16).

Mas por muito tempo, as fotografias não eram vistas como documento, pois não tinham esse objetivo de ser uma fonte de informação. Mas com o seu desenvolvimento, e com a sua popularização no mundo todo, começava então a se distinguir como importante fonte de pesquisa, tanto para recuperação, como para compreensão histórica.

Já na contemporaneidade, cientistas e historiadores recorriam as fotografias, como forma de entender e decifrar outras épocas, pois essas imagens serviam como provas de algo que existiu ou que foi se modificando ao longo do tempo.

Mas as fotografias só teriam a função de documento, quando organizadas, e disseminadas, pois só assim se tornaria um elemento informacional.

Para Kossoy (2001), as imagens documentais são de extrema importância para pesquisas nas áreas do conhecimento, quando ele afirma que:

[...] as imagens que contenham um reconhecido valor documentário são importantes para os estudos específicos nas áreas da arquitetura, antropologia, etnologia, história social e demais ramos do saber, pois representam um meio de conhecimento da cena passada e, portanto, uma possibilidade de resgate da memória visual do homem e do seu entorno sociocultural. Trata-se da fotografia enquanto instrumento de pesquisa, prestando-se à descoberta, análise e interpretação da vida histórica (KOSSOY, 2001, p. 55).

Logo, se a fotografia pode ser utilizada como um portal do passado, já que ela pode nos prover de dados que não conseguimos encontrar em outros documentos, também pode contribuir para o entendimento de problemas históricos que foram associados à construção da imagem nesses mesmos períodos.

Para Mauad em seu artigo, “Fotografia e História – possibilidades de análise”, nos diz que “as fotografias guardam na sua superfície sensível, a marca indefectível do passado que as produziu e as consumiu” (2004, p. 26).

Neste caso, a fotografia é vista como fonte histórica, e como tal, demanda por parte de historiadores e pesquisadores, um novo tipo de crítica, cujo o testemunho imagético é válido, e não importa se a fotografia foi feita para documentar algo, ou simplesmente representar um estilo de vida.

Na análise da fotografia como documento, não podemos deixar de citar Paul Otlet, que com sua obra: *Tratado de Documentação: o livro sobre o livro – Teoria e prática* (1934), discorre algumas considerações sobre documento:

[...] meio de transmitir dados informativos para o conhecimento dos interessados distantes no tempo e no espaço [...]; tudo aquilo que serve para registrar, transmitir e conservar a lembrança de uma coisa e para representar essa mesma coisa para ser utilizada para estudo.

Com base no que foi exposto, foi determinado por Otlet o termo (bíblion, bibliograma ou documento) para abordar todas as espécies de documento, como: volumes, brochuras, revistas, artigos, mapas, diagramas, fotografias, estampas, patentes, estatísticas, até mesmo obras fonográficas, e cinematográficas. Pode se concluir que no “Tratado” do autor em questão, a iconografia é um documento que na sua característica de registro, se aborda a imagem (OTLET, 1934).

E prossegue o autor com a definição de que:

A fotografia é, portanto a ‘escrita com o auxílio da luz’ [...]. Desde sua invenção, ela corresponde cada vez mais a essa definição. Existem agora três formas de escrever um texto ou fazer uma imagem: à mão, em máquinas grandes e pequenas (de datilografia ou impressão), e por meio da fotografia (OTLET, 1934, p. 309).

Diante dessa definição, entendemos que para Paul Otlet, a fotografia se inseria no âmbito do termo documento. E que esse “Tratado”, só veio a contribuir com uma nova perspectiva no tratamento documental de áreas afins, como a biblioteconomia, museologia e arquivologia, que já tinham sob a sua guarda os mais variados suportes documentais, e que a fotografia como documento, seria mais um a ser inserido nesse contexto.

Portanto, entendemos como documento fotográfico, um suporte que retém um registro imagético, no qual servirá como instrumento científico, por muitas vezes único, e dotado de valor informacional, histórico e documental.

4 A PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS

É importante destacar que a preservação é um conjunto de ações, que têm como objetivo salvaguardar todas as tipologias documentais que compõe um acervo, assegurando a integridade física e informacional dos documentos, além de tentar ao máximo reduzir a deterioração dos seus suportes, pensando sempre em aumentar a vida útil dos mesmos.

Visando esclarecer melhor esse conceito, Dan Hazen (1980) nos fala da natureza da preservação da seguinte maneira:

A preservação pode ser entendida como o agrupamento de três tipos principais de atividade. O primeiro tipo concentra-se nos ambientes de biblioteca e nas maneiras de torná-los mais apropriados a seus conteúdos. O segundo incorpora esforços para estender a vida física de documentos através de métodos como desacidificação, restauração e encadernação. O terceiro tipo envolve a transferência de conteúdo intelectual ou informativo de um formato ou matriz para outro (HAZEN, 2001, p. 8).

São três tipos de ações que exigem conhecimentos específicos, e mesmo que as instituições não tenham recursos suficientes para se investir na preservação dos acervos, é essencial que ao menos tentem desenvolver essas atividades com as equipes técnicas, e que as mesmas sejam sempre treinadas e qualificadas para tais medidas.

Pois todo o profissional que vai trabalhar diretamente com acervos, deve ter o mínimo de conhecimento em preservação, saber sobre medidas de conservação, bem como conhecimento dos processos e dos materiais que compõe uma coleção.

E se tratando de uma biblioteca que tem sob sua guarda, documentos de variadas tipologias, o bibliotecário terá que estar sempre atento para com as medidas de prevenção e conhecê-las a um nível em que não venha colocar o acervo em risco. Sabendo o mínimo de preservação, mesmo que o profissional não saiba todas as técnicas, ele pelo menos saberá ao qual profissional recorrer e com isso, ele estará contribuindo para o processo de preservação do acervo na biblioteca em que trabalha.

Muitas bibliotecas hoje em dia, têm em seu acervo, uma complexidade de materiais, e cada vez mais, as políticas de preservação e conservação terão que ter

eu seu escopo, uma maior preocupação em como tratar todas essas tipologias de suporte. Pensando nesse processo, destacamos a fala de Jaime Spinelli:

A filosofia de conservação de documentos, que abrange o método de conservação composto pelos tratamentos de fumigação, higienização, reestruturação e acondicionamento das obras de um acervo [...], traz em si três conceitos: o técnico, o material e o estético compatível com cada obra, rementendo-nos assim a uma visão holística do acervo. (SPINELLI JUNIOR, 1997, p.19)

Mas não podemos esquecer que para ser ter uma preservação adequada dos documentos de um acervo, tem que se pensar em uma preservação mais abrangente, incluindo todas as considerações administrativas baseadas em políticas estabelecidas que devam prever desde o projeto de edificações e instalações, incluindo a seleção, aquisição, acondicionamento e armazenamento dos materiais informacionais, assim como o treinamento de usuários e de pessoal administrativo no tocante à preservação como um todo.

4.1 A PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS

Um documento fotográfico em uma biblioteca pode ser considerado como material especial, e ficará desvinculado dos outros materiais, como os bibliográficos, pois o tratamento desse tipo de documento é muito específico, como veremos adiante.

Os acervos fotográficos ou coleções que contenham documentos fotográficos, possuem características bem distintas quanto a sua tipologia e tratamento, já que são materiais altamente sensíveis comparado a outros documentos com suporte em papel, pois possuem na sua composição, componentes químicos altamente complexos, e para se preservar esse tipo de acervo por muito tempo, esses aspectos devem ser considerados.

Para Burgi (1988, p.9) os principais objetivos para a elaboração de um programa de preservação de acervos fotográficos devem ser:

- A proteção contra causas externas de deterioração: abrasão e danos físicos acarretados por manuseio inadequado, deterioração gerada pela incidência direta da luz sobre o material do acervo, ação de fungos e insetos,

reações químicas provocadas por poluentes atmosféricos e materiais e acessórios inadequados, e altos índices de umidade relativa;

- A redução da deterioração causada por fatores internos (processamento inadequado e características intrínsecas do material), controlando-se os índices de umidade relativa e temperatura na área de guarda do acervo.

Existe uma variedade de suportes primários para positivos de todos os tipos, mas vamos nos ater aos suportes em papel, que com a industrialização, foi impulsionada a produção de papéis resinados (RC), que foram muito difundidos e cada vez mais se faz presente nas coleções em bibliotecas.

Como esse tipo de suporte é feito de celulose, estará sempre sujeito à acidificação natural com o passar do tempo, e existe uma série de ações que se possa fazer, para prolongar a vida útil desse material.

Como lembra Mustardo e Kennedy (2001), para uma preservação adequada de documentos fotográficos, devemos atentar para a temperatura ambiente do acervo, a ventilação, bem como a umidade do ar e a forma como o ambiente é iluminado. Também há de se preocupar com o mobiliário que será utilizado para o acondicionamento desses documentos. É desaconselhável usar estantes de madeira, pois elas são higroscópicas, isto é, absorvem umidade com facilidade, fazendo com que o móvel atraia insetos e fungos para o acervo. Também não se aconselha usar estantes de metal que não passaram por nenhum tipo de tratamento, já que as mesmas podem oxidar com o tempo e poderão contaminar o acervo. O correto seria usar estantes metálicas, com pintura eletrostática.

Mas para melhor entender todos esses fatores citados acima, além de outros também importantes, dividiremos esses agentes de degradação em três categorias que serão expostas na próxima seção.

5 AGENTES DE DEGRADAÇÃO DE DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS

Desde o seu processamento final, o documento fotográfico passa por processos de degradação devido a vários fatores, fatores que podem comprometer tanto a integridade física, como a informação nela contida. Essas transformações no suporte podem ocorrer devido ao manuseio inadequado, e um acondicionamento inapropriado somado a condições ambientais desfavoráveis. E para amenizar esse processo de degradação, o controle ambiental seria o primeiro passo, já que

Quando certos fatores do meio, como a umidade, a temperatura, a iluminação, a contaminação do ar e a ventilação, alcançam determinados níveis, constituem, junto com a manipulação incorreta e com os distintos elementos como o edifício e suas características microclimáticas, a proliferação dos agentes biológicos e as diferentes atividades humanas, a principal causa de deterioração dos bens culturais, em geral, e dos materiais de arquivos e bibliotecas, em particular, devido às interrelações sistêmicas existentes entre eles (CALLOL, 2013, p.57).

Podemos observar que a conservação será feita com ênfase nos fatores ambientais, e estes são divididos em três categorias, das quais possuem regras e processos específicos para se combater a degradação de documentos fotográficos.

5.1 FATORES FÍSICOS DE DEGRADAÇÃO

Neste tópico serão abordados todos os fatores físicos, que de alguma forma poderão contribuir para acelerar a degradação de acervos fotográficos documentais.

Serão apontadas as questões ligadas à temperatura e umidade relativa do ambiente de guarda, a iluminação, desastres ambientais e ações humanas, bem como as formas adequadas de controlar esses fatores e os processos específicos que irão auxiliar na mitigação da degradação dos documentos fotográficos.

5.1.1 Temperatura e umidade relativa nas áreas de guarda

O controle climático nas áreas de guarda, é sem dúvida, a medida mais importante para a preservação de um acervo de documentos fotográficos, de acordo com Pavão (1997):

As condições ambientais afetam todos os elementos de uma coleção, simultânea e permanentemente. Os seus estragos são geralmente irreversíveis. [...] com um ambiente saudável, todos os outros fatores de deterioração (instabilidade dos materiais, embalagens erradas, parasitas) são atenuados (p. 8).

Portanto, fazer um controle adequado da temperatura e da umidade relativa nas áreas de guarda, seria um importante passo para se preservar o acervo.

Quando a temperatura do ambiente está fora dos padrões recomendados, podem aparecer agentes biológicos que irão atacar os documentos, e os suportes também podem sofrer desidratação, causando com isso, danos irreversíveis aos documentos fotográficos.

Mustardo e Kennedy (2001) citam que o ideal seria baixar a temperatura no ambiente de guarda para níveis próximos de 20°C, para documentos fotográficos, manter um controle entre 18° e 22°C é essencial, evitando o aparecimento de fungos e bactérias, já que esses microorganismos quando atacam o acervo, aceleram o processo de degradação e transformam a estrutura do suporte em papel, fazendo com que o mesmo se torne mais poroso e fragmentado.

Mas além da temperatura, outro fator essencial a ser observado, é o controle da umidade relativa (UR), pois quando os níveis estão baixos, os suportes de papel sofrem ressecamento, fazendo com que se tornem desidratados e quebradiços, já quando a umidade fica elevada acima dos níveis aceitáveis, podem resultar no aparecimento de suportes úmidos, e com isso o papel fotográfico poderá sofrer enrugamento e descamação na gelatina, e se não for controlado essa umidade, o documento se tornará um local apropriado para o surgimento de agentes microbiológicos, que sem o tratamento adequado, pode vir a contaminar todo o acervo.

De acordo com os especialistas, os níveis aceitáveis de umidade relativa em ambientes de guarda fotográfica, terão que girar em torno de 35% e 45% (nunca acima de 60%), também são aceitas oscilações de $\pm 5\%$ nesses parâmetros. No campo da conservação fotográfica, já é consenso de que um controle rígido da UR é o método mais eficiente para diminuir a degradação de documentos fotográficos.

Importante ressaltar que devem ser evitadas as variações cíclicas e diárias destes dois fatores ambientais, a umidade relativa (UR) e a temperatura são fatores que devem ser tratados conjuntamente (MUSTARDO; KENNEDY, 2001, p. 9).

Após feita a climatização da área de guarda, há que se fazer um controle permanente desses fatores, e para isso existem instrumentos mecânicos, como os termos higrógrafos, ou eletrônicos, como os '*data loggers*', que devem ser utilizados de forma a se obter dados precisos das condições de temperatura e UR das áreas climatizadas.

5.1.2 A iluminação nas áreas de guarda

A luz é outro elemento importante que devemos nos preocupar em fazer um controle adequado nas áreas de guarda, pois sem dúvida, os documentos fotográficos são os mais sensíveis diante a exposição luminosa, pois tanto o suporte em papel, como as emulsões fotográficas podem sofrer danos irreversíveis e cumulativos ao longo do tempo, caso nada seja feito para minimizar os seus efeitos.

Diante desse contexto, Mustardo e Kennedy (2001, p. 11) explicam que a exposição da fotografia à luz pode causar vários danos a mesma devido aos raios ultravioleta emitidos (UV), ocasionando esmaecimento e contribuindo para a deterioração da imagem. Os autores salientam que os suportes em papel também deterioram quando expostos à luz, mas devido a esse problema, a maioria dos processos desenvolvidos no século XX, começaram a utilizar papéis recobertos com barita, que serve de proteção contra a radiação. Porém, muitos papéis resinados que são encontrados também em muitas coleções, tendem a ficar quebradiços devido ao efeito da luminosidade.

Para Costa (2003, p. 4) “a ação da radiação ultravioleta sobre o papel é irreversível e prolonga-se mesmo terminando o período de irradiação, contribuindo para a oxidação da celulose”. Diante dessa citação, devemos nos preocupar cada vez mais com o controle da intensidade da luz nas áreas de guarda, pois com esta ação, os documentos fotográficos terão uma vida útil prolongada, garantindo uma maior durabilidade dos suportes em papel.

Os suportes em papel com processo cromogênico, já citado nessa pesquisa, são encontrados em grande parte das fotografias coloridas nas bibliotecas, e como esse processo é caracterizado pela presença de corantes orgânicos nas cores ciano, magenta e amarelo, estes acabam sendo mais instáveis com a ação da luz. O corante magenta, por exemplo, é o que mais esmaece se for exposto a luminosidade, gerando imagens com tom azulado. Mas outros corantes como o

ciano, acabam se degradando com a ausência de qualquer tipo de iluminação, gerando imagens avermelhadas. (MOSCIARO, 2009).

No processo de degradação de documentos fotográficos, Mustardo e Kennedy (2001, p. 12) enfatizam que embora a exposição a qualquer tipo de radiação seja prejudicial às fotografias, os comprimentos de ondas mais curtos encontrados na porção UV, são os mais danificadores.

Neste caso, os autores lembram que para minimizar os efeitos da radiação sobre os documentos fotográficos, as lâmpadas fluorescentes que emitem esse tipo de radiação ultravioleta em grande intensidade, exigem um filtro UV se as mesmas forem utilizadas nas áreas de guarda e de pesquisa. Também é recomendável a aplicação de filtros UV em janelas e clarabóias, pois a luz solar é uma das principais fontes de raios UV.

5.1.3 Desastres ambientais

Este tópico compreende todo o tipo de prevenção contra riscos de incêndio, curtos-circuitos, inundação, vazamentos hidráulicos e até descargas elétricas derivadas de raios.

Para um planejamento correto nas áreas de guarda, Baruki e Coury (2004, p. 3) recomendam que:

A segurança contra fogo dessas áreas será planejada no que diz respeito à prevenção, à detecção e ao combate. As instalações elétricas serão revisadas e dimensionadas para o recebimento dos equipamentos de climatização. Os materiais construtivos não podem ser combustíveis. As áreas devem possuir detectares de fumaça, alarmes e outros equipamentos de combate imediato. É necessário estudar e implantar um plano de emergência para situações de calamidade, com o treinamento dos responsáveis, dos funcionários e da segurança na atuação preventiva e de combate. Recomendamos consultar o Corpo de Bombeiros, e, ainda, uma consultoria específica de prevenção de incêndios, para aprovação do projeto da área de guarda.

Nenhuma biblioteca, seja ela grande ou pequena, deveria deixar de ter um plano de emergência contra desastres por escrito. Pois se um plano for bem estruturado, evitaria que as pequenas emergências, tornassem grandes desastres.

Spinnelli Junior (1997, p. 37-38), recomenda que um plano bem estruturado, deverá atentar para os cuidados a serem tomados, caso o acervo sofra algum tipo de dano como uma inundação, por exemplo.

O plano deverá também ser lógico e preciso para ser colocado em ação, sem hesitação ou debates, na eventualidade de algum sinistro (MUSTARDO; KENNEDY, 2001).

Para uma biblioteca que não tem muitos recursos ou pessoal, o ideal seria adaptar um plano já existente de outra instituição com atividades e acervos afins.

Por fim, um plano para desastres deve considerar as características e condições físicas do imóvel, com identificação de pontos de riscos ou perigosos, pois a conservação do imóvel favorece a redução de riscos. O plano deve incluir todas as plantas arquitetônicas (baixa, estrutural, hidráulica e elétrica). E o controle preventivo de desastres, deve ficar sob a responsabilidade de um funcionário, que irá interagir com o setor responsável pela manutenção do prédio (BRITISH LIBRARY, 2003)

5.1.4 A ação humana sobre os acervos fotográficos

Um dos fatores que interferem na degradação dos acervos é a própria ação do homem, seja pelo manuseio incorreto, seja pelas condições inadequadas de acondicionamento e armazenamento dos documentos.

Quando se fala no manuseio, isso é aplicado como uma das ações preventivas que são elaboradas para amenizar sua deterioração, para Spinelli (1997) isso é executado na política de conservação, por ser um profissional da área de conservação. O seu ponto de vista, é que todas essas políticas são consideradas como conservação preventiva.

O manuseio inadequado dos materiais fotográficos, poderão acarretar danos irreversíveis no documento, além de outras avarias como impressões digitais, quebras, amassados e rasgos (MUSTARDO; KENNEDY, 2001).

Para que os documentos com suporte em papel, tenham um adequado manuseio, Seripierri et al. (2005, p. 29) listam uma série de recomendações, a saber:

- Manter sempre as mãos limpas, e manusear os documentos com o uso de luvas apropriadas;
- É preciso manter hábitos regulares de higiene no trato com os documentos, orientando os próprios usuários quanto à forma mais adequada de seu manuseio;
- Toda e qualquer anotação no documento deve utilizar lápis, em lugar de caneta;
- Os cliques e presilhas metálicas devem ser substituídos por equivalentes em plástico;
- Não se pode usar fita adesiva para reparar documentos, pois as mesmas contêm uma química, na qual poderá ocasionar uma ação ácida e danificar os documentos;
- Nunca empilhar documentos diretamente um sobre os outros sem nenhuma proteção, usando outro material neutro para separá-los;
- Ter controle sob o uso de colas plásticas devido a seu teor de acidez, que podem gerar manchas. Recomenda-se o uso da cola metilcelulose;
- Não efetuar marcas em documentos;
- Nunca apoiar os cotovelos sobre os documentos;
- Nunca fazer anotações em papéis avulsos sobre documentos fotográficos, pois a emulsão poderá sofrer abrasões.

5.2 FATORES QUÍMICOS DE DEGRADAÇÃO

Neste tópico serão abordados todos os fatores químicos, que de alguma forma podem contribuir para acelerar a degradação de acervos fotográficos documentais.

Serão apontadas as questões ligadas às condições do ar nas áreas de guarda, os pigmentos utilizados na fabricação dos documentos, que nada mais são que os resíduos químicos resultantes do processamento fotográfico, além de problemas de acondicionamento, como papéis para entrefolhamento, pastas, e caixas inapropriadas. Bem como as formas adequadas de controlar esses fatores e os processos específicos que irão auxiliar na mitigação da degradação dos documentos fotográficos.

5.2.1 Condições do ar nas áreas de guarda

O ar que circula no ambiente, também pode apresentar poluentes e poeiras que são prejudiciais aos documentos fotográficos, devido a este fator, são fundamentais o controle externo e interno que garanta a qualidade nos ambientes de guarda.

Sendo assim, Mustardo e Kennedy (2001, p. 10) apontam que:

As fotografias são particularmente susceptíveis aos inúmeros compostos químicos transportados pelo ar, comumente encontrados nos ambientes urbanos. A queima de combustíveis fósseis, óleos e carvão respondem em grande parte pela sua presença. Os compostos transportados pelo ar incluem os gases oxidantes como dióxidos de nitrogênio e de enxofre, ozônio e peróxidos. Muitas dessas substâncias químicas combinadas com a umidade atmosférica geram compostos que podem deteriorar os materiais fotográficos.

Documentos fotográficos são os que mais sofrem com os poluentes atmosféricos, os compostos de enxofre e mercúrio por exemplo, atuam reagindo sobre a prata que se encontra na emulsão fotográfica, fazendo com que apareçam colorações amareladas na imagem.

Além dos compostos químicos, as partículas são outras formas de contaminantes transportados pelo ar que causam deterioração. A simples poeira ou fuligem podem causar abrasão às macias camadas aglutinantes e trazer para a área visual, sujeiras desfiguradoras (MUSTARDO; KENNEDY, 2001, p. 11).

O ar que circula nas áreas de guarda deve ser filtrado, impedindo a entrada de partículas e compostos químicos nocivos aos materiais fotográficos, normalmente presentes na atmosfera urbana. O ideal é manter a qualidade do ar através de uma circulação eficiente, evitando sua estagnação e o acúmulo de poeira e fuligem.

Lembrando que ambientes muito abertos, com corredores de ar, próximos de autoestradas ou de ruas movimentadas, perto de construções ou fábricas, em ambientes com pintura fresca, inseticidas, produtos químicos para limpeza: tudo isso, isolado ou reunido, poderá ser extremamente prejudicial a um acervo fotográfico.

Para minimizar a ação de poluentes nas áreas de guarda com sistema central de climatização, Filippi et al. (2005, p. 49), recomenda o acoplamento do elemento

filtrante na entrada de ar do sistema, pois o mesmo será importante para evitar a presença de poeira e poluição. Certas partículas podem ser quimicamente reativas, ter poderes abrasivos e associar-se a pontos de fungos e bactérias que deflagrariam um processo de deterioração acelerado.

5.2.2 Resíduos químicos nos documentos fotográficos

Os produtos utilizados na fabricação do próprio papel também abreviam a durabilidade do suporte fotográfico. Os papéis brancos comuns são tratados com ácidos, que aceleram ainda mais o processo de acidificação da celulose, condenando o papel a uma degradação lenta e contínua.

Filippi et al. (2005, p. 49), observa que:

A presença e/ou aquisição de coleções fotográficas com processamento fotográfico comercial - entende-se por comercial um processamento sem preocupação com a preservação da imagem - é um grande problema para as instituições, pois qualquer tratamento posterior é extremamente perigoso.

Em geral, os efeitos de um processamento precário, causado por etapas incompletas de fixação e/ou lavagem pelo uso de banhos químicos esgotados, podem acarretar com o tempo, o aparecimento de manchas amareladas ou amarronzadas nas imagens. Esse dano, uma vez ocorrido, é praticamente irreversível (MUSTARDO; KENNEDY, 2001, p. 14).

Alguns materiais estão destinados a se deteriorarem, a menos que medidas excepcionais sejam tomadas. Pela própria maneira como foram produzidas, muitas fotografias terão uma vida útil menor que outras que tiveram todas as etapas dos processos cumpridas adequadamente.

E para minimizar esses processos de degradação devido a resíduos químicos, esses documentos uma vez identificados, devem ser adequadamente armazenados até que exista a necessidade e/ou recursos disponíveis para o devido tratamento das imagens afetadas.

5.2.3 Reações químicas no acondicionamento inadequado

Muitos acervos entram nas bibliotecas sem terem ao menos passado por um processo de conservação adequado, pois chegam muitas vezes em caixas de transportes inapropriadas, com os documentos acondicionados em embalagens inadequadas.

E ao abrirem essas caixas para um começo de tratamento, verificamos todos os problemas de acondicionamento possíveis como fotografias encartadas em papéis com alto índice de acidez, papéis cristal ou manteiga servindo de proteção para documentos fotográficos. E não custa lembrar que esses tipos de papéis são contraindicados na conservação de documentos fotográficos.

Os papéis de entrefolhamento confeccionados com material contendo acidez também são altamente prejudiciais. E tais materiais acessórios também devem ser livres de lignina, enxofre, adesivos e plastificantes. (MUSTARDO; KENNEDY, 2001, p. 13).

As pastas que eram usadas no passado pelos fotógrafos para a guarda das fotografias, muitas vezes aparecem nos acervos das bibliotecas, e estas muitas vezes apresentam hastes de metal que não só podem oxidar (enferrujar), como também riscar as imagens em um possível manuseio inadequado. Anotações em papel de entrefolhamento, quando feitas com caneta (principalmente hidrocor), podem ter sua tinta migrada para a fotografia, comprometendo seu estado de conservação.

O ideal é fazer toda a troca de todos os invólucros inadequados, pelos materiais recomendados para uma conservação apropriada.

Segundo Mustardo e Kennedy (2001), os materiais utilizados para a guarda de fotografias devem ser da mais alta qualidade, para evitar danos futuros. Nem todo papel, cartão, plástico e mobiliário são adequados ao acondicionamento e armazenagem de documentos fotográficos.

E como regra geral, os produtos usados em contato direto com qualquer documento fotográfico devem passar no Teste de Atividade Fotográfica (*Photographic Activity Test – P.A.T.*). Esta designação serve com um selo de qualidade para os materiais de acondicionamento fotográfico, garantindo com isso confiabilidade na hora da compra, pois esses produtos já foram testados e aprovados pela Organização Internacional de Normalização (ISO) para a área fotográfica (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL PARA PADRONIZAÇÃO, 2013, p. 4).

Ainda sobre o acondicionamento, vale lembrar que os papéis a serem utilizados em contato direto com documentos fotográficos devem ser neutros, com pH próximo de 7,0. Dependendo da condição financeira da instituição, papéis com reserva alcalina (pH entre 7,5 e 8,5) também são recomendados. O acondicionamento feito com materiais de baixa qualidade e formatos impróprios pode acelerar a degradação.

5.3 FATORES BIOLÓGICOS DE DEGRADAÇÃO

Este grupo de fatores biológicos é compreendido por fungos, bactérias, insetos, roedores e outras pestes que podem danificar de certa forma os documentos fotográficos. Pois a natureza orgânica dos materiais aglutinantes e dos suportes de papel encontram condições ideais para esses ataques biológicos.

Para Mustardo e Kennedy (2001, p. 9) Estas condições incluem uma fonte de umidade (UR superior a 60% que pode ser suficiente para germinar os esporos dormentes), ar estagnado e calor. O acúmulo de poeira e de partículas também tendem a atrair insetos e outras pestes menores.

Para uma melhor compreensão desses agentes, iremos separá-los pela sua natureza biológica, que conforme Callol (2013, p. 32)

Entre os inimigos biológicos responsáveis por estes processos, deve ser considerado um amplo espectro de macro e microrganismos, que abarcam: aves, roedores, morcegos, insetos, microrganismos (bactérias, algas, leveduras, fungos, líquens) e, às vezes, plantas inferiores (Nyukska, 1990). Eles provocam a biodeterioração dos acervos documentais por meio de alterações químicas, mecânicas e cromáticas dos suportes, dependendo de suas atividades metabólicas; [...] Os danos observados com maior frequência nos arquivos e bibliotecas são os provocados por roedores, insetos e fungos.

E os tipos mais comuns de danos encontrados nas fotografias, quando esses ataques biológicos ocorrem, incluem desde manchas, deteriorações causadas pelo crescimento de fungos e perdas em si causadas por insetos e especialmente roedores que mastigam o suporte fotográfico, destruindo uma parte valiosa do material da imagem.

5.3.1 Fungos

Para Spinelli Junior (1997, p. 27), os fungos, comumente denominados de bolor ou mofo atacam todo tipo de acervo, independente do material. Não possuem clorofila e por esta razão não conseguem realizar a fotossíntese, se instalam em materiais orgânicos para se alimentar. A disseminação dos fungos acontece através de esporos, que circulam no ar ou através da água, insetos ou até mesmo roupas. Já o desenvolvimento dos fungos é afetado principalmente pela luz, presença de outros microorganismos, potencial hidrogênico (pH), e o tipo do material dos documentos.

Os fungos são atraídos por restos de material orgânico, alto índice de umidade e locais de penumbra ou nenhuma luz. Eles mancham o papel de forma permanente.

Estes seres constituem um dos grupos de microrganismos mais importantes, numerosos e variados, responsáveis pela biodeterioração do patrimônio cultural e, em particular, das coleções documentais (MORETTI; ROBLEDO apud CALLOL, 2013, p. 49).

Alguns tipos de colas fabricadas à base de amidos, muito utilizados em papéis, também podem servir de alimento para os fungos.

Outros fatores que colaboram para o surgimento e sobrevivência dos fungos são os baixos níveis de ventilação da área de guarda, a baixa incidência de luz e a presença de substratos que favoreçam a proliferação (os esporos precisam de superfícies nutrientes), como é o caso das emulsões de gelatina sobre os suportes fotográficos.

Segundo Burgi (1988, p.13), as condições ideais para o aparecimento de fungos, acontecem em torno de 22° a 30°C e uma umidade relativa acima de 50% nas no ambiente. Podemos identificá-los através de pequenas manchas amareladas com o centro mais escuro. Dependendo da espécie, as manchas podem aumentar e apresentar tonalidades diferentes. Quando se manifestam em grande quantidade, ficam com aparência de pó sobre o suporte.

E o autor destaca alguns pontos importantes para um tratamento preventivo no caso de aparecimento de fungos, evitando com isso o seu crescimento e uma possível infestação em outros documentos do acervo:

- Os documentos fotográficos com fungos devem ser isolados em sacos plásticos de polietileno e removidos para uma área seca;
- No caso de uma grande quantidade de mofo, as fotografias devem ficar sob responsabilidade de um especialista;
- Detectado o mofo, devem ser localizadas as fontes de umidade, como goteiras, vertentes, infiltrações etc.;
- Renovar o ar através do uso de exaustores, que não devem ser ligados em dias de chuva ou de altas taxas de UR;
- Manchas de mofo sobre o verso da fotografia podem ser limpos com o auxílio de um aspirador de pó com bocal recoberto por um pedaço de TNT (Tecido Não Tecido), que deve ser descartado após o uso. Mofo sobre a imagem exige a intervenção de profissionais especializados;
- Antes de repor a fotografia ao acervo, a área de armazenamento deve ser limpa com um aspirador de pó com o bocal protegido e bem ventilado, devendo o material voltar ao seu local original, quando estiver bem seco.

Por fim, salientamos que para uma prevenção da incidência de fungos em ambientes de guarda, o essencial seria manter os níveis de temperatura e umidade nos padrões ideais já citados nesta pesquisa, além de uma limpeza constante no acervo.

5.3.2 Bactérias

Conforme Costa (2003), as bactérias formam colônias ao comporem-se de uma só célula, ou através de associações de células similares. Caso haja condições desfavoráveis, há formação de esporos em cada célula como forma de resistência. Nesse sentido, há um ponto importante com relação as bactérias que é preocupante segundo o autor:

Embora as bactérias possam crescer numa ampla faixa de temperatura de (0 a 80°C), as condições ideais estão na temperatura de 20 a 37 °C. A umidade é indispensável tanto ao desenvolvimento das bactérias, como dos fungos. Os ambientes que possuem elevada umidade relativa favorecem seu crescimento e multiplicação. (COSTA, 2003, p. 28).

Em condições desfavoráveis, algumas bactérias sofrem mudanças, das quais resulta a formação de esporos intracelulares, que são o acúmulo de material nuclear na célula e do qual, posteriormente, desenvolve-se uma membrana que a rodeia. Esta é a fase de latência dos bacilos e sua germinação não ocorre até que reapareçam, novamente, as condições favoráveis.

Callol (2013, p. 47) lembra que na forma de esporos, que as bactérias viajam transportadas pelo vento, e até nas roupas que usamos, e podem seguir latentes por vários anos. Os esporos são estruturas muito resistentes, que permitem as bactérias colonizar e infestar muitos materiais.

E para manter um controle contra esses microorganismos, Costa (2003) também ressalta que deve se elevar o cuidado quanto a variação de temperatura e umidade relativa do ar nos ambientes de guarda, evitando a formação de microclimas. Pois como as condições ambientais para a conservação de acervos fotográficos ficam em torno de 18° e 20°C, sendo que para bactéria, a temperatura ideal para proliferação fica na faixa dos 20°C. Evitar uma variação climática torna-se essencial para que as condições ambientais fiquem em equilíbrio e não criem condições propícias para o desenvolvimento desses agentes de degradação.

5.3.3 Insetos

Com relação aos insetos, esse grupo compreende as baratas, traças, brocas, e cupins, e são os mais comuns encontrados em acervos fotográficos. Todos são atraídos para o acervo, não somente devido ao fato de o mesmo ser constituído de matéria orgânica, mas também devido à ação do homem, que traz alimentos para o ambiente.

E segundo Callol (2013), a via de acesso desses insetos às instituições é através das portas e janelas. Podem chegar aos depósitos aderidos ao pó, arrastados pelo vento ou acompanhando materiais contaminados. Sua ação destrutiva é muito intensa nos climas tropicais, onde a elevação da umidade e da temperatura ambientais propicia seu desenvolvimento.

Por ordem, iremos mostrar como cada um desses insetos atuam nos ambientes de guarda, suas características comportamentais e as principais estratégias de combate a essa praga.

No seu livro sobre biodeterioração, Callol (2013, p. 37) descreve o inseto barata como:

Suas espécies desenvolvem uma grande resistência e criam defesas contra as condições adversas. Gostam dos lugares úmidos e sombrios. Proliferam-se rapidamente em armazéns e depósitos, para onde são atraídas em busca de restos alimentícios. Quando invadem, provocam danos aos materiais armazenados. Ocasionalmente causam danos superficiais no papel e em outros suportes orgânicos.

As baratas são onívoras, se alimentam de dejetos animais e vegetais, mas em relação aos materiais de acervo, preferem papel, adesivos, gomas e outras substâncias orgânicas. Produzem desgastes superficiais com contornos irregulares e, ocasionalmente, manchas esbranquiçadas e buracos em forma de vírgula nos suportes. As manchas são produzidas pelo líquido fecal destes insetos (CALLOL, 2013, p. 38).

Seguem algumas atitudes preventivas importantes para evitar essa praga nos ambientes de guarda, bem como no tratamento de algum documento que venha a ser atacado por este tipo de inseto:

- Evitar a entrada de alimentos e bebidas nas áreas de guarda;
- As dependências da instituição devem ser sempre asseadas;
- As fotografias infestadas só podem ser repostas no acervo quando totalmente livre do perigo;
- Iscas, fungicidas e pesticidas não devem ser utilizados, pois além de pouco eficazes, podem contaminar o acervo e ainda prejudicar a saúde dos funcionários.

Agora falaremos das traças, que para Costa (2003), são também conhecidas como *Tisanuros* (ordem no reino animal), ou Peixe-prata, e comem materiais de origem vegetal, ou seja, se alimentam de papéis, principalmente os suportes fotográficos. As traças evitam contato com a luz e entram em plena atividade durante a noite, e procuram se esconder atrás de móveis ou em frestas.

Para Callol (2013), as traças preferem o papel feito de celulose pura e necessita de pequenas quantidades de proteínas, que podem ser encontradas em insetos mortos e colas de origem animal. Danifica as fotografias destruindo o papel e

a gelatina. Este inseto produz desgastes superficiais irregulares, diferentes em tamanho daqueles ocasionados pelas baratas, já que é muito menor do que elas.

E para evitar essa praga, uma verificação periódica de todos os documentos, junto com uma ventilação interna adequada, se torna necessária para prevenir a incidência deste inseto no acervo fotográfico.

Passamos para os insetos conhecidos popularmente como brocas, que na verdade são besouros que possuem peças bucais do tipo mastigador, com mandíbulas fortes, robustas e consomem materiais vegetais como o papel, madeiras e derivados.

Callol (2013, p. 43) explica que estes *coleópteros* (ordem no reino animal) realizam metamorfose completa. Variam em cada região, dependendo das condições climáticas. O dano é causado quase exclusivamente pelas larvas, que fazem furos de forma irregular e galerias superficiais, que contêm excrementos e resíduos de animais pulverizados. Ao final da etapa larval fazem cavidades mais profundas, onde se alojam e encasulam.

Existem várias famílias de brocas, mas existem duas que são as principais agressoras de acervos fotográficos com suporte em papel, que segundo Callol (2013), são os *Lyctidae* e os *Anobiidae*. Sendo que a primeira é essencialmente xilófaga, ou seja, se alimenta de materiais a base de celulose, que é o caso dos suportes fotográficos em papel, e a segunda possui uma característica alimentar mais variada, podendo atacar todo o tipo de manufaturado de origem animal e vegetal, que nos documentos fotográficos encontramos respectivamente nos corantes e bases da emulsão fotográfica e nos suportes de papel em geral.

Para Callol (2003, p. 149), alguns procedimentos são importantes no combate deste inseto em ambientes de guarda:

- Primeiramente identificar o foco desses insetos;
- Retirada da obra ou conjunto de documentos atacados do acervo para o devido tratamento;
- Fazer o encapsulamento ou isolamento do documento ou conjunto do mesmo, os documentos são aspirados e encapsulados com plásticos de barreira de baixa permeabilidade. Neste caso, o ar deverá ser extraído do interior do pacote. Para melhorar a conservação dos documentos, deverá

depositar no interior do invólucro um absorvedor de oxigênio, que evitaria os processos de oxidação e o desenvolvimento de insetos;

- E após o tratamento, verificar se o controle climático na área de guarda está correto e tentar manter o mesmo sempre próximo dos níveis aceitáveis, para evitar o aparecimento destes insetos.

Por último, abordaremos a contaminação de áreas de guarda por cupins. Que de acordo com Costa (2003), há dois grupos destes insetos *isópteros* (ordem no reino animal), os de solo e os de madeira, e ambos atacam coleções de documentos com suporte em papel.

O cupim tem como seu principal alimento a celulose, obtida a partir da alimentação direta da madeira ou outros vegetais ou, ainda, pelo consumo de produtos fabricados a partir de matéria-prima vegetal, como papel, papelão, etc.

Callol (2013, p. 42) afirma que os cupins subterrâneos são os mais devastadores e geralmente atacam obras em papel, assim como documentos úmidos e contaminados por microrganismos.

Esses cupins são da família *Rhinotermitidae*, possui ampla distribuição mundial. No Brasil é encontrado principalmente nas regiões sul e sudeste e vivem em colônias nas raízes das árvores próximas aos edifícios, madeiras estruturais, inclusive sobrevivendo sem contato com o solo.

Os danos mais encontrados nos documentos fotográficos são buracos profundos nos suportes, galerias de trajetos irregulares nos suportes em papel ou papelão de fotografias montadas e abrasão nas imagens.

Para se combater essa praga de acordo com Callol (2013, p. 88), algumas medidas devem ser adotadas como:

- Realizar inspeções sistemáticas nas salas, nos armazéns, nas coleções e nos documentos, para detectar possíveis infecções e infestações;
- Evitar as estantes de madeiras de má qualidade, de preferência substituí-las por estantes metálicas;
- Os documentos e coleções danificados devem ser isolados do restante, para evitar a propagação da praga, e terão que ser desinsetizados antes de serem recolocados ao seu lugar;

- Se for confirmada uma infestação, deverá ser feita uma descupinização por profissionais qualificados na área.

5.3.4 Roedores

Os ratos constituem perigo para todos os objetos e coleções de valor cultural por seu costume de roer os materiais que encontram pelo caminho. Existem várias espécies, as quais podem invadir os edifícios em busca de alimentos e refúgio (CALLOL, 2013, p. 33).

A autora salienta que esses roedores ocasionam graves danos às coleções documentais já que, ainda que não utilizem o papel como fontes de alimento, usam-no para construir seus ninhos; por isto provocam deterioração físico-mecânica de grandes magnitudes nas coleções.

Esses pequenos mamíferos podem se locomover por dentro de canos hidráulicos e subir vários andares, também podem saltar janelas baixas e podem cair de até cinco metros sem se machucar. Possuem o corpo muito flexível, podendo passar por frestas de menos de um centímetro de altura.

Tanto Spinelli Junior (1997, p. 27), quanto Costa (2003), atribuem a presença de roedores nos acervos, devido ao fato de que o local não se encontra adequadamente limpo, por conta da presença de restos de alimentos, oriundos da falta de cuidados dos usuários e funcionários. Os ratos vivem em ambientes úmidos, quentes e escuros.

Os autores também comentam que a presença de roedores no acervo, pode ser evitada com algumas atitudes preventivas:

- Obstruir com concreto as frestas que podem ser possíveis entradas;
- Evitar o acúmulo de caixas de papelão ou outras embalagens de papel no chão, pois as mesmas servem para os ratos se aquecerem e formarem ninhos;
- Evitar janelas e portas das áreas de guarda abertas durante a noite, pois esses animais são de hábitos noturnos;
- Manter a área do acervo livre de sujeira e restos de comida;
- A limpeza das áreas de guarda é fundamental e deve ser feita regularmente, para evitar qualquer foco de crescimento e alojamento de roedores.

6 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

Nesta seção serão apresentadas as características da Instituição, da biblioteca especializada e sua área de guarda, bem como a coleção fotográfica utilizada neste estudo, pois as mesmas formaram o campo empírico que proporcionou a aplicação e verificação dos métodos e conceitos abordados nos tópicos anteriores. Falaremos também do plano de conservação preventiva adotado pela instituição, e os procedimentos e métodos realizados em todas as fases da mesma.

6.1 O INSTITUTO MOREIRA SALLES (IMS)

O Instituto Moreira Salles, localizado no Rio de Janeiro, inaugurado em 1999, é uma instituição singular na paisagem cultural brasileira. Tem importantes patrimônios em quatro áreas: Fotografia, em mais larga escala, Música, Literatura e Iconografia. Notabiliza-se também por promover exposições de artes plásticas de artistas brasileiros e estrangeiros.

A Instituição além de catálogos de exposições, livros de fotografia, literatura e música, publica regularmente revistas sobre fotografia contemporânea do Brasil e do mundo, de frequência semestral, e um periódico, de ensaios e idéias, quadrimestral.

Na conservação, organização e difusão de seus acervos, o IMS tem imensas tarefas. A Fotografia cuida de cerca de 2 milhões de imagens, dos mais importantes testemunhos do século XIX, e relevantes coleções que abarcam quase todo o século XX.

Este formidável conjunto de coleções e obras completas dos artistas credencia essa Instituição como a mais importante na área de fotografia do país.

A Música dá conta dos primórdios das gravações de canções brasileiras. A coleção está abarrotada de discos em 78 rpm, um repositório de 21 mil fonogramas.

Cartas, papéis, documentos diversos e livros compõem os acervos de Literatura. Arquivos pessoais de grandes escritores brasileiros, merecem a atenção de pesquisadores e enriquecem com informações valiosas o conhecimento sobre a atividade literária no país.

Pré-história da Fotografia, a Iconografia do Instituto, toda ela expressa em papel (aquarelas, gravuras, desenhos), é precioso registro de 1.800 imagens, feito sobretudo por artistas viajantes que vieram para o Brasil a bordo de expedições diplomáticas ou especificamente culturais no século XIX.

O objetivo fundamental da Instituição é difundir esses acervos da maneira mais ampla. Isso requer um ingente trabalho prévio de higienização e digitalização de imagens e sons, e sua melhor catalogação, para servir a exposições e a publicações e atender pesquisadores e outros consulentes.

6.2 A BIBLIOTECA ESPECIALIZADA DO INSTITUTO MOREIRA SALLES

A Biblioteca de fotografia do Instituto Moreira Salles começou a ser criada em meados do ano de 1996. A mesma é especializada nos principais fotógrafos brasileiros e estrangeiros que trabalharam no Brasil desde o século XIX até a contemporaneidade e retrataram as transformações da paisagem urbana brasileira ao longo desse período.

Sua coleção é representativa nos fotógrafos do século XIX, como Marc Ferrez, Augusto Malta, Militão Augusto de Azevedo, entre outros, como também há livros importantes na área de fotografia como o do antropólogo Claude Lévi-Strauss e de outros não menos importantes como: Pierre Verger, Cláudia Andujar, Sebastião Salgado, Marcel Gautherot, entre outros que já representam a fotografia do século XX no Brasil e ajudaram a documentar a cultura e as festas populares nas diversas regiões do país, bem como a urbanização e o desenvolvimento industrial decorrentes dos investimentos em energia elétrica realizados no início do século XX e da industrialização posterior à Segunda Guerra; o mundo do trabalho, urbano e rural; e a paisagem natural do país. Também a livros técnicos da área, além de obras que também abordam em sua completeza as questões autorais de seus fotógrafos.

A Biblioteca de Fotografia tem por público-alvo pesquisadores nacionais e estrangeiros, e funcionários que trabalham nos acervos de fotografia em geral e que venham a precisar de uma pesquisa mais ampla sobre um determinado assunto ou personalidade ligada a fotografia. A mesma também serve de apoio para desenvolver exposições fotográficas. O seu acervo também comporta uma grande quantidade de itens bibliográficos, como livros, periódicos, teses e dissertações que

tratam sobre outras áreas de interesse para a fotografia, como as ciências sociais, as artes, a história, a literatura, e outras classes menos significativas, mais que de alguma maneira, venha a contribuir para o cruzamento de pesquisas no âmbito da imagem.

O acervo da biblioteca de fotografia comporta além dos itens bibliográficos, outros materiais especiais, que são majoritariamente os documentos fotográficos nos mais diversos suportes, totalizando mais de dois milhões de imagens, da qual grande parte destes documentos estão disponibilizados para pesquisa na base online, que pode ser acessada através do site da Instituição.

6.2.1 Área de guarda da biblioteca especializada

Durante a observação foram constatados os seguintes dados sobre a reserva técnica ou área de guarda do acervo: o espaço foi planejado para abrigar as coleções fotográficas, bem como os materiais bibliográficos e arquivísticos. A mesma se localiza no primeiro andar de um dos prédios projetados segundo padrões internacionais de conservação de matrizes fotográficas, a mesma não absorve o calor que os raios ultravioletas geram nas paredes externas. A temperatura da sala é controlada e fica entre 16°C a 20°C e a umidade 35% a 45%. Ambas são periodicamente monitoradas com instrumentos instalados na sala, como os (*data loggers*).

Duas vezes por ano, uma equipe especializada faz a limpeza e manutenção do sistema de ar condicionado central, retirando impurezas e evitando a proliferação de fungos. Há também um cuidado com a higienização do local, com equipes de limpeza treinadas e supervisionadas que pelo menos duas vezes por semana, limpam a área de guarda, minimizando com isso, infestações por ameaça biológica.

A iluminação é toda por lâmpadas fluorescentes. Esta fonte de iluminação não é adequada para acervos, pois emite grande quantidade de radiação ultravioleta, que prejudica o documento, acelerando sua acidificação. Neste caso foram colocados filtros UV sobre as lâmpadas para minimizar os efeitos de degradação. No entanto, os documentos fotográficos não entram em contato frequente com a luz, apenas quando são manuseados.

O piso, teto e as paredes são em alvenaria de concreto com pintura branca sendo isenta de formaldeídos e outros químicos poluentes em sua composição,

apresenta resistência contra fogo, e sua estrutura facilita a limpeza da área. A área de guarda não possui janelas.

O acesso se dá por uma porta de aço, com medidas de 2,10 de altura por 1,40 de largura, ideal para permitir a entrada e transferência de grandes equipamentos, mapotecas, e carrinhos de transporte para o acervo. A porta é de estrutura corta-fogo, atendendo as normas vigentes, pois tem a proteção retardadora de calor de pelo menos uma hora.

Só se entra na área de guarda com o acesso biométrico devidamente autorizado, o aparelho para a biometria se localiza instalado ao lado da porta de entrada.

O mobiliário conta com seis estantes deslizantes de dupla face, com estrutura em aço carbono fosfatizado, com pintura eletrostática para o acondicionamento dos documentos fotográficos e bibliográficos. Há também três mapotecas, e um armário de aço com quatro portas deslizantes para o acondicionamento de material de arquivo e outros documentos.

Não há nenhuma tubulação de água na área de guarda, nem tão pouco próxima a ela.

A área de guarda, assim com todo o prédio conta com um sistema de detecção automática, ligado ao quadro de alarme, de acordo com os padrões vigentes. São quatro detectores de fumaça na reserva, dos tipos ionização e fotoelétrico. A principal função desse sistema de alarme é localizar o sinistro e alertar as pessoas para evacuarem o prédio.

Neste caso, há uma brigada de incêndio que deverá entrar em ação para chamar o Corpo de Bombeiros, no qual tentarão extinguir o fogo e acompanhar o processo de evacuação.

Não há tomadas de energia elétrica dentro da área de guarda, há quatro interruptores de luz próximos a porta.

Também há luzes de emergência na reserva, bem como um telefone que serve tanto para a comunicação com as outras áreas da instituição, como para uma possível emergência.

A dois extintores de incêndio manuais dentro da reserva, um de CO₂ (dióxido de carbono) e outro de pó químico, seguindo as normas vigentes.

Não há extintores automáticos, devido à natureza dos documentos acondicionados.

Por motivos de ética e segurança, não falaremos sobre os sistemas de proteção contra roubo e vandalismo.

6.3 A COLEÇÃO FOTOGRÁFICA STEFANIA BRIL

O acervo de coleções especiais em fotografia tem início quando, anos após receber o conjunto fotográfico de mais de onze mil imagens de Stefania Bril (1922-1992), o IMS incorpora sua biblioteca pessoal. São mais de dois mil títulos de livros e periódicos e mil e quinhentos documentos fotográficos daquela que foi uma das primeiras críticas de fotografia do Brasil, que evidenciam seu importante papel de articuladora do circuito fotográfico no país, com um olhar em sintonia com a produção internacional de seu tempo.

A fotógrafa adquiriu paixão pela fotografia tardiamente. Nascida em Gdansk, na Polônia, em 1922, Stefania estudou ciência e química na Universidade Livre de Bruxelas, na Bélgica. Formou-se em 1950 e, no mesmo ano, veio para o Brasil, onde se naturalizou em 1955. Radicada em São Paulo, trabalhou como química e começou a estudar fotografia tarde, em 1969. Aos 46 anos, passou a frequentar as aulas da escola Enfoco. Daí até sua morte, em 1992, foi uma presença ativa no cenário da fotografia brasileira.

Stefania atuou como crítica e ensaísta em veículos como o jornal *O Estado de S. Paulo* e a revista *Iris*. Foi também curadora em eventos como os Encontros de Fotografia de Campos de Jordão (1978 e 1979) e a Casa da Fotografia Fuji, em 1990, em São Paulo, além da exposição *Brésil des Brésiliens*, em Paris, em 1983. Integrou a equipe do NAFOTO – Núcleo dos Amigos da Fotografia e publicou o livro de fotografias *Entre* (1974) e a coletânea de ensaios *Notas* (1987).

Produzido ao longo de duas décadas, entre 1969 e o final dos anos 1980, seu acervo é composto por cerca de onze mil imagens. São ensaios fotográficos autorais, sempre com um olhar crítico e uma dose de humor, com destaque para os retratos de gente anônima. O legado de Stefania Bril inclui também uma vasta coleção bibliográfica formada por recortes de periódicos.

6.4 O PLANO DE CONSERVAÇÃO PREVENTIVA DO IMS

Para a execução dos tratamentos necessários nas fases de higienização e acondicionamento dos documentos fotográficos, será necessário dispor de uma área de trabalho ampla e espaçosa, adjacente à área de guarda, destinada aos trabalhos de análise, seleção, limpeza, estabilização e guarda das imagens.

Essa área terá de dispor de mesas de trabalho, capela de higienização, armários para a guarda do instrumental de limpeza e materiais acessórios para acondicionamento.

Para Burgi (2006), há cuidados a serem observados durante esta fase de tratamento do acervo como segue:

- Trabalhar somente nas áreas designadas: comida, bebidas e cigarros não são permitidos;
- Os funcionários encarregados do trabalho devem lavar as mãos antes do início das atividades. Cremes ou loções para as mãos não devem ser usados, luvas de algodão são obrigatórias. Sempre pegue o documento com as duas mãos;
- Documentos de grande formato precisam de um suporte auxiliar. Itens frágeis ou rasgados devem ser manuseados com o suporte auxiliar;
- Todas as informações contidas em um envelope ou invólucro devem ser registradas durante o processamento técnico de catalogação e/ou transferidas para um novo invólucro.

Na seleção os documentos são inventariados pelo item 'suporte', ou seja, são registrados os conjuntos de itens contendo os seguintes elementos comuns:

a) suporte de papel

- fotografias não montadas
- fotografias montadas em suporte secundário
- álbuns

b) suporte de plástico (filme flexível)

- negativos de nitrato de celulose
- negativos de diacetato de celulose com perda de estabilidade dimensional.
- negativos de triacetato de celulose e poliéster (filmes de segurança)
- diapositivos

c) suporte de vidro

- negativos de vidro
- diapositivos de vidro

d) suporte de metal/fotografias em estojo

- daguerreótipos
- ferrótipos
- ambrótipos

Burgi ressalta que depois dessa fase de identificação dos suportes, serão registrados em cada grupo os materiais preto e branco (pb), os coloridos (cromogênicos) e os materiais negativos e positivos, listando-os então por formato.

Este trabalho de análise e seleção deve ser realizado de maneira a se evitar qualquer perda de informação referente à documentação original, devendo sempre estar integrado as atividades de inventário e catalogação do acervo.

Para Pavão (1997, p. 156), outro fator que ajuda na conservação, é a organização, pois segundo o autor, se o acervo estiver bem arrumado e enumerado, evita-se a manipulação desnecessária, sendo este um dos principais fatores de degradação; porém para que haja uma correta organização, quando o diagnóstico do acervo se iniciar, é imprescindível anotar as formas de degradação encontradas, também listadas segundo Pavão (1997, p. 157):

- Na imagem de prata: amarelecimento, espelho de prata, desvanecimento;
- Na imagem colorida: alteração do equilíbrio cromático, desvanecimento, mancha amarela;
- No meio ligante: abrasão, aderências, perdas;
- No suporte papel: rasgos, sujidades, vincos, fragilidade;
- Em vidro: partido, lascado, deteriorado;
- Em película: cheiro de vinagre, ondulação, amarelecimento.

Na passagem acima, foram elencados procedimentos que podem ser realizados em outros tipos de documentos fotográficos, mas o importante é levar em

consideração as causas de degradação que o suporte de papel pode sofrer e da imagem colorida que é utilizada pelo suporte citado.

Depois de realizar os procedimentos acima, é necessário “a formalização de uma proposta de tratamento e adoção do sistema de acondicionamento mais adequado a cada caso” (SPINELLI JUNIOR, 1997, p. 60).

6.5 OS METÓDOS DE HIGIENIZAÇÃO DO IMS

Conforme Burgi (2006, p. 22), a limpeza dos materiais fotográficos a ser executada nesta etapa destina-se à remoção de poeira e sujeira depositadas sobre os documentos e, em alguns casos, à remoção de depósitos gordurosos da superfície dos mesmos.

O autor recomenda as seguintes ações para o processo de higienização de documentos fotográficos com suporte em papel:

- Remova o invólucro e coloque o documento, emulsão para cima, sobre um suporte auxiliar e limpe com um pincel soprador esta superfície. Transfira o objeto para outro suporte auxiliar, emulsão para baixo, e limpe o verso do objeto com o mesmo tipo de pincel;
- Em muitos casos, essa limpeza deverá ser suficiente, permitindo o acondicionamento do documento imediatamente a seguir;
- Limpeza a seco com o uso do pó de borracha e um chumaço de algodão e gaze, fazendo movimentos circulares, com pincel de pelos macios, limpando a frente e o verso do documento, porém não deve ser aplicado diretamente sobre a imagem, somente no cartão suporte;
- Retirada de excrementos de insetos aderidos aos documentos com a utilização de bisturi e lupa, mas todo o cuidado com a emulsão.

A higienização é um processo que deverá ser realizado com cuidado e por um profissional treinado ou especializado, com a utilização dos objetos e procedimentos adequados, para que não haja danos ou alguma possível instalação de agentes de degradação durante esta etapa. Deve ser uma atitude rotineira e constitui o principal passo para a conservação preventiva.

6.6 OS MÉTODOS DE ACONDICIONAMENTO DO IMS

O acondicionamento é a primeira proteção que o documento fotográfico recebe, podendo ser o invólucro ou a embalagem para o armazenamento.

No processo de seleção descrito na subseção 6.4 desta pesquisa, verificamos todos os procedimentos necessários para separar as fotografias dos outros documentos; bem como pela separação do material do suporte, seja papel, plástico ou metal; separa-las de acordo com suas emulsões, ou seja, preto e branco e as coloridas.

Segundo Burgi (2006, p. 24), para os documentos com suporte em papel, alguns cuidados deverão ser tomados:

- Fotografias não montadas – por exemplo, fotografia em papel albuminado sem suporte de cartão – devem ser acondicionadas em protetores de poliéster ou papel neutro, tendo um cartão suporte de 300 g/m² no seu interior para tornar rígido o conjunto;
- Fotografias montadas podem ser acondicionadas da mesma maneira; o suporte do cartão dentro do protetor de poliéster ou papel neutro contribui para dar maior rigidez ao invólucro, o que protege fotografias quebradiças e rasgadas;
- Fotografias montadas não devem ser removidas do seu suporte. As de grande formato requerem protetores de cartão de 300 g/m² e acondicionamento em gavetas de mapotecas, evitando-se seu empilhamento.

Ogden (2001, p. 13) nos diz que os invólucros de papel devem ser livres de ácido, sendo aceitáveis os alcalinos e de pH neutro; entretanto, de acordo com condições específicas, pode-se fazer uma opção ao invés da outra. Os materiais de plástico adequados à armazenagem são os de poliéster, o polipropileno e o polietileno. Devendo evitar sempre o cloreto de polivinil (PVC).

Para o segundo invólucro, as caixas confeccionadas em papel neutro são ideais para o acondicionamento de aproximadamente 15 documentos fotográficos já condicionados em folders ou envelopes. Caso isso não seja possível, deve-se optar

por embalagens individuais de papel neutro, visto que entrarão em contato direto com as fotografias.

Para Burgi (2006), outra forma de acondicionar grupos de fotografias por temas, seria o uso de invólucros de papel de boa qualidade, como é o caso do papel neutro, com pH próximo a 7,0 usando como uma jaqueta, e dentro da mesma, entrefolhar os documentos fotográficos com folhas de papel neutro ou alcalino.

Pavão (1997, p. 6) também nos apresenta as vantagens que o acondicionamento proporciona ao acervo e os classifica em três níveis de proteção:

- As embalagens individuais são o primeiro nível de proteção. Protegem do pó, da manipulação e de flutuações rápidas ambientais. Permitem uniformizar formatos, numerar e indexar. É o elemento mais delicado porque estão em contato direto com as espécies. Podem ser em papel, plástico ou cartão;
- As caixas, gavetas ou ficheiros, são o nível dois de proteção. Permitem-nos manter em grupo espécies semelhantes, evitar excesso de peso, são auxiliares na organização e na procura de espécies. São em cartão ou metal;
- Um terceiro nível de proteção são os armários e as estantes. Devem ser em aço lacado, alumínio ou aço inox. Não se recomenda madeira.

7 ANÁLISE DA COLEÇÃO FOTOGRÁFICA STEFANIA BRIL

Nesta seção demonstraremos as etapas desempenhadas no decorrer do trabalho de diagnóstico e tratamento do acervo, de acordo com o que foi realizado nos anos de 2016 e 2017, pois as atividades da Biblioteca de Fotografia continuam em andamento, e o tratamento de toda a coleção ainda não foi finalizado. Nesse estudo serão descritos os procedimentos realizados exclusivamente com os documentos fotográficos com suporte em papel.

Adquiridos em um segundo lote complementar a coleção fotográfica, foram trazidos para o IMS, 37 volumes contendo livros, fotografias e documentos de cunho arquivístico. No ato da aquisição deste segundo lote, não foi feito um registro preciso do número e tipos de itens adquiridos, tendo sido estimados: 2000 títulos entre livros e periódicos, 1900 fotografias e os outros tipos documentais que foram descritos apenas como diversos.

Para estabelecer o método dos tratamentos de conservação preventiva destes documentos fotográficos, primeiramente foi necessário um diagnóstico geral dos materiais o que possibilitou reconhecer os itens que compõem o acervo. Foi fundamental a elaboração de um manual de procedimentos visando nortear as atividades a serem desempenhadas, bem como a produção de um relatório diário.

No dia 22 de fevereiro de 2016, iniciamos o trabalho de inventário e o diagnóstico propriamente dito, e nesta fase, as fotografias foram separadas dos demais itens que compõe o acervo visando a análise específica e minuciosa dos documentos fotográficos.

Durante todo o processo, houve o acompanhamento da conservadora da instituição, bem como dos bibliotecários e do coordenador do acervo fotográfico.

O diagnóstico de um acervo fotográfico é realizado através do levantamento do estado de conservação dos documentos, enumerando-se as características de deterioração nele encontradas. Inicialmente, separam-se grupos de documentos fotográficos dos diversos processos existentes no acervo (objetos, fotografias, negativos, álbuns, contatos e diapositivos), observando-se também a predominância dos formatos para identificar os problemas e definir o tratamento posterior. (BARUKI; COURY, 2004, p.3)

Será sempre importante nesta fase o auxílio de um conservador, pois esse profissional fará uma análise do documento fotográfico e a elaboração de um diagnóstico. Uma vez detectados os problemas, uma proposta de tratamento deverá ser elaborada. Há de se analisar com cautela as medidas propostas para o tratamento, visando jamais comprometer a integridade do documento, tal como a retirada de cartões anexados em documentos fotográficos, o desmanche de álbuns, entre outros. (BURGI, 2002)

Durante a observação participante, conseguimos identificar todos os processos pertinentes a conservação preventiva. Começando pelo diagnóstico macro da coleção, perpassando pela seleção, higienização, acondicionamento e guarda dos documentos fotográficos com suporte em papel.

7.1 DIAGNÓSTICO INICIAL DA COLEÇÃO STEFANIA BRIL

O ponto de partida do diagnóstico, foi o exame do estado de conservação do acervo fotográfico, pois se houvesse alguma fotografia em estado de degradação, devido a ataque de algum agente biológico, a mesma deveria ser identificada e separada das demais para o devido tratamento. Mas neste caso não houve algum documento que tivesse essas características, pois o material estava em um bom estado de conservação quando foi doado para o IMS.

O que foi observado, é que alguns documentos estavam com o seu suporte danificado, seja por pequenos rasgos ou vincos, além da sujeira e a variedade de grampos e cliques presos em alguns documentos fotográficos.

Por ser uma coleção especial, já que todos os documentos dialogam entre si, sejam eles livros, periódicos, materiais arquivísticos e as fotografias. Ocorreram o aparecimento de documentos fotográficos como apenas dentro de livros e periódicos, e os mesmos tiveram um tratamento diferenciado das demais fotografias que vieram em caixas ou pastas próprias.

E para não dissociar os documentos fotográficos dos demais materiais da coleção, foram realizadas uma descrição em planilha excel de toda informação que havia em cada documento fotográfico como apenas, bem como dos livros e periódicos que continham as fotografias. Outras informações pertinentes sobre estes apenas, foram colocados no campo de notas do *software* de catalogação dos livros e periódicos da base de pesquisa da biblioteca.

Por fim, foi elaborado uma ficha de diagnóstico para cada um dos documentos fotográficos, e essas fichas foram arquivadas tanto em pastas, como em arquivos digitais.

7.2 SELEÇÃO DOS DOCUMENTOS DA COLEÇÃO STEFANIA BRIL

Durante a seleção, realizamos o cotejamento de todos os documentos, com base na listagem inicial de todo o acervo enviada na época da doação.

Além dos livros, periódicos e materiais arquivísticos inventariados, dos quais foram registrados mais de três mil itens, sendo que os mesmos foram enviados para um outro setor da conservação, mas sempre identificando os conjuntos, como no caso dos apensos. Lembrando que todos os documentos fotográficos como apensos eram codificados em uma planilha, mantendo a relação com o item bibliográfico no qual estavam contidos, para não haver nenhuma dissociação na coleção. No mais, foram selecionados e separados os seguintes documentos fotográficos conforme a tabela abaixo:

Tabela 1 – Quantificação de documentos fotográficos

Documentos fotográficos	Tipos de suporte				Processo fotográfico		Tipos de emulsão	
	Papel	Plástico	Vidro	Metal	Negativo	Positivo	PB	Cor
Fotografia maior formato (dimensões em cm)	18x24	4x5		2x3	4x5	18x24	18x24	10x15
Fotografia selecionadas (quantidade)	1721	176	0	47				
Fotografia (quantidade)					176	1768	1598	123
Fotografia com suporte secundário (quantidade)	126	0	0	0	0	126	126	0
Fotografia sem suporte secundário (quantidade)	1595	176	0	47	176	1642	1472	123

Fonte: O autor, 2018

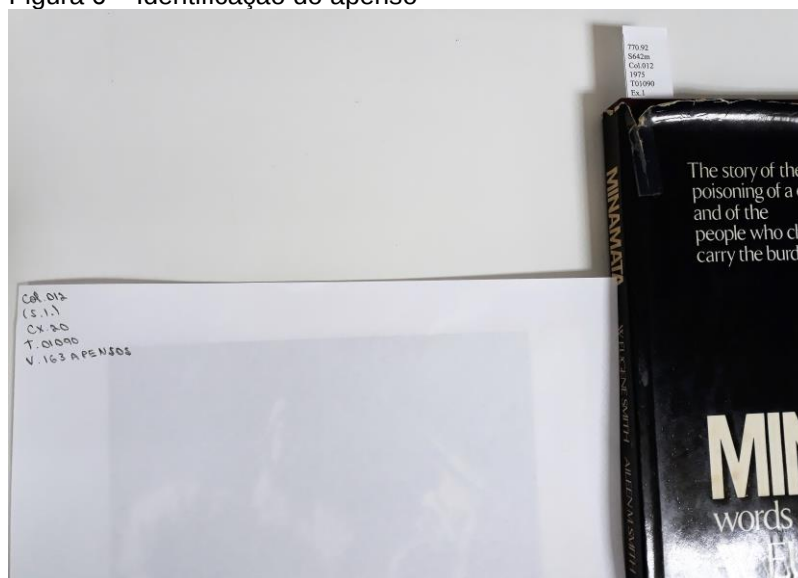
Na análise da tabela acima, verificamos que a coleção fotográfica Stefania Bril é composta de 1.944 documentos fotográficos, dos quais 1.721 apresentam suporte em papel, e entre estes, 166 fotografias foram encontradas como apensos de livros ou periódicos, dos quais os procedimentos para o tratamento destes apensos, foram descritos na subseção 7.1 desta pesquisa.

Figura 5 – Apenso fotográfico



Fonte: O autor, 2018

Figura 6 – Identificação do apenso



Fonte: O autor, 2018

As fotografias com suportes secundários foram separadas dos demais documentos, pois estavam acondicionadas em envelopes, e nestes envelopes haviam outros documentos, como recortes de jornal, textos manuscritos ou

datilografados, e sendo assim, teria que inventariar esses documentos por conjunto, a fim de não dissociar um do outro.

Só após esse processo, que os documentos fotográficos com suportes secundários foram para a higienização.

7.3 HIGIENIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS COM SUPORTE EM PAPEL DA COLEÇÃO STEFANIA BRIL

Para a limpeza dos documentos fotográficos, os materiais e instrumentos utilizados foram:

- Pincéis pequenos e de cerdas firmes, para a limpeza de sujidades incrustadas;
- Pincéis sopradores para a limpeza da imagem;
- Espátulas metálicas, para a retirada de grampos e cliques metálicos fixados nos documentos;
- Instrumentos de dentista, como bisturi por exemplo, para a retirada de restos de excrementos de insetos;
- Capela de higienização para o devido tratamento das fotografias;
- EPIs (como luvas, óculos, guarda pó, máscaras etc., para o manuseio dos documentos fotográficos.

Para a higienização mecânica, da qual não se usa nenhum produto químico ou soluções à base de água, foram separados os documentos por formato (dimensão em cm.), sendo que os maiores formatos encontrados, eram de 18 x 24 cm, esses documentos foram levados em caixas provisórias para a devida higienização.

Cada documento higienizado, era colocado um código anotado a lápis 6B no canto superior do verso da fotografia, pois esse código seria mais tarde usado na hora da captura fotográfica e catalogação de cada documento.

Primeiramente o processo consistia em levar o documento para a capela de higienização, e era feita a limpeza de cada fotografia usando uma trincha ou pincel apropriado, para a retirada de sujidades da frente e do verso dos documentos com suporte em papel.

Caso houvesse algum excremento de inseto, o mesmo era retirado com auxílio de lupa e bisturi.

Fitas adesivas só eram retiradas do verso das imagens, pois as que apareciam sobre a emulsão, não eram retiradas, e se fosse o caso de tirar, passava para a restauradora da Instituição.

Todos os grampos e cliques metálicos foram retirados com o auxílio de um extrator de grampos, e as manchas eram limpas com pincel macio.

Após a higienização, os documentos foram para o acondicionamento.

As consequências da falta de higienização na conservação preventiva, podem contribuir para o aparecimento de fungos, bactérias e outros agentes de degradação.

Uma correta higienização poderá evitar futuros arranhões e riscos sobre a emulsão, bem como o envelhecimento, manchas escuras, perda de cor, perda de densidade e por fim, evitará que os documentos fotográficos fiquem fragilizados antes do tempo.

Figura 7 – Capela de higienização



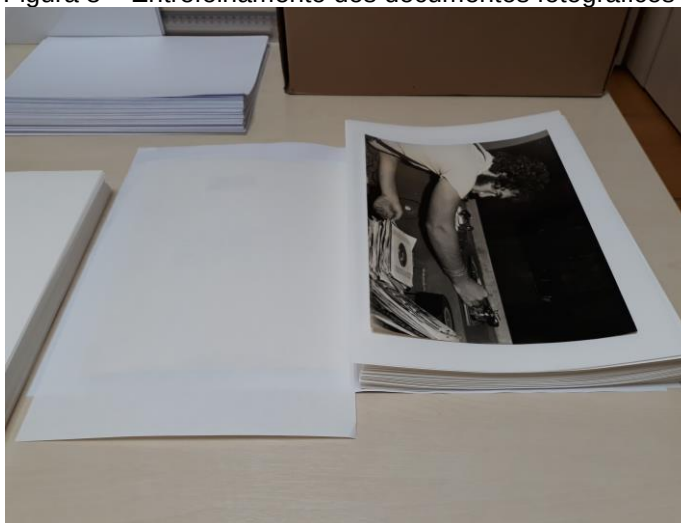
Fonte: O autor, 2018

7.4 ACONDICIONAMENTO E GUARDA DOS DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS COM SUPORTE EM PAPEL DA COLEÇÃO STEFANIA BRIL

Para o acondicionamento e guarda dos documentos fotográficos, foram utilizados invólucros de papel neutro e todo o entrefolhamento foi feito com o mesmo papel. Esse material é livre de lignina, enxofre, ácidos e peróxidos, o seu pH deve ficar entre (7,0 e 8,5). Para conservação preventiva, o papel alcalino também é recomendado, desde que a sua reserva de alcalinidade fique em pelo menos 2% de carbonato de cálcio (BURGI, 2006).

A guarda dos documentos foi realizada em três níveis. Sendo que no primeiro nível, cada conjunto de 15 documentos que eram acondicionados em *folders* de papel neutro, passavam primeiro por um entrefolhamento entre cada uma das fotografias.

Figura 8 – Entrefolhamento dos documentos fotográficos



Fonte: O autor, 2018

O segundo nível, consistia na colocação dos folders em caixas de portfólio confeccionadas com cartão neutro, revestidas internamente com papel neutro e externamente com tecido sintético.

A identificação da imagem era feita no canto superior esquerdo do folder, usando lápis macio (6B).

Lembrando que os conjuntos foram separados em documentos fotográficos com suporte em papel (pb) e com suporte cor (cromógeneo).

As caixas de portfolio são utilizadas para a guarda horizontal nas estantes ou mapotecas.

Figura 9 – Caixa portfólio para acondicionamento fotográfico



Fonte: O autor, 2018

Por fim, no terceiro nível, as caixas foram identificadas e acondicionadas na área de guarda. E como os maiores formatos eram de (18 cm x 24 cm), as caixas foram padronizadas no tamanho de (22 cm x 29 cm).

Esse terceiro invólucro consistia em armários deslizantes de aço tratado por fosfatização contra a oxidação e pintura eletrostática.

Todas as informações sobre o controle ambiental da área de guarda, estão dispostas no subitem 6.2.1.

Figura 10 – Armário deslizante da área de guarda



Fonte: O autor, 2018

O acondicionamento é um ponto decisivo para a conservação de documentos fotográficos com suporte em papel, pois através das embalagens de pH neutro utilizadas no processo, o acervo fotográfico fica protegido de sujeira, iluminação inadequada, rasgos, oxidação e outros agentes de degradação. Afinal, deverá ser um processo elaborado, cuidadoso, e adequado para as propriedades químicas encontradas nas fotografias.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa foi levantada uma vasta bibliografia que abordaram temas sobre fotografia, documentação, preservação, conservação e principalmente conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel. E que os procedimentos, processos e metodologias citados pelos especialistas neste trabalho, serviram de embasamento teórico para uma melhor compreensão sobre como fazer uma correta conservação preventiva deste tipo de documento.

Tentamos com esta pesquisa, trazer o que versa de mais atual na área da conservação, e tendo como objetivo a melhor apreensão de como planejar os processos da conservação preventiva na atuação sobre acervos fotográficos com suporte em papel em bibliotecas, a fim de não só estagnar os fatores de degradação que por ventura já podem estar instalados nos acervos, como também prevenir e inibir a possibilidade de uma possível instalação desses agentes, sejam eles físicos, químicos ou biológicos.

Para tanto, realizamos um estudo de caso sobre uma coleção fotográfica em uma biblioteca especializada do Instituto Moreira Salles, importante instituição de tratamento e guarda fotográfica no Rio de Janeiro. Com o intuito de observar e compreender na prática todos os processos que perpassam a conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel.

E verificamos a necessidade desta fase da preservação para com esse tipo de acervo tão especial, que são os documentos fotográficos.

Pois muitas bibliotecas e unidades de informação apresentam sob sua guarda esse tipo de documento tão característico, mas ao mesmo tempo frágil devido a sua composição físico-química.

O estudo de caso no Instituto Moreira Salles, demonstrou que a mesma apresenta todos os requisitos e conformidades para uma eficaz conservação preventiva de documentos fotográficos, estando em consonância com a literatura especializada da área em questão.

Acreditamos que a presente pesquisa respondeu à questão problema formulada no início do trabalho, “Quais os métodos necessários para uma correta conservação preventiva de documentos fotográficos com suporte em papel?”, e que o objetivo foi atingido diante da análise feita sobre a coleção fotográfica que serviu

de objeto de estudo, bem como a comparação realizada perante as recomendações da literatura especializada.

Estamos sempre preocupados como bibliotecários, com a perda de documentos de qualquer tipologia nas bibliotecas ou unidades de informação, devido à falta de uma política adequada ou negligência para com a preservação desses suportes, mas como bons profissionais, precisamos aprender cada vez mais a lidar com todos os tipos de acervos e seus mais variados suportes, necessitamos pesquisar e desenvolver cada vez mais métodos de conservação preventiva nas nossas bibliotecas.

E para a coleções fotográficas com suporte em papel, temos que ter diretrizes específicas que orientem ações de preservação e sobretudo conservação preventiva, no que tange todo o processo, desde o diagnóstico, passando pela seleção, higienização dos suportes, até os procedimentos de acondicionamento e guarda dos documentos fotográficos, incluindo a forma correta de manuseá-los.

Por fim, outro fator essencial na conservação preventiva, mas que ficaria para uma futura pesquisa, seria sobre a disponibilização desse tipo de acervo para o acesso digital, pois pensando na preservação física do documento original, faz-se necessário pensar nos melhores métodos de digitalização dos documentos fotográficos, já que as cópias fazem parte do processo de conservação e podem servir de acesso aos usuários. Desse modo, assim que uma fotografia é copiada, o suporte original ficaria livre de manuseios desnecessários, e com isso tende a ter uma maior longevidade.

REFERÊNCIAS

BARUKI, Sandra; COURY, Nazareth. **Treinamento em conservação fotográfica: a orientação do Centro de Conservação e Preservação Fotográfica da Funarte**. 3 ed. Rio de Janeiro: Funarte, 2004. 12 p. (Cadernos Técnicos de Conservação Fotográfica, 1)

BORGES, Maria Eliza Linhares. **Fotografia e História**. 2 ed., Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2008.

BRITO, L. S. Arquivos especiais: caracterização e identificação dos suportes, das formas e dos formatos. **Ponto de Acesso**, v. 6, p.126-155, 2012. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/v/a/12415>>. Acesso em: 10 mar. 2018.

BURGI, Sérgio. **Introdução à preservação e conservação de acervo fotográfico: técnicas, métodos e materiais**. Rio de Janeiro: Funarte, 40 p., 1988.

_____. **Organização e Preservação de Acervos Fotográficos**. Rio de Janeiro: Instituto Moreira Salles, 44 p., 2006.

BURKE, Peter. **Testemunha Ocular: o uso de imagens como evidência histórica**. São Paulo: Editora Unesp Digital, 311 p., 2017.

CALLOL, Milagros Vaillant. **Biodeterioração do patrimônio histórico documental: alternativas para sua erradicação e controle**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, Fundação Casa de Rui Barbosa, 139 p., 2013.

CASSARES, Norma Cianflone. **Como fazer conservação preventiva em Arquivos e Bibliotecas**. São Paulo: Arquivo do Estado e Imprensa Oficial, 2000. Disponível em: <http://www.arquivoestado.sp.gov.br/saesp_publicacoes.php>. Acesso em: 12 maio 2018.

COSTA, Marilene Fragas. **Noções básicas de conservação preventiva de documentos**. Manguinhos (RJ): Fiocruz, 2003. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/upload/normas_conservacao_fio_cruz_1358966008.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2018.

FILIPPI, Patricia de; Lima, Solange Ferraz de; Carvalho, Vânia Carneiro de. **Como tratar coleções de fotografias**. São Paulo: Arquivo do Estado / Imprensa Oficial do Estado, 93 p., 2002.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2008. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 8 ago. 2017

GOMES, F. A. **Arquivo e documentação**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1967.

GONÇALVES, Marcos Tadeu Fabris. **Correspondências**: arte, técnica e processo histórico. São Paulo: USP, 316 p., 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8147/tde-15122011-152141/en.php>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

GUERRA, Claudia Bucceroni. **Flutuações conceituais, percepções visuais e suas repercussões na representação informacional e documental da fotografia para formulação do conceito de Informação fotográfica digital**. Rio de Janeiro: IBICT, 206 p., 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ibict.br/bitstream/123456789/839/1/Claudia%20Bucceroni%20Guerra%20-%20Doutorado%20-%202013.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2018

HAZEN, Dan. Desenvolvimento, gerenciamento e preservação de coleções. In: **Planejamento de preservação e gerenciamento de programas**. 2.ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: Arquivo Nacional, p. 7-15, 2001.

KNAUSS, Paulo. **O desafio de fazer História com imagens**: Arte e cultura visual. In: ArtCultura.V.8, nº12, Uberlândia: EDUFU, p.97-115, Jan. - Jun., 2006. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/artcultura/article/view/1406/1274>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

KOSSOY, B. **Fotografia & história**. 2. ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2001.

_____. **Hercule Florence**: a descoberta isolada da fotografia no Brasil. São Paulo: Edusp, 412 p., 2006.

_____. **Os Tempos da Fotografia**: o Efêmero e o Perpétuo. Cotia: Ateliê Editorial, 2007.

MANINI, M. P. Preservação de documentos especiais. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, v. 9, n. 2, p. 528-563, jul./dez. 2016. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/18633/13708>>. Acesso em: 9 maio 2018.

MAUAD, Ana Maria. Fotografia e História - possibilidade de análises. In CIAVATTA, Maria, ALVES, Nilda (Orgs). **A leitura de imagens na pesquisa social**. São Paulo: Cortez, 136 p., 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MISCELLANEA. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, ano XIV, nº 98, p.2, 1º maio. 1839. Disponível em:

<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=364568_02&PagFis=11220&Pesq=>. Acesso em: 15 maio 2018.

MOSCIARO, Clara (Org.). **Diagnóstico de conservação em coleções fotográficas**. Ministério da Cultura: FUNARTE, 2009. Disponível em: <http://www.funarte.gov.br/preservacaofotografica/wp-content/uploads/2010/11/cad6_port.pdf>. Acesso em: 10 maio 2018.

MUSTARDO, P.; KENNEDY, N. **Preservação de fotografias**: Métodos básicos para salvar suas coleções. Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos. 2 ed. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001.

OGDEN, Sherelyn. **Armazenagem e manuseio**. 2. ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: Arquivo Nacional, 2001. Disponível em: <<http://www.arqsp.org.br/cpba/>>. Acesso em 22 ago. 2018.

OKA, Cristina; ROPERTO, Afonso. **A câmara escura**: O princípio da fotografia. 2002. Disponível em: <<http://www.cotianet.com.br/photo/hist/camesc.html>>. Acesso em: 20 maio 2018.

_____. **Origens do processo fotográfico**: A heliografia de Niépce. 2002. Disponível em: <<http://www.cotianet.com.br/photo/hist/niepce.html>>. Acesso em: 26 maio 2018.

_____. **Origens do processo fotográfico**: Maddox e sua emulsão de gelatina com brometo de prata. 2002. Disponível em: <<http://www.cotianet.com.br/photo/hist/maddox.html>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL PARA PADRONIZAÇÃO. **ISO 18902**: Materiais de imagem - Materiais de imagem processados - Álbuns, molduras e materiais de armazenamento. Estados Unidos. 9 p., 2013. Disponível em: <<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:18902:ed-3:v1:en>>. Acesso em: 24 out. 2018.

OTLET, Paul. **Tratado de Documentação**: o livro sobre o livro – Teoria e prática. Tradução de Taiguara Villela Aldabalde, et al. Brasília/DF: Briquet de Lemos, 700 p., 2018. Título original: *Traité de documentation: le livre sur le livre: théorie et pratique*. Disponível em: <http://www.cfb.org.br/wp-content/uploads/2018/09/otlet_tratado_de_documenta%C3%A7%C3%A3o.pronto.pdf>. Acesso em: 14 set. 2018.

PAVÃO, Luís. Conservação de fotografia – o essencial. **Cadernos Técnicos de Conservação Fotográfica**, Rio de Janeiro, FUNARTE, n. 3, p. 7-12, 1997.

_____. **Conservação de coleções de fotografia**. Lisboa: Dinalivro, 274 p., 1997.

SERIPIERRI, D. et al. **Manual de conservação preventiva de documentos: papel e filme.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 80 p., 2005.

SIN, Michel Téó. **História da fotografia:** a câmara escura. 2013. Disponível em: <<http://feiradecienciass.blogspot.com.br/2013/10/eperiencias-da-feira-de-ciencias-do.html>>. Acesso em: 10 maio 2018.

SOARES, Lucila. **O ultimo baú do imperador:** biblioteca nacional resgata fotos de Pedro II que ficaram guardadas por quase um século. Revista Veja. v. 35, n. 42. p. 118 – 119, out. 2002.

SPINELLI JUNIOR, Jayme. **A Conservação de Acervos Bibliográficos & Documentais.** Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional/Departamento de Processos Técnicos, 1997. 92p. (Série Documentos Técnicos,1). Disponível em: <<https://www.bn.gov.br/sites/default/files/documentos/producao/documento-tecnico/conservacao-acervos-bibliograficos-documentais/aconservacaoacervosbibliograficosedocumentais.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2018.

THE BRITISH LIBRARY. **Preservação de documentos:** métodos e práticas de salvaguarda. 3. ed. rev. e ampl. Tradução de Zeny Duarte. Salvador, BA: EDUFBA, 2009.

TURAZZI, Maria Inez. **A Fotografia e o Ensino de História.** São Paulo: Editora Moderna, 2005.

VINTEN, Gerald. Participant Observation: A Model for Organizational Investigation?. **Journal Of Managerial Psychology**, Luton, v. 9, n. 2, p.30-38, 1994. Disponível em: <http://www.adolphus.me.uk/emx/empirical_research/obs_psych_files/p30.htm>. Acesso em: 15 maio 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 212 p., 2005.