

TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO, PRESERVAÇÃO E GESTÃO DE DOCUMENTOS

Prof.^ª Andréa Reis da Silveira
Prof.^ª Daniella Camara Pizarro
Prof.^ª Raffaella Dayane Afonso



Indaiatã – 2020

1ª Edição



Copyright © UNIASSELVI 2020

Elaboração:

Prof.^a Andréa Reis da Silveira

Prof.^a Daniella Camara Pizarro

Prof.^a Raffaella Dayane Afonso

Revisão, Diagramação e Produção:

Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI

Ficha catalográfica elaborada na fonte pela Biblioteca Dante Alighieri

UNIASSELVI – Indaial.

S587t

Silveira, Andréa Reis da

Técnicas de conservação, preservação e gestão de documentos. /
Andréa Reis da Silveira; Daniella Camara Pizarro; Raffaella Dayane Afonso. –
Indaial: UNIASSELVI, 2020.

181 p.; il.

ISBN 978-65-5663-009-0

1. Bibliotecas. - Brasil. 2. Museus. – Brasil. 3. Arquivos. – Brasil. I.
Silveira, Andréa Reis da. II. Pizarro, Daniella Camara. III. Afonso, Raffaella Dayane.
IV. Centro Universitário Leonardo Da Vinci.

CDD 020

APRESENTAÇÃO



Seja bem-vindo ao Livro Didático Técnicas de Conservação, Preservação e Gestão de Documentos. Neste material, abordaremos aspectos gerais sobre os acervos. Como você já sabe, o acervo pode ter diversos formatos e características diferenciadas, e isso dependerá da espécie de unidade de informação. Quanto a isso, estudaremos em três contextos: bibliotecas, museus e arquivos.

Para uma melhor compreensão do conteúdo, distribuímos nosso estudo em três unidades. Na primeira unidade, vamos conhecer os conceitos gerais dos processos e conceitos para a formação de coleções. Além disso, vamos estudar o Plano Nacional de Recuperação de Obras Raras, da Biblioteca Nacional, os aspectos éticos e legais, e os procedimentos necessários na restauração e tratamento do corpo de um livro.

Na Unidade 2, vamos distinguir os conceitos do processo de preservação dos acervos museológicos e compreender a conservação e a preservação dos bens culturais musealizados, além dos processos e programas de preservação em um museu.

A terceira unidade apresenta a importância da preservação dos documentos arquivísticos para a Arquivologia e para a História, e identifica os principais agentes de deterioração de documentos.

Portanto, esperamos que os conteúdos abordados e os materiais selecionados estimulem sua leitura, e que o livro de estudos seja útil e relevante em sua aprendizagem e formação profissional.

Boa leitura e bons estudos!

Prof.^a Andréa Reis da Silveira

Prof.^a Daniella Camara Pizarro

Prof.^a Raffaella Dayane Afonso



Você já me conhece das outras disciplinas? Não? É calouro? Enfim, tanto para você que está chegando agora à UNIASSELVI quanto para você que já é veterano, há novidades em nosso material.

Na Educação a Distância, o livro impresso, entregue a todos os acadêmicos desde 2005, é o material base da disciplina. A partir de 2017, nossos livros estão de visual novo, com um formato mais prático, que cabe na bolsa e facilita a leitura.

O conteúdo continua na íntegra, mas a estrutura interna foi aperfeiçoada com nova diagramação no texto, aproveitando ao máximo o espaço da página, o que também contribui para diminuir a extração de árvores para produção de folhas de papel, por exemplo.

Assim, a UNIASSELVI, preocupando-se com o impacto de nossas ações sobre o ambiente, apresenta também este livro no formato digital. Assim, você, acadêmico, tem a possibilidade de estudá-lo com versatilidade nas telas do celular, tablet ou computador.

Eu mesmo, UNI, ganhei um novo layout, você me verá frequentemente e surgirei para apresentar dicas de vídeos e outras fontes de conhecimento que complementam o assunto em questão.

Todos esses ajustes foram pensados a partir de relatos que recebemos nas pesquisas institucionais sobre os materiais impressos, para que você, nossa maior prioridade, possa continuar seus estudos com um material de qualidade.

Aproveite o momento para convidá-lo para um bate-papo sobre o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE.

Bons estudos!



Olá acadêmico! Para melhorar a qualidade dos materiais ofertados a você e dinamizar ainda mais os seus estudos, a Uniasselvi disponibiliza materiais que possuem o código *QR Code*, que é um código que permite que você acesse um conteúdo interativo relacionado ao tema que você está estudando. Para utilizar essa ferramenta, acesse as lojas de aplicativos e baixe um leitor de *QR Code*. Depois, é só aproveitar mais essa facilidade para aprimorar seus estudos!



BATE SOBRE O PAPO ENADE!



Olá, acadêmico!

Você já ouviu falar sobre o **ENADE**?

Se ainda não ouviu falar nada sobre o ENADE, agora você receberá algumas informações sobre o tema.

Ouviu falar? Ótimo, este informativo reforçará o que você já sabe e poderá lhe trazer novidades.



Vamos lá!

Qual é o significado da expressão ENADE?

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

Em algum momento de sua vida acadêmica você precisará fazer a prova ENADE.



Que prova é essa?

É **obrigatória**, organizada pelo INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Quem determina que esta prova é obrigatória... O **MEC – Ministério da Educação**.

O objetivo do MEC com esta prova é o de avaliar seu desempenho acadêmico assim como a qualidade do seu curso.



Fique atento! Quem não participa da prova fica impedido de se formar e não pode retirar o diploma de conclusão do curso até regularizar sua situação junto ao MEC.

Não se preocupe porque a partir de hoje nós estaremos auxiliando você nesta caminhada.

Você receberá outros informativos como este, complementando as orientações e esclarecendo suas dúvidas.



Você tem uma trilha de aprendizagem do ENADE, receberá e-mails, SMS, seu tutor e os profissionais do polo também estarão orientados.

Participará de webconferências entre outras tantas atividades para que esteja preparado para #mandar bem na prova ENADE.

Nós aqui no NEAD e também a equipe no polo estamos com você para vencermos este desafio.

Conte sempre com a gente, para juntos mandarmos bem no ENADE!





Olá, acadêmico! Iniciamos agora mais uma disciplina e com ela um novo conhecimento.



Com o objetivo de enriquecer seu conhecimento, construímos, além do livro que está em suas mãos, uma rica trilha de aprendizagem, por meio dela você terá contato com o vídeo da disciplina, o objeto de aprendizagem, materiais complementares, entre outros, todos pensados e construídos na intenção de auxiliar seu crescimento.

Acesse o QR Code, que levará ao AVA, e veja as novidades que preparamos para seu estudo.

Conte conosco, estaremos juntos nesta caminhada!

SUMÁRIO

UNIDADE 1 – PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO EM BIBLIOTECAS	1
TÓPICO 1 – PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE COLEÇÕES	3
1 INTRODUÇÃO	3
2 PRESERVAÇÃO DE COLEÇÕES	3
3 CONSERVAÇÃO DE COLEÇÕES	5
3.1 CAMPANHAS DE PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE LIVROS EM BIBLIOTECAS	7
3.2 PRINCIPAIS ETAPAS DAS TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO DE ACERVOS	10
3.3 PRINCIPAIS FATORES DE DETERIORAÇÃO DE ACERVOS	12
RESUMO DO TÓPICO 1.....	17
AUTOATIVIDADE	18
TÓPICO 2 – APRENDENDO SOBRE RESTAURAÇÃO DE LIVROS: ASPECTOS ÉTICOS, CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS	21
1 INTRODUÇÃO	21
2 ESTRUTURA E PARTES DO LIVRO	21
2.1 O PROCESSO DE RESTAURO: A DOCUMENTAÇÃO	25
2.2 O PROCESSO DE RESTAURO: DESMONTE.....	28
2.3 O PROCESSO DE RESTAURO: A HIGIENIZAÇÃO	29
2.4 O PROCESSO DE RESTAURO E O TRATAMENTO DO CORPO DO LIVRO: O PAPEL	29
2.5 O PROCESSO DE RESTAURO E O TRATAMENTO DO CORPO DO LIVRO: REENFIBRAGEM.....	32
2.6 O PROCESSO DE RESTAURO E O TRATAMENTO DO CORPO DO LIVRO: MONTAGEM.....	32
2.7 O PROCESSO DE RESTAURO E O TRATAMENTO DO CORPO DO LIVRO: ACONDICIONAMENTO	33
LEITURA COMPLEMENTAR.....	35
RESUMO DO TÓPICO 2.....	38
AUTOATIVIDADE	39
UNIDADE 2 – PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO EM MUSEUS	41
TÓPICO 1 – A PRESERVAÇÃO EM MUSEUS.....	43
1 INTRODUÇÃO.....	43
2 BREVES ASPECTOS SOBRE OS MUSEUS	43
3 A MANUTENÇÃO DO MUSEU.....	45
3.1 A MANUTENÇÃO DO ACERVO	47
RESUMO DO TÓPICO 1.....	53
AUTOATIVIDADE	54

TÓPICO 2 – FATORES DETERIORANTES NOS ACERVOS MUSEOLÓGICOS.....	55
1 INTRODUÇÃO	55
2 DESTRUIDORES DO PATRIMÔNIO MUSEALIZADO	55
2.1 FATORES DE DEGRADAÇÃO DOS ACERVOS	57
2.1.1 Macroambiente.....	57
2.1.2 Médio ambiente	58
2.1.3 Microambiente	59
RESUMO DO TÓPICO 2.....	65
AUTOATIVIDADE	66
TÓPICO 3 – FATORES E AGENTES DA DETERIORAÇÃO	67
1 INTRODUÇÃO	67
2 AGENTES AMBIENTAIS.....	68
2.1 TEMPERATURA	69
2.2 UMIDADE RELATIVA.....	70
2.3 LUZ	73
2.4 POEIRA E POLUIÇÃO	74
3 AGENTES BIOLÓGICOS	75
4 AGENTES HUMANOS	80
RESUMO DO TÓPICO 3.....	83
AUTOATIVIDADE	84
TÓPICO 4 – TÉCNICAS, ESTRATÉGIAS E TRATAMENTOS PARA A CONSERVAÇÃO PREVENTIVA.....	85
1 INTRODUÇÃO	85
2 CARACTERÍSTICAS SOBRE A CONSERVAÇÃO	85
LEITURA COMPLEMENTAR.....	96
RESUMO DO TÓPICO 4.....	100
AUTOATIVIDADE	101
UNIDADE 3 – PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO EM ARQUIVOS.....	103
TÓPICO 1 – O VALOR DOCUMENTAL	105
1 INTRODUÇÃO	105
2 DOCUMENTOS E AVALIAÇÃO	106
3 DOCUMENTOS HISTÓRICOS: FONTES DE PESQUISA	110
4 PATRIMÔNIO DOCUMENTAL.....	112
RESUMO DO TÓPICO 1.....	116
AUTOATIVIDADE	117
TÓPICO 2 – PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS	119
1 INTRODUÇÃO	119
2 CARACTERÍSTICAS SOBRE A PRESERVAÇÃO	119
2.1 POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO	121
2.2 A DIGITALIZAÇÃO COMO ALTERNATIVA PARA A PRESERVAÇÃO	123
2.3 O USO DA MICROFILMAGEM NA PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS.....	129
3 A PRESERVAÇÃO DIGITAL	132
RESUMO DO TÓPICO 2.....	138
AUTOATIVIDADE	139
TÓPICO 3 – CONSERVAÇÃO DE DOCUMENTOS	141
1 INTRODUÇÃO	141

2 CARACTERÍSTICAS SOBRE A CONSERVAÇÃO	141
3 AGENTES DE DETERIORAÇÃO	143
3.1 FATORES AMBIENTAIS.....	143
3.2 AGENTES BIOLÓGICOS.....	145
3.3 INTERVENÇÕES PRÓPRIAS INADEQUADAS	152
3.4 PROBLEMAS NO MANUSEIO	152
4 OPERAÇÕES DE CONSERVAÇÃO	153
4.1 DESINFESTAÇÃO	153
4.2 LIMPEZA	154
4.3 ALISAMENTO	154
4.4 RESTAURAÇÃO.....	154
LEITURA COMPLEMENTAR	156
RESUMO DO TÓPICO 3	161
AUTOATIVIDADE	162
REFERÊNCIAS	163

PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO EM BIBLIOTECAS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- conhecer os conceitos gerais dos processos e conceitos de preservação, conservação e restauração, componentes vitais para a formação e desenvolvimento de coleções;
- compreender os principais fatores de deterioração do papel e dos acervos;
- conhecer as técnicas para conservação de acervos;
- estudar o Plano Nacional de Recuperação de Obras Raras, da Biblioteca Nacional;
- atentar-se para os aspectos éticos, os critérios e os procedimentos que envolvam a restauração e tratamento do corpo do livro;
- conhecer políticas de preservação digital;
- refletir sobre os aspectos éticos voltados ao desenvolvimento de coleções e às questões que envolvam a restauração de acervos bibliográficos e documentais.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em dois tópicos. No decorrer da unidade você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE COLEÇÕES

TÓPICO 2 – APRENDENDO SOBRE RESTAURAÇÃO DE LIVROS:
ASPECTOS ÉTICOS, CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS



Preparado para ampliar seus conhecimentos? Respire e vamos em frente! Procure um ambiente que facilite a concentração, assim absorverá melhor as informações.



PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE COLEÇÕES

1 INTRODUÇÃO

A preservação de coleções é um dos problemas urgentes que ainda atingem os bibliotecários contemporâneos (HAZEN, 2001). Consideradas um conjunto de práticas que visam a prevenção da danificação de livros pela ação humana, do tempo e de outros fatores, a preservação e a conservação desempenham papéis importantes dentro das bibliotecas e unidades de informação para a manutenção da história, da cultura e da memória de um país (CORADI; STEINDEL, 2008).

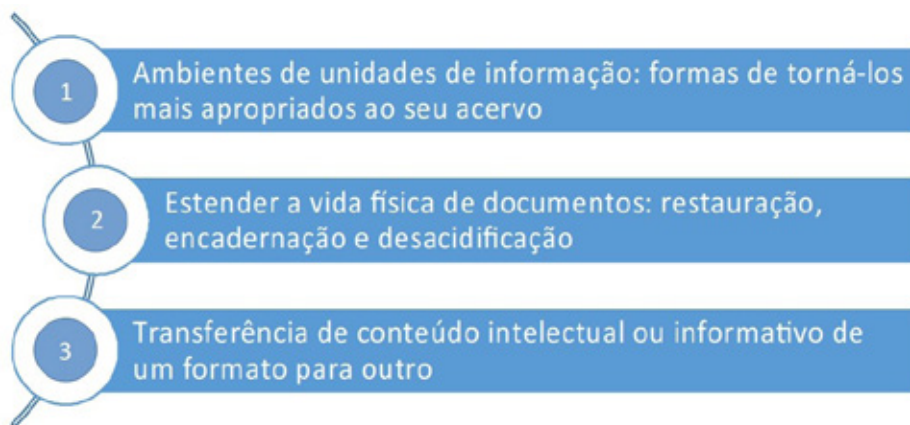
Logo, preservar requer uma repetição de operações (desacidificação, reencadernação) ou sequência de atividades diversas, pois as atividades de preservação buscam a extensão da vida física dos documentos, e podem sobrepor o gerenciamento de coleções, o qual abarca todas as operações que são voltadas à manutenção e à possibilidade de acessos aos materiais.

Neste tópico, portanto, nosso objetivo é abordar sobre os conceitos de preservação, conservação e restauração. Além disso, são apresentados os principais fatores de deterioração de acervos.

2 PRESERVAÇÃO DE COLEÇÕES

A preservação pode ser conceituada como o conjunto de três principais tipos de atividades. O primeiro se refere aos ambientes de bibliotecas e unidades de informação e às formas de torná-los mais apropriados ao seu acervo. O segundo engloba esforços para estender a vida física de documentos, por intermédio de métodos como a restauração, a encadernação e a desacidificação. Por fim, o terceiro abarca a transferência de conteúdo intelectual ou informativo de um formato para outro (HAZEN, 2001).

FIGURA 1 – TIPOS DE ATIVIDADES



FONTE: Adaptado de Hazen (2001)

Para Antunes (2015, p. 110), a preservação é “como um conjunto de medidas e estratégias administrativas, políticas e operacionais que contribuem direta ou indiretamente para a preservação da integridade dos materiais do acervo”. Conforme Barbosa (2015), preservar significa empregar políticas que tenham o objetivo de cuidar do acervo de uma biblioteca por meio de atividades que orientem o seu cuidado.

A maioria das operações é aplicada em larga escala, tais como políticas de circulação, práticas de encadernação, critérios de armazenagem e medidas de segurança que envolvam a “aplicação de procedimentos padronizados a todo um sistema” (HAZEN, 2001, p. 8).

No que concerne às políticas de circulação, estas servem para maximizar a utilização de materiais de grande demanda, e para proteger obras frágeis do desgaste desnecessário. Enquanto isso, as políticas de gerenciamento de coleções e de melhorias do ambiente podem incluir a preservação de forma genérica (HAZEN, 2001).

A preservação também pode englobar a mudança de formatos físicos, em que a informação passa de uma matriz a outra. Desde a Antiguidade, a técnica de transferência (ou cópia) de materiais era realizada pelos copistas. Em seguida, passamos para a transcrição de materiais manuscritos para edições fac-similares e reimpressões. Após, para a microfilmagem. Atualmente, temos, por exemplo, livros publicados em formato digital e/ou impresso. Os livros em formato digital podem ser lidos em computadores, notebooks, e-readers, smartphones, entre outros dispositivos. Todos os formatos buscam a preservação, o acesso à informação e a disseminação do conteúdo produzido, sobretudo no que se tocante a materiais informacionais e bibliográficos (HAZEN, 2001).

Para realizar um programa de preservação e gerenciamento do acervo, o bibliotecário e/ou gestor necessita conhecer detalhadamente o acervo, a história do livro e das bibliotecas e do que se constitui um livro raro. Além disso, precisa possuir o conhecimento técnico quanto “à área de preservação e de mecanismos de ação dos chamados agentes de deterioração” (ANTUNES, 2015, p. 110).



Você sabia que existem políticas de preservação digital? Estas políticas são documentos adotados pela biblioteca ou arquivo para estabelecer o recebimento, armazenamento, preservação e acesso a documentos e acervos digitais dentro de unidades de informação.

Quanto a sua finalidade, serve “como orientação legal para a gestão da preservação e para o acesso permanente aos objetos digitais produzidos, selecionados e armazenados por suas respectivas empresas ou instituições, e visa à superação da obsolescência tecnológica dos objetos e dos seus próprios suportes” (SILVA JÚNIOR; MOTA, 2012, p. 51).

Quer saber mais sobre políticas de preservação digital? Conheça a *Política do Arquivo Nacional*, disponível em: bit.ly/3d9FszO.

Temos mais um exemplo! É a *Política de Preservação Digital da Câmara dos Deputados*. Está disponível em: bit.ly/2Wmd7jL.

3 CONSERVAÇÃO DE COLEÇÕES

A preservação, assim como a conservação, é considerada o conjunto de importantes técnicas para as bibliotecas, pois trazem benefícios ao acervo em geral, e também contribui para que as informações sejam preservadas para as futuras gerações (ANTUNES, 2015). É importante conservar e preservar um livro ou outro material informacional.

Após analisado, o material poderá ser considerado parte do patrimônio de uma unidade de informação, haja vista que será constituído em registro material de um fazer científico, de uma cultura, de expressão artística, de uma determinada forma de pensamento e de sentimento de uma comunidade, em algum momento, com saberes, técnicas e instrumentos que utilizados (MEDEIROS, 2005).

A conservação utiliza de técnicas e práticas para a proteção de materiais de diversos formatos, como couro, papel e tecido contra danos, deterioração e decomposição. Nesse sentido, a conservação é entendida como um “conjunto de melhorias do meio ambiente e dos meios de armazenagem e proteção que visam a retardar a degradação dos materiais do acervo” (ANTUNES, 2015, p. 110).

Para Cassares (2000, p. 12), a conservação pode ser definida como um “conjunto de ações estabilizadoras que visam a desacelerar o processo de degradação de documentos ou objetos, por meio de controle ambiental e de tratamentos específicos (higienização, reparos e acondicionamento)”.

Dessa forma, podemos identificar que há dois tipos de conservação: a preventiva e a reparadora.

A conservação preventiva é:

um conjunto de medidas e estratégias administrativas, políticas e operacionais que contribuem direta ou indiretamente para a conservação da integridade dos acervos e dos prédios que os abrigam. São ações para adequar o meio ambiente, os modos de acondicionamento e de acesso, visando a prevenir e retardar a degradação (SPINELLI; BRANDÃO; FRANÇA, 2011, p. 4).

São exemplos de intervenções de conservação preventiva:

- A higienização de livros/documentos e dos espaços em que circulam e são armazenados.
- O correto manuseamento e acondicionamento de livros e documentos.
- O controle das condições ambientais envolventes, ou seja, dos níveis de temperatura e da umidade relativa do ar.

Apesar das intervenções de conservação preventiva, em regra, esta não produz resultados visíveis nas peças. As ações de prevenção são essenciais para manter as coleções em bom estado, de modo a evitar danos, perdas e gastos desnecessários com intervenções profundas e intrusivas.

A **conservação reparadora** possui como referência “toda intervenção na estrutura dos materiais que compõem os documentos, visando a melhorar o seu estado físico” (SPINELLI; BRANDÃO; FRANÇA, 2011, p. 4).

Como exemplos de conservação reparadora temos:

- Recuperação de encadernações danificadas.
- Remendos em folhas rasgadas.
- Enxertos em partes faltantes do miolo.
- Confecção de capa e planificação de documentos.

Existem procedimentos básicos para a conservação de materiais e documentos de um acervo. Vejamos quais:

- I- Manusear os volumes e os documentos com cuidado, limpar e secar as mãos antes e após o manuseio.
- II- Não fazer nenhum tipo de anotação nas folhas dos documentos ou livros.
- III- Evitar qualquer tipo de dobras nos cantos das páginas dos documentos com a intenção de marcá-las para leitura. Para tal utilizar um marcador de papel.
- IV- Não utilizar nenhum material metálico nos livros ou documentos.
- V- Não molhar as pontas dos dedos ao manusear os documentos.
- VI- Não utilizar fitas adesivas nos livros ou documentos, como durex ou fitas coloridas.
- VII- Não manter as prateleiras de uma estante muito compactada. É necessária uma certa folga entre os objetos.
- VIII- As estantes em uma área de guarda de acervos devem estar longe da incidência de raios solares.
- IX- Ao retirar os volumes das estantes, segurá-los pela lombada.
- X- Não expor ao sol volumes ou documentos que tenham sido atingidos por água.
- XI- Não faça refeições dentro de áreas de guarda de volumes e documentos (SPINELLI; BRANDÃO; FRANÇA, 2011, p. 31-32).

3.1 CAMPANHAS DE PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE LIVROS EM BIBLIOTECAS

O processo de preservação e conservação é uma ação contínua em bibliotecas, e depende muitas vezes da equipe, da gestão e do correto uso de materiais por parte dos usuários. Assim, há muitas formas de promover informações que busquem a conscientização dos usuários sobre as formas de utilização correta do acervo, contribuindo no processo de preservação e conservação. A seguir, temos alguns exemplos.

O primeiro é sobre a campanha promovida pela biblioteca universitária da Universidade de Caxias do Sul — UCS. A equipe de bibliotecários e o setor de audiovisual desenvolveu um vídeo criativo, para chamar a atenção dos usuários do local.

FIGURA 2 – CAMPANHA DE PRESERVAÇÃO



FONTE: <ucspplay.com.br/video/campanha-pela-preservacao-do-acervo-bibliografico>. Acesso em: 14 mar. 2020.

Já na Universidade Federal do Ceará foi desenvolvida uma cartilha com dicas de como adotar cuidados com os livros. Analisemos seu conteúdo:

FIGURA 3 – GALERIA DE CUIDADOS COM OS LIVROS

ADOTE O SEGUINTE CUIDADO COM OS LIVROS

Retire-os da estante puxando-os pelo centro da lombada

Ao puxar o livro pela parte superior você corre o risco de rasgar a lombada e consequentemente estragar a encadernação.



www.biblioteca.ufc.br

ADOTE O SEGUINTE CUIDADO COM OS LIVROS

Manuseie livros e documentos com as mãos limpas

Constantemente nossas mãos entram em contato com substâncias que danificam o papel.



www.biblioteca.ufc.br

ADOTE O SEGUINTE CUIDADO COM OS LIVROS

Organize-os em posição vertical, evite empilhar vários livros

Ao empilhar os livros, o peso exercido por aqueles que estão na parte de cima poderá danificar a encadernação do livro que está na base.



www.biblioteca.ufc.br

ADOTE O SEGUINTE CUIDADO COM OS LIVROS

Evite apoiar os cotovelos sobre os volumes de grande porte durante a leitura

O peso exercido danifica o papel e a encadernação, o que resulta em rasuras e folhas soltas.



www.biblioteca.ufc.br

ADOTE O SEGUINTE CUIDADO COM OS LIVROS

Evite fazer anotações e grifos nos livros a lápis ou caneta (esferográfica, marca-texto, etc.)

A química presente na tinta danifica o papel permanentemente. Faça suas anotações em um papel à parte ou em um arquivo digital.



www.biblioteca.ufc.br

ADOTE O SEGUINTE CUIDADO COM OS LIVROS

Quando for escrever, evite usar os livros como apoio

As marcas deixadas pela escrita danificam a estrutura do papel e deixam marcas permanentes.



www.biblioteca.ufc.br

ADOTE O SEGUINTE CUIDADO COM OS LIVROS

Evite umedecer os dedos com líquidos para virar as páginas dos livros

O ideal é virá-las pela parte superior da folha.



www.biblioteca.ufc.br

ADOTE O SEGUINTE CUIDADO COM OS LIVROS

Não dobre papel (orelhas), pois ocasiona o rompimento das fibras

Use marcadores de página apropriados.



www.biblioteca.ufc.br

FONTE: <biblioteca.ufc.br/galeria-de-cuidados-com-os-livros>. Acesso em: 14 mar. 2020.

A Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB, em sua campanha, promoveu uma exposição dos diversos danos causados aos livros, bem como os principais agentes causadores.

FIGURA 4 – CAMPANHA DA UNILAB



FONTE: <unilab.edu.br/noticias/2018/02/23/sistema-de-bibliotecas-da-unilab-realiza-campanha-de-preservacao-do-acervo>. Acesso em: 14 mar. 2020.

3.2 PRINCIPAIS ETAPAS DAS TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO DE ACERVOS

Quanto às técnicas de conservação, a figura a seguir demonstra quais são as suas fases. Vejamos:

FIGURA 5 – TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO



FONTE: Adaptado de Costa (2003)

Também temos as classificações, conforme apresenta Costa (2003):

- **Diagnóstico:** é a primeira etapa do processo de conservação; nesse momento será levantada, de forma detalhada, a situação física de cada material ou documento; a partir do diagnóstico que será decidido quais os materiais a serem tratados primeiramente, qual será selecionado para o processo de restauração, conforme sua relevância para a instituição e para biblioteca, bem como a disponibilidade do material em âmbito nacional.
- **Monitoramento ambiental:** é voltado ao controle de temperatura e da umidade relativa do ar, a fim de evitar a desintegração dos materiais; é preciso, portanto, um programa de monitoração com plano escrito, para a coleta de informações e a manutenção dos instrumentos; deve identificar os espaços que merecem controle, os procedimentos a serem adotados e as formas de gravar as informações.
- **Vistoria:** consiste em vistoriar o acervo por amostragem, identificando se ocorreu ataque de insetos ou micro-organismos; também possui, por objetivo, da vistoria a avaliação do estado geral dos documentos, para que sejam determinadas as providências a serem tomadas.
- **Higienização:** refere-se à rotina de higienização da biblioteca, visando retirar agentes de deterioração, como a sujeira; precisa ser realizada de forma regular, em frequência determinada a partir do tempo que a poeira leva para acumular nos espaços.
- **Acondicionamento:** visa a proteger documentos que não estão em boas condições de agentes externos ou internos da biblioteca, ou para oferecer proteção aos materiais que foram restaurados, como forma de manter a integridade física.

- **Reparos:** procedimentos realizados para prolongar a vida de documentos ou materiais; utiliza-se papel e cola específicos, dependendo da especificidade do reparo necessário; em caso de materiais muito danificados ou deteriorados, o documento passa para o tratamento de restauração.
- **Encadernação e reencadernação:** é o processo de conservação mais eficiente, e ocorre por meio da reencadernação de materiais ou documentos que sofreram reparos.
- **Armazenamento:** a guarda dos materiais precisa ser feita na posição vertical, em estantes e em ambientes com ventilação; em caso de documentos sem encadernação, é necessário guardá-los em gavetas, na posição horizontal, e dentro de caixas confeccionadas em papel neutro, conhecido como papel permanente; documentos maiores são empilhados sobre outros de mesmo tamanho, de modo a evitar a deformação do suporte.
- **Plano de salvamento e emergência:** para ser efetivo, deve estar integrado aos procedimentos rotineiros da instituição; deve contemplar planos para todos os tipos de calamidades; além disso, deve incluir ações de curto e longo prazo, tendo em vista esforços de resgate e de recuperação de acervos; precisa ser facilmente utilizado, de forma que as instruções sejam concisas, e com treinamento, para que seu uso seja exitoso.



Para aprender mais sobre planos de emergências, leia o relatório de estágio de Andreia Isabel Ilhéu, intitulado Plano de emergência para bibliotecas: *um estudo na Biblioteca da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa*. O objetivo do estudo foi analisar a capacidade de prevenção e a resposta das bibliotecas a uma situação de desastre, a fim de investigar a preparação dos espaços, das coleções, das equipas de colaboradores e dos utilizadores para enfrentar emergência. Como resultado, apresenta um plano de emergência para a biblioteca da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa — FLUL, a partir da revisão bibliográfica sobre o tema. Acesse o documento em: bit.ly/33pfz6.

3.3 PRINCIPAIS FATORES DE DETERIORAÇÃO DE ACERVOS

Os acervos de bibliotecas são geralmente compostos por livros, mapas, fotografias, obras de arte, revistas, manuscritos e outros materiais que utilizam o papel como suporte informacional, assim como tintas variadas. O papel é constituído de fibras de celulose oriundas de diversas origens. Dessa maneira, é preciso pensar em soluções que tragam conforto e estabilidade ao papel presente na maioria dos materiais informacionais. A deterioração da celulose ocorre devido a agentes nocivos que atacam as ligações e as rompem. Entre os maiores processos de deterioração química da celulose estão a acidez e a oxidação (SPINELLI, 1991; SPINELLI JÚNIOR, 1997; CASSARES, 2000).

Além deles, outros agentes, como insetos, roedores e o próprio homem são responsáveis pelos danos mecânicos nos documentos. Apesar de ser impossível eliminar as causas do processo de deterioração em acervos e materiais, podemos diminuí-las com cuidados no ambiente, manuseio, intervenções, higienização, entre outros. Os principais fatores de deterioração são ambientais, biológicos, intervenções impróprias, furtos e vandalismo (SPINELLI JÚNIOR, 1997; CASSARES, 2000).

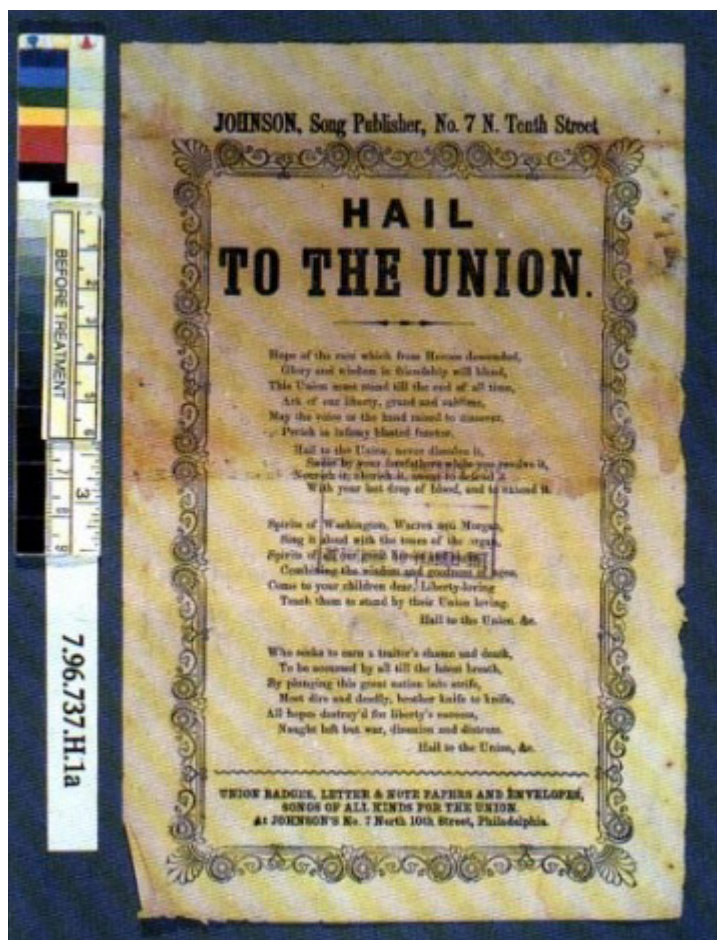
Os **fatores ambientais** são os voltados ao ambiente físico do acervo, ou seja, a temperatura, a umidade relativa do ar, a qualidade do ar e a radiação da luz (SPINELLI JÚNIOR, 1997; CASSARES, 2000). Adiante, apresentamos os principais conceitos.

- **Temperatura e a umidade do ar:** calor e umidade causam a destruição dos documentos, em especial, para o suporte papel. O recomendado é a manutenção da temperatura em 20 °C e a umidade relativa entre 45% e 50%, evitando que oscilem. Para monitorar, é preciso utilizar o termohigrômetro, aparelho que realiza a medição da umidade e temperatura ao mesmo tempo (SPINELLI JÚNIOR, 1997; CASSARES, 2000).
- **Radiação da luz:** é importante saber que toda a luz — artificial ou natural — emite radiação aos materiais do acervo, o que provoca danos por meio da oxidação. A luz solar é a considerada de origem natural, e a luz artificial é a oriunda de lâmpadas incandescentes ou fluorescentes. Mesmo que por pouco tempo, a exposição à luz é nociva e o dano causado é cumulativo e irreversível. Nesse sentido, o papel fica frágil, quebra com facilidade, ganha cor amarelada ou escurecida. As tintas mudam de cor ou ficam desbotadas, alterando a leitura dos materiais. A intensidade da luz pode ser medida por um aparelho conhecido como luxímetro ou fotômetro.
- **Qualidade do ar:** este é um dos fatores importantes para conservação, visto que os poluentes podem contribuir de forma intensa para a deterioração dos acervos. Os tipos de poluentes são os gases e as partículas sólidas provenientes do ambiente externo ou interno à biblioteca. Poluentes externos são o dióxido de enxofre, óxidos de nitrogênio e o ozônio. São gases que provocam reações químicas, formam ácidos e causam danos sérios e irreversíveis aos livros. As partículas sólidas são as que podem vir do ambiente da própria biblioteca, como verniz, madeira, adesivos e tintas, e liberar gases que prejudicam a conservação do acervo (SPINELLI JÚNIOR, 1997; CASSARES, 2000).

Assim sendo, para evitarmos a radiação da luz sobre o material, são necessárias algumas medidas:

- Proteger as janelas com o uso de cortinas, para o bloqueio da luz solar de forma total.
- Utilizar filtros feitos de filmes especiais para controle da radiação ultravioleta em vidros de janelas e lâmpadas fluorescentes.
- Não expor materiais especiais por muito tempo e manter o nível de luz o menor possível (SPINELLI JÚNIOR, 1997; CASSARES, 2000).

FIGURA 6 – DANOS CAUSADOS POR EFEITO DA RADIAÇÃO SOLAR



FONTE: Cassares (2000, p. 53)

Já os **agentes biológicos** são insetos, roedores, fungos, entre outros que dependem exclusivamente de condições do ambiente para se proliferarem no acervo. O conforto está presente no aumento da temperatura, na umidade relativa do ar elevada, falta de higiene e pouca circulação de ar (SPINELLI JÚNIOR, 1997; CASSARES, 2000). Vejamos as principais características, segundo estes autores.

- **Fungos:** são considerados organismos que se reproduzem por intermédio de esporos e de forma rápida e intensa. Em determinadas condições, alimentam-se de papéis, cola, couro, pigmentos e outros elementos presentes nos materiais do acervo. Quanto mais úmido, maior for a temperatura ou existir falta de circulação de ar ou de higiene, maior será o número de fungos. Como medidas para contermos a infestação de fungos, sugerimos a adoção de política de controle ambiental, a prática periódica de higienização do local e documentos, a instrução os usuários quanto à utilização do ambiente da biblioteca e regras de higiene, e manter constante vigilância, a fim de evitar acidentes com água.

FIGURA 7 – ATAQUE DE FUNGOS EM LIVRO



FONTE: <bit.ly/2Wf7pAp>. Acesso em: 14 mar. 2020.

- **Roedores:** como modo de obstrução à entrada desses animais, vale o fechamento de possíveis aberturas no ambiente, contratação de serviço de desratização e dedetização, entre outros.
- **Ataques de insetos:** são, em regra, realizados por baratas, brocas, traças e cupins que podem estar em papel ou revestimentos do material.

FIGURA 8 – DANO CAUSADO POR BARATA EM LOMBADA DE LIVRO



FONTE: <<https://bit.ly/38ZWZHj>>. Acesso em: 14 mar. 2020.

- **Intervenções inadequadas:** são os procedimentos de conservação feitos com o objetivo de interromper ou melhorar o estado de degradação de um material. O problema está quando são realizadas intervenções que acabam por danificar ainda mais o material. Dessa forma, todos os profissionais de biblioteca precisam ter conhecimentos básicos de conservação de documentos, a fim de saber como executar, de forma efetiva, esta tarefa ou recorrer a profissionais capazes de fazê-la sob sua supervisão.

- **Problemas de manuseio de livros e documentos:** é um dos tipos de maior número de degradação existente em quaisquer acervos. O manuseio se refere às ações com o documento. O papel, enquanto suporte, possui resistência determinada por seu estado de conservação. Quando pensamos em alguma atividade visando conservar um documento, é preciso sempre verificarmos os critérios para a execução da tarefa.
- **Furto e vandalismo:** referem-se à retirada de um material do acervo sem controle de empréstimo e devolução e à destruição de obras do acervo, respectivamente.



O Plano Nacional de Recuperação de Obras Raras – PLANOR, da Biblioteca Nacional, foi criado em 1983 visando a identificação e recuperação de obras raras existentes na Biblioteca Nacional e em outras instituições e acervos bibliográficos do Brasil. Assim, em seu âmbito de ação, o PLANOR fornece orientações e presta assessoria técnica para a gestão de acervos raros. Também realiza visitas com emissão de pareceres técnicos, promove eventos e cursos de capacitação profissional e gerencia o Catálogo do Patrimônio Bibliográfico Nacional – CPBN, que reúne dados de obras raras dos séculos XV ao XIX, de instituições públicas e privadas.

Quer saber mais? Conheça as *Diretrizes de Preservação na Biblioteca Nacional* acessando: planorweb.bn.br/diretrizes.html.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, você aprendeu que:

- A preservação é voltada a um conjunto de medidas e estratégias administrativas, políticas e operacionais que contribuem direta ou indiretamente para a integridade dos materiais do acervo.
- A conservação é composta de ações estabilizadoras, as quais objetivam desacelerar o processo de degradação de documentos ou objetos, por meio de controle ambiental e de tratamentos específicos.
- Há dois tipos de conservação — a preventiva e a reparadora.
- A restauração é definida como um conjunto de medidas que visam à estabilização ou à reversão de danos físicos ou químicos presentes em um documento, devido ao longo tempo existência e do uso, intervindo de modo a não comprometer a integridade e o caráter histórico.
- Existem procedimentos básicos para a conservação de materiais e documentos de um acervo.
- As técnicas de conservação englobam diagnóstico, monitoramento ambiental, vistoria, higienização, acondicionamento, reparos, encadernação e reencadernação, armazenamento e plano de salvamento e emergências.
- Os acervos de bibliotecas são, em regra, compostos por livros, mapas, fotografias, obras de arte, revistas, manuscritos e outros materiais que utilizam o papel como suporte informacional, além de tintas variadas.
- Os principais fatores de deterioração dos acervos são classificados em ambientais, biológicos, intervenções impróprias, furtos e vandalismo.



1 No decorrer deste tópico, foram estudados conceitos de preservação e de conservação. A partir do conhecimento adquirido, assinale a resposta que mais se aproxima a estes conceitos.

- a) () A preservação engloba, de maneira ampla, todas as ações que beneficiam a manutenção do bem cultural. A conservação atua sobre um objeto buscando não apenas conferir-lhe estabilidade, mas recuperar, o mais possível, as informações nele contidas.
- b) () A preservação busca a garantia de integridade e perenidade de algo que se reconhece como tendo valor, defendendo-o de riscos e danos. Já a conservação abrange todas as ações que se destinam a salvaguardar e recuperar as condições físicas dos suportes que contêm informações, com vistas à permanência desses materiais para as futuras gerações.
- c) () A preservação se refere aos itens de proteção mais próximos aos documentos, formando uma barreira contra os poluentes, a luz, a temperatura, a umidade relativa, o ataque biológico e o manuseio. A conservação se refere a desencadernar e retirar todo o corpo do livro de sua capa, soltando as guardas coladas do corpo do livro e cortando a entretela com estilete ou faca afiada.
- d) () A preservação é uma atividade de manutenção preventiva, e objetiva evitar danos aos materiais bibliográficos de uma biblioteca e proporciona tratamentos de correção da deterioração de documentos para protegê-los para o futuro. A conservação é voltada a operações de lavagem e desacidificação do papel dos livros em solução aquosa, o que requer acesso à água corrente filtrada.

2 O papel é constituído de fibras de celulose oriundas de diversas origens. Assim, é preciso pensar em soluções que tragam conforto e estabilidade ao papel presente na maioria dos materiais informacionais. A deterioração da celulose ocorre devido a agentes nocivos que atacam as ligações e as rompem. Entre os maiores processos de deterioração química da celulose, encontram-se:

- a) () A acidez e a oxidação.
- b) () A gaseificação e a oxidação.
- c) () A acidez e a alcalinização.
- d) () A corrosão e a lixiviação seletiva.
- e) () A galvanização e a imersão no zinco.

3 As opções a seguir apresentam os principais fatores de deterioração de acervos, à exceção de uma. Assinale-a.

- a) () Fatores ambientais.
- b) () Agentes biológicos.
- c) () Intervenções adequadas.
- d) () Problemas de manuseio de livros e documentos.
- e) () Furto e vandalismo.

4 Conforme estudamos neste tópico, os principais fatores de deterioração de acervos e materiais estão ligados a fatores ambientais. Estes fatores se referem à:

- a) () Localização da unidade de informação ou biblioteca, usuários e comunidade em geral.
- b) () Temperatura, umidade do ar e radiação da luz.
- c) () Intervenções na capa, encadernação e restauração.
- d) () Gaseificação, temperatura e oxidação.

5 Com relação às técnicas de conservação de acervos, identifique qual dos conceitos a seguir faz referência à etapa de armazenamento, conforme atribuído por Costa (2003).

- a) () É o processo de conservação mais eficiente e ocorre por meio da reencadernação de materiais ou documentos que sofreram reparos.
- b) () A guarda dos materiais deve ser feita na posição vertical, em estantes e em ambientes com ventilação. Em caso de documentos sem encadernação, é necessário guardar em gavetas, na posição horizontal, e dentro de caixas confeccionadas em papel neutro. Documentos maiores são empilhados sobre outros de mesmo tamanho, evitando a deformação do suporte.
- c) () Precisa contemplar planos para todos os tipos de calamidades que a instituição poderá enfrentar. Além disso, deve incluir ações de curto e longo prazo, tendo em vista esforços de resgate e recuperação de acervos. O plano precisa ser facilmente utilizado, de forma que as instruções sejam concisas, e seja oferecido treinamento.
- d) () Visa proteger os documentos que não estão em boas condições de agentes externos ou internos da biblioteca, ou oferecer proteção aos materiais que foram restaurados, como forma de manter a integridade física.
- e) () Procedimentos realizados para prolongar a vida de documentos ou materiais. Utiliza-se papel e cola específicos, dependendo da especificidade do reparo necessário. Em caso de materiais muito danificados ou deteriorados, o documento passa para o tratamento de restauração.



APRENDENDO SOBRE RESTAURAÇÃO DE LIVROS: ASPECTOS ÉTICOS, CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS

1 INTRODUÇÃO

A restauração compreende intervenções técnicas praticadas por especialistas sobre documentos deteriorados, visando a sua recuperação (ANTUNES, 2015). A restauração é definida como um “conjunto de medidas que objetivam a estabilização ou a reversão de danos físicos ou químicos adquiridos pelo documento ao longo do tempo e do uso, intervindo de modo a não comprometer sua integridade e seu caráter histórico” (CASSARES, 2000, p. 12).

Nosso objetivo, neste tópico, é abordar sobre as partes e a estrutura de um livro; o processo de restauro de obras e sua importância; os critérios a serem observados durante as etapas de restauração; e ao final, faremos uma reflexão a respeito de aspectos éticos que devem estar presentes no desenvolvimento de coleções e nas questões que envolvam a restauração de acervos bibliográficos e documentais.

Nessa perspectiva, denota-se que muitos profissionais de bibliotecas e arquivos, bem como colecionadores procuram aprender sobre critérios e materiais, sobretudo os que possuem necessidades de contratar e supervisionar o serviço de restauração de obras em suas bibliotecas e unidades de informação (GIORDANO, 2008).

2 ESTRUTURA E PARTES DO LIVRO

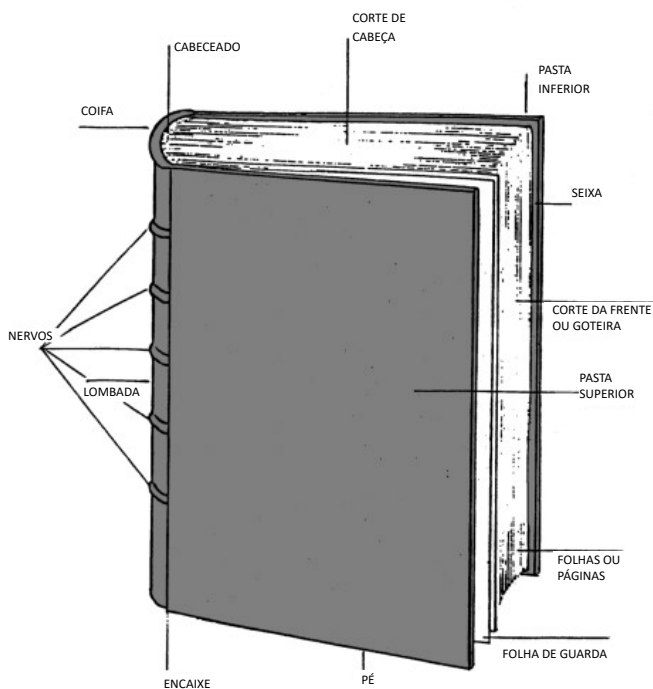
Com relação à estrutura e as partes de um livro, precisamos saber que os atualmente produzidos possuem, em sua maioria, capa solta. A encadernação — ou capa — e o corpo do livro são elaborados de forma separada, embora simultaneamente. Em seguida, as partes são unidas com o uso de cola (MILEVSKI, 2001).

O corpo do livro é o bloco de páginas composto por um grupo de cadernos dobrados ou por folhas avulsas que será encadernado. Os cadernos ou folhas são constituídos de folhas grandes de papel em que há uma sequência de páginas. Cada folha é dobrada para que as páginas fiquem na ordem correta. Folhas avulsas do texto são constituídas quando as beiradas dobradas de cada caderno são cortadas. Os cadernos e folhas passam a ser costurados e/ou colados ao longo do vinco dos cadernos, ou, no caso das folhas avulsas, são colados e/ou costurados nas margens internas cortadas. Após elaboração da lombada do corpo do livro, são colados os cabeceados e uma ou duas camadas de revestimentos na lombada, no intuito de

reforçá-lo. As guardas e o revestimento da lombada, então, unirão o corpo do livro à capa. Livros que passam pelo processo de costura em cadernos pelas dobras se tornam mais resistentes ao manuseio dos que possuem as folhas do corpo apenas coladas em uma camada de adesivo (chamadas de brochura) (MILEVSKI, 2001).

Para Milevski (2001), a encadernação ou capa (somente podemos chamá-la de “capa” após finalizado o processo de encadernação). A encadernação é elaborada com dois pedaços de papelão duro (para capas duras), uma lombada e um material para cobertura ou revestimento (tecido específico para encadernar, papel, entre outros). Os papelões e a lombada são cortados com medidas próprias, e colados ao material de cobertura, conforme distâncias pré-determinadas. A capa deve cobrir precisamente o corpo do livro (MILEVSKI, 2001).

FIGURA 9 – PARTES DE UM LIVRO



FONTE: Araújo (2010, p. 11)



Nas atividades de conservação, preservação, reparos e conservação, muitos dos termos utilizados pelos profissionais não são padronizados. Cada uma das atividades realizadas possui sua nomenclatura específica para as mesmas partes de um livro. Alguns termos, inclusive, podem possuir significados e conotações diversas.

Nesse sentido, a partir do glossário disponibilizado no *Manual de pequenos reparos em livros*, de Robert J. Milevski (2001), são apresentadas palavras empregadas na área. A obra está disponível em: prefeitura.sp.gov.br/cidade/upload/cpba_13_1253283779.pdf.

FIGURA 10 – OBRAS A SEREM RESTAURADAS



FONTE: <bit.ly/3cXRI6q>. Acesso em: 14 mar. 2020.

A restauração costuma ser realizada em obras ou livros raros, bem como em obras do acervo em geral. Os critérios para identificar o que é um livro raro depende de cada instituição, biblioteca, acervo ou país, haja vista que a definição de raridade pode ser atribuída como simplesmente algo afetivo. No que se refere ao trabalho de restauro, todavia, a obra é atribuída como rara somente por passar pelo complexo tratamento. Nesse caso, cabe ao restaurador respeitar e tratar toda e qualquer obra que chegue a ele como rara.

O aspecto ético é uma das mais importantes preocupações de um restaurador, o qual sempre está preocupado em aplicar materiais adequados e realizar procedimentos que devem ser reversíveis. O processo de restauro de livro é algo complexo e exige do profissional o domínio do restauro de papel e de encadernação (GIORDANO, 2008).

FIGURA 11 – RESTAURO DE UM LIVRO



FONTE: <encadernacaora.com.br/images/restauracao-livros-1.jpg>. Acesso em: 14 mar. 2020.

Rodrigues (2006), em seu artigo *Como definir e identificar obras raras? Critérios adotados pela Biblioteca Central da Universidade de Caxias do Sul*, apresenta o conceito de raridade bibliográfica e o relaciona com o estabelecimento de critérios de raridade adotados em bibliotecas universitárias. Na obra, a autora explica, de maneira simples, que um livro raro é o difícil de ser encontrado, por ser muito antigo, por se tratar de um exemplar manuscrito, por ter pertencido a uma personalidade reconhecida, influência no país e fora dele, ou livros reconhecidamente importantes para uma área do conhecimento — matemática, física, química, biologia, por exemplo.

Rodrigues (2006) traz em sua obra aspectos para a verificação de livros raros obtidos a partir de recomendações feitas por Pinheiro (1989), o qual sugere o que deve ser levado em consideração na atribuição de raridade. Vejamos:

- **Limite histórico:** observar, por exemplo, os períodos que caracterizam a produção artesanal de impressos, bem como a fase inicial da imprensa em determinado lugar.
- **Aspectos bibliológicos:** observar aspectos como a presença de ilustrações produzidas artesanalmente, os materiais utilizados para a confecção do suporte na impressão, como tipo de papel, emprego de pedras ou materiais preciosos na encadernação.
- **Valor cultural:** observar as publicações em pequenas tiragens, personalizadas, censuradas, expurgadas, as primeiras edições etc.
- **Pesquisa bibliográfica:** existem dicionários e enciclopédias bibliográficos especializados nesse tipo de publicação, que apontam certas peculiaridades da obra, como preciosidade e raridade.
- **Características do exemplar:** observar as características particulares do exemplar que se tem em mãos, como a presença de autógrafa ou dedicatória de personalidade importante, marcas de propriedade e outros (PINHEIRO, 1989 *apud* RODRIGUES, 2006, p. 116, grifo nosso).

Para Sant'Ana (2001), o conceito de obra rara se refere ao livro, mas pode incluir periódicos científicos, mapas, folhas volantes, cartões-postais e outros materiais que sejam impressos. Também explica que as fotografias, manuscritos, gravuras e desenhos são considerados obras únicas e originais, mas não são obras raras, embora mereçam os mesmos cuidados, no que se refere à preservação e à conservação.

O uso de critérios de raridade visa a estabelecer diferença entre obras valiosas e as demais, por parte das bibliotecas e dos colecionadores. Há o fato de que obras raras precisam de tratamento específico, devido à dificuldade de se obter outro exemplar e a seus altos valores histórico e monetário. O autor ainda fala que “parte-se do princípio de que a obra rara é mais difícil de ser repostada, caso desapareça; do mesmo modo, uma obra valiosa é sempre mais visada, merecendo um cuidado maior quanto à segurança do acervo onde está depositada” (SANT’ANA, 2001, p. 2).

Sob termos bibliográficos, pode-se considerar como valiosos os aspectos interligados ao livro enquanto objeto físico e/ou meio de transmissão de informações e novas visões de mundo (SANT’ANA, 2001). Assim, o livro pode ser visto como representante de fatos ocorridos na história do conhecimento ou, em outras palavras, “como um documento verdadeiro do desenvolvimento cultural e social da humanidade” (SANT’ANA, 2001, p. 2).



Conheça os trabalhos *Crítérios de raridade e Catálogo Coletivo do Patrimônio Bibliográfico Nacional*, elaborados pela Divisão de Obras Raras da Biblioteca Nacional. Seu conteúdo está disponível em: bit.ly/2WwnGkF.

2.1 O PROCESSO DE RESTAURO: A DOCUMENTAÇÃO

A documentação detalhada da obra, contendo o registro fotográfico e fichamento com descrição minuciosa do estado de conservação, é o primeiro procedimento realizado antes de qualquer interferência. A documentação fotográfica é realizada seguindo três etapas, quais sejam, o estado de conservação do livro, antes de realizada a interferência, o registro do processo de restauro, e o livro após o tratamento. O objetivo do procedimento é dar suporte ao restaurador durante o trabalho e ser o material de base para estudo posterior, pois constará no relatório final entregue junto à obra restaurada (GIORDANO, 2008).

As fotografias são acompanhadas de régua com escala de cores. Dessa forma, são realizadas comparações do tamanho da obra com o da régua. Quanto às cores, servem como um ponto de referência em relação à luz da fotografia, pois pode variar conforme o uso de luz artificial ou natural, alterando as cores do objeto (GIORDANO, 2008).

FIGURA 12 – FOTOGRAFIA DE DOCUMENTAÇÃO INICIAL E RÉGUA COM ESCALA DE CORES



FONTE: Giordano (2008, p. 11)

Fichamento se refere a uma descrição minuciosa do livro, contendo seu estado de conservação e técnicas e materiais utilizados em sua confecção. A partir do fichamento, será possível desmontar e remontar a obra como originalmente. A documentação é dividida em ficha de identificação do livro, ficha de encadernação, mapa de cadernos e anotações complementares (GIORDANO, 2008).

- Na **ficha de identificação do livro** estão as informações bibliográficas, tipográficas e a descrição do estado de conservação do livro. Durante o tratamento, serão feitas anotações com a identificação de procedimentos realizados e materiais utilizados.
- A **ficha de encadernação** possui a descrição da encadernação do livro — período, técnicas, materiais —, o estado de conservação da obra e os procedimentos realizados durante o processo de restauro.
- O **mapa de cadernos** é uma ficha utilizada no momento de desmonte do livro. São feitas a descrição das uniões das folhas, a descrição da formação dos cadernos e das anotações sobre costura. Em caso de erros de paginação, foliação do livro original, bem como inversão ou falta de páginas, estas informações serão adicionadas à ficha.
- As **anotações complementares** são outras informações que o restaurador julgar necessárias, as quais não se enquadram em outras fichas (GIORDANO, 2008).
- Os modelos das fichas são variáveis e são elaborados conforme as características comuns das obras tratadas na biblioteca, ateliê ou estilo profissional. No entanto, o importante é frisar o registro das informações, pois, durante o processo de restauro, acompanharão o livro, e suas informações serão complementadas constantemente (GIORDANO, 2008).

FIGURA 13 – EXEMPLO DE FICHA TÉCNICA DE DESCRIÇÃO

LABORATÓRIO DE PRESERVAÇÃO DE ACERVO Escola de Ciência da Informação – UFMG			
FICHA TÉCNICA Nº			
ENTRADA / /		SAÍDA / /	
RESPONSÁVEL: _____			
TIPO DE MATERIAL			
<input type="checkbox"/> Livro	<input type="checkbox"/> mapa	<input type="checkbox"/> revista	<input type="checkbox"/> documento
[] _____			
PROCEDÊNCIA			
<input type="checkbox"/> CENEX	<input type="checkbox"/> Bib. Etefvina Lima	[] _____	
IDENTIFICAÇÃO DA OBRA			
Título: _____			
Autor: _____			
Registro nº: _____		Data de publicação: _____	
nº de páginas: _____			
CARACTERÍSTICAS DA OBRA			
<input type="checkbox"/> capa dura	<input type="checkbox"/> costura de cadernos	<input type="checkbox"/> grampeado	<input type="checkbox"/> papel couchê
<input type="checkbox"/> brochura	<input type="checkbox"/> colado	<input type="checkbox"/> papel jornal	<input type="checkbox"/> papel apergaminhado
[] _____			
ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO DA OBRA			
<input type="checkbox"/> livro novo	<input type="checkbox"/> lombada fragilizada	<input type="checkbox"/> páginas sujas	<input type="checkbox"/> manchas
<input type="checkbox"/> adesivo na capa	<input type="checkbox"/> sem lombada	<input type="checkbox"/> páginas com adesivos	<input type="checkbox"/> mofo
<input type="checkbox"/> capa rasgada insetos	<input type="checkbox"/> faltando páginas	<input type="checkbox"/> costura fragilizada	<input type="checkbox"/> ação de
<input type="checkbox"/> capa suja d'água	<input type="checkbox"/> páginas rasgadas	<input type="checkbox"/> rabiscos/grifos a lápis	<input type="checkbox"/> mancha
<input type="checkbox"/> falta uma das capas	<input type="checkbox"/> páginas cortadas	<input type="checkbox"/> rabiscos/grifos a caneta	<input type="checkbox"/> dobras
<input type="checkbox"/> faltam as duas capas	<input type="checkbox"/> páginas soltas	[] _____	
[] capa solta			
TRATAMENTO DE CONSERVAÇÃO			
<input type="checkbox"/> conferência da paginação	<input type="checkbox"/> costura simples	<input type="checkbox"/> capa de papelão	
<input type="checkbox"/> numeração das páginas	<input type="checkbox"/> costura de cadernos	<input type="checkbox"/> aproveitamento da capa original	
<input type="checkbox"/> desmonte	<input type="checkbox"/> costura espinha de peixe	<input type="checkbox"/> revestimento sintético	
<input type="checkbox"/> limpeza com trincha	<input type="checkbox"/> inserir folha de guarda	<input type="checkbox"/> douração	
<input type="checkbox"/> limpeza com pó de borracha	<input type="checkbox"/> reforço do dorso com tecido	<input type="checkbox"/> revestimento com plástico	
<input type="checkbox"/> limpeza com metilcelulose	<input type="checkbox"/> guilhotina	<input type="checkbox"/> reforço de lombada c/ kreflex	
<input type="checkbox"/> banho	<input type="checkbox"/> cabeceado	[] _____	
<input type="checkbox"/> remendos	<input type="checkbox"/> reforço do dorso com kraft		
<input type="checkbox"/> carcelas	[] _____		
<input type="checkbox"/> velatura			
OBSERVAÇÃO:			

FONTES: Extraído de Araújo (2010, p. 14)

Após a realização da documentação, é elaborada a análise dos procedimentos adequados ao tratamento. No caso de livros, as intervenções realizadas podem variar conforme o estado de conservação da obra (GIORDANO, 2008).

2.2 O PROCESSO DE RESTAURO: DESMONTE

O desmonte é um dos procedimentos que não é aplicado a todas as obras. Seu processo é iniciado pela separação do corpo do livro da encadernação. O tipo de encadernação comandará o que primeiramente será feito, mas, em regra, seu início é com a soltura da guarda e, em seguida, dos nervos — considerados o eixo da estrutura da obra. Dessa maneira, é realizada a limpeza da lombada do livro, a fim de remover o excesso de cola. Após o desmonte da costura e a separação dos cadernos, caso seja necessário, retorna-se ao mapa de cadernos, para as complementações das informações registradas (MILEVSKI, 2001; GIORDANO, 2008).

FIGURA 14 – PROCESSO DE DESMONTE DO LIVRO



FONTE: <bit.ly/2xEuORj>. Acesso em: 14 mar. 2020.

FIGURA 15 – CORTE DAS LINHAS DA COSTURA



FONTE: <bit.ly/2xEuORj>. Acesso em: 14 mar. 2020.

2.3 O PROCESSO DE RESTAURO: A HIGIENIZAÇÃO

Cobra (2003, p. 53) define a higienização como um:

processo de remoção de poeira, insetos e materiais estranhos aderentes aos objetos que os danificam ou de alguma forma contribuem para sua depreciação. O material que deve fazer parte do equipamento para essa atividade é trincha com cerdas macia, juba ou 'bigode', papel branco, tipo sulfite, ou mata-borrão, luvas descartáveis, máscara descartável e jaleco.

A obra deve sempre passar pelo processo de higienização para remoção de sujeira e detritos superficiais, independentemente de passar pelo desmonte ou não. O procedimento requer o uso de trincha, pincéis, bisturi e borrachas diversas para a realização da limpeza mecânica, folha a folha (GIORDANO, 2008).

FIGURA 16 – PROCESSO DE HIGIENIZAÇÃO



FONTE: <bit.ly/2xEuORj>. Acesso em: 14 mar. 2020.

2.4 O PROCESSO DE RESTAURO E O TRATAMENTO DO CORPO DO LIVRO: O PAPEL

Caso a obra não seja desmontada, no processo de higienização será possível observar a existência de páginas com problemas a serem reparados, como dobras, pregas, rasgos, perdas. Realizados os reparos necessários, com o auxílio de espátula térmica, será feita a secagem rápida, de modo a evitar a umidade causadora de manchas. Caso a obra seja desmontada devido ao restauro da encadernação e esteja o papel em bom estado, será necessário realizar higienização e ter as folhas reconstruídas manualmente, por meio de carcelas e pequenos reparos. As carcelas são conceituadas como reparos realizados nos cadernos, na união das folhas junto à lombada, podendo ser realizados como reforço do caderno nas folhas externas (GIORDANO, 2008).

Quando o papel estiver em deterioração ou já deteriorado, as folhas podem seguir para o tratamento aquoso e reenfibragem mecânica na máquina obturadora de papel (MOP). As causas mais comuns para a deterioração do papel são fungos, ataques de insetos, como cupins e brocas, intervenções anteriores (realizadas com material inadequado), acidificação do papel ou precariedade da matéria-prima usada para fazer o papel (GIORDANO, 2008).

FIGURA 17 – MÁQUINA OBTURADORA DE PAPEL



FONTE: <bit.ly/2xEuORj>. Acesso em: 14 mar. 2020.

Antes de ser realizada a submissão de um livro ao tratamento aquoso, é necessário realizar alguns testes. O primeiro deles é voltado a testar as tintas que não são solúveis aos produtos usados no tratamento aquoso. O segundo passo é observar a existência de carimbos e/ou assinaturas no livro. Por fim, é necessário testar se os carimbos ou assinaturas são solúveis aos produtos utilizados (GIORDANO, 2008).

O tratamento aquoso possui os seguintes procedimentos, segundo Giordano (2008):

- Banhos para remoção de intervenções realizadas anteriormente.
- Banhos para a limpeza da obra, com várias trocas de água, para que a obra fique limpa.
- Banhos de desacidificação, o que concede uma carga alcalina ao papel, no intuito neutralizar sua acidez e aumentar a vida útil.
- Banhos de reencolagem (após passar pela reenfibragem).



No *Manual técnico de preservação e conservação: documentos extrajudiciais*, de Spinelli, Brandão e França (2011), são abordadas as características do papel que, independentemente de seu tipo, auxiliam na detecção e determinação de problemas e na escolha adequada de procedimentos e materiais para o tratamento.

Conforme argumentam os autores, as principais características são referentes à gramatura, à direção da fibra, ao pH, às marcas de água, aos papéis industriais, aos papéis de jornal e aos permanentes. A seguir, apresentamos seus conceitos.

- A **gramatura** está diretamente relacionada ao peso do papel. Quanto maior a gramatura maior é o peso e a espessura do papel. Diferentes tipos de papéis podem apresentar uma enorme variedade de gramaturas, desde as mais baixas (papéis quase transparentes e finos) até gramaturas muito elevadas (papéis espessos e compactos).
- A **direção da fibra** está no processo de fabricação do papel, pois a fibra em suspensão se adapta ao movimento da água. Desse modo, a direção das fibras no papel determina o seu sistema de fabricação, apresentando os papéis fabricados mecânica ou industrialmente uma única direção das fibras. Quando se rasga um papel industrial na direção da fibra, obtém-se um corte contínuo e reto. Por outro lado, quando se rasga um papel industrial na direção contrária à da fibra, o corte produzido é descontínuo e irregular. Assim, o papel cortado na direção da fibra apresenta mais flexibilidade do que o cortado na direção contrária, de maior resistência.
- O **pH** é o valor que se usa para indicar o grau de acidez ou alcalinidade de uma substância, e é determinado pelo cálculo de íons de hidrogênio presentes. Mede-se em uma escala de 0 a 14, sendo 7 a neutralidade. Os valores de 0 a 6,9 indicam o grau de acidez. A partir do 7,1 é o grau de alcalinidade. Os valores de pH podem variar com a temperatura. Um tratamento passa pelo processo de desacidificação do papel.
- As **marcas de água**, também chamadas de filigranas, são os desenhos (ocasionalmente acompanhados de letras) observados no papel em contraluz. As marcas de água são características dos papéis artesanais, mas, hoje em dia, há papéis industriais com imitações de marcas de água.
- Os **papéis industriais**, de fabricação mecanizada, são os mais utilizados para a produção de livros, ou como suporte de documentos. Os mais utilizados são os produzidos a partir de fibras procedentes da madeira (convenientemente tratadas e refinadas).
- O **papel de jornal** possui em sua composição a madeira desfibrada mecanicamente e branqueada, razão pela qual apresenta grande quantidade de lignina. Com o tempo, ele tende a se tornar ácido, amarelece e passa a ser quebradiço.
- O **papel permanente** possui características físicas e químicas que lhe garantem maior durabilidade. É formado a partir da manutenção, em baixas concentrações, ou total eliminação de alguns produtos, como a lignina, e de alguns aditivos, como branqueadores e colas. Trata-se de um papel alcalino, resistente à oxidação e ao rasgamento, o que o torna, particularmente, adequado como suporte na documentação arquivística. É identificado pelo símbolo matemático de infinito inscrito em um círculo, com referência à norma internacional de qualidade (SPINELLI; BRANDÃO, FRANÇA, 2011).

2.5 O PROCESSO DE RESTAURO E O TRATAMENTO DO CORPO DO LIVRO: REENFIBRAGEM

Refere-se ao procedimento mecânico para preencher as áreas perdidas do papel. A obra que é reenfibrada necessita, anteriormente, passar pelo tratamento aquoso, para que não surjam manchas ou diferenças de tons. Para a reenfibragem, de início, é calculada a gramatura das folhas do livro e a quantidade de fibras necessárias para preencher a área da máquina a ser utilizada. Posteriormente, são produzidas amostras de fibra que serão usadas para atingir o tom apropriado ao livro (GIORDANO, 2008).

As folhas são colocadas na MOP e suas perdas passam pelo preenchimento com uma solução de fibras de celulose, a qual, devido à sucção, será inserida nas áreas vazias do documento. Após a secagem, as folhas passam por separação, o excesso de reenfibragem é retirado.

FIGURA 18 – PROCESSO DE REENFIBRAGEM



FONTE: Extraído de Giordano (2008, p. 18)

2.6 O PROCESSO DE RESTAURO E O TRATAMENTO DO CORPO DO LIVRO: MONTAGEM

Após ser feito o tratamento no papel, os cadernos são novamente montados e ordenados, seguindo o mapeamento realizado no início. Realizada a montagem, o livro vai para a prensa. Conforme as anotações realizadas no desmonte, a nova costura deve ser realizada de maneira similar à original (GIORDANO, 2008).

2.7 O PROCESSO DE RESTAURO E O TRATAMENTO DO CORPO DO LIVRO: ACONDICIONAMENTO

Após o restauro da obra, ela é acondicionada em uma caixa de conservação ou encadernação de conservação que a protege e permite a consulta do livro dentro dela, evitando, assim, quaisquer riscos desnecessários. A obra pode também ser colocada dentro de um envelope de proteção em papel de qualidades arquivísticas, visto que este não é rígido, mas a protege da poeira e da luminosidade. Ao final, é realizada a complementação das fichas e o registro da obra restaurada para arquivamento. Com base nos registros elaborados durante o tratamento, é realizado o relatório que acompanhará o livro a partir daquele momento (GIORDANO, 2008).



Para finalizar nosso tópico, refletiremos sobre aspectos éticos que devem estar presentes no desenvolvimento de coleções e nas questões que envolvam a restauração de acervos bibliográficos e documentais. É importante frisar que a ética é um ramo da filosofia também considerada como ciência. Ela visa a avaliar a conduta humana perante o ser e seus semelhantes. É a partir da ética que serão direcionadas as nossas ações, comportamentos e atitudes.

No que concerne aos aspectos éticos no processo de restauração de acervos, devemos ter consciência de que há uma intervenção direta sobre a matéria e, como toda intervenção, traz uma modificação por adição de novos produtos, subtração de produtos introduzidos durante seu envelhecimento, processo de elaboração ou por alterações físicas realizadas, além de química de materiais, entre outros.

Nesse sentido, é preciso que reflitamos em como, enquanto bibliotecários, estamos agindo. Há princípios éticos que devem nortear nossas atitudes:

- Respeito à integridade do material.
- Realizar a menor intervenção possível.
- Permitir que as ações sejam reversíveis ou retratáveis.
- Saber diferenciar entre o novo e o original, para não realizar atividades desnecessárias.
- Sempre realizar o processo de documentação, conforme apresentado neste tópico.

Sempre que possuir alguma dúvida sobre como proceder em suas ações, consulte o *Código de Ética e Deontologia do Bibliotecário*, criado pelo Conselho Federal de Biblioteconomia.

Em 1964, foi aprovado o primeiro *Código Profissional dos Bibliotecários*, a partir da atuação da bibliotecária Laura Garcia Moreno Russo. Atualizado em 2018, o Código apresenta normas de conduta para o exercício das atividades biblioteconômicas. A norma aborda os objetivos, deveres e obrigações, direitos, proibições, infrações disciplinares e penalidades, aplicação de sanções, honorários profissionais e disposições gerais. Este é o único documento oficial que regula o comportamento de sua futura profissão.

FONTE: <bit.ly/33oopWa>. Acesso em: 14 mar. 2020.



Para fortalecer os conhecimentos apreendidos até aqui, sugerimos algumas leituras a respeito do tema. Vejamos quais:

- *A preservação do patrimônio documental e bibliográfico com ênfase na higienização de livros e documentos textuais*, de Marina Mayumi Yamashita e Fátima Aparecida Colombo Paletta. Este artigo apresenta um relato de experiência, com informações sobre a necessidade da criação de políticas de preservação, sobretudo no que concerne às atividades preventivas. Está disponível em: bit.ly/3dgOomY.
- Joana Paula Coradi e Gisela Eggert Steindel escreveram o artigo *Técnicas básicas de conservação e preservação de acervos bibliográficos*. A pesquisa expõe ações e técnicas de conservação e recuperação a serem aplicadas no acervo, e enfatiza a atividade de higienização e conscientização com relação às políticas de preservação preventiva. O material está disponível em: bit.ly/3a0u3Aq.
- Michel Maya Aranalde elaborou o artigo *A questão ética na atuação do profissional bibliotecário*, visando a indicar que as exigências por rapidez e flexibilidade comprometem uma ética tomada sob a perspectiva de formação do caráter e identifica que grande influência das novas configurações sociais recai sob a esfera do trabalho. Você pode acessar este conteúdo em: bit.ly/2UktBGL.

Boa leitura!

Acadêmico, chegamos ao fim de mais um conteúdo. Esperamos que esta trajetória de aprendizado tenha sido interessante e produtiva, e que você tenha recebido uma visão geral acerca da formação e desenvolvimento de coleções e de cada uma de suas etapas.

Ademais, desejamos que, em sua trajetória profissional, nosso conteúdo possa ser útil e aplicado de forma que atenda às demandas informacionais de pessoas e de toda a comunidade!

LEITURA COMPLEMENTAR

PRESERVAÇÃO NA BIBLIOTECA NACIONAL

PRESERVAÇÃO

Para manter e preservar seu extenso e valioso acervo, a BN desenvolve atividades de conservação, restauração, digitalização e microfilmagem. Todas as ações voltadas para a segurança e a preservação do conjunto de obras são realizadas a partir do Plano de Gerenciamento de Riscos - Salvaguarda e Emergência.

São de responsabilidade da Biblioteca Nacional (BN) a manutenção e a preservação de seus bens culturais, incluindo o extenso e valioso acervo, assim como a edificação que o abriga.

Todas as ações voltadas para a segurança e a preservação do acervo e do edifício da BN são realizadas a partir do Plano de Gerenciamento de Riscos - Salvaguarda e Emergência. É importante destacar a atuação de uma brigada de incêndio civil, responsável pela vigilância do acervo durante 24 horas por dia nos prédios Sede, Gustavo Capanema, Anexo e Casa da Leitura.

A preservação engloba atividades como conservação, restauração, digitalização e microfilmagem

CONSERVAÇÃO DO ACERVO E BENS MATERIAIS

As ações de conservação têm o objetivo de melhorar o estado físico do suporte e prolongar sua permanência e vida útil, viabilizando o acesso pelas futuras gerações.

CONSERVAÇÃO PREVENTIVA

Abrange todas as coleções da Biblioteca Nacional, independente do seu estado de conservação, e inclui medidas e ações com o propósito de minimizar futuras deteriorações ou perdas. Exemplos: procedimentos necessários para manuseio e guarda, higienização, acondicionamento, embalagem e transporte, segurança, controle ambiental (luz, umidade, poluição atmosférica e controle de pragas), planos de emergência e treinamento de pessoal.

CONSERVAÇÃO REPARADORA

Caracteriza-se pelas ações aplicadas de maneira direta sobre o acervo, com o objetivo de deter processos danosos ou reforçar a sua estrutura. É desejável que seja realizada em um tempo relativamente curto para que o acervo retorne ao seu local de guarda, facultando o acesso público. Exemplos: recuperação de encadernações danificadas, remendos em folhas rasgadas, enxertos em partes faltantes do miolo ou da capa e planificação de documentos.

Ações de conservação da Biblioteca Nacional:

- Diagnóstico do estado de conservação do acervo.
- Higienização do acervo *in loco*, ou seja, em mesas de higienização nas próprias áreas de acervo, como uma ação do programa de conservação preventiva.
- Higienização do acervo no Centro de Conservação e Encadernação (CCE) como primeira etapa da conservação reparadora.
- Conservação reparadora que atende a todas as áreas de guarda de acervo da instituição.
- Acondicionamentos para reduzir os processos de deterioração e evitar novos danos.
- Encadernação de acervos gerais e de periódicos, como prevenção de danos e perda de suporte e recuperação de encadernações de acervos especiais.
- Montagem de exposições da Biblioteca Nacional.
- Acompanhamento e controle de montagem de exposições em caso de empréstimo de acervo da instituição, com produção de laudos técnicos de conservação.
- Realização de visita técnica com produção de pareceres técnicos de conservação de acervo.
- Participação em cursos e palestras.
- Treinamento de estagiários no CCE.
- Elaboração de relatórios climatológicos e respectivos diagnósticos com o objetivo de supervisionar a climatização de algumas áreas-chave da BN, incluindo espaços de guarda das coleções, sala cofre, Centro de Conservação e os laboratórios: de Restauração, de Digitalização e de Microfilmagem.

RESTAURAÇÃO

A Biblioteca Nacional possui um Laboratório de Restauração que trata, prioritariamente, as obras que mais sofreram pela ação do tempo nos acervos de Obras Raras, Manuscritos, Cartografia, Iconografia e Música e Arquivo Sonoro. Com alta qualificação técnica, seus profissionais também atuam como instrutores, pesquisadores e consultores em treinamentos e projetos no segmento de restauração de acervos.

Etapas do processo de restauração:

- Entrada (chegada dos documentos e registro fotográfico).
- Diagnóstico (preenchimento de ficha contendo informações sobre a obra).
- Higienização.
- Numeração.
- Desmonte da obra (no caso de livros).
- Higienização com pó de borracha.
- Testes para observação da solubilidade dos pigmentos.
- Banhos (limpeza e desacidificação).
- Reforço central com papel japonês/ metilcelulose.
- MOP – Máquina obtura de papel (reenfibragem das perdas/lacunas).
- Revisão.
- Microfilmagem.
- Digitalização.
- Encadernação/ acondicionamento.

DIGITALIZAÇÃO

A digitalização do acervo desempenha papel fundamental na preservação dos documentos originais, já que permite o acesso ao conteúdo dos documentos, evitando seu manuseio desnecessário. Para a captura dos arquivos digitais, são adotados padrões e normas que garantirão sua preservação por longo prazo, assim como a qualidade do acesso através das imagens derivadas produzidas para transmissão na Internet.

A captura é feita a partir do documento original ou microfilme em um moderno e bem equipado Laboratório de Digitalização, dotado de escâneres planetários, que não causam danos ao acervo, *backs* digitais, escâner para material de grande porte e escâneres para microfilme. A diversidade do parque de equipamentos atende às especificidades dos diversos tipos de materiais presentes na coleção da Biblioteca Nacional.

Para a armazenagem dos arquivos digitais de forma segura, possibilitando o seu uso pelas futuras gerações, foi criado um centro de processamento de dados que abriga as bases de dados institucionais, assim como os arquivos produzidos pela BNDigital e pelos projetos de digitalização.

Os critérios para digitalização são:

- Necessidade de segurança para formação de reserva técnica.
- Estar em domínio público ou ter reprodução autorizada pelo titular dos direitos.
- Raridade, ineditismo, cronologia, deterioração ou fragilidade.
- Demanda de usuários.
- Utilização em edições, exposições, pesquisas institucionais e outros eventos nacionais ou internacionais.
- Estar restaurado ou microfilmado.
- Complementar ou ser complementado por coleções digitais de outras instituições.

MICROFILMAGEM

A partir de 1944, a Biblioteca Nacional adotou o processo de microfilmagem como um importante meio de preservação documental devido às suas características de durabilidade, longevidade e fidelidade aos conteúdos originais. O microfilme é um suporte estável, possui técnicas e padrões definidos e a maior característica que o define como meio de preservação é sua expectativa de vida, que pode chegar a 500 anos.

A microfilmagem na BN foi iniciada com títulos editados no século XIX, coleções muito consultadas, incompletas, deterioradas e existentes somente em acervos particulares. Em 1978 foi criado o Plano Nacional de Microfilmagem de Periódicos Brasileiros, que tem como objetivo geral localizar, recuperar e preservar as coleções hemerográficas do Brasil.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico, você aprendeu que:

- Saber sobre as principais características do papel auxilia na identificação e determinação de eventuais problemas, na escolha dos procedimentos e dos materiais adequados para seu tratamento.
- As principais características do papel são referentes à gramatura, direção da fibra, pH, marcas de água, papéis industriais, papel de jornal e permanente.
- Os tipos de deterioração do papel se referem às sujidades, manchas (cola, ferrugem), deformações, rasgos e rupturas, poeiras, gorduras, amarelecimento, descoloração, biodeteriorização, fungos, insetos, roedores.
- O reparo visa a remediar danos, acrescentando novo material, a fim de substituir o danificado ou deteriorado.
- Encadernação é o processo de colar e prender o corpo do livro a sua capa (pasta), sendo uma cobertura formada por duas capas de papelão, uma lombada e o material de revestimento (tecido, couro, papel).
- A restauração compreende intervenções técnicas, praticadas por especialistas, sobre os documentos deteriorados, visando a sua recuperação, e costuma ser realizada em obras e livros raros e obras do acervo em geral.
- As atribuições de raridade às obras de um acervo levam em consideração o limite histórico, os aspectos bibliológicos, o valor cultural, a pesquisa bibliográfica e as características do exemplar.
- O desmonte é feito em algumas obras e seu intuito é desencadernar e retirar todo o corpo do livro de sua capa.
- Os acondicionamentos são conceituados como itens de proteção próximos aos documentos, formando uma barreira contra poluentes, luz, temperatura, umidade relativa, ataques biológicos e o manuseio.
- É necessário refletir sobre os aspectos éticos que devem estar presentes no desenvolvimento de coleções e nas questões que envolvam a restauração de acervos.



Ficou alguma dúvida? Construímos uma trilha de aprendizagem pensando em facilitar sua compreensão. Acesse o QR Code, que levará ao AVA, e veja as novidades que preparamos para seu estudo.





1 Analise as afirmações a seguir e assinale V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas.

- () O corpo do livro é o bloco de páginas composto por um grupo de cadernos dobrados ou por folhas avulsas que será encadernado.
- () Cadernos ou folhas são constituídos de pequenas folhas de papel em que é impressa uma sequência de encadernações.
- () A encadernação é também conhecida como capa, mas apenas é atribuído este nome após ser finalizado o processo de encadernação da obra.
- () Os termos utilizados nas atividades de conservação, preservação, reparos e conservação são utilizados de forma padronizada pelos profissionais, inclusive, todos os termos possuem significados e conotações idênticas para todas as atividades.
- () É chamado de brochura o tipo de encadernação em que as dobras internas são cortadas, desbastadas e cobertas com uma camada de cola flexível, em vez de serem costuradas ou grampeadas; é uma forma barata de encadernar e é usada em muitos livros.
- () Chama-se de bolsa a parte superior de um volume ou página; e, por extensão, a parte superior da lombada da capa (também da lombada do corpo do livro) de um volume encadernado.

Agora, assinale a alternativa CORRETA:

- a) () V – F – V – F – V – F.
- b) () F – V – F – V – V – F.
- c) () V – V – F – V – F – F.
- d) () V – V – F – F – F – V.

2 Qual é o procedimento em que é feita a desencadernação ou retirada do corpo do livro de sua capa, soltando as guardas coladas do corpo do livro e cortando a entretela com estilete ou faca afiada?

- a) () Dobra.
- b) () Encadernação.
- c) () Encadernação de biblioteca.
- d) () Desmonte.

3 A partir do glossário disponibilizado no *Manual de pequenos reparos em livros*, de Milevski (2001), são apresentadas palavras empregadas nas atividades de conservação, preservação, reparos e conservação e as nomenclaturas corretas para uso. Seguindo os conceitos estabelecidos pelo autor, marque a resposta que identifica o termo “encadernação de biblioteca”:

- a) () Uma cobertura formada por duas capas de papelão, uma lombada e pelo material de revestimento das capas (tecido, couro, papel etc.).
- b) () Capa dura reforçada, adequada para livros muito manuseados. É utilizada na reencadernação de volumes novos ou usados, na pré-encadernação de novos volumes, na encadernação de periódicos e em outros tipos de encadernação.
- c) () Tipo de encadernação na qual as folhas soltas são presas somente por uma camada de adesivo, aplicado na lombada. Colas de origem animal, colas de acetato polivinílico e colas quentes são as mais usadas. São feitos furos ao longo das dobras dos cadernos, a fim de propiciar melhor penetração do adesivo e para prendê-los entre si.
- d) () É o processo de colar e prender o corpo do livro a sua capa (pasta).

4 A partir do glossário apresentado neste tópico, analise a figura e os conceitos a seguir.



FONTE: <bit.ly/3aWPYZe> Acesso em: 14 mar. 2020.

- I- Capa: proteção externa do livro; em geral, possui ilustrações e informações sobre o conteúdo.
- II- Lombada: parte do livro oposta ao corte das folhas, e contém, em regra, o título e o nome do autor; é a parte em que estão as costuras dos cadernos.
- III- Orelha: parte da capa ou da sobrecapa do livro que se dobra para dentro, podendo conter resumo de seu conteúdo ou informações sobre o autor.
- IV- Corte da cabeça: parte superior do livro.
- V- Corte dianteiro ou de frente: lado oposto à lombada.

Agora, assinale a alternativa CORRETA:

- a) () Somente os conceitos I, II, III e IV estão corretas.
- b) () Somente os conceitos I, III, IV e V estão corretas.
- c) () Somente os conceitos II, III, IV, V estão corretas.
- d) () Todos os conceitos estão corretos.

PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO EM MUSEUS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- distinguir os conceitos do processo de preservação dos acervos museológicos;
- trabalhar a perspectiva museológica da preservação de acervos, tendo a visão de que os museus compõem a base interdisciplinar da Ciência da Informação na recuperação da informação sobre as sociedades;
- compreender a conservação e a preservação dos bens culturais musealizados;
- contextualizar características sobre processos e programas de preservação no museu, bem como os agentes de degradação.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em quatro tópicos. No decorrer da unidade você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – A PRESERVAÇÃO EM MUSEUS

TÓPICO 2 – FATORES DETERIORANTES NOS ACERVOS

TÓPICO 3 – FATORES E AGENTES DA DETERIORAÇÃO

TÓPICO 4 – TÉCNICAS, ESTRATÉGIAS E TRATAMENTOS PARA A CONSERVAÇÃO PREVENTIVA



Preparado para ampliar seus conhecimentos? Respire e vamos em frente! Procure um ambiente que facilite a concentração, assim absorverá melhor as informações.



A PRESERVAÇÃO EM MUSEUS

1 INTRODUÇÃO

Neste tópico, vamos identificar preceitos que tratam sobre os museus e sua função social, relacionados aos princípios da preservação e da conservação preventiva. Nosso objetivo é que você compreenda a diferença entre tratamento de preservação do documento museológico e de arquivos e livros.

É relevante refletirmos que os museus articulam o trabalho de equipes de diferentes profissionais, visando a prevenir a ação de diversos agentes causadores de danos sobre objetos da cultura material humana, e sobre o meio ambiente, isto é, os locais em que são armazenados

Ademais, há características próprias sobre procedimentos e programas de preservação em um museu, identificação e controle dos agentes de degradação, técnicas de conservação preventiva e condições ambientais de guarda, higienização e acondicionamento, segurança e emergências.

2 BREVES ASPECTOS SOBRE OS MUSEUS

Os museus integram a base interdisciplinar da Ciência da Informação — CI na recuperação da informação sobre as sociedades, ou seja, trabalham sob a perspectiva museológica da preservação de acervos.

Nesse sentido, cabe afirmar que a CI é composta por três áreas de conhecimento — Arquivologia, Biblioteconomia e Museologia —, e cada uma possui sua especificidade teórica e metodológica, embora tenham como tronco comum o trabalho com a informação. A interdisciplinaridade que caracteriza a CI está ligada à questão da informação, disponível em suportes diversos, além da interação entre diferentes áreas do conhecimento.

As três áreas científicas possuem reciprocidade na responsabilidade de preservar os testemunhos humanos, sejam materiais, imateriais ou virtuais, desde que consistam em lidar com a recuperação de informações. Em sua especificidade, arquivos, bibliotecas e museus se diferenciam na materialidade das coleções a que institucionalmente se destinam.

Segundo Marcondes (2011), a visão destas áreas da CI enfatiza o papel social dos documentos inseridos em relações sociais definidas e historicamente situadas, servindo como base para o esboço de uma teoria geral que integre documentos e informação.

Assim, as áreas não possuem subordinação científica — ao contrário, compartilham aspectos interdisciplinares que “se fazem das aproximações, das interações e dos métodos comuns às diversas especialidades” (JAPIASSU, 1977, p. 33).

No senso comum, as pessoas atribuem aos museus características peculiares, como sendo um espaço para o armazenamento de objetos antigos, com cheiro de mofo, por exemplo, não sendo possível tocar em nada. Seriam, de fato, estas as qualidades significativas para representarmos os museus? Qual é a conexão de questões como essas para com a preservação?

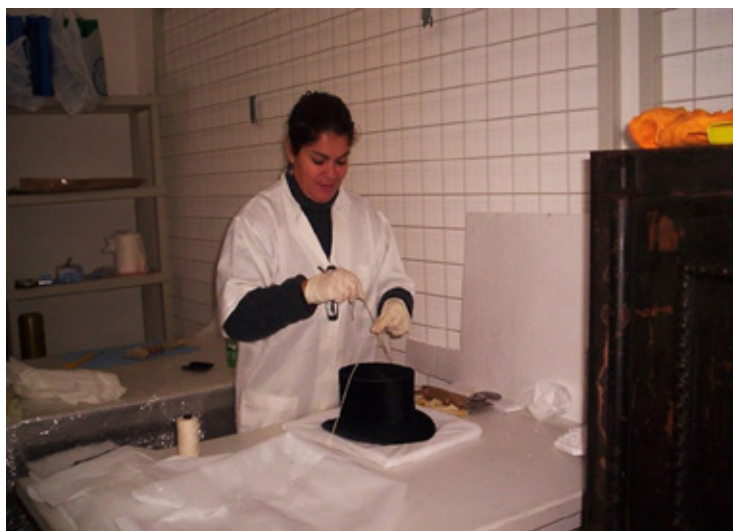
Na atualidade, os museus priorizam o compromisso com a sociedade, com os públicos, ampliando e divulgando concepções amplas de cultura, com viés de produção do conhecimento convertido em tipologias dos acervos que adquirem, preservam e divulgam.

O Estatuto dos Museus — instituído pela Lei federal 11.904, de 14 de janeiro de 2009 — estabelece parâmetros e regula os museus do país. Vejamos o que define seu primeiro artigo:

Art. 1º Consideram-se museus, para os efeitos desta Lei, as instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento (BRASIL, 2009, s.p.).

Nesta definição você pode observar a dimensão social e a diversidade museal existentes. Portanto, considerar os museus como locais de objetos antigos não está errado, pois, de fato, são instituições que lidam com testemunhos materiais e imateriais que conectam o presente ao futuro e, sobretudo, ao passado das sociedades.

FIGURA 1 – CONSERVAÇÃO PREVENTIVA



FONTE: A autora

Portanto, os objetos armazenados por essas instituições são vestígios; não são coisas quaisquer. São valores simbólicos, selecionados no tempo e no espaço. Isso implica dizer que o “cheiro de mofo”, reclamado pelo senso comum, é um resto da historicidade no presente. Esse cheiro pode ser evitado e minimizado pela salvaguarda de quem os detém.

3 A MANUTENÇÃO DO MUSEU

Quando há, nos museus, embargos à interação dos públicos no manuseio de peças, com anúncios para que não toquem ou se sentem em determinado local, significa que estão diretamente cumprindo uma de suas funções: **preservar**. Sem a preservação, a ação do tempo, do mofo e as ações humanas resultam na aceleração da destruição material e simbólica dos testemunhos do passado e do meio ambiente.

Para a demarcação das atribuições e sentidos que as instituições museológicas assumem estabelecem, há três operações fundamentais para seu desenvolvimento e compromisso com a sociedade, quais sejam: a investigação, a comunicação e a preservação. Este tripé deve funcionar de modo integrado no processo e procedimentos museológicos.

A preservação, efetivamente, relaciona-se com as demais atividades, de modo a conservar preventivamente a “saúde” do acervo. Isso equivale as nossas atitudes cotidianas de escovar os dentes, higienizar o corpo, hidratar a pele, praticar esportes, usar filtro solar. São ações contínuas e permanentes, as quais garantem nosso bem-estar ao longo da vida.

Na existência museológica dos objetos, a preservação necessita ser manifestada desde o processo seletivo do objeto na instituição. Ao chegar no museu, a peça, coleção ou acervo precisa ter seu passaporte carimbado com o respectivo selo. Este controle tende a ser rigoroso em diversos aspectos da materialidade do objeto, observando seu perfil técnico, prático e íntegro, a fim de garantir o controle do meio em que está inserido.

Segundo a obra *Conceitos-chave de Museologia*, de Mairesse e Desvallées (2014, p. 79), são requisitos aceitos para se considerar um objeto preservado e preservável “[...] todas as operações envolvidas quando o objeto entra no museu, isto é: todas as operações de aquisição, entrada em inventário, catalogação, acondicionamento, conservação e, se necessário, restauração”.



Podemos observar que os museus fazem a preservação do patrimônio museológico, formado por objetos da cultura material, mediante ações de conservação preventiva.

Assim, percebemos a existência de uma cadeia operatória da Museologia, a qual compreende a preservação interna do objeto no ambiente museológico. A própria documentação institucional que o objeto recebe ao adentrar no processo de musealização caracteriza iniciativa de preservação. Um objeto sem informações, sem investigação científica e sem tratamento técnico fica dissociado no tempo e no espaço, pois não se difere de uma peça de “brique”.

Agora, vamos compartilhar definições imprescindíveis, e são facilmente confundidas:

- **Conservação preventiva:** consiste em ações indiretas, dirigidas a retardar e prevenir danos, criando condições à conservação; em seu conceito também está inserida a manipulação, transporte, armazenamento e exposição dos objetos.
- **Salvaguarda:** refere-se à proteção, a estar fora de perigo, e sua origem vem do francês, *sauvegarde*.
- **Restauração:** consiste na ação direta sobre o objeto deteriorado ou danificado com a intenção de facilitar a sua compreensão e significado histórico, respeitando a estética, a história e a integridade física do objeto.
- **Preservação:** é a ação que visa a garantir a integridade e a perenidade de algo; do latim *praeservare*, também significa observar previamente, livrar de algum mal, manter livre de corrupção.



Corrupção? Sim! No sentido de corromper, estragar, decompor, adulterar, modificar. A preservação visa a investimentos contrários a qualquer uma das hipóteses relativas à ação prejudicial aos bens culturais.

Denota-se que cada um desses processos é revestido da noção de proteger o bem cultural. No entanto, a intervenção de cada procedimento possui finalidades e condições diferenciadas. Enquanto a preservação e a conservação são procedimentos pouco interventivos, a restauração interfere na materialidade do acervo, inclusive alterando sua estrutura e aparência.

Essas atividades exigem profissionais capacitados, com visão multidisciplinar, o que possibilitará avaliar a melhor solução ao objeto museológico. Cada situação requer uma forma de intercessão, objetivando reduzir potenciais riscos à complexidade do acervo, ou de recuperá-lo.

No universo museológico, o planejamento de todo processo de musealização do objeto, quando retirada sua função original, concebida para receber significado de bem cultural, exige visão crítica do processo e domínio das ferramentas de proteção. Nesse sentido, a conservação preventiva é a opção mais eficaz, econômica e adequada de gestão do acervo de museus.



Leia a reportagem da *Folha de Londrina* sobre a questão profissional da restauração de um importante acervo museológico. Está disponível em: bit.ly/3aEcztu.

3.1 A MANUTENÇÃO DO ACERVO

Conservar proporciona menor comprometimento ao documento da cultura material, pois suas técnicas pouco interferem na materialidade e no significado atribuído. Conservar preventivamente é manter, vigiar, prevenir permanentemente, evitando a necessidade de restauro.

Na concepção de Teixeira e Ghizoni (2012), a responsabilidade museológica de manutenção e preservação do patrimônio histórico, artístico e cultural valoriza o objeto, sendo o museu seu responsável.

Ações como a documentação museológica eficaz e correta, o conhecimento dos fatores de risco e deterioração, o acondicionamento adequado, a segurança institucional e pessoal, a divulgação e disponibilização para a pesquisa e o fomento conferem condições adequadas para coleções.

Observe, a seguir, um famoso caso de restauração sem a capacitação profissional.

FIGURA 2 – AFRESCO RESTAURADO

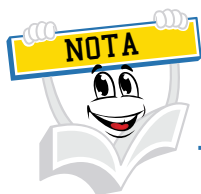


FONTE: <incrivel.club/criatividade-arte/9-erros-de-restauradores-que-se-tornaram-mundialmente-famosos-280460>. Acesso em: 14 mar. 2020.

O afresco *Eis o homem*, de 1830, pintado na cidade de Borja, na Espanha, pelo artista Elías García Martínez, foi restaurado de modo amador. Uma artista plástica não especializada, residente na região, buscou restaurar a obra.

Restauração é para restauradores! Esta frase parece ser redundante, mas o restaurador necessita de formação, ética, conhecer técnicas e natureza de materiais e produtos, entre outros predicados que conferem credibilidade para o trato com os bens.

A restauração exige um cuidado profundo, e deve respeitar a integridade e características históricas, estéticas e formais do bem cultural. O restaurador age quando a conservação foi falha. Se bem realizada e com critérios profissionais, o profissional dará sobrevida ao acervo.



Cartas patrimoniais são documentos oficiais que sintetizam formas de tratamento e articulam procedimentos da preservação dos bens culturais. Segundo Granato, Ribeiro e Araújo (2018, p. 202), elas “são produzidas a partir da iniciativa de instituições que possuem a atribuição formal para tal (UNESCO, ICOMOS, IPHAN, entre outras)”.

Portanto, são criadas por meio da atuação de profissionais relacionados ao patrimônio cultural que, a partir de consensos possíveis, elaboram diretrizes que normatizam procedimentos e métodos de preservação. Assim, restauro e conservação são estratégias com a mesma importância, mas com formas diferentes de assegurar a salvaguarda do bem. No portal do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – Iphan você encontra todas as cartas patrimoniais. Vale a pena conferir!

Uma das problematizações que o campo brasileiro dos museus enfrenta na consolidação da conservação preventiva é a figura do “conservador de museu”. Há duas divergências conceituais históricas:

- Os países de língua inglesa consideram o conservador um restaurador. No Brasil, não consideramos assim, como já visto.
- Os países de língua alemã e latina distinguem o restaurador do conservador, o qual é o profissional que trabalha com acervos museológicos. Temos, portanto, conservadores.
- O conservador de museu não necessariamente possui a formação de museólogo. Outros trabalhadores também podem ocupar o espaço do profissional na gestão de coleções museológicas.
- O que importa é a questão ética, a atenção à natureza dos materiais e às técnicas utilizadas, o diagnóstico do estado de conservação do objeto, a identificação das causas de deterioração e a adoção de medidas paliativas compatíveis para interrupção do processo.
- No Brasil, temos cursos de restauração, embora a profissão não seja reconhecida. Isso é assunto controverso, uma vez que trabalhadores de museus não estão aptos para o desenvolvimento de processos de restauro, e restauradores com formação ainda são escassos, encarecendo o processo. Podemos concluir que, mais uma vez, a conservação é um caminho que evita custos e danos.

O conservador do museu precisa ficar atento às recomendações de cuidados pessoais em relação ao acervo, ao espaço e instalações, ao mobiliário e equipamentos, à utilização de produtos, utensílios e instrumental, aos materiais arquivísticos do processo e fontes de consulta.

O quadro a seguir traz dicas de cada recomendação para os museus, como normas gerais e de implantação, no plano museológico institucional, para realizar seu projeto de gestão.

QUADRO 1 – DICAS DE PRECAUÇÕES, NORMAS E CUIDADOS NA CONSERVAÇÃO MUSEOLÓGICA

PESSOAL	ACERVOS	ESPAÇOS	MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS	PRODUTOS	INSTRUMENTOS	ARQUIVOS
Não fumar, não ingerir alimentos e usar EPI	Isolar peças contaminadas que coloquem as demais em risco.	Visitar instalações elétricas, hidráulicas, telhados e extintores periodicamente.	Prestar atenção na voltagem dos aparelhos, mapear a localização da distribuição dos móveis e objetos.	Conhecer a toxicidade dos produtos e usar luvas, máscaras e aventais protetores.	Lavar, limpar, secar e guardar instrumentos após o uso.	Registro de todas as ocorrências diárias no trato com os objetos

FONTES: Adaptado de Sá (2001)

Em um olhar desatento, essas sugestões parecem superficiais, mas não podemos nos enganar. Seus efeitos fazem parte dos programas de conservação preventiva dos museus, conscientizando aos trabalhadores a importância de cultivar a mentalidade preservacionista em todas as ações dos setores organizacionais dos museus.

Devem estar contidas nas normas de trabalho de conservação, prescritas no regimento interno das instituições e no plano museológico, ferramentas de gestão e planejamento institucional. Esses instrumentos podem conter cláusulas restringindo a supervisão do técnico responsável nas circunstâncias de transporte, exposição ou na guarda em reserva do acervo.

Contudo, para conscientizar sobre a importância de preservar e conservar, é relevante que se reconheça as consideradas barreiras na conservação preventiva dos objetos musealizados. Como barreiras na conservação de museus, podemos considerar a carência de:

- Investimentos (físicos, financeiros, humanos).
- Planejamento.
- Treinamento.

A conservação preventiva não é o procedimento que recebe maior investimento dentro das ações museológicas, no entanto, é ela a atividade que atravessa as demais, pois avalia e intercede na vulnerabilidade dos bens culturais. Nessa linha, para Froner e Souza (2008), a inoperância, a burocracia, o descuido e o desprezo com relação às coleções, edifícios ou sítios resultam em processos de destruição e degradação.

É comum que os serviços terceirizados de empresas que trabalham em museus disponibilizem mão de obra com baixo conhecimento da importância do acervo, gerando danos de descaso ou descompromisso. Todo o corpo de funcionários necessita de treinamento para lidar — cada um dentro de suas atribuições, com os objetos guardados e expostos.

FIGURA 3 – SEGURANÇA DURANTE A LIMPEZA DO ACERVO



FONTE: Sá (2001, p. 94)

O desconhecimento é inimigo de uma instituição que abriga acervos. Souza e Froner (2008, p. 5) explicam que:

Um diretor, administrador, curador ou pesquisador mal informado pode diluir as verbas da instituição; não investir em preservação ou propor medidas que coloquem os acervos em risco. Pessoal técnico desqualificado ou inexistência de pessoal também significa um risco potencial, uma vez que toda ação que envolva o uso de objetos museológicos/documentais depende de conhecimentos específicos. Nesse sentido, a terceirização de pessoal de limpeza ou segurança nesse tipo de organização pública não é adequada: este pessoal deve ter um treinamento específico para agir em reservas técnicas, ambientes expositivos e laboratórios; a rotatividade de pessoal de empresas particulares dificulta o treinamento ou reciclagem de conhecimentos. Desse modo, recomenda-se que quando um contrato de prestação de serviços de terceiros seja indispensável, haja uma cláusula que defina a manutenção do pessoal contratado por um tempo superior a três anos e que os custos de treinamento de pessoal novato sejam cobertos pela empresa. Estas medidas evitam que pessoas despreparadas atuem em áreas expositivas, reservas ou laboratórios.

O que estamos estabelecendo como prioridade de ação preservacionista para os acervos museológicos é a conservação preventiva. O conceito não é recente. No século XIX, Adolphe Napoléon de Didron escreveu “conservar o máximo possível, reparar o mínimo possível, não restaurar de modo algum” (*apud* GUICHEN, 1995, p. 5). Tal premissa ainda pode e deve sensibilizar profissionais dos museus e públicos interessados.

Na luz das definições, podemos considerar que:

A conservação preventiva é um velho conceito no mundo dos museus. Mas, só nos últimos 10 anos que ela começou a se tornar reconhecida e organizada. Onde ontem se viam objetos, hoje se veem coleções. Onde se viam depósitos se vê edifícios. Onde se pensavam dias, agora se deve pensar anos. Onde se viam pessoas, agora se pensam equipes. Onde se via despesa de curto prazo, se deve ver investimento de longo prazo. Onde se mostram ações cotidianas, devem ser vistos programas e prioridades. A conservação preventiva vive disso, para assegurar a vida das coleções (GUICHEN, 1995, p. 2).

A conservação preventiva, dessa forma, não se dá meramente no objeto, mas em uma articulação de fatores intrínsecos e extrínsecos, programas e prioridades. A conservação possui um enfoque sistêmico, funcionando com a mentalidade de todos em favor do bem comum: a preservação no museu.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, você aprendeu que:

- As três áreas da Ciência da Informação — Arquivologia, Biblioteconomia e Museologia — estão relacionadas.
- Restauração de acervos museológicos consiste em um trabalho que deve ser exercido por profissional com capacidade e especialidade na área do objeto.
- O lugar social do museu, suas funções e atribuições são importantes para a manutenção do local e seus objetos, sobretudo em relação à salvaguarda, à preservação e à conservação preventiva em museus.
- No Brasil, há profissionais para a conservação e para a restauração do acervo.
- Há barreiras na conservação preventiva dos acervos museológicos, sejam elas de investimentos, de planejamento ou de treinamento, e que é necessário levar o conhecimento em preservação às equipes de trabalho dos museus.



- 1 Observe a figura a seguir e responda quais foram as intervenções realizadas, justificando vantagens e prejuízos possíveis para o acervo na adoção dos procedimentos escolhidos.



FONTE: A autora

- 2 Explique a afirmação: “Um mau restaurador pode destruir uma obra e o mau conservador pode destruir uma coleção inteira” (FRONER; SOUZA, 2008).
- 3 Neste tópico, afirmamos que a percepção de senso comum dos públicos, ao visitarem os museus, é de um espaço com velharias, mal cheiro e inacessibilidade. Conhecendo as competências dos museus e sua atitude preservacionista, em sua opinião, é justificável a percepção das pessoas? Explique.
- 4 Explique a importância da cadeia operatória museológica na preservação do acervo.
- 5 Qual é a relevância do conservador do museu?
- 6 Cite dois equipamentos que influenciam no planejamento de salvaguardar os objetos.
- 7 Comente o que é enfoque sistêmico na conservação preventiva.
- 8 O que são as cartas patrimoniais?



FATORES DETERIORANTES NOS ACERVOS MUSEOLÓGICOS

1 INTRODUÇÃO

A partir de agora, apresentaremos fatores deteriorantes do bem cultural nos ambientes museológicos. Vamos conhecer problemas intrínsecos e extrínsecos, fatores humanos, físicos, químicos e biológicos que deterioram os materiais, compreender como estes fatores provocam riscos e degradação nos acervos

Somente assim será possível que o profissional desta área de estudos consiga analisar a situação de riscos que sondam os ambientes museológicos, com o uso de invólucros, materiais e ações dedicadas a proteger os artefatos das coleções.

Cabe lembrar que a conservação preventiva em museus é desenvolvida a partir do enfoque sistemático de esforços, a fim de garantir a integridade dos bens. Tudo o que possui materialidade, substância, altura, comprimento, peso e largura terá garantida a sua implacável transitoriedade.

O que podemos fazer, em direção de atacar a predisposição de finitude em todas as coisas e pessoas, é conhecer os fatores que transformam e aceleram o processo final. Para isso, conheceremos as causas da degradação dos acervos, os fatores deteriorantes ambientais, biológicos e humanos, o micro, o médio e o macroambiente do museu, as camadas que envolvem o acervo, as reservas técnicas e seus mobiliários, além das ações positivas de salvaguarda, seus materiais, e a diagnose como possibilidade na preservação.

2 DESTRUIDORES DO PATRIMÔNIO MUSEALIZADO

É importante que se diga que nenhum procedimento é permanente, nem mesmo a restauração. Toda e qualquer intervenção é relativa ao contexto e ao tempo de sua realização. A ciência e os modelos se redefinem, modificam-se, abrindo espaço para novas posições e avanços tecnológicos, de pensamento e de ação.

Dessa forma, a integridade das peças, sejam elas de qualquer tipologia museológica, está sujeita à reciclagem de seus sentidos, valores e, claro, dos materiais e técnicas de intervenção. Os agentes, procedimentos, técnicas e materiais poderão ser aproveitados para preservar acervos de arquivos. O suporte material

que consta nos documentos arquivísticos é assemelhado aos materiais orgânicos e químicos de acervos museológicos, ou seja, além da preservação em museus, os documentos de arquivos e bibliotecas também passam por problemas de agentes e técnicas de conservação.

Deixar registrado em anotações, fichas, relatórios, anais, são maneiras éticas de preservar a informação da historicidade do objeto e, também, dos métodos de intervenção que este sofreu ao longo da vida museológica. Como os nossos prontuários médicos, os acervos também possuem seus dossiês.

FIGURA 4 – FUMIGAÇÃO EM ACERVO



FONTE: A autora

Os tratamentos dados aos objetos em conservação e/ou restauração, quando necessário, devem ser documentados com fotografias, preservados em fichários e anotados em livro-diário do acervo, preenchido por profissional responsável por sua curadoria. Atualmente, esse conjunto de ações, entre outras, é intitulado “gestão do acervo”.

A aposta que os gestores das instituições museológicas fazem na gestão das coleções, atualmente, está contida nos planos museológicos como instrumentos de planejamento das ações. Recursos humanos, materiais e financeiros são possíveis, a partir de planos e projetos de conservação.

2.1 FATORES DE DEGRADAÇÃO DOS ACERVOS

A melhor maneira de minimizar os danos e riscos da ação do tempo sobre as coleções e objetos está em conhecer, identificar e saber interceder sobre os **fatores de degradação**. Toda medida preventiva deve ter por base o conhecimento dos fatores e agentes que causam a deterioração e suas consequências. Froner e Souza (2008, p. 4) afirmam que “os fatores que submetem as coleções a impactos diretos de degradação devem ser mapeados para que as medidas de contenção, estacionamento e controle possam ser tomadas”.

A degradação dos objetos aparece esteticamente. É um processo lento e gradativo, natural da estrutura da peça reagindo aos fatores externos que aceleram a sua destruição. Ela pode ser ocasionada pelos fatores **ambiental**, **biológico** ou **humano**.



Ademais, é bom considerarmos que todo objeto é instável, e o que podemos alterar é o seu índice de deterioração. Há situações favoráveis para a deterioração ou de estabilidade das reações.

De acordo com Teixeira e Ghizoni (2012), a conservação tem vinculação direta com a materialidade do objeto, a forma, a técnica e as condições com que foi fabricado ou criado. Essa condição gera influência na estabilidade dos fatores de degradação e na relação do objeto com o ambiente.

Ou seja, os fatores ambientais, biológicos e humanos interagem com o espaço em que o objeto está depositado, guardado, exposto. Nesse caso, denominamos três espécies de fatores ambientais que precisam ser considerados na deterioração:

- Macroambiente.
- Médio ambiente.
- Microambiente.

2.1.1 Macroambiente

Ao analisar o processo envoltório dos ambientes, percebemos que o macroambiente é o espaço externo, extrínseco em que o objeto está situado. Ele faz parte do contexto da cidade, região, local em que está a instituição museológica e seu entorno. É o espaço geográfico, físico cujas condições de proximidade da água, a posição solar, a posição da fachada pela temperatura e os ventos são fatores que ampliam os riscos de danos exteriores aos objetos.

FIGURA 5 – MUSEU DE ARTE CONTEMPORÂNEA DE NITERÓI



FONTE: <tinyurl.com/vjbdot>. Acesso em: 14 mar. 2020.

Pense hipoteticamente: uma instituição próxima ao rio possui umidade relativa diferenciada de outro local, cuja posição espacial foi edificada em uma região árida. Além disso, o ambiente externo pode ser alterado por precipitações e enchentes, circulação de veículos, ônibus etc. Significa dizer que o macroambiente da edificação pode ocasionar prejuízos ao objeto, uma vez que as mudanças climáticas, as variações ambientais pela temperatura, chuvas, calor, pressão, fuligem predisõem interferência indireta na deterioração do objeto.

Lembre-se de que a localização do museu é de longa duração, e a preservação requer ideia de temporalidade extrema de conservação das coleções. É muito importante definir a importância do espaço para a preservação das coleções. Um mau projeto pode ajudar a destruir ou preservar todo acervo.

2.1.2 Médio ambiente

Na grande maioria dos casos de instituições museológicas brasileiras, o prédio é reaproveitado, isto é, não foi construído para a ocupação de um museu. Por conseguinte, a adaptação das instalações pode contribuir com a formação de microclimas nocivos à ideia de conservar preventivamente.

É indiscutível a importância da preservação das instalações que carregam a história arquitetônica e urbanística brasileira. Além do contexto de época, costumes e distribuição social, sua revitalização como museu, espaço de memória e uso cultural são possibilidades de prestação de serviço à sociedade.



Casas antigas em geral possuem sistema hidráulico e elétrico deficiente e instalado de maneira irregular, sendo sempre um risco de incêndio ou inundações.

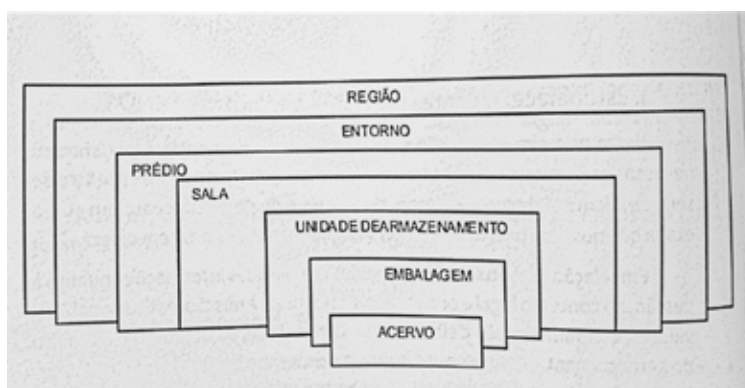
O fato de as dependências do museu não serem projetadas para tal função provoca a adaptação inadequada de salas, tornando-se reserva técnica ou salas de exibição. Antes da adaptação de casas antigas, para que funcionem como museus, são necessários estudos de viabilidade e projeção das necessidades futuras do prédio quanto aos sistemas hidráulico, elétrico, de segurança contra roubo ou furto, incêndio, localização da reserva técnica, definição das salas de exposição.

No entanto, os problemas de prevenção contra a deterioração dos acervos museológicos e da edificação exigem disposição, manutenção, recursos materiais, financeiros e humanos que muitas vezes as instituições, quase todas públicas, não possuem. Assim, o controle é uma das principais medidas de conservação preventiva para o médio ambiente.

2.1.3 Microambiente

O microambiente trata da área interna ao objeto. É composto pelo armazenamento, acondicionamento, embalagens e posições de contato direto com a peça. Além disso, devemos observar os espaços expositivos, os quais são formados de vitrines, painéis, suportes.

FIGURA 6 – CAMADAS DE INVÓLUCRO DO OBJETO MUSEOLÓGICO



FONTE: Pedersolli e Mattos (2013, p. 66)

Quando nos referimos ao microambiente ou unidade de armazenamento, estamos fazendo, normalmente, ao espaço denominado como reserva técnica museológica — RT. A RT é o local em que ficam acondicionados e protegidos os acervos temporariamente selecionados para compor exposições.

Ser armazenada em reserva técnica não significa ficar distante da comunicação e da interação com os públicos. Muitas instituições trabalham com reservas técnicas visitáveis, abrindo espaço para que o visitante conheça o trabalho nos bastidores do museu. Estima-se que 70% do acervo institucional esteja reservado, fora das exposições, garantindo a salvaguarda e a dinâmica das propostas do museu.

De acordo com Froner (2008), atualmente, as agências de financiamento e as leis de incentivo à cultura investem em projetos de adequação de áreas de reserva técnica. É importante elaborar um planejamento integral, mas a aquisição do mobiliário pode significar o primeiro passo em relação às etapas seguintes. É indispensável compreender que os trabalhos em área de RT demandam, em primeiro momento, um esforço concentrado e, na sequência, a ação permanente e planejada, principalmente no que tange aos museus de caráter científico, histórico e aos de arte que investem no crescimento de suas coleções.

FIGURA 7 – RESERVA TÉCNICA MUSEOLÓGICA E MOBILIÁRIO DE ACONDICIONAMENTO



FONTE: A autora

As reservas técnicas museológicas são compostas por equipamentos e mobiliários que precisam assegurar a integridade museológica dos objetos. Esses espaços, geralmente privados dos olhares dos visitantes, precisam possuir algumas características, como o acesso de portas amplas, a fim de garantir entrada e saída de peças de grande formato, pisos e revestimentos de fácil higienização e não inflamáveis, distanciamento de encanamentos, locais úmidos, proximidade de geradores, e outros meios geradores de energia, alta-tensão e fogo, produtos químicos e de higiene.

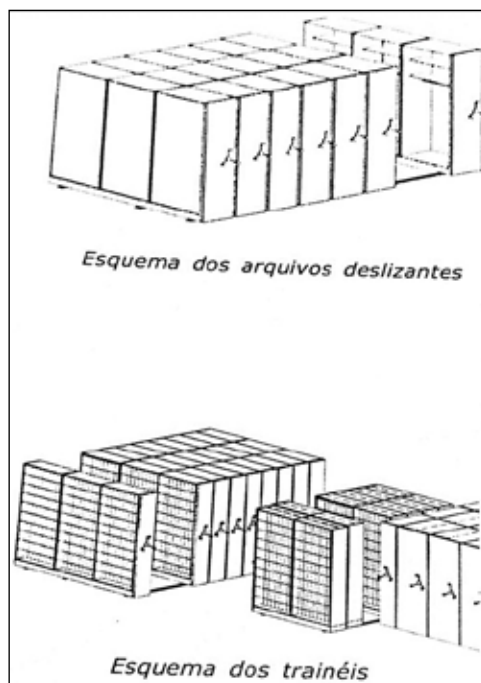
Segundo Froner (2018, p. 9), são recomendações a respeito das reservas técnicas:

De acordo com estes aspectos, a reserva técnica torna-se o espaço físico destinado ao armazenamento seguro do acervo, ficando este disponível à pesquisa ou às práticas museológicas quando requisitado. Para que a manutenção das coleções ocorra de fato, servindo aos demais propósitos institucionais, a segurança do acervo deve ser observada em três aspectos específicos:

- 1) Segurança contra acidentes, roubo e vandalismo;
- 2) Controle ambiental em relação aos elementos que promovem a degradação material das estruturas físico-químicas dos elementos que compõem os objetos das coleções: luz, temperatura, umidade, poluição e ataque biológico;
- 3) Armazenagem segura, envolvendo suportes e suplementos estáveis e inertes nos métodos de acondicionamento do acervo, além de mobiliário adequado.

Como os acervos museológicos são de grande diversidade de materiais, os móveis para armazenagem e acondicionamento, que formam o médio ambiente museológico, precisam ser planejados tecnicamente, com distribuição prática, compatibilidade racional a capacidade do acervo. O mobiliário mais usual em reservas técnicas é o arquivo deslizante, o qual pode ser encomendado ao fabricante, de acordo com as necessidades específicas do acervo.

FIGURA 8 – APROVEITAMENTO DE ESPAÇO COM O USO DE ARQUIVOS DESLIZANTES



FONTE: SDM (2006, p. 21)

Contudo, o custo e o benefício se equilibram em uma balança que pesa no orçamento institucional. Arquivos são investimentos altíssimos, e que nem sempre comportam dentro dos fundos financeiros dos museus. Assim sendo, adaptações em outros tipos de armários, prateleiras e gavetas são práticas possíveis, desde que atendam aos requisitos mínimos, como ser resistente, seguro, prático, de fácil manutenção.

FIGURA 9 – MOBILIÁRIO EM AÇO GALVANIZADO DA RESERVA TÉCNICA VISITÁVEL DO MUSEU JULIO DE CASTILHOS



FONTE: A autora

Além da questão do mobiliário da reserva técnica que forma o microambiente museológico, há também a preocupação com as embalagens que dão resistência aos objetos, no sentido de neutralizar a ação dos agentes deteriorantes. Neste requisito, os suportes das embalagens são caracterizados por materiais que não podem ser ácidos ou ter efeitos corrosivos, não podem favorecer a absorção de umidade e a formação de poeira.

Dentre os materiais mais utilizados, temos papel neutro, cartão neutro, plástico bolha, poliestireno expandido, manta térmica, poliéster, algodão cru desacidificado, tubos de PCV, malhas cirúrgicas, TNT, acetato. Muitos desses materiais são facilmente encontrados no mercado. Ademais, embalagens prontas também facilitam a atividade dos conservadores do museu, mas, para redução de custos, há manuais e bibliografias de referência que orientam a produção das embalagens e suportes pelos próprios funcionários.

O importante é reter que o treinamento de pessoal e a criação de protocolos de vistorias periódicas, controle de acesso e monitoramento do clima, de pragas e de poluentes, bem como regras de manuseio e transporte das peças são fundamentais ao controle integrado das áreas de reserva técnica.

FIGURA 10 – ACONDICIONAMENTO DE MATERIAL FOTOGRÁFICO



Fonte: A autora

O que está ao alcance dos museólogos e de suas equipes no controle dos ambientes?

A conservação preventiva em museus depende da caracterização de cada instalação, prédio, edificação e, principalmente, do macroambiente. A realização do **diagnóstico institucional** possibilita o desenvolvimento de soluções apropriadas e sustentáveis para problemas que afetam as coleções.

Na orientação de Souza, Rosado e Froner e (2008), o diagnóstico institucional permite que as equipes do museu:

- Identifiquem e definam as prioridades relativas a situações problemáticas.
- Avaliem as necessidades do ambiente.
- Estabeleçam regimes apropriados de manutenção e de gestão.
- Implementem soluções técnicas sustentáveis e apropriadas, sempre que necessário.
- Verifiquem as áreas de risco e prioridades em relação ao edifício e às coleções.
- Planejem reformas, meios de controle ambiental e sistemas de acondicionamento e exposição.
- Definam normas e procedimentos.

O diagnóstico institucional normalmente é realizado durante a elaboração do plano museológico. O diagnóstico não prescreve, pois pode ser atualizado em qualquer período, tornando-se uma ferramenta de gestão e de planejamento de programas e projetos.

A análise do diagnóstico possui foco em três problematizações imediatas a serem identificadas:

- A exposição ao tipo de risco atual e futuro.
- Os fatores e as condições atuantes em relação aos riscos.
- Causas ou motivos dessas condições.

Um diagnóstico de conservação institucional observa os três ambientes museológicos — macro, médio e microambiente —, fornecendo dados que apontem para os riscos, problemas e urgências. O documento é interdisciplinar e formulado pela equipe do museu. Assim, a partir dele, a instituição poderá definir suas prioridades e reduzir custos, atacando áreas específicas, com o estabelecimento de diretrizes e de captação de recursos.



Para aprofundar a temática deste tópico, sugerimos que você consulte as referências em preservação a seguir:

- *Profissões: Restaurador*, disponível em: [youtube.com/watch?v=8XhgapLV0YI](https://www.youtube.com/watch?v=8XhgapLV0YI).
- *Conservation Institute*, site institucional disponível em: [getty.edu/conservation/institute](https://www.getty.edu/conservation/institute).

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico, você aprendeu que:

- Para alcançar o enfoque sistêmico da conservação museológica é necessário desenvolver um processo a partir de procedimentos e ações que englobem o controle, cuidado e segurança dos objetos.
- Ao contrário da restauração, as intervenções da conservação preventiva são reversíveis, ou seja, podem ser modificadas, aprimoradas, refeitas.
- Restauração não pode ser confundida com conservação preventiva, pois esta é mais eficiente, econômica e não altera a materialidade da peça.
- O microambiente é o revestimento que entra em contato com o acervo; o médio ambiente envolve o espaço que protege o artefato ou a peça do museu; e o macroambiente traduz a sala, as paredes, o edifício do bem musealizado.
- Os diagnósticos possibilitam planejar, realizar, monitorar e praticar metodologias e técnicas para a gestão do acervo.



1 Analise as alternativas e assinale a alternativa CORRETA:

- a) () Precipitações, enchentes e umidade são fatores que afetam o macroambiente museológico.
- b) () A segurança do acervo depende exclusivamente das condições de acondicionamento em reserva técnica.
- c) () A conservação preventiva do acervo é irreversível.
- d) () Conservação não é prioridade pois reduz investimentos e aumenta custos.
- e) () Acondicionar e armazenar são considerados o mesmo tipo de procedimento de preservação.

2 Explique as afirmações a seguir:

- a) Os profissionais do museu, ao interferirem em um objeto museológico, buscam sua estabilidade ou reparação de danos ocorridos a partir de um diagnóstico de conservação.
- b) O respeito e o cuidado com o uso dos materiais para a fabricação de embalagens de acondicionamento são importantes para evitar formação de microclima danoso ao objeto.
- c) A conservação preventiva não se dá unicamente sobre o objeto, mas sobre o meio ambiente, lugares e modos de uso das coleções.

3 Assinale as respostas CORRETAS.

- a) Os arquivos deslizantes são mobiliários da unidade de armazenamento, portanto compõem:
 - () Médio ambiente.
 - () Microambiente.
 - () Macroambiente.
- b) Há três tipos de deteriorantes aos acervos:
 - () Físico, químico e superfície do objeto.
 - () Físico, biológico e humano.
 - () Ambiental, humano e biológico.
- c) É uma intervenção que apresenta a baixa estabilidade na manutenção do acervo, devendo ser utilizada somente em caso estritamente necessário:
 - () Restauração.
 - () Conservação preventiva.
 - () Degradação.



FATORES E AGENTES DA DETERIORAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Agora, vamos compartilhar o conhecimento dos agentes que provocam destruição. Agentes como luz, temperatura, umidade do ar, poeira, poluição, plantas, insetos, animais podem ser muito prejudiciais aos acervos, quando expostos em longa temporada.

Já verificamos que o estado de conservação de um objeto museológico está vinculado a sua materialidade e aos fatores de armazenagem no ambiente museológico. Para se atingir um padrão de conservação preventiva aceitável e realizar um diagnóstico confiável, é preciso conhecer os agentes deteriorantes, reunidos nos grupos de fatores ambientais, biológico e humanos.

- **Agentes ambientais:** são as condições atuantes na resistência dos materiais, como a temperatura, umidade, luz, fuligem, poluentes, maresia.
- **Agentes biológicos:** podem ser considerados os danos provocados pelos organismos vivos, como os macro-organismos e os micro-organismos, podendo ser mofo, fungos, insetos, ratos, aves.
- **Agentes humanos:** atitudes, omissões, descuido, negligência e imprudência são fatores humanos, e há grupos de fatores humanos preocupantes, como o manuseio incorreto, o uso impróprio, o vandalismo, a dissociação, as guerras, o furto e o roubo.

Vamos tratar cada um deles, a partir dos problemas, efeitos e paliativos de monitoria possíveis de ação conservadora. É importante frisar que os museus brasileiros estão sob diferentes climas, conforme as regiões que ocupam. Assim, conhecer os fatores e tomar medidas ativas de minimizar riscos requer controle vigoroso, coleta de dados e avaliação constante, investimentos em recursos materiais, humanos e técnicos.

2 AGENTES AMBIENTAIS

Souza e Froner (2008, p. 4) explicam que:

Não existe, com raríssimas exceções, nenhum material, natural ou sintético, orgânico ou inorgânico, que não se degrade com o passar do tempo. Contudo, o processo de envelhecimento depende de medidas de controle ambiental capazes de minimizar o impacto da predisposição intrínseca de degradação da matéria e eliminar os agentes potenciais de degradação extrínseca, ou seja, do ambiente externo.

Toda degradação é irreversível, pois nenhuma obra voltará ao estado original; porém, os processos de degradação podem ser estacionados e controlados.

Conhecer os tipos de materiais que compõem os acervos museológicos facilita a identificação dos agentes ambientais que os atacam, colocando em risco sua integridade física e estética. Há dois grupos de materiais:

- **Orgânicos:** possuem capacidade higroscópica, ou seja, de absorver e eliminar umidade, portanto, sofrem dilatação e contração, sendo exemplos papel, tecido, couro, fios, fibras, penas, plumas, corantes, óleos, resinas, madeira.
- **Inorgânicos:** não são afetados pela umidade, podendo ser vidros, metais, cerâmicas, pedras, porcelana.

Além dos materiais orgânicos e inorgânicos, há outra categoria de material de acervo, formada conjuntamente pela composição química de materiais orgânicos e inorgânicos, tecnologicamente: são os materiais químicos. Podemos exemplificá-la com as pinturas a óleo, constituídas por camadas de tintas preparadas a partir de pigmentos inorgânicos, sintéticos ou naturais, fixados por meio oleoso. Tais camadas de tinta podem ser inseridas em madeira, tecido, metal, vidro etc. Outras obras podem ser compostas somente de materiais inorgânicos, como esculturas em bronze ou em pedra.

Temos, também, os materiais químicos fabricados pela ação humana. Podem ser acervos de informática, de audiovisual, de cinema.

FIGURA 11 – PINTURA A ÓLEO SOBRE PAPEL E TECIDO DA ARQUIDIOCESE DE MARIANA



FONTE: A autora

Os acervos de materiais orgânicos podem ser classificados conforme sua origem em:

- **Vegetais:** madeiras, fibras, tecidos como a seda, o linho, a lã, o algodão.
- **Animais:** ossos, couro, resinas, marfim.

Depois de distinguir os variados tipos de materiais orgânicos, inorgânicos e químicos que compõem a materialidade dos objetos museológicos, é fundamental conhecermos seus fatores degradantes. A equipe do museu deve estar atenta aos sinais de alteração nas estruturas dos objetos, fruto da ação dos agentes ambientais deteriorantes.

2.1 TEMPERATURA

Nosso país é de clima subtropical, havendo constantes mudanças bruscas de temperatura e umidade, podendo descaracterizar um objeto fora de controle e de segurança ambiental. Na medida em que ocorrem mudanças de temperatura, os objetos orgânicos são submetidos à alteração de suas moléculas, aumentando ou diminuindo de tamanho.

A dilatação ou expansão das moléculas danifica a estrutura física da peça, podendo romper as fibras pela contração e dilatação ao longo da exposição continuada de anos. Chamamos este efeito de craquelamento.

É importante considerar que, quanto menor a temperatura, melhor para o acervo, pois as reações são menores. Quanto mais alta a temperatura, maior a aceleração da mudança de consistência da peça.

Dentre as principais fontes de aumento da temperatura temos a luz solar e o uso de lâmpadas. Portanto, é importante considerarmos o uso de luminárias especiais, a fim de evitar o aquecimento do objeto, sobretudo em vitrines expositivas. No que se refere à luz solar, indicamos o uso de cortinas e películas protetoras em janelas e vidros.

Não há uma receita para ajustar a temperatura de um ambiente museológico. Ela precisa estar de acordo com o conforto térmico humano (entre 20 e 24 °C). O importante é que a temperatura se mantenha constante, para evitar ao máximo oscilações.

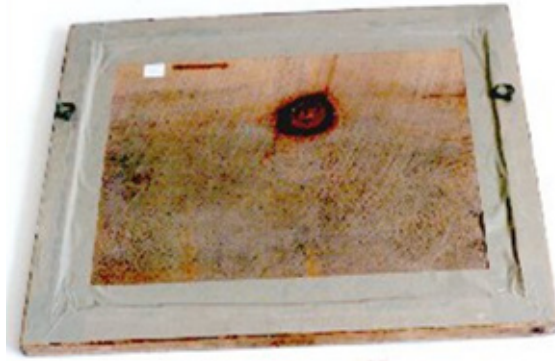
2.2 UMIDADE RELATIVA

A umidade relativa — UR passa por muitas variações bruscas e provoca modificação na estrutura dos acervos do museu. Quanto maior a taxa de UR, maior será a absorção de água do ambiente e do objeto. A umidade favorece o aparecimento de outros agentes, como os fungos e bactérias.

A UR é inversa à temperatura. Em regra, quanto maior a temperatura menor será a umidade do ar, e vice-versa, ou seja, quanto mais elevada a temperatura maior é a quantidade de vapor que o volume do ar comportará. Caindo a temperatura, o ar não retém a umidade tão fortemente. Os objetos que mais sofrem com a ação da temperatura e da UR são o couro, a madeira, o papel, os tecidos, as plumas, as palhas.

Assim, o trabalho da equipe do museu é controlar diariamente as variações entre os dois agentes, intercedendo no descontrole, quando necessário. O índice recomendado para o controle da UR é de 40 a 60%.

FIGURA 12 – IDENTIFICAÇÃO DE ATAQUE DE FUNGOS OCACIONADO PELA UR



FONTE: A autora

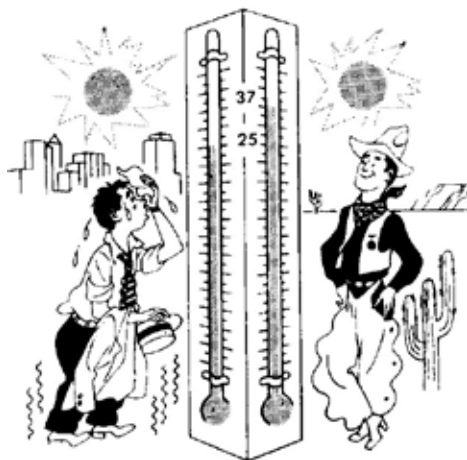


As fibras dos materiais podem se movimentar, condensando ou expandindo, devido às variações de umidade relativa. Esta é a principal ação de degradação de diversos objetos como; esculturas em madeira policromadas, livros, obras em papel, pinturas sobre tela e sobre madeira, pergaminhos, couro etc.

Como sugestões práticas para evitar a degradação de materiais pela umidade, é possível orientar o setor responsável pela limpeza sobre a sensibilidade das coleções à umidade. Ou seja, é necessário evitar o uso de água e panos molhados, os quais podem influenciar na elevação da umidade relativa (o aconselhável é o uso de aspirador de pó); checar constantemente o telhado do edifício, de modo a evitar as goteiras; manter em bom estado de conservação as instalações elétricas e hidráulicas do edifício.



Observe a figura a seguir.



FONTE: Sá (2001, p.176)

Podemos verificar situações extremas, em que a UR e a temperatura protagonizam, na figura, um desconforto térmico. Ao lado esquerdo, vemos o sofrimento do personagem com a situação de alta UR e temperatura relativa em 25 °C. Ao lado, o personagem está em um clima desértico, com alta temperatura e pouca UR, mantendo uma sensação térmica favorável. Isso nos leva a concluir que, no segundo caso, a perda da UR pode ser danosa aos objetos, pois perdem a umidade e maleabilidade.

O caubói, trajado de pesadas roupas, justifica seu conforto térmico, já que o clima evita a transpiração e a perda da umidade. Já nos climas muito úmidos, a quantidade de vapor no ambiente é substancial, o que faz com que ocorra condensação de água em superfícies frias, como nas paredes. Por vezes, a quantidade de vapor de água no ambiente é tão elevada ao ponto de saturação, ou ponto de orvalho, escorrendo nas paredes.

Como podemos controlar o índice da relação de UR e da temperatura no ambiente do museu?

QUADRO 2 – ÍNDICES ACEITÁVEIS DE UMIDADE RELATIVA NOS OBJETOS

TIPO DE ACERVO	UMIDADE MÍNIMA	UMIDADE MÁXIMA
Cerâmica, pedras, terracotas	20%	60%
Metais, armas, artefatos escavações	15%	40%
Fotografias em preto e branco, filmes e negativos	30%	40% - 50%
Fotografias coloridas	-	Abaixo de 30%
Tecidos, fibras, indumentárias, tapeçarias	30%	50%
Ossos e marfins	30%	50%
Tintas óleo e têmperas	30%	50% - 55%
Coleções de anatomia e taxidermizados	40%	60%
Espécimes botânicos, insetos e vegetais	40%	60%
Plumárias	40%	60%
Papéis e couros	45%	60%
Porcelanas	42%	48%
Vidros e cristais	35%	45%

FONTE: Adaptado de SDM (2006, p. 25)

2.3 LUZ

As duas formas de iluminação que perpassam os acervos museológicos — a iluminação natural e a artificial das lâmpadas — podem ser prejudiciais, caso não exista controle. Ambas emitem radiação ultravioleta, não percebida a olho nu, mas altamente negativa em razão de seu grau de intensidade e continuidade sob a peça.

Branqueamento ou desbotamento pictórico são os principais efeitos da luz nos objetos orgânicos. A radiação ultravioleta pode ser eliminada ou parcialmente controlada com paliativos como persianas, cortinas, toldos, filtros e lâmpadas especiais.

É muito importante manter o bom senso no que se refere ao controle da iluminação. Muita luz pode causar danos, mas sua ausência é igualmente nociva, visto que proporciona infestação de outros agentes deteriorantes. Além disso, no caso da exposição do objeto, a iluminação sob forte fonte de luz pode danificar a estrutura da peça, mudar sua cor, causar desbotamento. O que determinará a ação e o efeito da luz no acervo é o tempo de exposição.



É importante percebermos que a luz artificial correta é mais eficaz do que a natural. A iluminação natural não pode ser controlada, pois causa reflexos, sombras, intensidades de aquecimento e desconforto visual. Atualmente, há diversos tipos de lâmpadas que, quando utilizadas para exposição, podem ser orientadas para destacar a relevância do objeto, no que se refere à conservação e ao equilíbrio entre o foco e o escuro. Jamais utilize lâmpadas incandescentes, pois produzem calor. Nossa dica é o uso de lâmpadas de LED, com grande custo-benefício.

A sensibilidade dos objetos ao estímulo da luz é visualmente perceptível. Um acervo de origem orgânica exposto por longo tempo à ação da luz apresenta as características de amarelecimento, esmaecimento das cores, destruição das fibras, esmaecimento de fotos e tecidos. Com efeito, as melhores lâmpadas atualmente são as de LED, as quais não aquecem ou emitem raios danosos, e 50 lx (lux) é citado como o nível recomendável de iluminação.

2.4 POEIRA E POLUIÇÃO

A poeira e a poluição são agentes internos e externos ao ambiente museológico. A fumaça dos carros, de um cigarro, ou a fuligem de queimadas é altamente prejudicial aos objetos, em decorrência do depósito de partículas de sílica e óxido de ferro no ar. O acúmulo de poeira na superfície do objeto provoca uma reação química que favorece o depósito de água, e que se condensa e provoca a ação de reagentes deteriorantes.

A melhor forma de estabelecer controle da poeira é o uso de barreiras protetoras. Para exemplificar, temos capas, caixas, envoltórios e revestimentos sobre os objetos. Para além disso, os mobiliários de acondicionamento e guarda precisam ser vedados e frequentemente trocados. Em consequência, é necessário que observemos que a degradação de materiais constitutivos de obras por poluentes é um fator de extrema importância atualmente, devido à complexidade de composição de nossa atmosfera e a elevada emissão de poluentes pelas mais diversas fontes.

Face a essa situação, devem ser colocados filtros antipoluentes nos sistemas de ar-condicionado, de modo a impedir a entrada no ambiente do museu. Caso a instituição não utilize sistema condicionador de ar, o uso de filtros vedantes nas janelas, confeccionados em TNT, servirão para minimizar os efeitos da poluição e da poeira no ambiente.

Observe os poluentes que causam deterioração:

- **Ozônio:** causa esmaecimento de corantes e pigmentos; torna os têxteis quebradiços; reage com aglutinantes de pinturas a óleo.
- **Dióxido de nitrogênio:** muda a cor de corantes; causa amarelecimento e torna quebradiças fibras de nylon, seda, lã.
- **Ácido nítrico:** ataca pedras calcárias e papéis; corrói ligas de cobre.

3 AGENTES BIOLÓGICOS

São causados pelos agentes micro e macro-orgânicos. Normalmente, são ameaças sérias aos acervos, devido aos danos que podem gerar, pois são de fácil proliferação. Muitos dos agentes podem ser evitados, caso seja rigorosamente seguido o controle e regras de cautelas com os acervos. É pertinente considerar que sua eliminação com o uso de biocidas pode efeitos prejudiciais aos acervos.

São de macro-organismos as plantas, animais de pequeno e de médio porte, roedores, pássaros, morcegos. Estes seres vivos podem causar sérios problemas nas instalações do museu, e colocar em risco seu acervo. Seus modos de vida, reprodução e alimentação trazem comprometimento às estruturas físicas dos edifícios, dos ambientes e dos objetos.

Para termos uma ideia do problema que é controlar estas infestações, exemplificaremos com o rato. Este roedor pode passar por ralos, tubulações e encanamentos, roer a fiação elétrica, canos de ferro e de alumínio, nadar nos esgotos, pular e cair 12 metros sem se machucar. Um pássaro, por meio de suas sujidades, pode deixar dejetos que corroem canos e trazem infestação de outros agentes, como fungos e bactérias. Seus ninhos podem entupir canos, calhas, e causar vazamentos no museu. As fezes de um morcego, quando acumuladas, atraem microrganismos, trazendo doenças e intoxicações aos trabalhadores e ao público do museu.

Plantas não devem fazer parte do ambiente museológico, nem mesmo as decorativas das mesas de trabalho. Elas alteram a umidade relativa e provocam aumento higroscópico, o que gera a formação de algas e fungos causadores de fissuras nas superfícies do edifício. Além disso, as raízes e folhas das plantas entopem encanamentos e causam riscos de produção de líquens que comprometem a estrutura do prédio, com o aumento da umidade.

Assim, vasos de plantas, árvores e outros exemplares precisam de observância dobrada no ambiente museal. Um simples vaso pode ser a chave de entrada para insetos e micro-organismos se proliferarem nos acervos.

FIGURA 13 – EFEITO DE FUNGOS E PLANTAS CRESCENDO EM EDIFICAÇÃO



FONTE: A autora

Os morcegos não geram danos diretos aos acervos. Apesar de sua aparência e mitos, até certo ponto, são benéficos, dada a sua alimentação embasada em insetos e sementes. Entretanto, seus ninhos e dejetos são alvos de outros animais nocivos.

Ambientes úmidos, quentes e escuros, com pouca ventilação, são propícios para a infestação de macro-organismos indesejados. É importante salientar que o melhor caminho é o **método de barreiras** no controle de infestação. Este método consiste na constituição de empecilhos para o acesso dos agentes biodeteriorantes ao ambiente do artefato.

Nesse caso, o uso indiscriminado de produtos vendidos no mercado — pesticidas como o DDT e naftalina — não resolvem o problema, e ainda colocam em risco a saúde dos funcionários e visitantes. Pior ainda é que podem ocasionar alterações nas estruturas materiais dos objetos, em razão dos componentes químicos. Logo, inspeções rotineiras são as melhores medidas de controle.

Entre os microrganismos, os insetos, fungos e mofos configuram exemplos constantes de agentes da deterioração. No caso do mofo, o problema é decorrente da UR ultrapassando 65%.

FIGURA 14 – UR EM AMBIENTE MUSEOLÓGICO ASSOCIADO À AÇÃO DE FUNGOS E MOFO



FONTE: A autora

Papel, cola e adesivos, existentes no acervo servem de alimento para que outros agentes se desenvolvam. Nesse sentido, é necessário evitar o contato com acervos orgânicos e até inorgânicos.

O mofo é propenso a se disseminar em diferentes estruturas. Basta a emergência da UR e a falta de luz, com calor ampliado. Podemos dizer que uma das causas do imaginário do museu, como um lugar cheio de coisas antigas e cheiro de mofo, é a falta do controle ambiental do agente.

Na figura a seguir, podemos observar a madeira de um acervo em seu estado conservado e, ao lado, atacada por fungos que a mancharam. Os fungos cresceram em condições de alta UR e de alta temperatura.

FIGURA 15 – APODRECIMENTO SUPERFICIAL DA MADEIRA OU PODRIDÃO MOLE

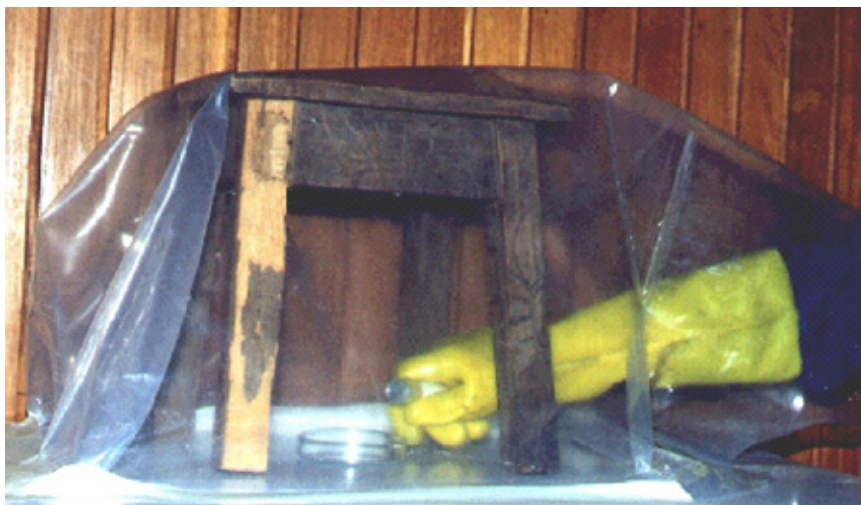


FONTE: Laboratório de Preservantes da UFRGS (2002)

Para o tratamento curativo do problema, é indicado que seja:

- Verificada a amostra do agente de ataque e o tipo de organismo que afetou o artefato.
- Avaliada a extensão do problema e a intensidade do ataque.
- Constatado o melhor processo curativo e para que não volte a ocorrer.

FIGURA 16 – TRATAMENTO DE FUMIGAÇÃO COM GASES TÓXICOS



FONTE: A autora



Ao definir o tratamento adequado, observe que a cal e as tintas não respondem aos fungos e mofo. A única forma de evitar é o controle da umidade e da água no ambiente museológico.

Os insetos — sejam eles baratas, cupins, traças, brocas ou piolho dos livros — possuem grande variedade grande para exercermos o combate à biodeterioração. Eles causam danos como galerias, perfurações, rendilhados em madeiras, tecidos, papéis, fotografias, livros, e podem se alimentar da celulose, do amido e das proteínas dos materiais dos acervos.



Brocas e cupins são aeróbicos e fotossensíveis. Por seu ciclo de vida, normalmente não são os adultos que danificam os materiais, mas larvas que utilizam a celulose, o amido e a lignina para se alimentarem. O uso de certos produtos não fará a desinfestação, pois não atinge a larva. Jamais use fitas colantes, tendo em vista que esse material é “sobremesa” para esses insetos.

Segundo Teixeira e Guizoni (2012, p. 46), há três espécies de cupim: de madeira, de solo e de madeira úmida. A figura a seguir demonstra infestação por cupim de madeiras secas em regiões de climas quentes, também conhecida como podridão parda.

FIGURA 17 – ATAQUE DE CUPIM NA MADEIRA



FONTE: A autora

Cupins e brocas deixam rastros de suas atuações em formatos diferentes, o que nos favorece identificar a infestação. Os cupins se alimentam da madeira, portanto, deixam suas fezes em forma de minúsculos esporos, ou seja, “bolinhas” do resto da madeira consumida. Já as brocas se alimentam dos nutrientes das madeiras, liberando uma espécie de pó, fruto da decomposição da madeira expelida.

Fique atento para não confundir o agente deteriorante. A demora de identificação pode ser fatal à salvaguarda do acervo!

Quando um objeto for identificado pela contaminação de insetos, a melhor estratégia para preservar os demais é o isolamento. Tirar a peça do contato com as demais diminui o risco de contaminação geral e facilita tratar o problema. Assim será possível identificar a praga e sentenciar sua intervenção.

Uma das medidas é evitar que, no ato da incorporação do objeto ao acervo museológico, seja dada entrada a qualquer espécie de risco de degradação indicativa de presença de agente nocivo, como rupturas, marcas, buracos.

4 AGENTES HUMANOS

Por mais incrível que pareça, o fator humano é um predador intencional ao patrimônio museológico. Ações e omissões no trato das coleções são um dos mais graves problemas enfrentados pelas instituições.

Dentre as atitudes de riscos provocadas ou descuidadas que as pessoas causam estão os atos de vandalismo, o manuseio incorreto, o qual pode provocar quebra, descolamento, ruptura, uso impróprio, o furto, o roubo e a dissociação.

A dissociação é a perda da informação sobre o objeto, o que dificulta a análise de seu valor simbólico agregado. Também pode ser considerada dissociação a deficiência de organização, tornando a localização e o acesso ao bem prejudicados (PEDERSOLLI, 2013).

Todos esses danos são previsíveis e evitáveis, isto é, podem ser impedidos por medidas rigorosas de controle, padronização e segurança. Algumas regras fundamentais de manuseio dos objetos museológicos são:

- Usar luvas de borracha, algodão ou látex, quando em contato com qualquer tipo de acervo.
- Não tocar desnecessariamente os objetos.
- Verificar a parte frágil e a resistente antes de remover a peça, erguendo-a pela superfície estável.
- Planejar o deslocamento interno e externo de objetos.
- Manter mapeamento da localização da peça, tirando e guardando sempre no mesmo lugar.
- Usar trincha para higiene inicial do objeto.

- Usar aspirador de pó para retirar a poeira.
- Proibir o uso de produtos químicos para limpar as peças.
- Proceder rigoroso controle das aberturas que dão acesso ao acervo, reservas técnicas, vitrines etc., sem acesso aos públicos.
- Manter extintores de incêndio, equipamentos e detectores de fumaça, câmeras de segurança em manutenção periódica.

FIGURA 18 – USO DA TRINCHA PARA HIGIENIZAÇÃO DE ACERVOS EM SUPORTE DE PAPEL



FONTE: A autora

No quadro a seguir, apresentamos possibilidades de uso de produtos de higienização, de acordo com o tipo de acervo.

QUADRO 3 – PRODUTOS ADEQUADOS PARA LIMPEZA DE OBJETOS E SUAS MATERIALIDADES

MATERIAL	PRODUTO DE HIGIENIZAÇÃO
Ouro	Carbonato de sódio e acetona
Prata	Amônia líquida e igual medida álcool
Ferro	Querosene e cera comum
Móveis	Cera micro cristalina
Moedas em latão	Amônia
Mármore	Borracha branca ralada
Livros/papel	Trinchas e borracha ralada
Vidros e louças	Sabão neutro
Estofados	Aspirador de pó
Cobre	Limão e sal

FONTE: Adaptado de Sá (2001)



Agora, vamos aprender sobre o que não permitir que aconteça com o acervo museu.

- Assista os episódios em que Mr. Bean se torna um insano predador de uma obra. O vídeo está disponível em: [youtube.com/watch?v=hrepmPAmEWY](https://www.youtube.com/watch?v=hrepmPAmEWY).
- Também apresentamos uma reportagem a respeito do risco ao patrimônio museológico após incêndio no Museu Nacional. A matéria está no seguinte endereço: comciencia.br/falta-de-investimento-poe-em-risco-museus-universitarios-no-brasil.
- Por fim, acesse a *Cartilha Gestão de Risco ao Patrimônio Musealizado Brasileiro*, elaborada pelo Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM. Está disponível em: museus.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/cartilha_PGRPMB_web.pdf.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico, você aprendeu que:

- Há razões que levam o acervo museológico a sofrer desgastes e deterioração.
- Dentre os fatores deteriorantes, os de ordem ambiental, biológica e humana são os mais previsíveis e comprometedores ao trabalho de conservar preventivamente os acervos museais.
- A deterioração pode ter apresentação química na estrutura física do objeto, bem como a ação biológica e humana.
- Os objetos dos museus são compostos de três possibilidades materiais, ou seja, peças cuja materialidade é originária de produtos orgânicos, os elaborados com materiais inorgânicos, e os produzidos por manipulação química.
- Há vários agentes que abarcam os acervos, criando ambientes propícios a sua destruição gradativa, quando não controlados e minimizados.



1 Relacione as colunas, de acordo com o conteúdo apresentado na Unidade 2.

- I- São higroscópicos, e possuem a capacidade de absorver UR.
- II- Voltado a ossos, couros, marfins e penas.
- III- Influencia diretamente na variação da UR.
- IV- Branqueamento e desbotamento são seus efeitos.
- V- Condensa água e possui reação química.

- () Poeira.
- () Temperatura.
- () Luz.
- () Origem animal.
- () Materiais orgânicos.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) () V – III – IV – II – I
- b) () I – II – III – V – IV
- c) () II – I – III – V – IV
- d) () V – III – II – I – IV

2 Atribua V para as afirmações verdadeiras e F para as de conteúdo falso, e justifique sua resposta para as falsas:

- a) () Deve-se utilizar o mesmo produto químico para higienizar todas espécies de materiais no acervo de um museu.
- b) () Os acervos são tolerantes a mudanças bruscas de temperatura e umidade, ilimitadamente.
- c) () Toda forma tende a se deformar, pois a ação da gravidade é implacável.
- d) () O tempo de exposição à luz em que o objeto está sujeito não altera sua consistência.
- e) () Usar produtos caseiros e manipular objetos sem luvas não altera a estrutura física e química dos produtos.
- f) () É fácil identificar a ação danosa dos cupins e brocas, pois ambos deixam rastros idênticos na destruição da peça.

3 Assinale a alternativa CORRETA:

- a) () Os objetos podem se deteriorar, mesmo que guardados no interior das reservas técnicas museológicas, como resultado da dissociação humana.
- b) () A UR possui ação mais perigosa na destruição do acervo, pois provoca mudança na estrutura do objeto pelo movimento de expansão e contração.
- c) () A luz solar não é prejudicial às cores do objeto como é a luz artificial.
- d) () Diferenças climáticas não alteram os coeficientes de UR e a temperatura.
- e) () Controle ambiental, vistorias regulares e acondicionamento são condições de preservação e conservação para afastar os agentes deteriorantes biológicos.

TÉCNICAS, ESTRATÉGIAS E TRATAMENTOS PARA A CONSERVAÇÃO PREVENTIVA

1 INTRODUÇÃO

Após conhecermos os processos que colocam os objetos dos museus em situação de risco, é possível identificar os próximos procedimentos, para que possamos evitar o comprometimento do objeto. Agora, vamos conhecer as possibilidades de proteção física e mecânica dos objetos.

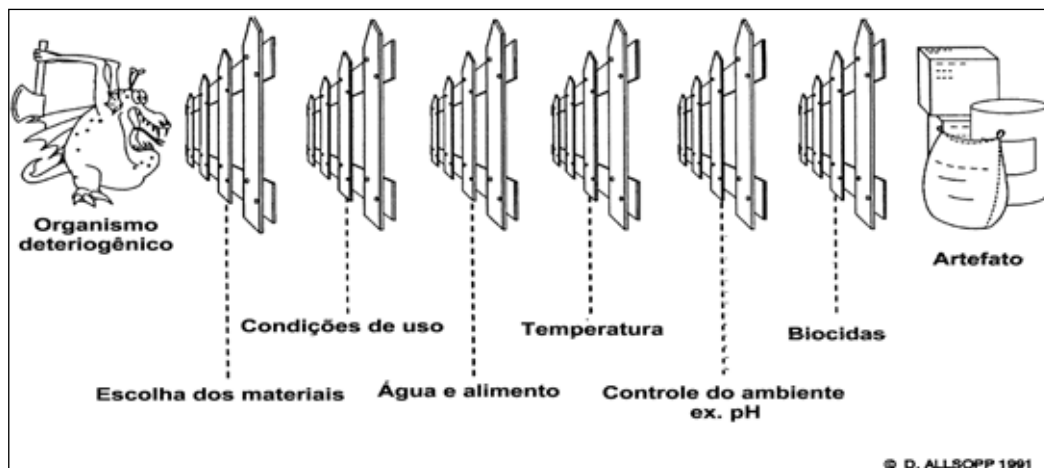
Dessa forma, vamos percorrer os subsídios para conservar preventivamente os bens culturais musealizados. Abordaremos as técnicas de conservação — diagnóstico, higienização, acondicionamento, transporte, exposição —, e vamos apresentar medidas de segurança e controle possíveis.

Os conhecimentos serão práticos e relevantes para seu futuro profissional e pessoal, pois este tópico tratará sobre barreiras, materiais de embalagens, suportes de acondicionamento, equipamentos de controle, segurança, manutenção, sinistros, entre outras temáticas de grande relevância na área.

2 CARACTERÍSTICAS SOBRE A CONSERVAÇÃO

Atualmente, o trabalho das instituições museológicas se desenvolve a partir da proteção do objeto com a complementação sucessiva de isolantes, os quais atuam contra a entrada de agressores. Esta técnica é conhecida como método de barreiras. Consiste em sistematizar e abranger procedimentos que detectem o risco antes mesmo de algo acontecer. Observe a figura a seguir:

FIGURA 19 – MÉTODO DE BARREIRAS AO ACERVO MUSEOLÓGICO



FONTE: Pedersolli (2013, p. 66)

No método de barreiras, o agente deteriorante encontra diversos impedimentos para alcançar o artefato museal. É preciso, todavia, conhecer os riscos, para que sejam eliminados.

É importante ressaltar que, para analisar os riscos, perigos, ataques, além do museólogo, é imprescindível a presença de uma equipe interdisciplinar. Bombeiros, químicos, biólogos, engenheiros, geólogos e outros, de acordo com o caso, podem ser consultados, a fim de gerar um resultado satisfatório de proteção ao museu e seu acervo.

Cada tipo de material, seja orgânico, inorgânico, químico, requer diferentes ações e tratamentos. A construção de suportes e embalagens de armazenamento é uma das melhores ferramentas de controle e segurança. Alguns exemplos de materiais comuns nas diversas tipologias de acervos são:

QUADRO 4 – INDICAÇÃO DE TRATAMENTO INICIAL DE PRESERVAÇÃO DE ACERVOS

MATERIAL	OBJETO	TRATAMENTO
Pinturas a óleo	Telas, madeira, papel	Controle ambiental e acondicionamento adequado
Papéis	Documentos, cartas, livros, mapas, fotos, desenhos, gravuras	Controle ambiental, vistorias regulares e acondicionamento adequado
Metais	Armas, joias, medalhas, numismática, instrumentos	Controle ambiental, vistorias regulares e acondicionamento adequado, limpeza periódica, lubrificação
Fibras têxteis	Indumentária, acessórios, mobílias, tapeçarias	Controle ambiental e acondicionamento adequado
Couros e peles	Móveis, acessórios, indumentárias, encadernações, álbuns, animais taxidermizados	Controle ambiental, vistorias regulares, higienização periódica, e acondicionamento adequado

FONTE: Adaptado de Sá (2001)

As embalagens de armazenamento e os suportes do acervo são medidas extremamente recomendáveis para a manutenção das condições do objeto guardado e preservado. O acondicionamento é um método eficaz, caso sejam garantidas algumas considerações. Vejamos quais: dimensões e peso da peça, técnicas e materiais de construção do artefato, estruturas ou formatos, histórico de uso.

Por isso, são necessários requisitos para a sua confecção, como neutralidade material, resistência à proliferação de organismos, sem favorecimento à absorção de umidade e poeira.

Alguns materiais, nesse sentido, são mais indicados para a confecção de embalagens de acondicionamento. Vejamos alguns: papel neutro, plástico bolha, poliestireno expandido (EPS), poliésteres, algodão cru desacidificado, tubos de PVC, cabides de plástico, pastas suspensas, acetato.

O acervo textual deve estar acondicionado em caixas-arquivo. Recomenda-se que os encadernados com revestimentos frágeis, como couro e pergaminho, devem ser embalados item a item com papel GLASSINE, e que sejam guardados em caixas para transporte, evitando que fiquem expostos ao impacto do traslado.

Vejamos, a seguir, figuras que demonstram o uso desses materiais nas embalagens e suportes:

- **Sempre:** papel de seda, papéis de pH neutro, tecidos de algodão, manta acrílica, plástico polietileno.
- **Depende:** papelão, PVC, poliuretano, espuma, madeira, metal.
- **Nunca:** fitas adesivas, etiquetas adesivas, colas, clips de metal, alfinetes, papel pardo, pastas com metal, elásticos, papéis coloridos, tintas, canetas, plástico de pastas.

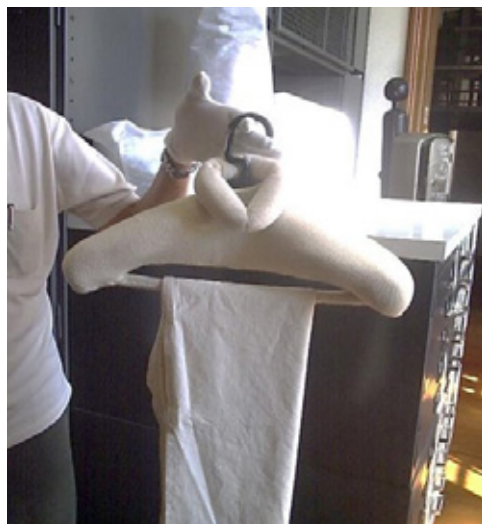
Nas figuras a seguir, apresentamos exemplos de embalagens de acondicionamento que podem ser usados em arquivos e museus.

FIGURA 20 – ACONDICIONAMENTO COM SUCÇÃO A VÁCUO



FONTE: A autora

FIGURA 21 – MATERIAL LÍTICO EM SUPORTE DE ISOPOR



FONTE: A autora

FIGURA 22 – MATERIAL LÍTICO EM SUPORTE DE ISOPOR



FONTE: A autora

FIGURA 23 – CAIXA DE TRANSPORTE DE ACERVO



FONTE: A autora

FIGURA 24 – FOTOGRAFIAS ACONDICIONADAS EM JAQUETAS DE POLIÉSTER



FONTE: A autora

FIGURA 25 – BOTÕES PRESERVADOS EM CAIXAS DE ACRÍLICO E PASTA POLIIONDA REVESTIDA DE ISOPOR

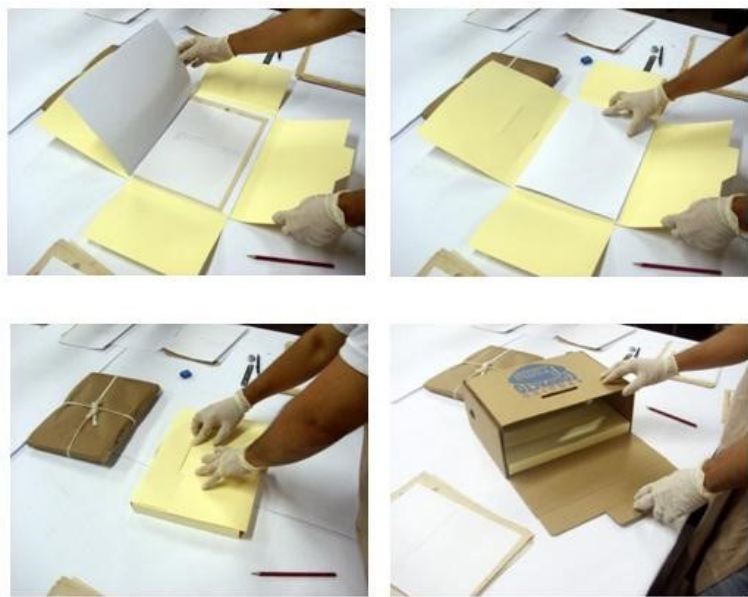


FONTE: A autora

Estas figuras demonstram que é possível preservar objetos com planejamento e materiais simples, de fácil acesso no mercado. Também é possível, entretanto, confeccionar o próprio material, de forma mais econômica e eficaz, de acordo com o que o objeto melhor se adequar.

Observe a elaboração das pastas em papel “salto neutro” para acondicionamento de papéis e fotos.

FIGURA 26 – PASTAS EM CRUZ CONFECCIONADAS PARA ACERVO EM PAPEL






FONTE: A autora

Lembre-se que, em nosso país, o indicado para o clima subtropical é entre 20 e 25 °C, e a UR entre 50 e 60%, para materiais orgânicos: os mais atingidos. Já no que se refere à iluminação, as lâmpadas e a luz solar não são compatíveis com a conservação, pois a radiação violeta é nociva, ocasionando esmaecimento de corantes, tintas, acidificação de papéis e tecido, e oxidação de vernizes e resinas.

Além de suportes e embalagens, o ambiente museológico deve ser monitorado com equipamentos. A seguir, apresentamos um quadro indicativo dos principais e imprescindíveis tipos de equipamentos para o controle ambiental do museu. Eles podem fazer leituras momentâneas ou registrar as variações do dia, da noite, do calor, do frio, visando à elaboração de parâmetros do local de guarda do acervo.

QUADRO 5 – INSTRUMENTOS DE LEITURA AMBIENTAL

EQUIPAMENTO	FUNÇÃO	IMAGEM
Desumidificador	Controle da UR	
Termohigrômetro	Registra a temperatura e a umidade	

<p>Luxímetro ou luxômetro</p>	<p>Mede os níveis de luminância (luz)</p>	 A person is using a handheld luximeter to measure light levels on a painting. The device has a circular sensor and a digital display showing '250'. The background is a landscape painting.
<p>Termômetro</p>	<p>Mede a temperatura do ambiente</p>	 A person is holding a wall-mounted thermometer. The thermometer has a yellow frame and a white face with red markings. The person's hands are visible on either side of the device.
<p><i>Data Logger</i></p>	<p>Registro eletrônico, digital, das variações da UR e da temperatura</p>	 A digital data logger device is mounted on a wall. The device is small and blue, with a digital display. A blue arrow points to the device. The date '2014.2.6' is visible in the bottom right corner of the image.

FONTE: A autora

A conservação é um processo contínuo, e exige frequência e repetição das atividades. Funciona se englobado por todos no ambiente museal. Nenhum equipamento ou medida de contenção ou sistema de barreiras é otimizado sem a monitoria e distribuição das responsabilidades.

A questão da **segurança** e do **transporte** em museus deve ser sempre abordada. Os detalhes fazem diferença na preservação do patrimônio museológico, seja do acervo, da edificação, da equipe ou de visitantes. Atitudes, procedimentos e processos devem ser elaborados para que todos reconheçam sua posição em caso de sinistros e desastres.

Como ensinam Teixeira e Ghizoni (2012, p. 28) a segurança envolve “cuidados de proteção contra roubo, depredações, danos gerais causados por condições de guarda e exposição inadequados e medidas de salvaguarda contra catástrofes”. Algumas medidas iniciais, contudo, também podem ser desenvolvidas para diminuir riscos. Analisemos quais:

- Uso do vestuário, equipamentos e acessórios adequados.
- Nunca arrastar um móvel, pois pode provocar o rompimento dos pés.
- Antes de manusear um objeto, deve-se pensar se realmente é necessário que seja manuseado.
- Esculturas e estátuas devem ser retiradas de sua base e protegidas em seus relevos e extremidades.
- Objeto longos, quando mal sustentados ou colocados em prateleira ou aparadores curtos, podem se encurvar.
- Peças de vestuário — do chapéu ao calçado — deformam-se caso não estejam sustentadas em suas formas originais.
- Os objetos, em sua maioria, não foram concebidos para serem colocados horizontalmente, logo, máscaras, chapéus, cestos, entre outros, precisam de sustentação para não desabarem.
- Tapeçarias ou tecidos não suportam a sustentação de suas fibras por muito tempo, caso dependurados.
- Pinturas, telas, mapas não devem ser escorados ou empilhados um no outro.
- Evitar a circulação de pessoas estranhas ao serviço nas áreas privadas do museu.



A respeito dos acervos um detalhe é certo: nada substitui o controle!

Segurança é prevenção e proteção. Para um plano de segurança, é necessário conhecer o acervo e o edifício do museu (diagnóstico de conservação), as características institucionais e definir medidas passivas e ativas.

As medidas ativas são as mecanizadas, ou seja, por aparelhamentos automáticos, como *sprinklers*, circuitos de câmeras e outros equipamentos. As medidas passivas são as instaladas na própria edificação. Podemos citar as barras de ferro, portas corta-fogo, telhados isolantes.

FIGURA 27 – *SPRINKLER* OU SISTEMA DE DETECÇÃO DE COMBATE A FOGO/FUMAÇA



FONTE: Adaptado de Cuty (2014)

É significativo observar a legislação de segurança do lugar em que o museu está situado, isto é, a legislação local. Isso garantirá as adequações necessárias das instalações. O sistema de combate a incêndio, por exemplo, deve ser aprovado pelo Corpo de Bombeiros, e para isso existe o plano de prevenção e proteção contra incêndios – PPCI.

Uns dos itens avaliados nesta fiscalização é a localização dos *sprinklers*, mangueiras de incêndio, extintores e portas corta-fogo. Ainda assim, de nada adianta o conjunto de equipamentos, por mais sofisticados que sejam, se o fator humano da instituição não estiver devidamente capacitado para acioná-lo.



Em 2013, o IBRAM lançou a publicação *Programa para a gestão de riscos ao patrimônio musealizado brasileiro*, com diretrizes de procedimentos de sinistros e outros processos de risco aos acervos. Está disponível em: museus.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/programa_PGRPMB_web.pdf.

Nesse sentido, são outros exemplos de meios de segurança são os sistemas de identificação de pessoal, o controle de entrada e saída de pessoal, veículos e cargas, o levantamento de antecedentes de candidatos a trabalho na instituição, o controle de circulação interna. Estas são, portanto, viabilidades a serem utilizadas na segurança das pessoas, da edificação e do acervo museológico.

Já sinistros são acidentes não esperados, mas assumidos como potencialmente possíveis, e são necessários planos de emergência. As medidas devem ser imediatas, com a ocorrência do sinistro, possibilitando ao máximo o recobrimento do suporte material do acervo afetado. Temos grupos de voluntários, notificações de equipe, mapeamento de mobiliários e objetos como algumas das medidas gerais que funcionam.

Podemos concluir, contudo, que uma grande tarefa nos espera: reunir trabalhadores e especialistas de diversos campos a lutar contra condições adversas, para que possamos desenvolver as atividades satisfatoriamente, na tentativa de garantir a preservação dos acervos de nossas instituições.

LEITURA COMPLEMENTAR

A VIDA OCULTA DOS ACERVOS

Cristina Queiros

Quando os últimos visitantes deixam as salas de exposições e as portas dos museus são fechadas, os objetos de seus acervos seguem protagonistas de uma realidade pouco conhecida do público. Apesar de fantasiosa, a imagem de que, nesse momento, múmias e dinossauros recobram vida ajuda a entender melhor o trabalho de bastidores que caracteriza o funcionamento dessas instituições.

Não importa sua natureza, as coleções exigem dedicação constante de equipes multidisciplinares para garantir sua existência. Sem técnicos e especialistas de distintas áreas, torna-se praticamente impossível assegurar a preservação e conservação das peças — e isso envolve desde cuidados com a segurança das salas até períodos de descanso dos objetos, quando eles deixam de ser exibidos e voltam para a reserva técnica, espaço inacessível ao público e destinado a atividades de higienização e restauro.

De acordo com Sheila Walbe Ornstein, professora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP), os cuidados com os acervos, incluindo os próprios edifícios, começam com o estabelecimento de condições de segurança, iluminação e umidade adequadas ao tipo de objeto exposto em cada espaço. “Isso exige a participação de arquitetos, engenheiros, Christina Queiroz especialistas em prevenção de acidentes, na preservação do edifício e seus acervos móveis”, diz a pesquisadora. Quando a instituição funciona em edifícios históricos, casos do Museu Nacional e do Museu Paulista, por exemplo, é preciso estar atento às instalações elétricas e às especificidades da arquitetura, como estruturas de madeira do telhado. O monitoramento da poluição e das vibrações do tráfego urbano, inexistentes quando eles foram construídos, também requer atenção. “Há edifícios históricos que foram criados para funcionar como residência e, por isso, proporcionam ventilação cruzada, que pode favorecer a propagação do fogo”, comenta.

Para contornar esse tipo de situação, Sheila lembra que é possível instalar barreiras como portas corta-fogo ou telas que são acionadas no momento em que a temperatura das salas se eleva, além de detectores de fumaça e alarmes geridos por centrais de monitoramento. Equipes de brigadistas e reservas de água também são fundamentais. “Assim, as chances de incêndio em grande escala são reduzidas e é possível atrasar a propagação do fogo até a chegada dos bombeiros”, afirma.

Os museus devem, ainda, contar com comissões ativas de prevenção de acidentes, responsáveis pela elaboração de planos de ação a serem adotados em eventos de risco e que incluam estratégias não apenas de retirada das pessoas, mas também das peças consideradas prioritárias, em casos de incêndio ou inundação. Sistemas de monitoramento por câmeras, em todos os ambientes,

e ferramentas de vigilância específicas, para os objetos mais valiosos, são itens indispensáveis. “O busto de Nefertiti, que pertence ao Museu Egípcio de Berlim [Alemanha] fica armazenado em uma vitrine, que conta com um sistema de alarme individual”, conta Sheila, lembrando que garantir a segurança dos acervos requer investimento contínuo devido à necessidade de constante atualização tecnológica e treinamento das equipes. A escassez de recursos é justamente a falta de verba para manutenção que tem afetado o sistema de alerta de incêndio do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), que possui 20 coleções, incluindo aproximadamente 15 mil peças do acervo etnográfico, produzidas por 120 povos indígenas da Amazônia. Fábio Jacob, técnico do acervo de etnografia do MPEG, explica que há cerca de um ano oscilações na rede elétrica têm causado a queima dos sensores – com certa frequência, são acionados por formigas.

Apesar do problema nos alarmes, a sala que comporta a coleção etnográfica parece bem protegida. O acesso a ela é controlado por senha e restrito a pesquisadores e técnicos. No seu interior, protegido por uma porta corta-fogo que veda sua única entrada, temperatura e umidade são controladas por ventiladores, exaustores e desumidificadores, acionados automaticamente por um sistema eletrônico. “Para essa coleção, o mais importante é manter a umidade relativa do ar entre 55% e 60% e, assim, reduzir o risco de infestação por insetos”, explica Jacob. Além disso, há detectores de fumaça instalados em todos os laboratórios e nas salas com coleções, conectados a uma central de alarmes. Profissionais envolvidos na preservação e restauração de acervos devem contar com formação interdisciplinar, além de atualizar-se constantemente através de pesquisa científica e em novas tecnologias, explica Ana Gonçalves Magalhães, curadora do Museu de Arte Contemporânea (MAC) da USP.

A partir dessas qualificações múltiplas, tornam-se capazes de estabelecer protocolos em relação às peças exibidas em distintos espaços. “Em salas que abrigam obras sobre papel, como desenhos ou gravuras, por exemplo, a forma de iluminação é crucial”, explica a curadora, utilizando como exemplo as coleções de gravuras do Museu Albertina, em Viena, Áustria. Com um acervo contendo obras datadas do século XVI, a instituição tem protocolos que determinam períodos de descanso programados e recorrentes em sua reserva técnica, totalmente escura. “A saída, para mantê-las acessíveis ininterruptamente, foi digitalizar essas coleções. Quando estão descansando, o público pode vê-las em uma base de dados digital ou por via de exibição de fac-símiles”, conta. Ana lembra que os acervos, em geral, são muito maiores do que aquilo que está exposto ao público. Parte das peças permanece guardada na reserva técnica para a realização de trabalhos de preservação, catalogação ou pesquisas. Apesar de cruciais à vida dos museus, a arquiteta Fabiola Zambrana Figueroa, supervisora do serviço de conservação do Museu Paulista, explica que ainda são poucas as graduações em Museologia, conservação e restauração de bens culturais disponíveis no Brasil. Hoje, cursos com esse perfil são oferecidos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Pelotas (UFPel), no Rio Grande do Sul, e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), além da pós-graduação em Museologia do Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE) da USP.

Fechado desde 2013 para reformas, o prédio de arquitetura neoclássica inaugurado em 1892 do Museu Paulista abrigava coleções com peças que vão dos séculos XVI ao XXI, envolvendo três grandes núcleos – iconografia, documentos textuais e objetos, conforme Adilson José de Almeida, supervisor do serviço de objetos. Para realizar a obra, o acervo, composto por itens como moedas, selos, móveis, porcelanas, e brasão de barões, teve de ser transferido para edifícios nas proximidades, no bairro do Ipiranga. O processo foi planejado durante cinco anos. Até outubro, mais da metade do acervo já havia sido transferida. O principal desafio tem sido manter parte das peças disponíveis a pesquisadores e para a organização de mostras. “Uma pia batismal do século XVI proveniente da área em que o padre Anchieta atuava, peça icônica da coleção, está hoje exposta em uma mostra no palácio do governo estadual”, exemplifica Almeida. O projeto de reforma estima que o edifício será entregue em 2022. “A ideia é que ele seja usado para a realização de exposições e que o acervo fique armazenado em salas técnicas construídas ao redor”, detalha.

No caso do Museu Nacional, há mais de duas décadas discutia-se projeto similar, prevendo a retirada do acervo do palácio e sua realocação em edifícios técnicos. Apesar das perdas causadas pelo incêndio, o paleontólogo Sergio Alex Azevedo, coordenador do Laboratório de Processamento de Imagem Digital da instituição, afirma que cerca de 300 objetos de maior destaque foram, de certa forma, preservados. Itens como o meteorito Bendegó, o crânio de Luzia, múmias do setor de egiptologia e fósseis de dinossauros e pterossauros haviam sido escaneados e as imagens resultantes, digitalizadas, como parte de um projeto desenvolvido em parceria com o Departamento de Artes e Design da Pontifícia Universidade Católica do Rio (PUC-Rio). Com impressoras 3D, réplicas podem ser reconstituídas. “Talvez esse número chegue a 500 peças. Estamos fazendo um inventário do que temos conosco e do que pode estar com parceiros”, informa Azevedo, cujo laboratório perdeu 30 computadores de última geração. “Imprimimos muitas réplicas de peças que eram holótipos para o acervo de outros museus. Não imaginávamos que um dia teríamos de recorrer a isso para substituir os originais”, lamenta.

Ele afirma ainda que alguns objetos que não foram escaneados podem eventualmente ser reproduzidos, se houver pelo menos dez fotos de diferentes ângulos. Ana, do MAC-USP, lembra que a digitalização dos acervos é importante para garantir sua sobrevivência, ainda que virtual, e também para possibilitar o acesso do público quando, por distintas razões, espaços de exibição não ficam abertos. Caso do Rijksmuseum, em Amsterdã, Holanda, que, antes de fechar para reformas, em 2003, digitalizou todo seu acervo. “Mas é preciso destacar que qualquer conteúdo que passa pelo processamento digital se torna um problema, pois ninguém sabe como preservar essas reproduções a longo prazo”, analisa Giselle Beiguelman, professora da FAU-USP. Para ela, é equivocada a ideia de que, ao digitalizar, necessariamente se ocupa menos espaço físico. Idealmente, para garantir a segurança de um conteúdo digitalizado é preciso armazená-lo em três lugares e dois formatos distintos. “Se continuarmos com o ritmo de obsolescência tecnológica atual, precisaremos de mais espaço físico do

que o necessário para manter os objetos propriamente ditos, pois será preciso preservar os suportes e interfaces que dão leitura para as mídias atuais e também às novas tecnologias”, finaliza Giselle, referindo-se a dispositivos para leitura e armazenamento de dados, como discos rígidos, DVDs e cartões de memória, ou mesmo equipamentos que suportam padrões de codificação de informações armazenadas na nuvem.

FONTE: <revistapesquisa.fapesp.br/2018/10/18/a-vida-oculta-dos-acervos>. Acesso em: 26 mar. 2020.

RESUMO DO TÓPICO 4

Neste tópico, você aprendeu que:

- Há uma gama de conhecimentos, mas nem todos estudados plena e profundamente, pois isso requer tempo e disponibilidade científica, e isso pode ser adquirido em especializações.
- Os objetos expostos em museus, arquivos e bibliotecas devem ter suas condições de armazenamento e exposição checados, a fim de verificar qual o nível de problemas a que estão expostos — é a melhor maneira de evitar danos reversíveis.
- É importante verificar a qual tipo de fator e de agente o objeto está exposto, tendo em vista que fontes diferentes provocam fenômenos de degradação diferentes.
- O tempo de exposição também deve ser levado em consideração, uma vez que os efeitos da degradação são acumulativos.
- Barreiras de prevenção, tipos de embalagens e materiais apropriados são equipamentos possíveis para o controle do ambiente.
- A segurança do acervo passa por uma série de procedimentos, dos mais simples aos mais complexos. Requer investimento não apenas financeiro, mas de mudança de mentalidade de todos envolvidos com o museu.



Ficou alguma dúvida? Construímos uma trilha de aprendizagem pensando em facilitar sua compreensão. Acesse o QR Code, que levará ao AVA, e veja as novidades que preparamos para seu estudo.





1 Em uma entrevista de emprego, a questão feita para você se refere à conservação preventiva de acervos. Responda com suas palavras, de modo a exercitar sua compreensão:

- a) Quais são os tipos de proteção possíveis aos acervos musealizados?
- b) Explique a importância da interdisciplinaridade na preservação.
- c) Por que as equipes do museu devem conhecer as normas, métodos e legislações para conservar objetos?

2 Assinale a alternativa CORRETA:

- a) () A incidência da luz natural contribui para a diminuição da umidade, portanto, não danifica objetos de natureza orgânica.
- b) () Todas as medidas preventivas são métodos com possibilidade de falha na preservação do acervo.
- c) () Os sinistros são desastres naturais que o museu deve prever adequadamente.
- d) () Um bom sistema de detecção de fogo deve ser ligado durante o período de funcionamento do museu.

3 Qual o nome dos aparelhos utilizados para medir e registrar a umidade relativa no ambiente museal?

- a) () Higrômetro e luxímetro.
- b) () Termohigrômetro e sprinkler.
- c) () Termohigrômetro e desumidificador.
- d) () Nenhuma das alternativas.

4 Flashes fotográficos, luz elétrica e radiação solar podem ser controlados por qual equipamento?

- a) () Termômetro.
- b) () *Data Logger*.
- c) () Luxímetro.
- d) () Nenhuma das alternativas.

PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO EM ARQUIVOS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- compreender a importância da preservação dos documentos arquivísticos para a Arquivologia e para a História;
- conhecer os conceitos gerais de preservação e de conservação;
- identificar os principais agentes de deterioração de documentos.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. No decorrer da unidade, você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – O VALOR DOCUMENTAL

TÓPICO 2 – PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS

TÓPICO 3 – CONSERVAÇÃO DE DOCUMENTOS



Preparado para ampliar seus conhecimentos? Respire e vamos em frente! Procure um ambiente que facilite a concentração, assim absorverá melhor as informações.



1 INTRODUÇÃO

Neste tópico, vamos abordar a importância dos documentos arquivísticos, bem como a sua relação com a História, no intuito de contextualizar a relevância e necessidade em preservar e conservar os documentos de arquivos.

Atualmente, a sociedade enfatiza a importância dos arquivos e dos centros de documentações como “guardiões da memória”, e nesse sentido foi aprovada a política nacional de arquivos públicos e privados — apresentada pela Lei federal 8.159, de 8 de janeiro de 1991 prevendo o direito à preservação, à conservação, à gestão documental e ao acesso à informação (BRASIL, 1991, s.p.). Muitos dos arquivos do nosso país, no entanto, não possuem o tratamento documental ideal, pois não há medidas de gestão de documentos, ou seja, há o acúmulo da massa documental e a perda do patrimônio documental.

Desse modo, a fim de evitar a eliminação dos documentos no âmbito dos arquivos públicos, o Conselho Nacional de Arquivos — CONARQ desenvolveu normas e diretrizes básicas para que os centros de arquivos possam realizar o descarte sem prejudicar a preservação do patrimônio documental.

A gestão documental, de acordo com legislação brasileira, possui uma série de rotinas e medidas que garantem o controle e a preservação do acervo. Assim, a política nacional de arquivos públicos e privados, em seu artigo 3º, define a gestão como “o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes a sua produção, tramitação, uso, avaliação e eliminação ou recolhimento para a guarda permanente” (BRASIL, 1991). Nessa linha, a gestão de documentos possui como finalidade o controle sobre a produção e racionalização do fluxo documental, **“bem como a preservação do patrimônio documental de interesse histórico-cultural”** (BERNARDES, 1998, p. 11, grifo nosso).

Partindo do pressuposto de que a preservação do documento patrimonial é de interesse histórico-cultural, a seguir discutiremos a importância de preservar e conservar documentos.

2 DOCUMENTOS E AVALIAÇÃO

Ao tentarmos compreender a importância dos documentos para a construção e reescrita da história, é necessária uma definição sobre os documentos que compõem o acervo das instituições arquivísticas. Vejamos a figura a seguir.

FIGURA 1 – DIFERENÇAS ENTRE ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS

		
<p>Arquivo é a acumulação ordenada de documentos, em sua maioria textuais, criados por instituição ou pessoa no curso de suas atividades, e preservados para a consecução e seus objetivos, visando à utilidade no futuro.</p>	<p>Biblioteca é o conjunto de material, em sua maioria impressos, disposto ordenadamente para estudo, pesquisa e consulta.</p>	<p>Museu é uma instituição de interesse público, criada com a finalidade de conservar, estudar e colocar à disposição do público conjuntos de peças e objetos de valor cultural.</p>

FONTE: Adaptado de Paes (2004, p. 16)

Os acervos de arquivos são formados por conjuntos de documentos acumulados em decorrência das suas atividades ou funções. A política nacional de arquivos públicos e privados nesse sentido, define os arquivos públicos como o “conjunto de documentos produzidos e recebidos, no exercício de suas atividades, por órgãos públicos [...], em decorrência de suas funções administrativas, legislativas e judiciárias” (BRASIL, 1991). Esses documentos são caracterizados como registros de informações em qualquer suporte ou formato (ARQUIVO NACIONAL, 2005).

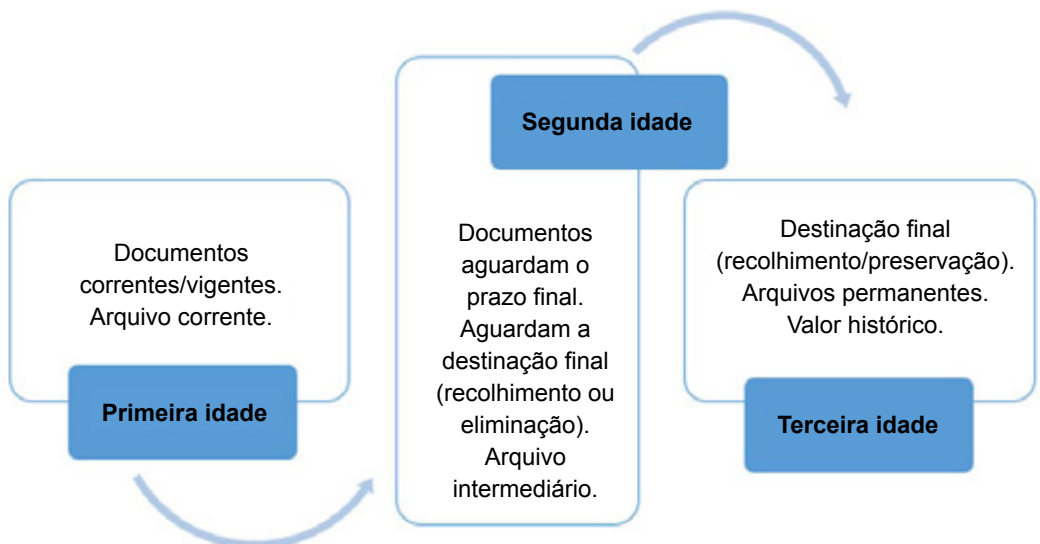
FIGURA 2 – ACERVOS ARQUIVÍSTICOS



FONTE: <ufal.br/servidor/noticias/2016/6/arquivo-central-da-ufal-alerta-sobre-descarte-indevido-de-documentos>. Acesso em: 14 mar. 2020.

Para a Arquivologia, os documentos possuem um ciclo de vida. Em primeiro momento, são conhecidos como documentos do arquivo corrente ou de primeira idade. Esses documentos são de uso contínuo, e sua consulta é frequente. Segundo Bellotto (2006, p. 24), os documentos correntes são de “uso funcional, administrativo, jurídico, sua tramitação legal; e sua utilização está ligada às razões pelas quais foram criados”.

FIGURA 3 – CICLO DE VIDA DOS DOCUMENTOS



FONTE: A autora

Por outro lado, no ensinamento de Bellotto (2006), os documentos que pertencem aos arquivos intermediários são caracterizados por ultrapassarem seu prazo jurídico/administrativo, mas que ainda podem ser utilizados pelo produtor. É nessa idade que será realizada a avaliação documental, com a finalidade de identificar o seu valor. Posteriormente, será realizada a eliminação ou o recolhimento para os arquivos permanentes ou de terceira idade.

A avaliação documental só poderá ser realizada mediante a formação de uma equipe multidisciplinar com o objetivo de avaliar, eliminar os documentos sem valor mediato (histórico) e recolher os documentos com valor histórico para os arquivos permanentes.

O CONARQ (2001) define a avaliação como atividade fundamental do ciclo de vida dos documentos, pois é quando os documentos podem ser definidos como preservados, para fins administrativos e de pesquisas. Bernardes (1998, p. 14) define a avaliação como:

Trabalho interdisciplinar que consiste em identificar valores para os documentos (imediate e mediato) e analisar seu ciclo de vida, com vistas a estabelecer prazos para sua guarda ou eliminação, contribuindo para a racionalização dos arquivos e eficiência administrativa, bem como para a preservação do patrimônio documental.

Os arquivos públicos, para realizarem a eliminação ou recolhimento de qualquer documento, precisam possuir a tabela de temporalidade estabelecida e aprovada pelo CONARQ. Este instrumento arquivístico é o produto da avaliação documental e possui como finalidade a definição de prazos de guardas a destinação dos documentos.

Portanto, para que os arquivos pudessem criar suas tabelas de temporalidade, o CONARQ editou a sua Resolução 14, de 24 de outubro de 2001, a qual tratava sobre a classificação, temporalidade e destinação de documentos e arquivos relativos às atividades-meio da administração pública. Esta resolução era uma metodologia básica para a elaboração de demais tabelas de temporalidade no âmbito dos arquivos público, e servia para evitar a acumulação e eliminação desordenada dos documentos. Entretanto, foi revogada pela a Resolução 45, de 14 de fevereiro de 2020, a qual incumbiu ao CONARQ, em até 120 dias após a publicação desta norma, a aprovação de “diretrizes para elaboração e uso dos instrumentos técnicos de gestão de documentos pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos – SINAR” (BRASIL, 2020).

Em resumo, o processo de avaliação de documento ocorre na segunda idade, e possui como finalidade o arquivamento provisório de documentos que não são mais utilizados pela administração. Ademais, assegura a preservação, aguardando o cumprimento dos prazos estabelecidos na tabela de temporalidade da instituição e, posteriormente, são eliminados ou recolhidos aos arquivos permanentes (PAES, 2004).

Os documentos que compõem o acervo dos arquivos permanentes são os considerados como de prova ou fonte de informação à sociedade. Paes (2004, p. 121) discorre que a documentação com “o passar do tempo, embora diminua o valor administrativo, aumenta a sua importância como documentação histórica”.



Conforme ensina Cassares (2000), estes são conceitos relevantes para a área:

- Preservação: é um conjunto de medidas e estratégias de ordem administrativa, política e operacional que contribuem direta ou indiretamente para a preservação da integridade dos materiais.
- Conservação: é um conjunto de ações estabilizadoras que visam desacelerar o processo de degradação de documentos ou objetos por meio de controle ambiental e de tratamentos específicos (higienização, reparos e acondicionamento).
- Restauração: é um conjunto de medidas que objetivam a estabilização ou a reversão de danos físicos ou químicos adquiridos pelo documento ao longo do tempo e do uso, intervindo de modo a não comprometer sua integridade e seu caráter histórico.

Nesse sentido, consideramos como a função dos arquivos permanentes a conservação, a preservação e o acesso as informações sob sua custódia. Na visão de Paes (2004, p. 121), a função dos arquivos é:

Reunir, conservar, arranjar, descrever e facilitar a consulta dos documentos oficiais, de uso não-corrente, ou seja, concentrar sob sua custódia, conservar e tornar acessíveis documentos não correntes, que possam tornar-se úteis para fins administrativos, pesquisas históricas e outros fins.

Já na concepção de Bellotto (2006), a função dos arquivos permanentes é a de recolher e guardar os documentos de caráter público, quando estes já não são mais necessários para os órgãos de origem. Esses arquivos são “os responsáveis pela passagem desses documentos da condição de ‘arsenal da administração’ para a de ‘celeiro da história’ [...]. A chamada teoria das três idades nada mais é que a sistematização dessa passagem” (BELLOTTO, 2006, p. 23).

A política nacional de arquivos públicos e privados, em seu artigo 8º, parágrafo 3º, define os documentos permanentes como o “conjunto de documento de valor histórico, probatório e informativo que devem ser definitivamente preservados” (BRASIL, 1991, s.p.). Esses são documentos são inalienáveis e imprescritíveis.

Os documentos que na atualidade são administrativos, posteriormente poderão ser históricos, e isso dependerá do contexto e da finalidade que foram gerados. É apenas uma questão de tempo! Os documentos serão utilizados pelos historiadores para adquirirem dados para suas pesquisas históricas, pois quando “ultrapassado totalmente o uso primário, iniciam-se os usos científicos, social e cultural dos documentos” (BELLOTTO, 2006, p. 24). Paes (2004), seguindo esta linha, ressalta que os documentos históricos de hoje já foram administrativos do passado e os documentos administrativos de hoje serão os históricos de amanhã.

3 DOCUMENTOS HISTÓRICOS: FONTES DE PESQUISA

Para a Arquivologia um documento se torna histórico por ter seu valor identificado na tabela de temporalidade instituída por uma comissão de avaliação documental multidisciplinar formada por historiadores, arquivistas, especialistas e outras pessoas que pretendam fazer parte. Essa comissão tem a missão de analisar e identificar quais serão os documentos que passaram a ser conhecidos pelo seu valor mediado, ou seja, histórico.

Um documento tem seu valor mediato reconhecido quando o seu valor de administrativo é alterado para o valor histórico, cultural e informativo. Bellotto (2006) ressalta que analisar o valor documental de um acervo é uma atividade árdua e complexa, pois é necessário conhecimento sobre determinados assuntos, verificação da idade dos documentos, entre 25 a 35 anos após a criação, e talvez assim sejam recolhidos aos arquivos permanentes.

Sob o ponto de vista de Bellotto (2006, p. 115), o documento é considerado histórico “quando, passada a fase ligada à razão pela qual foi criado (informação), atinge a da sua utilização pela pesquisa histórica (testemunho)”.

Ainda de acordo com o autor, o Arquivo Nacional brasileiro define que alguns documentos, quando produzidos, são considerados de guarda permanente, isto é, possuem seu valor mediato definido com o seu “nascimento”. Esses documentos são os de valor probatório em relação a direitos de pessoas físicas ou jurídicas, ou da coletividade, e os de valor informativo sobre pessoas, fatos ou fenômenos cuja memória, em termos históricos, seja considerada relevante em entidades públicas ou privadas (BELLOTTO, 2006).

É válido ressaltar que os arquivos permanentes/históricos são responsáveis pela preservação dos documentos que poderão ser utilizados por historiadores como fontes históricas em suas pesquisas. Na compreensão de Zagreb (*apud* BELLOTTO, 2006, p. 116), “não há arquivos que sejam, em essência, históricos, e todo papel administrativo, desde a sua criação, tem, em potencial, um valor histórico”. Esta afirmação corrobora com Paes (2004), a qual cita que os documentos administrativos produzidos atualmente poderão ser os documentos históricos

de amanhã, e isso dependerá do contexto, do tempo e para qual a finalidade foram criados. Parafraseando Sousa (2009), os arquivos, desde muito tempo, são considerados fontes de informação para a administração e para a História. Na concepção de Herrera (1991, p. 89, tradução nossa), o arquivo é considerado:

Um ou mais conjuntos de documentos, independentemente da sua forma, data e suporte material, acumulados em um processo natural para uma pessoa ou instituição pública ou privada durante sua gestão, preservado, respeitando a ordem, para servir de testemunho e de informação para a pessoa ou instituição que produziu, por cidadãos ou para servir como fontes da história.

Percebe-se que os arquivos estão deixando de ser apenas um local de guarda dos documentos e passando a ser um local de fonte para pesquisas. Com essa mudança de aspectos, os historiadores assumem um papel importante no acesso, na consulta e nas críticas em relação às fontes documentais para as pesquisas históricas.

No que se refere à pesquisa histórica e as fontes documentais, os historiadores precisam ter domínio sobre assunto que pretendem investigar. Para isso os documentos são utilizados como vestígios, provas ou testemunhos para compreender e explicar teorias. Segundo Rodrigues (2010, p. 37), isso só é possível a partir do “estudo e da interpretação das ‘provas’, ‘vestígios materiais’, documentos disponíveis do passado. Essa tarefa requer critérios específicos para discriminar e selecionar as fontes que se pretende analisar para entender os inúmeros fatos e fenômenos que aconteceram no passado.” A utilização das fontes é necessária para realizar a interpretação, a crítica e construir conhecimento histórico.

Na compreensão de Castanha (2007, p. 1), as fontes documentais são condição para a produção do conhecimento histórico “o trabalho de levantamento, catalogação, identificação e interpretação das fontes são elementos constituintes da pesquisa histórica e representam o alicerce para a preservação da memória histórica”.

Face a isso, podemos considerar que:

[...] a fonte é o único contato possível com o passado que permite formas de verificação. Está inscrita em uma operação teórica produzidas no presente, relacionada a projetos interpretativos que visam confirmar, contestar ou aprofundar o conhecimento histórico acumulado. A fonte é uma ponte, um veículo, uma testemunha, um lugar de verificação, um elemento capaz de propiciar conhecimentos acertados sobre o passado (RAGAZZINI, 2001 *apud* CASTANHA, 2007, p. 3).

Os documentos que decorrem do passado não foram criados para serem históricos; foram produzidos para registrar, provar, testemunhar algum procedimento, podendo ser administrativo, cultural e informativo. Lombardi (2004 *apud* CASTANHA, 2007, p. 3), define que os documentos são “resultado

da ação histórica do homem e, mesmo que não tenham sido produzidas com a intencionalidade de registrar a vida e o seu mundo, acabam testemunhando o mundo dos homens em suas relações com outros homens [...]”.

Diferente do conceito de documento histórico da Arquivologia, a História define o documento histórico como reproduções de fontes primárias utilizadas pelo historiador como prova do passado, e esses documentos são considerados

Uma referência fundamental, concretizada em objetos, provas, testemunhos, entre os outros referenciais, que, ao garantirem a autenticidade ao acontecimento, distinguem a narrativa histórica da ficção literária. Sendo registros acabados de um fato, em si, porém poucas informações podem oferecer sem uma análise crítica especializada. As explicações que proporcionam sobre o passado dependem do tipo de organização — o método — adotado por cada pesquisador (SAMARA; TUPPY, 2007 *apud* RODRIGUES, 2012, p. 41).

Assim sendo, podemos concluir que documentos são registros de fatos históricos e não foram produzidos com a finalidade de fazer parte das pesquisas históricas elaboradas pelos historiadores. Parafraseando Castanha (2007), os registros históricos são os artifícios usados para produzirem explicações e conhecimentos históricos, e os documentos — na visão arquivística — ao terminarem sua vigência administrativa, serão considerados patrimônio documental.

4 PATRIMÔNIO DOCUMENTAL

O termo patrimônio possui sua origem na França, relacionado à ideia de representar os bens materiais e monumentos. Entretanto, o passar dos séculos, o termo adquiriu novos conceitos. Sabendo que os documentos são de importância para história e para a memória da sociedade, os arquivos públicos prezam por sua preservação, sob a concepção de que fazem parte da memória de um povo.



O documento não é apenas um objeto que fica por conta do passado; é um produto da sociedade que o fabricou, segundo as relações de forças que aí detinham o poder. “Só a análise do documento, enquanto monumento, permite à memória coletiva recuperá-lo e ao historiador usá-lo cientificamente, isto é, com pleno conhecimento de causa” (LE GOFF, 1990, p. 545).

Devemos compreender que os documentos são também patrimônio de um país, ou seja, fazem parte da (re)construção da identidade de uma nação. Na afirmação de Le Goff (1990, p. 547-548), podemos compreender a importância de preservar o patrimônio documental, pois:

O documento é uma coisa que fica, que dura, e o testemunho, o ensinamento (para evocar a etimologia) que ele traz devem ser em primeiro lugar analisados desmistificando seu significado aparente. O documento é monumento. Resulta do esforço das sociedades históricas para impor ao futuro – voluntária ou involuntariamente – determinada imagem de si.

Assim sendo, é por meio dos documentos que a história faz a reconstrução da memória. Porém, esse patrimônio ainda não possui seu valor reconhecido pela sociedade, pois muitas vezes os arquivos estão em condições precárias para salvaguardar algo tão importante para a memória da sociedade. Segundo Cunha (1992, p. 9-11), o resgate que a história faz pelos documentos é “importante para resgatar o passado e uma noção de cidadania do povo, subtraída pela memória instituída”.

De acordo com Sichmann (2003 *apud* YAMASHITA; PALETTA, 2006), a sociedade vem despertando para preservação e valorização dos documentos, na medida em que se pretende entender os passados por meio da documentação produzida na época.

É provável que essa valorização seja um dos atuais motivos pelo qual a sociedade busca resgatar o original, o mais antigo, a primeira versão. Então, nos deparamos com danos ou perdas irreparáveis dos acervos bibliográficos e documentais. Somente a partir daí percebemos a importância da manutenção dessas coleções para a continuidade da memória do patrimônio histórico e cultural da nação (SICHMANN, 2003 *apud* YAMASHITA; PALETTA, 2006, p. 175).

A Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura — UNESCO publicou o documento intitulado *Memória do Mundo: diretrizes para a salvaguarda do patrimônio documental*. Este documento define que o patrimônio documental é a memória coletiva documentada de uma nação ou dos povos, a qual “traça a evolução do pensamento, dos descobrimentos e das realizações da sociedade humana. É o legado do passado para a comunidade mundial presente e futura” (EDMONDSON, 2002, p. 5).

FIGURA 4 – PROGRAMA MEMÓRIA DO MUNDO UNESCO



FONTE: <en.unesco.org/programme/mow/register>. Acesso em: 26 mar. 2020.

O programa Memória do Mundo tem como principais objetivos:

- (a) Facilitar a preservação do patrimônio documental mundial mediante as técnicas mais adequadas. Isto pode ser feito por meio da assistência prática direta, da disseminação da informação e do incentivo ao treinamento, ou unindo oportunamente patrocinadores a projetos apropriados.
- (b) Facilitar o acesso universal ao patrimônio documental. Este objetivo inclui o encorajamento à criação de cópias digitalizadas e de catálogos a serem disponibilizados na Internet, como também, à publicação e distribuição de livros, CDs, DVDs e outros produtos, de maneira tão ampla e igualitária o quanto seja possível. Onde o acesso tem implicações para os custódios, essas são respeitadas. São reconhecidas as restrições legais e de qualquer outro tipo, em relação à acessibilidade aos acervos. São honradas as idiossincrasias culturais, incluindo as de comunidades indígenas guardiãs de seus materiais e do acesso ao mesmo. Os direitos de propriedade privada estão garantidos por lei.
- (c) Criar uma maior consciência em todo o mundo da existência e importância do patrimônio documental. Para o que se recorre, embora não exclusivamente, ao desenvolvimento dos registros de Memória do Mundo e a utilização em maior medida da mídia e das publicações de promoção e informação. A preservação e o acesso não só são complementares, mas contribuem para a conscientização, já que a demanda de acesso estimula o trabalho de preservação. Encoraja-se a produção de cópias de acesso para evitar uma excessiva manipulação dos documentos a preservar (EDMONDSON, 2002, p. 6).

Nesse sentido, a preservação dos acervos arquivísticos é de suma importância, pois, no entendimento de Brito, Andrade e Ferreira (2009, p. 4), “à medida que este acervo documental é importante para a memória da sociedade [...], e para a construção e valorização da cidadania, entendemos que este é um patrimônio cidadão”.

Podemos percebermos que com a salvaguarda documental é possível reconstruir fatos, identificar a memória e a identidade de uma nação, no entanto, é necessário conscientizar a sociedade da importância do patrimônio documental por meio da educação patrimonial. “É um processo permanente e sistemático de trabalho educacional centrado no patrimônio cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo” (HORTA, 1999 *apud* BRITO; ANDRADE; FERREIRA, 2006 p. 6).



Segundo Edmondson (2002), o patrimônio documental compreende peças que podem se mover, preservar e deslocar, e que são conservados graças a um processo de documentação intencional.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 216, caracteriza os documentos como patrimônios culturais. O patrimônio documental — se visto como cultural — é muito mais do que um objeto com “valor de prova” e “valor informativo” (JARDIM, 1995).

Por meio da Portaria 259, de 2 de setembro de 2004, o, à época, ministério da Cultura, institucionalizou o Comitê Nacional do Brasil do Programa Memória do Mundo. Em 2007, a Portaria 61, de 31 de outubro, aprovada por este ministério, apresentou o regulamento do comitê, bem como seu objetivo:

[...] assegurar a preservação de documentos e conjuntos documentais de importância mundial, de natureza arquivística ou bibliográfica, por meio de seu registro na lista do patrimônio documental da humanidade, democratizar o acesso a esses documentos e conscientizar sobre a sua importância (BRASIL, 2007, s.p.).

Portanto, o patrimônio documental precisa ser preservado, para que as gerações futuras possam distinguir as conexões, as ligações e as identificações entre presente e passado, por meio de pesquisas históricas realizadas com documentos salvaguardados em arquivos históricos.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, você aprendeu que:

- Os arquivos são constituídos de fontes de informação para a tomada de decisão e para a produção de conhecimento histórico.
- A Arquivologia entende o documento de valor histórico como sendo o que passa de valor imediato para o valor mediato, ou seja, do administrativo para o de guarda permanente.
- A História define o documento histórico como fonte de pesquisa para testemunhar, produzir conhecimento por meio das questões formuladas pelos historiadores.
- Não existe um documento que seja produzido para o uso da história, porém há documentos que são produzidos e considerados de guarda permanente pela a ciência arquivística. Todo documento poderá ser reconhecido como histórico, e isso dependerá do contexto, do tempo e do fato que o produziu.
- Os documentos são de importância para história e para a memória da sociedade, pois os arquivos públicos prezam pela preservação dos documentos integrantes da memória da nação.
- Os arquivos permanentes/históricos são responsáveis pela preservação dos documentos que poderão ser utilizados por historiadores como fonte histórica em suas pesquisas.
- Os documentos acumulados por um país são considerados patrimônio documental, e a UNESCO compreende isso como a memória documentada do povo.
- A Constituição Federal de 1988 caracterizou os documentos como patrimônio cultural.



1 Relacione os seguintes conceitos:

- I- Preservação.
- II- Conservação.
- III- Restauração.

- () Conjunto de ações estabilizadoras que visam a desacelerar o processo de degradação de documentos ou objetos, por meio de controle ambiental e de tratamentos específicos.
- () Conjunto de medidas que objetivam a estabilização ou a reversão de danos físicos ou químicos adquiridos pelo documento ao longo do tempo e do uso.
- () Conjunto de medidas e estratégias de ordem administrativa, política e operacional que contribuem direta ou indiretamente para a preservação da integridade dos materiais.

Agora, assinale a alternativa CORRETA:

- a) () I – II – III.
- b) () II – III – I.
- c) () II – I – III.
- d) () III – I – II.

2 Analise as afirmações a seguir e assinale V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas.

- () Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura — UNESCO publicou o documento Memória do Mundo: diretrizes para a salvaguarda do patrimônio documental.
- () Memória do Mundo: diretrizes para a salvaguarda do patrimônio documental define que o patrimônio documental é a memória individual documentada dos povos.
- () Os documentos que decorrem do passado não foram criados para serem históricos; foram produzidos para registrar, provar, testemunhar procedimentos, podendo ser administrativo, cultural e informativo.
- () No Brasil, não há legislação que defina os documentos como patrimônio cultural.

Agora, assinale a alternativa CORRETA:

- a) () F – V – F – V.
- b) () V – F – V – V.
- c) () F- V – V – F.
- d) () V – F – V – F.

PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS

1 INTRODUÇÃO

Com os conteúdos apresentados até aqui, foi possível compreendermos a importância dos documentos, da preservação e da conservação, além de seu uso pela sociedade. Abordaremos, agora, sobre o preservar dos documentos.

A deterioração dos acervos documentais arquivísticos provenientes de agentes de deterioração podem levar à perda do patrimônio documental que, além de conter informações administrativas, é um bem histórico e cultural. A preocupação com a preservação dos acervos arquivísticos aumentam com a compreensão de que documentos são patrimoniais culturais.

Como uma atividade macro, a preservação é toda ação que visa a salvaguardar documentos. Logo, a preservação “deve ser entendida, atualmente, pelo seu sentido geral e abrangente. É, então, toda a ação que se dedica a salvaguardar ou recuperar as condições físicas e proporcionar permanência aos materiais dos suportes que contêm a informação” (SILVA, 1998, p. 9).

Hoje, preservação é uma palavra que envolve inúmeras políticas e opções de ação, incluindo tratamento de conservação. Preservação é a aquisição, organização e distribuição de recursos, a fim de impedir posterior deterioração ou renovar a possibilidade de utilização de um seletivo grupo de materiais (CONWAY, 1997, p. 15).

A busca de soluções para os problemas de preservação está cada vez mais baseada, de um lado, em conhecimentos tecnológicos e científicos e, de outro, em ações gerenciais voltadas ao desenvolvimento de políticas de preservação dos acervos como um todo (BOJANOSKI, 1999).

2 CARACTERÍSTICAS SOBRE A PRESERVAÇÃO

Estamos vivenciando a importância de preservar a memória da sociedade, e o arquivo é visto como o “guardião da memória”, pois a preservação documental é fundamental para a análise da história.

Os documentos de terceira idade devem ser preservados, conservados e ordenados de forma a possibilitar a pesquisa. De acordo com Altounian (2009, p. 12), “o direito à memória significa não só criar condições para os pesquisadores realizarem suas pesquisas, mas também para a sociedade constituir e reforçar sua identidade cultural”.



Os documentos de terceira idade são considerados de valor histórico e permanentes; a preservação, todavia, deve ser iniciada nos documentos de primeira e de segunda idade.

Nesse sentido, partimos da premissa de que os arquivos fazem parte da memória das organizações públicas ou privadas. Robert (1990 *apud* JARDIM, 1995, p. 4) afirma que os arquivos só existem “porque há necessidade de [ter] uma memória registrada.” Assim, Lodolini (1990 *apud* JARDIM, 1995, p. 4) explica que:

Desde a mais alta Antiguidade, o homem demonstrou a necessidade de conservar sua própria ‘memória’ inicialmente sob a forma oral, depois sob a forma de graffiti [sic] e desenhos e, enfim, graças a um sistema codificado. A memória assim registrada e conservada constituiu e constitui ainda a base de toda atividade humana: a existência de um grupo social seria impossível sem o registro da memória, ou seja, sem os arquivos. A vida não existiria ao menos sob a forma que nós conhecemos sem o DNA, ou seja, a memória genética registrada em todos os primeiros ‘arquivos’.

A necessidade de manter os documentos armazenados trouxe a preocupação em deixar as informações acessíveis por longo período. Sendo assim, a preservação documental teve sua importância reconhecida.

De acordo com a Coordenadoria de Conservação e Restauração de Livros e Documentos do Estado de São Paulo – CORLIDOSP (1995 *apud* CASTRO, 2010), é necessário cuidar dos documentos, ou as informações contidas possivelmente desaparecem com o tempo, e assim, deixam lacunas na história. Dessa forma, no caso do papel e do documento, aquele é o suporte de grande parte da nossa informação histórica. Caso o suporte não merecer trato adequado, desaparece a informação nele depositada no passado.



A preservação visa o cuidado do documento em fases anteriores, para que, com o decorrer do ciclo de vida documental, o item documental não necessite de procedimentos para sua conservação.

Diante do exposto, a preservação deve compreender políticas, processos e procedimentos para diminuir a deterioração dos documentos. Nesse aspecto, Conway (1997 *apud* HOLLÓS, 2010, p. 24) define que:

A preservação é uma atividade de administração e gerenciamento de recursos, compreendendo políticas, procedimentos e processos, que, aplicados de forma adequada, serão capazes de retardar a deterioração dos materiais e promover o acesso à informação, intensificando sua importância funcional.

Conforme a compreensão de Sant’Anna (2001, p. 126), a forma “de uso do documento na sua fase corrente e intermediária exerce influência sobre os trabalhos de preservação na sua fase permanente”. Portanto, é necessária a criação de procedimentos de uso dos documentos nas três fases do ciclo vida. A preservação, pois, pode ser definida como a “prevenção da deterioração e danos em documentos, por meio de adequado controle ambiental e/ou tratamento físico e/ou químico” (ARQUIVO NACIONAL, 2001, p. 183).



Em 1794, após a Revolução Francesa, foi criado o Arquivo Nacional da França, a primeira instituição do gênero, garantindo a preservação de documentos públicos e privados. Isso representou o primeiro passo no sentido de se considerar a informação arquivística como um direito civil, ou seja, pela substituição do segredo de Estado pela premissa de publicidade (CASTRO, 2012).

Em suma, a preservação é o conjunto de regras e métodos cuja finalidade é conservar os documentos e informações. Além disso, podemos depreender que é necessária a criação de políticas de preservação que envolvam toda a organização, no intuito de que se tenha o correto desenvolvimento.

2.1 POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO

Espindola e Silva (2010, p. 125) ensinam que “eleger prioridades entre documentos a preservar é um nível de decisão estratégica que deve sempre ser norteado por uma política de preservação institucional. A política de preservação instrui os procedimentos e critérios para a preservação do acervo em guarda”. É uma árdua tarefa dos arquivistas decidir quais documentos serão preservados!

Dessa forma, Couture (1994 *apud* JARDIM, 1995, p. 4) enfatiza que “o arquivista tem o mandato de definir o que constituirá a memória de uma instituição ou de uma organização.” Os arquivistas, bem com os demais profissionais, são responsáveis pela avaliação, preservação e conservação da memória.

As políticas de preservação são procedimentos adotados pela instituição para que os documentos não cheguem a um estado de deterioração. Cassares (2011, p. 9) informa que:

Estabelecer uma Política de Preservação significa elaborar um Plano (Programa) de Preservação onde estejam bem definidas as necessidades gerais e específicas, destinadas aos bons procedimentos no trato das coleções, embasados na identificação das prioridades e dos recursos para implementação [...].

Compactuando com tal concepção, Pereira (2003 *apud* LARROYD, 2006, p. 17) considera a política de preservação:

[...] o plano de ação para uma guarda segura dos documentos de arquivos e da informação contida neles. Este plano não pode proteger os materiais, mas pode criar bases para minimizar destruições causadas por vários agentes, tais como biológicos, insetos, fatores humanos e as condições ambientais. [...]. A política de preservação vai ajudar, não só na melhoria da qualidade dos serviços prestados ao público em geral, mas também no aumento da durabilidade dos documentos, através da interface, tratamentos específicos e conversão para outros suportes de informação, tais como digital microfilme ou microfichas.

Estabelecer políticas de preservação é de grande importância para os arquivos, sobretudo quando pensamos nos documentos que possuem valor secundário. Eles serão os preservadores da memória, e devemos tomar medidas que possam ficar acessíveis no tempo que for preciso. De acordo com o Museu de Astronomia e Ciências Afins — MAST (1995, p. 5), “uma política de preservação [...] deve se constituir em uma forma de respaldar sua função social, permitindo que gerações futuras possam vir a conhecer suas referências passadas”.

Para que as políticas estabelecidas sejam cumpridas, é necessário que os funcionários conheçam e tenham consciência da importância de aplicá-las no acervo em questão. “A ampla divulgação de uma política de preservação dentro das instituições propiciará condições para a tomada de consciência da importância de cada profissional da instituição, independente da sua função específica, como um agente de preservação” (MAST, 1995, p. 15).

Para que se estabeleçam essas políticas, seu desenvolvedor deverá conhecer a instituição custodiadora, pois precisarão fazer parte das rotinas institucionais. Zuñiga (2002 *apud* LINO; HANNESCH; AZEVEDO, 2006) ensinam que as etapas de um programa de políticas de preservação são divididas

em três. Primeiramente, são feitas as ações preparatórias, as quais englobam o reconhecimento do objetivo, políticas e diretrizes institucionais. Em seguida, busca-se o diagnóstico da preservação, em que serão analisadas as condições do acervo e do local, bem como o que deverá ser adotado nas políticas. Por fim, temos o processo decisório. É quando são estabelecidas as prioridades da política.

Paralelamente ao desenvolvimento de políticas, há a necessidade da valoração documental. Nem todos os documentos serão guardados permanentemente, assim, há ações para o tratamento a longo prazo, as quais devem prioritariamente ser desenvolvidas em documentos com valor secundário, para que não sejam desperdiçados tempo e recurso.

2.2 A DIGITALIZAÇÃO COMO ALTERNATIVA PARA A PRESERVAÇÃO

A digitalização é uma grande aliada da preservação documental, haja vista que o manuseio do documento físico (e original) se torna menos frequente e, portanto, diminui as chances de deterioração precoce. É uma técnica moderna, e é observada, inclusive, pelos legisladores.

O Arquivo Nacional (2005, p. 69) define a digitalização como um “processo de conversão de um documento para o formato digital por meio de dispositivo apropriado, como um escâner”. Corroborando com a ideia, o CONARQ (2010, p. 5-6) vê a digitalização como:

Um processo de conversão dos documentos arquivísticos em formato digital, que consiste em unidades de dados binários, denominadas de bits — que são 0 (zero) e 1 (um), agrupadas em conjuntos de 8 bits (*binary digit*) formando um byte, e com os quais os computadores criam, recebem, processam, transmitem e armazenam dados.

Dentre as vantagens deste processo, segundo o CONARQ (2010), podemos observar que:

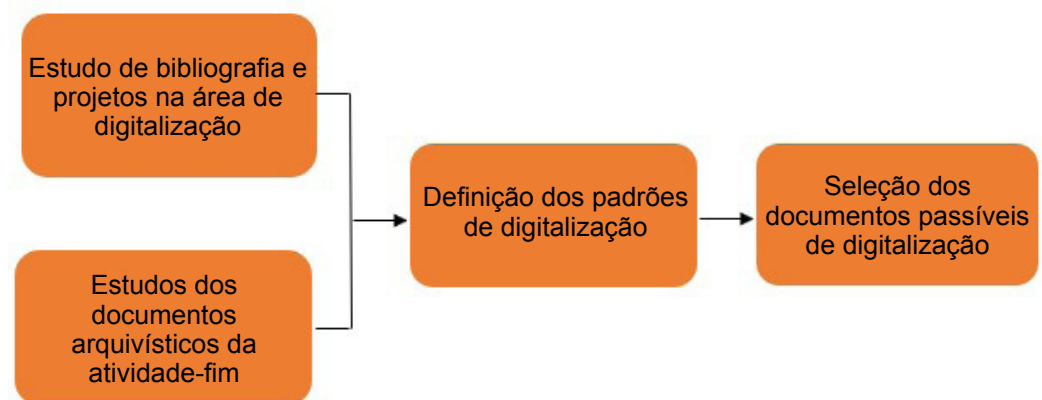
- Permite o acesso e disseminação de documentos por meio de tecnologias de informação e comunicação — TICs.
- Possibilita o conhecimento de acervos e seus respectivos instrumentos de pesquisa.
- Difusão de acervos que originalmente não são digitais.
- Auxilia na preservação dos documentos, pois os originais não são manuseados.
- Melhora o acesso à informação.
- Permite o intercâmbio de acervos documentais e de seus instrumentos de pesquisa por meio de redes informatizadas.
- Promove a difusão e a reprodução dos acervos arquivísticos não digitais, em formatos e apresentações diferenciados do original
- Auxilia na preservação e na segurança dos documentos originais que estão em suportes não digitais, por reduzir seu manuseio.

Nessa perspectiva, para que a digitalização permita o acesso aos documentos, o acervo deve estar avaliado e selecionado, a fim de que a desordem existente, em meio físico, não passe para o meio digital. Um projeto de digitalização, de acordo com Innarelli (2010, p. 3):

Deve considerar o acesso, preservação e autenticidade da informação contida nos documentos digitalizados, visando estabelecer a proposição de um fluxo de estudo e um fluxo das etapas de digitalização, os quais auxiliarão no estabelecimento dos padrões de digitalização, processo de digitalização e do armazenamento e acesso à documentação.

Em vista disso, analisemos a figura a seguir.

FIGURA 5 – FLUXO DE ESTUDO E IDENTIFICAÇÃO DOS DOCUMENTOS



FONTE: Adaptado de Innarelli (2015, p. 87)

A digitalização, portanto, é um processo que deve ser pensado com atenção, identificando os documentos a serem digitalizados e projetando, de forma prática, cada etapa do procedimento a digitalização.

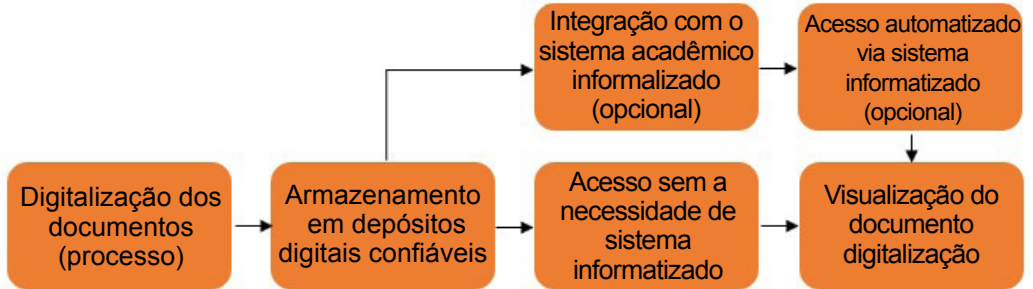
Em relação ao fluxo das etapas de digitalização, o CONARQ (2010, p. 6) afirma que ocorre:

Antes do início do projeto, pressupõe-se que o tratamento arquivístico dos documentos e a avaliação e seleção dos conjuntos documentais a serem digitalizados, já tenham sido desenvolvidos, e que o acervo arquivístico selecionado tenha sido previamente higienizado, identificado e organizado (arranjo, descrição e indexação).

Sobre o fluxo de digitalização, armazenamento e acesso aos documentos, Innarelli (2010, p. 5) destaca que este:

[...] permite o estabelecimento dos processos de digitalização dos documentos (considerando os padrões de digitalização já definidos), a implantação dos depósitos digitais de armazenamento dos documentos digitalizados, a integração (opcional) com os sistemas informatizados de gestão documental e o acesso à documentação digitalizada de forma íntegra.

FIGURA 6 – FLUXO DE DIGITALIZAÇÃO, ARMAZENAMENTO E ACESSO AOS DOCUMENTOS



FONTE: Adaptado de Innarelli (2015, p. 87)

O processo de captura digital da imagem deverá ser realizado com o objetivo de garantir o máximo de fidelidade entre o representante digital gerado e o documento original, levando em consideração suas características físicas, estado de conservação e finalidade de uso do representante digital (CONARQ, 2010, p. 7).

No Brasil, a digitalização é definida pela Lei federal 12.682, de 9 de julho de 2012, a qual dispõe sobre a elaboração e arquivamento de documentos em meio eletromagnéticos. De acordo com o artigo 3º desta legislação, o processo de digitalização deve ser realizado de forma a manter a integridade, a autenticidade e, caso necessário, a confidencialidade do documento digital, com o emprego de certificado digital, emitido no âmbito da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil (BRASIL, 2012).

FIGURA 7 – PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO



FONTE: <bit.ly/2JeUcQn>. Acesso em: 26 mar. 2020.

O processo de digitalização é composto de cinco fases: preparação, captura das imagens, conferência, indexação e finalização. Vejamos a figura a seguir. Ela ilustra todas as etapas:

FIGURA 8 – DIAGRAMA DO PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO



FONTE: Brasil (2019, p. 16)

Além de garantir o acesso à informação, a digitalização deve representar fielmente o documento original e suas particularidades. O CONARQ (2010) estabelece cuidados relacionados a este processo. São estes:

- O escâner (ou scanner) deve se adaptar ao documento e não o inverso.
- Devem ser feitas cópias de segurança do acervo digitalizado e de informações relacionadas à estrutura e à administração.
- A versão digital do documento deve ser fiel ao original, incluindo manchas e linhas, por exemplo.



A digitalização, até 2019, não substituiu o documento ou processo original, devendo ser preservado. A eliminação de documentos públicos era realizada com base no estabelecido pela Resolução 40, de 9 de dezembro de 2014, do CONARQ.

A partir de 14 de fevereiro de 2020, a normativa passou a ter seus artigos iniciais alterados, conforme a Resolução 44. Vejamos sua redação:

Art. 1º A Resolução nº 40, de 9 de dezembro de 2014, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 1º A eliminação de documentos digitais e não digitais no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do SINAR ocorrerá depois de concluído o processo de avaliação e seleção conduzido pelas respectivas Comissões Permanentes de Avaliação de Documentos - CPAD e será efetivada quando cumpridos os procedimentos estabelecidos nesta Resolução." **(NR)**

"Art. 2º A autorização para a eliminação de documentos digitais e não digitais de que trata o art. 9º da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991, dar-se-á mediante aprovação do código de classificação de documentos e tabela de temporalidade e destinação de documentos elaborados pela Comissão Permanente de Avaliação de Documentos - CPAD de cada órgão ou entidade e aprovados pela instituição arquivística pública, em sua esfera de competência.

§1º A eliminação de documentos fica condicionada à análise, avaliação e seleção pela CPAD dos arquivos produzidos e acumulados pelo órgão ou entidade no seu âmbito de atuação, tendo em vista a identificação daqueles destituídos de valor, de acordo com a tabela de temporalidade e destinação de documentos e à aprovação do titular do órgão ou entidade produtor ou acumulador do arquivo.

§2º A eliminação de documentos que não constarem da tabela de temporalidade e destinação de documentos, será realizada mediante autorização excepcional da instituição arquivística pública, em sua esfera de competência." **(NR)**

"Art. 2º-A. O registro dos documentos a serem eliminados deverá ser efetuado por meio da elaboração de Listagem de Eliminação de Documentos [Anexo 1] pela Comissão Permanente de Avaliação de Documentos - CPAD a ser submetida para aprovação do titular do órgão ou entidade produtor ou acumulador do arquivo." **(NR)**

"Art. 3º Após obter a aprovação de que trata o art. 2º-A, os órgãos e entidades deverão elaborar e publicar o Edital de Ciência de Eliminação de Documentos [Anexo 2], em periódico oficial, sendo que na ausência destes, os municípios poderão publicá-los em outro veículo de divulgação local, para dar publicidade ao fato de que serão eliminados os documentos relacionados na Listagem de Eliminação de Documentos." **(NR)**

FONTE: <conarq.gov.br/resolucoes-do-conarq/788-resolucao-n-44-de-14-de-fevereiro-de-2020.html>. Acesso em: 14 mar. 2020.

2.3 O USO DA MICROFILMAGEM NA PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS

Outra alternativa relacionada à preservação é a microfilmagem. Tal procedimento, muitas vezes, é escolhido em substituição à digitalização, tendo em vista que sua durabilidade é maior e está legalmente amparada.

Fox (2001, p. 8) apresenta a microfilmagem como “[...] o processo de reprodução em fac-símile sobre filme fotográfico, com uma redução que requer assistência ótica para leitura do conteúdo intelectual (isto é, o que está escrito ou impresso e ilustrações) de materiais arquivísticos e de bibliotecas”.

É preciso, no entanto, estar atento ao processo para que ele cumpra com seus objetivos. Paes (2004, p. 157) considera que “um bom serviço de microfilmagem pressupõe, em primeiro lugar, a organização arquivística dos documentos e o estabelecimento de um criterioso programa de avaliação e seleção do acervo documental”.

Discorrendo também sobre essa preocupação, Fox (2001, p. 9) afirma que:

O propósito primário da microfilmagem para preservação é proporcionar substituição para materiais escritos ou impressos sobre papel de baixa qualidade, mais provavelmente que já tenham se tornado quebradiços, de forma que os conteúdos continuarão, para sempre, disponíveis à comunidade de estudiosos e de pesquisa. O que distingue a microfilmagem para preservação como um subconjunto especial da microfilmagem de fontes documentais é a intenção de se criar uma substituição permanente, um meio arquivístico.

Apresentando as vantagens da utilização da microfilmagem, Willis (1997 *apud* SILVA, 2009, p. 8) destaca que:

Um sistema de preservação baseado em micrográficos é uma solução geralmente aceitável aqui e agora para a maioria dos materiais impressos. Trata-se de uma tecnologia bem amadurecida, familiar e difundida, e com uma ampla base estabelecida. Filmes de alta qualidade criados e armazenados de acordo com normas técnicas durarão até quinhentos anos.

A principal vantagem da microfilmagem em relação à digitalização, como já afirmamos, está na durabilidade. Segundo Beck (1999), programas e equipamentos voltados para a digitalização se tornam rapidamente obsoletos e, por isso, não favorecem a preservação digital de documentos. Como desvantagem, segundo Fox (2001), apresenta-se a dificuldade no manuseio do microfilme, pois não é tão flexível.

FIGURA 9 – MÁQUINA DE MICROFILMAGEM



FONTE: <images.app.goo.gl/aemJdA7XxRGeKp9L7>. Acesso em: 14 mar. 2020.

Para que um projeto de preservação, por meio do microfilme, seja eficiente devem ser analisadas as necessidades da instituição, bem como realizado o planejamento. As etapas do projeto de microfilmagem como um recurso de preservação são a identificação e seleção do material que será microfilmado; a preparação deste material; a produção do microfilme, sempre observando sua qualidade; o controle e acesso; e, por fim, o armazenamento. Fox (2001) salienta que estas etapas são complementares, portanto, qualquer problema em uma delas afetará todo o processo.

No ordenamento jurídico brasileiro, a microfilmagem é regulamentada pela Lei federal 5.433, de 8 de maio de 1968. Os documentos microfilmados são considerados originais por esta legislação. Analisemos o que ela diz:

Art. 1º É autorizada, em todo o território nacional, a microfilmagem de documentos particulares e oficiais arquivados, estes de órgãos federais, estaduais e municipais.

§ 1º Os microfilmes de que trata esta Lei, assim como as certidões, os traslados e as cópias fotográficas obtidas diretamente dos filmes produzirão os mesmos efeitos legais dos documentos originais em juízo ou fora dele.

§ 2º Os documentos microfilmados poderão, a critério da autoridade competente, ser eliminados por incineração, destruição mecânica ou por outro processo adequado que assegure a sua desintegração.

§ 3º A incineração dos documentos microfilmados ou sua transferência para outro local far-se-á mediante lavratura de termo, por autoridade competente, em livro próprio.

§ 4º Os filmes negativos resultantes de microfilmagem ficarão arquivados na repartição detentora do arquivo, vedada sua saída sob qualquer pretexto.

§ 5º A eliminação ou transferência para outro local dos documentos microfilmados far-se-á mediante lavratura de termo em livro próprio pela autoridade competente.

§ 6º Os originais dos documentos ainda em trânsito, microfilmados não poderão ser eliminados antes de seu arquivamento.

§ 7º Quando houver conveniência, ou por medida de segurança, poderão excepcionalmente ser microfilmados documentos ainda não arquivados, desde que autorizados por autoridade competente.

Art. 2º Os documentos de valor histórico não deverão ser eliminados, podendo ser arquivados em local diverso da repartição detentora dos mesmos.

Art. 3º O Poder Executivo regulamentará, no prazo de 90 (noventa) dias, a presente Lei, indicando as autoridades competentes, nas esferas federais, estaduais e municipais para a autenticação de traslados e certidões originárias de microfilmagem de documentos oficiais.

§ 1º O decreto de regulamentação determinará, igualmente, quais os cartórios e órgãos públicos capacitados para efetuarem a microfilmagem de documentos particulares, bem como os requisitos que a microfilmagem realizada por aqueles cartórios e órgãos públicos devem preencher para serem autenticados, a fim de produzirem efeitos jurídicos, em juízo ou fora dele, quer os microfilmes, quer os seus traslados e certidões originárias.

§ 2º Prescreverá também o decreto as condições que os cartórios competentes terão de cumprir para a autenticação de microfilmes realizados por particulares, para produzir efeitos jurídicos contra terceiros.

Art. 4º É dispensável o reconhecimento da firma da autoridade que autenticar os documentos oficiais arquivados, para efeito de microfilmagem e os traslados e certidões originais de microfilmes (BRASIL, 1968, s.p.).



A seguir, apresentamos um texto sobre o projeto Retalhos da Memória de Santa Maria. Ele aborda o serviço de microfilmagem da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM em 1980.



O Laboratório de Reprografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), inicialmente denominado de Serviço de Microfilmagem, foi criado em 1977 para servir de laboratório para o Curso de Arquivologia e para microfilmar os dossiês de alunos formados do Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DERCA) e os dossiês de ex-servidores do Departamento de Pessoal. A microfilmagem é um processo de reprodução de documentos em película fotográfica, em proporções muito reduzidas, com micro imagens. Essa técnica representava um dos melhores e mais avançados recursos para sistemas de arquivo apresentando muitas vantagens: favorecia a preservação e conservação, integridade, acesso rápido e disseminação da informação. Atualmente essa atividade foi substituída pela digitalização.

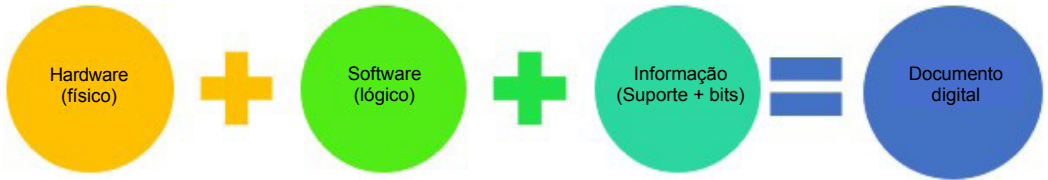
FONTE: <ufsm.br/orgaos-suplementares/dag/2017/01/03/o-servico-de-microfilmagem-da-ufsm-em-1980>. Acesso em: 14 mar. 2020.

3 A PRESERVAÇÃO DIGITAL

Com o avanço da tecnologia, as informações passaram a ser produzidas também digitalmente. Assim como as de meio físico, as informações digitais precisam ser preservadas, pois constituem a memória digital da sociedade. Segundo Innarelli (2009, p. 21), “os documentos digitais são perdidos com a mesma facilidade com que são gerados”. Por essa razão, é necessário criar medidas de preservação das informações digitais e não somente do suporte.

Os documentos digitais possuem como base três elementos — o hardware, o software e a informação —, e podem ser gerados de três formas, ou seja, por meio de sistemas, por processos de digitalização ou diretamente, com o uso de softwares ou sistemas específicos (INNARELLI, 2015).

FIGURA 10 – ESTRUTURA DO DOCUMENTO DIGITAL



FONTE: Adaptado de Innarelli (2015)

Antes de apresentarmos a preservação digital propriamente dita, vamos identificar a diferença entre documento digital e documento arquivístico digital. De acordo com a Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos — CTDE (2016, p. 21), criada pelo CONARQ, o documento digital é “a informação registrada, codificada em dígitos binários e acessível por meio de sistema computacional”. Por sua vez, o documento arquivístico digital é “um documento digital que é tratado e gerenciado como um documento arquivístico, ou seja, incorporado ao sistema de arquivos” (CTDE, 2016, p. 10).

FIGURA 11 – DIFERENÇAS ENTRE DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS, ELETRÔNICOS E ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS

Documento eletrônico	Documento arquivístico	Documento arquivístico digital
Informação registrada, codificada em forma analógica ou em dígitos binários, acessível e interpretável por meio de um equipamento eletrônico.	Documento produzido (elaborado ou recebido), no curso de uma atividade prática, como instrumento ou resultado da tal atividade, e retido para ação ou referência.	Documento digital reconhecido e tratado como um documento arquivístico (forma fixa e conteúdo estável).

FONTE: Adaptado de CTDE (2016)

É possível, nesse contexto, entendermos que o documento arquivístico digital é o produzido no decorrer das atividades ou funções das organizações, e são considerados como fontes informacionais, provas e testemunhos das atividades desenvolvidas em uma organização.

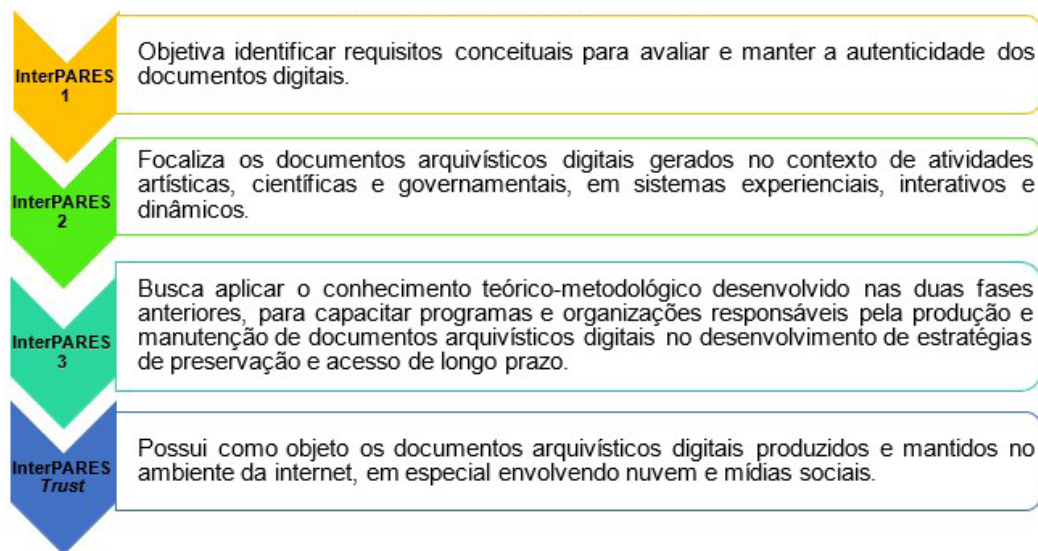
Portanto, é necessário preservar as informações. Rondinelli (2002, p. 12) ressalta que “os documentos eletrônicos exigem mais, uma vez que são constantemente ameaçados pela fragilidade do suporte e pela obsolescência tecnológica”.

Para Ferreira (2006, p. 20 *apud* SILVA, 2015, p. 59), a preservação digital consiste “na capacidade de garantir que a informação digital permaneça acessível e com qualidades de autenticidade suficientes para que possa ser interpretada no futuro, recorrendo a uma plataforma tecnológica diferente da utilizada no momento da sua criação”.

Sendo assim, surgem iniciativas como o InterPARES (*International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems*), um projeto cujo objetivo é identificar técnicas e procedimentos para a preservação dos documentos digitais. A partir dessa iniciativa, foram elaboradas as diretrizes do preservador, as quais recomendam medidas concretas aos responsáveis pela preservação a longo prazo, para que se possa garantir a vitalidade dos suportes informacionais e a perpetuação das informações.

O projeto InterPARES é composto de quatro fases:

FIGURA 12 – FASES DO INTERPARES



FONTE: Adaptado do Arquivo Nacional (2016)



Quer saber mais sobre a o InterPARES? No site do Arquivo Nacional, você encontra informações sobre todas as fases do projeto. Acesse o seguinte endereço: arquivonacional.gov.br/br/acoes-internacionais/83-projeto-interpares.html. Acesso em: 14 mar. 2020.

Todas as fases do InterPARES geram resultados e produtos relacionados aos documentos arquivísticos digitais. Entre eles se destacam as diretrizes para produção e preservação de documentos digitais autênticos.

FIGURA 13 – DIRETRIZES DO PRESERVADOR

InterPARES 2 Project
International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems*

Informações para contato

Projeto InterPARES
School of Library, Archival and Information Studies
University of British Columbia
Vancouver, BC V6T 1Z3 Canada
Tel: +1 (604) 822-2694
Fax: +1 (604) 822-1200

Dr. Luciana Duranti, Diretora do Projeto
+1 (604) 822-2387
luciana.duranti@ubc.ca

Randy Preston, Coordenador do Projeto
+1 (604) 822-2694
interpares.project@ubc.ca

A maior parte do financiamento para o Projeto InterPARES foi fornecida pelo Social Sciences and Humanities Research Council, do Canadá, e pelas National Historical Publications and Records Commission e National Science Foundation, dos Estados Unidos. O financiamento complementar foi fornecido pela Hampton Fund Research Grant, pelo Vice President Research Development Fund, pela Decania de Artes e pela Escola de Biblioteconomia, Arquivologia e Ciência da Informação da Universidade de British Columbia.

Para mais informações, acesse nosso site: www.interpares.org

Tradução e revisão: Arquivo Nacional e Câmara dos Deputados
Edição: Câmara dos Deputados

* (NT) Pesquisa Internacional sobre Documentos Arquivísticos Autênticos Permanentes em Sistemas Eletrônicos.

Dppv
Diretrizes do preservador
A PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS: DIRETRIZES PARA ORGANIZAÇÕES

Elementos de preservação

5 Mg Migração	6 Vb Visibilidade				
8 Rr Requisitos de referência	9 Id Identificação	10 Pr Preservação	11 Ac Acurácia	12 Ar Armasamento	13 Au Autenticidade
	16 De Descrição	17 Ge Gestão	18 Ob Obsolescência	20 Mo Monitoramento	
25 Cc Custódia (Código)	26 Sa Saída	27 Rb Requisitos de base	29 Av Avaliação	30 Tr Transferência	
		34 Re Recebimento		37 Do Documentação	

FONTE: <siarq.unicamp.br/siarq/images/siarq/pesquisa/pdf/diretrizes_preservador.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

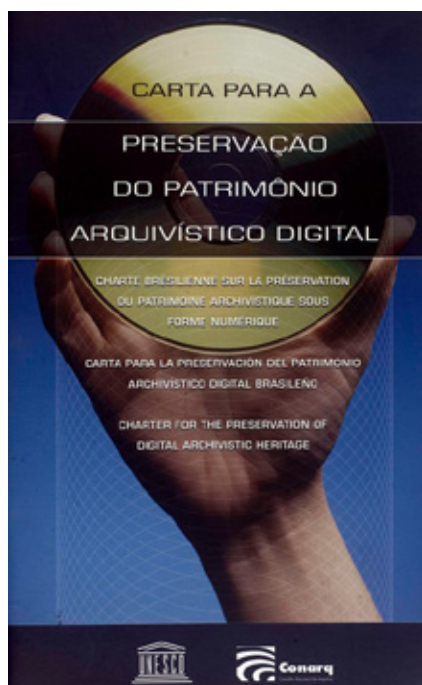
Esta diretriz visa a orientar as instituições sobre os melhores métodos para a preservação dos documentos arquivísticos digitais sob sua custódia.



A preservação digital pode ser entendida como a elaboração de medidas que busquem manter a integridade, confiabilidade, autenticidade e acessibilidade de um documento, uma informação. É um “conjunto de ações gerenciais e técnicas exigidas para superar as mudanças tecnológicas e a fragilidade dos suportes, garantindo o acesso e a interpretação de documentos digitais pelo tempo que for necessário” (CTDE, 2016, p. 34).

Há outras iniciativas com recomendações para a preservação digital. O CONARQ, por exemplo, apresentou a *Carta para a preservação do patrimônio arquivístico digital*, baseada na *Carta para a preservação do patrimônio digital*, aprovada e adotada pela Unesco, em 2003.

FIGURA 14 – CAPA DA CARTA PARA A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUIVÍSTICO DIGITAL



FONTE: <conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/Carta_preservacao.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2020.

Um dos principais objetivos da carta brasileira é a conscientização e ampliação da discussão sobre as dificuldades da instabilidade do legado digital, o qual está em perigo de perda e de falta de confiabilidade. Ao mesmo tempo, a carta manifesta a necessidade de estabelecer políticas, estratégias e ações que garantam a preservação a longo prazo e o acesso contínuo aos documentos arquivísticos digitais.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico, você aprendeu que:

- Os documentos de terceira idade devem ser preservados, conservados e ordenados de forma a possibilitar a pesquisa.
- A preservação visa ao cuidado do documento em fases anteriores, para que, com o decorrer do ciclo de vida documental, o objeto não necessite de procedimentos para sua conservação.
- A preservação é conjunto de regras e métodos, e sua finalidade é a de conservar os documentos e as suas informações.
- As políticas de preservação são procedimentos adotados pela instituição, a fim de que os documentos não cheguem ao estado de deterioração.
- Estabelecer políticas de preservação é relevante para os arquivos, sobretudo os de valor secundário, pois serão os preservadores da memória.
- A digitalização é uma grande aliada da preservação documental, tendo em vista que o manuseio do documento físico (e original) se tornou menos frequente e, portanto, diminuiu as chances de deterioração precoce.
- Para que a digitalização permita o acesso aos documentos, o acervo deve estar avaliado e selecionado, para que a desordem existente, em meio físico, não passe para o meio digital.
- A digitalização, no Brasil, é definida pela Lei federal 12.682, de 2012.
- A microfilmagem é outro procedimento utilizado para preservação, e muitas vezes é escolhido em substituição à digitalização, tendo em vista que sua durabilidade é maior e está legalmente amparada pela Lei federal 5.433, de 1968.
- Os documentos digitais são perdidos com a mesma facilidade com que são gerados, e por esta razão são necessárias medidas de preservação das informações digitais e não somente do suporte.
- O documento arquivístico digital é o produzido no decorrer das atividades ou funções das organizações, e são considerados como fontes informacionais, provas e testemunhos das atividades desenvolvidas em uma organização.
- O InterPARES possui como objetivo identificar técnicas e procedimentos para a preservação dos documentos digitais.
- A preservação digital pode ser entendida como a elaboração de medidas que busquem manter a integridade, a confiabilidade, a autenticidade e a acessibilidade de um documento ou de uma informação.



1 Análise as sentenças a seguir e indique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas.

- () O InterPARES possui como objetivo identificar técnicas e procedimentos para a preservação dos documentos digitais.
- () O InterPARES é um projeto composto por três fases.
- () A preservação digital é a elaboração de medidas que busquem manter a integridade, a confiabilidade, a autenticidade e a acessibilidade de um documento digitalizado.
- () No Brasil, a microfilmagem é regulamentada pela Lei federal 5.433, de 8 de maio de 1968.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) () V – V – F – F.
- b) () F – F – F – V.
- c) () V – F – F – V.
- d) () F – V – V – F.

2 Sobre a conservação, analise as seguintes afirmativas:

- I- A preservação é uma palavra que envolve inúmeras políticas e opções de ação, incluindo o tratamento de conservação.
- II- A preservação deve compreender políticas, processos e procedimentos para diminuir a deterioração dos documentos.
- III- O uso do documento em sua fase corrente e intermediária não exerce influência sobre os trabalhos de preservação na sua fase permanente.

Agora, assinale a alternativa CORRETA:

- a) () Somente a afirmativa I está correta.
- b) () As afirmativas II e III estão corretas.
- c) () As afirmativas I e II estão corretas.
- d) () Somente a afirmativa II está correta.



CONSERVAÇÃO DE DOCUMENTOS

1 INTRODUÇÃO

Neste último tópico, abordaremos a conservação de documentos. A conservação e a preservação de documentos de arquivos é o conjunto de procedimentos cuja função é proteger o acervo. Já estudamos que a preservação engloba uma política macro e, por outro lado, a conservação envolve questões específicas e pontuais. Contudo, ambas operam com a função de proteger e prolongar a vida útil dos documentos.

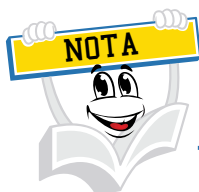
A conservação de documentos é o conjunto de procedimentos necessários para a interrupção ou diminuição do processo de envelhecimento, de degradação. Possui como escopo manter os documentos em estado físico adequado, para que os pesquisadores possam ter acesso à informação contida nos documentos.

Nessa perspectiva, discutiremos aspectos da conservação, bem como os fatores que contribuem ou interrompem a degradação de documentos.

2 CARACTERÍSTICAS SOBRE A CONSERVAÇÃO

Os arquivos, sobretudo permanentes, são espaços de guarda e de preservação da memória. Por toda sua relevância no cenário social, o patrimônio documental abrigado precisa de perfeitas condições de uso e de acesso. De forma simplificada, o acervo precisa ser conservado.

Corroborando com essa linha, o Arquivo Nacional (2005, p. 45) apresenta a conservação como o “ato ou efeito de promover a preservação e a restauração dos documentos”.



Assim como a preservação, a conservação visa a tornar acessíveis os documentos que possuem valor secundário. O que os diferencia, porém, está no fato de a conservação interromper a degradação já instalada no documento.

Cassares (2000, p. 12), por sua vez, define conservação como “um conjunto de ações estabilizadoras que visam desacelerar o processo de degradação de documentos ou objetos, por meio de controle ambiental e de tratamentos específicos (higienização, reparos e acondicionamento)”.

FIGURA 15 – RESTAURAÇÃO DE DOCUMENTOS



FONTE: <chcsantacasa.org.br/conservacao-e-restauracao-de-documentos-arquivisticos-nocoas-basicas>. Acesso em: 14 mar. 2020.

De forma específica, Costa (2003, p. 3) traz o conceito de conservação preventiva, apresentando-a como um conjunto de “intervenções diretas, feitas com a finalidade de resguardar o objeto, prevenindo possíveis malefícios”. É uma postura importante, à medida em que procura evitar acidentes em um acervo.

Assim, a conservação, em um arquivo, apresenta como fundamento norteador o aumento da vida útil dos documentos, de modo a evitar ou minimizar os danos causados por diferentes agentes deterioradores. A instituição arquivística precisa criar uma política de preservação e conservação documental, para realizar o controle de condições ambientais, armazenamento e manuseio.

Além de planejar estratégias de conservação para o acervo, é necessário pensar na própria estrutura física do arquivo. Paes (2004, p. 141) afirma que:

Para a construção de um arquivo, o ideal é um local elevado, com o mínimo de umidade, em área isolada, com previsão de ampliação futura e precaução contra o fogo. O material a ser empregado, tanto quanto isso seja possível, deve ser não inflamável, utilizando-se pedra, ferro, concreto e vidro.

São muitos os fatores que envolvem a conservação de documentos. Então, para que exista uma política de conservação e preservação adequada, é necessário conhecer cada um dos problemas possíveis, os agentes de deterioração, bem como as principais operações que contribuem para a conservação de um acervo.

Por isso, Cassares (2000, p. 13) informa que, “conhecendo-se a natureza dos materiais componentes dos acervos e seu comportamento diante dos fatores aos quais estão expostos, torna-se bastante fácil detectar elementos nocivos e traçar políticas de conservação para minimizá-los”.

A conservação, enquanto matéria interdisciplinar, não pode simplesmente suspender um processo de degradação, já instalado. Pode, sim, utilizar-se de métodos técnico-científicos, numa perspectiva interdisciplinar, que reduzam o ritmo tanto quanto possível deste processo (SPINELLI JÚNIOR, 1997, p. 18).

3 AGENTES DE DETERIORAÇÃO

Para entendermos a importância da conservação nos arquivos, os fatores que levam à deterioração de documentos também devem ser conhecidos. Dentre os principais fatores, destacam-se os ambientais, os agentes biológicos, as práticas arquivísticas inadequadas e os problemas no manuseio dos documentos. “Os agentes de deterioração são aqueles que deixam os documentos em instabilidade física ou química, comprometendo sua integridade” (RASCKE; HOFFMANN, 2007, p. 12).

3.1 FATORES AMBIENTAIS

Conservação de acervos requer atenção quanto ao seu ambiente físico. Temperatura, umidade relativa do ar, luminosidade, qualidade do ar são fatores que provocam alterações nocivas aos documentos arquivados. Portanto, oferecer condições ideais à documentação de um acervo é fundamental para sua preservação.

As oscilações climáticas podem provocar danos aos documentos, considerando que estes absorvem e liberam umidade, acelerando seu processo de deterioração. Temperatura e umidade relativa do ar são fatores que se relacionam, um interferindo na ação do outro, sempre que em condições inadequadas, antecipando o processo de degradação documental.

Sobre esta questão, Ogden (2001b, p. 16) considera que “as medidas mais importantes são a manutenção dos níveis adequados de temperatura e umidade relativa, boa circulação de ar e áreas de armazenagem limpas e organizadas. O ideal é que a temperatura nunca ultrapasse os 21 °C, e a umidade relativa, os 50%”.

Spinelli Júnior (1997, p. 27) apresenta as principais fontes de umidade, destacando “[...] chuvas, lagos, rios, limpezas aquosas, infiltrações por janelas, paredes e tetos defeituosos e, finalizando, a transpiração do corpo humano”.

As mudanças bruscas de temperatura e ambiente são prejudiciais ao acervo, agindo sobre as fibras do papel e, também, favorecendo o aparecimento dos agentes biológicos, como fungos, bactérias, roedores e insetos.

Outro fator ambiental a ser considerado é a luminosidade. O excesso de luz sobre o papel acelera seu processo de deterioração. Cassares (2000, p. 15) afirma que “o papel se torna frágil, quebradiço, amarelado, escurecido. As tintas desbotam ou mudam de cor, alterando a legibilidade dos documentos textuais, dos iconográficos e das encadernações”.

Também discutindo sobre o efeito da luz no documento, Ogden (2001a, p. 9) salienta que ela [a luz] “conduz ao enfraquecimento e ao enrijecimento das fibras de celulose e pode provocar a descoloração, o amarelamento ou o escurecimento do papel”.

A qualidade do ar é outro fator relevante para a conservação de acervos, uma vez que os poluentes que se propagam pelo ar podem causar danos aos documentos. Entretanto, realizar o controle deste fator não é uma tarefa simples.

De acordo com Ogden (2001a, p. 10):

O controle da qualidade do ar é difícil e complexo, e depende de vários fatores inter-relacionados. Vários padrões de qualidade de ar têm sido sugeridos. Entretanto, até que se ganhe mais experiência, a recomendação mais razoável é a que a quantidade de poluentes presentes no ar seja reduzida tanto quanto possível.

É possível perceber que os fatores ambientais agem diretamente sobre a conservação do acervo. Logo, a criação de políticas preventivas e uma estrutura física adequada são necessárias para que os documentos de um arquivo sejam, de fato, preservados e úteis para a sociedade, favorecendo a disseminação de informações e de conhecimento.

A temperatura e a umidade relativa do ar estão relacionadas, ou seja, se uma não está adequada ao ambiente e ao acervo acabará por afetar a outra. Quanto maior esta variação, mais rapidamente ocorrerá o processo de deterioração (CASSARES, 2000).

3.2 AGENTES BIOLÓGICOS

Podemos também afirmar que a falta de higiene contribui para o aparecimento dos agentes, uma vez que oferece condições para sua proliferação. Spinelli Júnior (1997, p. 28) explica que “dentre os agentes de degradação de acervos documentais, os agentes biológicos, notadamente, insetos, fungos e roedores, constituem certamente ameaças sérias, devido aos danos que podem gerar, por vezes irreparáveis”.

QUADRO 1 – TIPOS DE AGENTES BIOLÓGICOS

INSETOS					
REFERÊNCIA	LOCALIZAÇÃO	TRANSMISSÃO	ALIMENTAÇÃO E PREJUIZOS	TIPOS OU FORMAÇÃO	DANOS AO SUPORTE
TISANUROS (TRAÇAS)	Adaptam-se a condições de vida surpreendentes por causa de suas características físicas. Podem ser terrestres, subterrâneos e aquáticos, conseguindo sobreviver em galerias, com dutos de chumbo, em charcos petrolíferos.	Alcançam o edifício por meio de janelas, forros, ralos, qualquer orifício ou abertura, da mesma forma que podem ser introduzidos por meio de aquisição de acervos, madeirames ou objetos já infestados. Podem, também, serem atraídos por restos de comida.	Impurezas da superfície de couros, papéis e fotografias.	Sem metamorfose, isto é, do ovo atinge sua conformação completa, aumentando de tamanho a fase adulta.	Perfuram os materiais de que se alimentam. Sua configuração plana permite penetrar entre as folhas de papel e outros tipos de suporte.
BLATTODEAS (BARATAS)	Instalam-se em locais escuros e úmidos. Em geral, em depósitos e dutos de refrigeração e esgoto.	Alcançam o edifício por meio de janelas, forros, ralos, qualquer orifício ou abertura, da mesma forma que podem ser introduzidos por meio de aquisição de acervos, madeirames ou objetos já infestados. Podem, também, serem atraídos por restos de comida.	É variada, pois se alimentam de qualquer coisa, mas, em regra, resíduos alimentares e orgânicos.	Realizam metamorfose incompleta, passando do ovo para a ninfá. Em seguida, para a fase adulta. Suas diferentes espécies desenvolvem resistência de forma surpreendente, criando defesa contra inseticidas e condições inadequadas.	Causam danos nas superfícies e nas margens dos documentos e encadernações.

<p>ISÓPTEROS (CUPINS)</p>	<p>Vivem em colônias muito organizadas. Os de chão formam ninhos subterrâneos populosos, em contato direto com a terra ou em peças de madeira.</p>	<p>A infestação ocorre por ocasião dos enxames, quando são formadas novas colônias a partir das rainhas fecundadas.</p>	<p>De adulto jovem até o desenvolvimento completo, os cupins se alimentam de celulose das madeiras mais macias e dos papéis.</p>	<p>A partir do ovo, por metamorfose incompleta. Classificam-se em dois grupos: os de solo e os de madeira seca.</p>	<p>Os dois tipos de atacam igualmente os acervos documentais. Perfuram as folhas compactadas ou de encadernados, fragilizando o papel e impossibilitando a leitura do conteúdo do documento ou do texto.</p>
<p>COLEÓPTEROS (BESOUROS, CARUNCHOS, BROCAS)</p>	<p>São encontrados entre as folhas. Sobrevivem em locais muito úmidos.</p>	<p>Alcançam o edifício por meio de janelas, forros, ralos, qualquer orifício ou abertura, da mesma forma que podem ser introduzidos por meio de aquisição de acervos, madeirames ou objetos já infestados. Podem, também, serem atraídos por restos de comida.</p>	<p>A alimentação mais comum é a madeira, mas se alimentam de caules de plantas, produtos manufaturados de origem vegetal ou animal, livros, entre outros. Os piolhos de livros se alimentam de fungos que se desenvolvem no papel.</p>	<p>Possuem metamorfose completa, passando do ovo para a larva, e desta, para o inseto adulto. São denominadas broas, carunchos ou besourinhos.</p>	<p>Os insetos e suas larvas perfuram as folhas compactadas ou de encadernados, até recortá-las, impossibilitando a leitura do conteúdo.</p>

MICRO-ORGANISMOS

<p>FUNGOS</p>	<p>No ar, nas águas, nos animais e vegetais que oferecem alimento, umidade e temperatura adequados.</p>	<p>Pelas correntes de ar e pelo contato.</p>	<p>Matéria orgânica, ou seja, madeiras, papéis, couros, celulose do papel, colas de amido, proteínas dos pergamINHOS, dos couros e das colas de origem animal existentes nos papéis.</p>	<p>Unicelular ou pluricelular. Constituem-se de duas partes diferenciadas – a vegetativa e a reprodutiva.</p>	<p>Produzem enzimas que causam a hidrólise, provocando a degradação da celulose, de colas e dos suportes magnéticos e óticos. Gera mudança nas características físicas e químicas do papel e dos suportes magnéticos e óticos, dificultando ou impedindo a leitura dos documentos.</p>
<p>BACTÉRIAS</p>	<p>No ar, nas águas, nos animais e vegetais que oferecem alimento, umidade e temperatura adequados.</p>	<p>Pelas correntes de ar e pelo contato.</p>	<p>Qualquer composto orgânico. No papel, alimentam-se da glicose extraída da celulose e de nitrogênio.</p>	<p>De acordo com a conformação das colônias, isto é, cocos, diplococos, estreptococos, estafilococos; e os bacilos, diplobacilos e estreptobacilos. São compostos de uma só célula ou podem se associar a células similares, formando colônias.</p>	<p>Causam manchas de aspecto mais compacto do que as causadas por fungos, de diferentes cores, que, ao final, pela decomposição do suporte, tornam-se castanho escuro.</p>

ROEDORES					
RATOS	Sua origem é da Ásia. Adaptam-se em quase todos os lugares do mundo. Preferem ambientes quentes, úmidos e escurecidos.	Alcançam o edifício por meio de janelas, forros, ralos, qualquer orifício ou abertura, da mesma forma que podem ser introduzidos por meio de aquisição de acervos, madeirames ou objetos já infestados. Podem, também, serem atraídos por restos de comida.	Alimentam-se de matérias orgânicas, em geral, restos de alimentos.	São animais mamíferos. Atualmente, há aproximadamente 2.000 espécies catalogadas no mundo. Sua reprodução é rápida. As fêmeas são capazes de gerar muitos filhotes.	Roem, defecam, urinam, reproduzem e morrem.

FONTE: Belarmino, Silva e Costa (2016, p. 819-821)

Os fungos, assim como as bactérias, agem sobretudo no papel, acelerando seu processo de degradação, em função do seu metabolismo. A presença de tais agentes possui como consequência “a transformação das características físicas e químicas do suporte, que fica com aspecto filtroso e fragmentado” (COSTA, 2003, p. 7).

Os agentes biológicos geralmente são introduzidos nas coleções, arquivos e museus através do ambiente externo ou a partir do contato com outros materiais infestados trazidos de outros edifícios. Também são consequências diretas da falta de controle ambiental. [...] Aqueles considerados mais prejudiciais aos acervos de material orgânico são os que causam danos a partir de suas atividades de alimentação. Contudo, excrementos, corpos em decomposição (insetos mortos), casulos e teias também promovem a degradação dos materiais. Os ataques podem ser classificados basicamente em três níveis: por fungos, insetos e por animais maiores, como pombos, morcegos e ratos (FRONER, 2008, p. 12 *apud* TARGINO, 2017, p. 9).

FIGURA 16 – DOCUMENTOS DANIFICADOS POR FUNGOS



FONTE: <images.app.goo.gl/LznqFxCQaGqJWFfy8>. Acesso em: 14 mar. 2020.

De maneira geral, as condições do ambiente são as que favorecem o aparecimento dos agentes. É preciso, nesse sentido, dificultar seu aparecimento a partir de medidas preventivas relacionadas, principalmente, à higiene do local.

Os roedores, além dos danos aos suportes documentais, comprometem a estrutura física do arquivo, podendo ocasionar acidentes diversos. Spinelli Júnior (1997, p. 29) lembra que “[...] os roedores podem atacar o revestimento isolante dos condutores elétricos, favorecendo a instalação de sinistros”. Vale destacar que a presença de roedores em arquivos está relacionada à matéria orgânica que os alimenta, ou seja, restos de comida deixados pelo próprio homem. Além do risco oferecido ao acervo, os roedores são transmissores de doenças ao homem, como a leptospirose.

Dentre os insetos encontrados nos arquivos, destacam-se a barata, a broca e o cupim. O aparecimento de baratas causa manchas, devido ao seu excremento. Os ataques das brocas são facilmente reconhecidos. Atingem papéis e seus derivados, além de mobiliários, pisos, portas e materiais com base de celulose. Por último, os cupins não precisam estar alojados no local do acervo, mas em locais próximos. Quando detectados, porém, apresentam danos em grandes proporções (CASSARES, 2000).

FIGURA 17 – DOCUMENTO DANIFICADOS POR INSETOS



FONTE: <sanisystem.com.br/conheca-a-destruicao-causada-pelas-tracas>.
Acesso em: 14 mar. 2020.

Sobre a ação humana, como fator de degradação, Costa (2003, p. 10) salienta que:

O homem, consciente ou inconscientemente, é um dos maiores agressores do papel. O simples uso normal é o suficiente para degradar este material. A acidez e a gordura do suor das mãos, em contato com o papel, produzem acidez e manchas. Também são nocivos os maus tratos, como: rasgar, riscar, dobrar, escrever, marcar, colocar cliques, grampos metálicos, colar fitas, etc. Essas atitudes são comuns, tendo-se tornado um hábito entre as pessoas que não pensam na preservação do documento e que se importam apenas com a informação contida no mesmo, não levando em consideração os danos, muitas vezes irreversíveis, que estão causando.

Conforme observado, a presença de agentes biológicos nos arquivos está relacionada, de maneira geral, às condições ambientais do local. Dessa maneira, conhecidas as condições ideais, os profissionais do arquivo devem criar medidas preventivas, diminuindo as chances de proliferação de agentes, dificultando seu acesso.

3.3 INTERVENÇÕES PRÓPRIAS INADEQUADAS

Com o intuito de preservar e melhorar a conservação dos documentos, muitas vezes são realizadas práticas que provocam efeito contrário, ou seja, contribuem para a deterioração. Isso ocorre, sobretudo, em razão falta de conhecimento acerca de técnicas, métodos e materiais utilizados para conservar o acervo documental.

Os arquivos possuem sob sua custódia documentos que representam a memória da sociedade, sendo, conseqüentemente, um importante patrimônio. Sendo assim, precisam ser preservados e estar em bom estado de conservação, para que sejam úteis. Considerando esses aspectos, é preciso cautela para a realização de qualquer intervenção sobre o documento.

Cassares (2000, p. 22) demonstra tal preocupação ao afirmar que “qualquer tratamento que se queira aplicar exige um conhecimento das características individuais dos documentos e dos materiais a serem empregados no processo de conservação”.

Apesar da relevância do conhecimento técnico, ainda é comum o descaso com o arquivo e com toda a documentação armazenada. Práticas empíricas colocam em risco o documento, uma vez que não há investimentos na formação para os profissionais. Não podemos generalizar, mas são poucas — e tímidas — as iniciativas que consideram a importância do arquivo para o desenvolvimento social e para a preservação da memória de uma instituição.

3.4 PROBLEMAS NO MANUSEIO

A ação do homem, quando desprovida de cuidados fundamentais, é um grande problema para a conservação de documentos. O simples manuseio contribui para acelerar o processo de degradação de um acervo. Mesmo quando em práticas preventivas, como a higienização, o manuseio inadequado representa uma forma de deterioração a ser considerada.

A remoção de documentos da estante, bem como o próprio processo de pesquisa são ações simples que, se não observadas, colocam em risco a vida útil do acervo. É preciso, pois, que essas atividades, assim como o processo de higienização, sejam pensadas de maneira a não agredir ainda mais o documento.

FIGURA 18 – ARMAZENAMENTO



FONTE: <images.app.goo.gl/hi9YBENmqwq3t9939>. Acesso em: 14 mar. 2020.

Ainda relacionado à questão do manuseio, o furto e o vandalismo também acarretam problemas ao acervo. Como medida preventiva, Ogden (2001b) sugere que o arquivo tenha cautelas, como ter apenas uma entrada, manter janelas trancadas, permitir o acesso ao local de pesquisa apenas com o que realmente for necessário. Além disso, o responsável pelo arquivo deve ter visão global do espaço.

4 OPERAÇÕES DE CONSERVAÇÃO

Para que os danos causados possam ser estagnados, o profissional arquivista pode utilizar as principais operações de conservação, quais sejam, desinfestação, limpeza, alisamento e restauração ou reparo (PAES, 2004). Quando o acervo está deteriorado, essas operações devem ser feitas para que o objeto volte a ser fonte de informação.

4.1 DESINFESTAÇÃO

A desinfestação está relacionada à fumigação, a qual visa ao combate aos insetos. A fumigação pode ser definida como um processo de “exposição de documentos a vapores químicos, geralmente em câmaras especiais, a vácuo ou não, para destruição de insetos, fungos, e outros micro-organismos” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 97).

Paes (2004) informa que a fumigação destrói completamente os insetos, e que isso não depende da fase de desenvolvimento. Também aconselha que, caso não existam câmaras o procedimento, é possível realizar a fumigação no próprio acervo, no entanto, tomando cuidado, com a utilização de máscaras.

4.2 LIMPEZA

Após o processo de fumigação, realiza-se a limpeza. Este procedimento é realizado com o auxílio de equipamentos específicos. Cassares (2000, p. 28) aponta que “a remoção da sujidade superficial (que está solta sobre o documento) é feita através de pincéis, flanela macia, aspirador e inúmeras outras ferramentas que se adaptam à técnica”.

FIGURA 19 – HIGIENIZAÇÃO



FONTE: <atelierdainformacao.com.br/higienizacao-de-acervos-documentos-fisicos>. Acesso em: 14 mar. 2020.

Nesse sentido, Paes (2004) também ensina que a limpeza é o procedimento tomado após da fumigação, e pode ser feita com o auxílio de pano macio, escova ou aspirador de pó.

4.3 ALISAMENTO

O alisamento é um procedimento que utiliza a umidificação dos documentos que, posteriormente, serão passados a ferro. Paes (2004) também destaca que é um processo de exige atenção, devido à fragilidade do papel.

4.4 RESTAURAÇÃO

Quando a degradação está em estágio avançado, comprometendo a integridade do documento, a restauração, ou reparo, é uma medida necessária. Cassares (2000, p. 12) define a restauração como “um conjunto de medidas que objetivam a estabilização ou a reversão de danos físicos ou químicos adquiridos pelo documento ao longo do tempo e do uso, intervindo de modo a não comprometer sua integridade e seu caráter histórico”.

A restauração é uma medida tomada para que as ações de deterioração fiquem estagnadas e para que seja ampliada a resistência do papel ao envelhecimento (PAES, 2004). Para o Arquivo Nacional (2005, p. 149), é um “conjunto de procedimentos específicos para recuperação e reforço de documentos deteriorados e danificados”.

FIGURA 20 – RESTAURAÇÃO



FONTE: <campos.rj.gov.br/exibirNoticia.php?id_noticia=2316>. Acesso em: 14 mar. 2020.

A restauração, portanto, exige conhecimento aprofundado dos papéis e tintas empregados na elaboração do documento. Vale salientar que a restauração ocorre em razão da falta de preocupação com a conservação do material. Torna-se, assim, uma medida paliativa, a qual objetiva recuperar documentos deteriorados e/ou danificados.

LEITURA COMPLEMENTAR**POLÍTICA ARQUIVÍSTICA DE PRESERVAÇÃO DIGITAL: UM ESTUDO SOBRE SUA APLICABILIDADE EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS FEDERAIS**

William Silva
Daniel Flores

1 INTRODUÇÃO

Segundo Flores e Baggio (2013) a preservação digital surgiu na segunda metade do século XX, e foi intensificada no início do século seguinte, a partir de uma necessidade de preservar materiais digitais que rapidamente se tornaram obsoletos e/ou degradados. “As preocupações acerca da preservação digital no mundo tiveram sua primeira expressividade no contexto mundial a partir de um trabalho realizado no International Council on Archives (ICA), em 1970” (FLORES; BAGGIO, 2013, p. 12).

Apenas as bibliotecas, os arquivos, os centros e institutos de pesquisa, bem como organismos governamentais criaram conteúdo digital relevante durante o final do século XX, conforme retrata Arellano (2004). Neste período do início do século XXI, quando o autor afirmava esses fatos, ele já alertava que muitas coleções digitais consideradas importantes para a sociedade estavam sendo construídas fora das bibliotecas por diferentes organizações, ou sendo publicadas diretamente na Internet.

Arellano (2006, p. 2) afirma que, dependendo do contexto, o significado da terminologia Preservação Digital pode possuir vários entendimentos. Olhando a perspectiva a partir do universo dos profissionais da informação, o autor diz que a preservação digital é “a infraestrutura e o comprometimento institucional necessário para proteger a informação representada digitalmente”.

Já Ferreira (2006) define-a como sendo uma atividade responsável por garantir que a comunicação (emissor e receptor) seja realizada por meio do tempo, além do espaço, mas para que ela se faça é necessário assegurar que todos os níveis (físico, lógico e conceitual) estejam acessíveis e interpretáveis.

Boeres e Cunha (2012) consideram a preservação digital como parte de um conjunto de serviços, políticas e especialistas que constituam o contexto do ciclo de vida da informação digital.

O referido trabalho tem como objetivo analisar a aplicação de estratégias de preservação digital para fins de elaboração de um Plano de Preservação do Patrimônio Documental Arquivístico da Federação Espírita do Rio Grande do Sul, como produto da pesquisa de mestrado sobre a preservação do patrimônio documental arquivístico da Federação Espírita do Rio Grande do Sul.

Para tanto, o trabalho foi dividido em 6 (seis) seções: Seção 1 – Introdução; Seção 2 – Políticas de preservação digital; Seção 3 – Plano de Preservação Digital; Seção 4 – Procedimentos metodológicos; Seção 5 – Análise e discussão dos resultados; Seção 6 – Considerações finais.

No Brasil, a preocupação na preservação digital, com uma abordagem voltada para o campo da arquivologia, foi fomentada pelo Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) por ser atribuição precípua do referido órgão a definição de políticas de arquivos públicos e privados e orientação normativa que contribuam para a gestão e proteção especial aos documentos de arquivo, seja qual for o suporte.

A Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE), do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), realizou pesquisas mais profundas relacionadas à gestão e preservação de documentos digitais (FLORES; BAGGIO, 2013).

A Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital é uma das políticas nacionais elaboradas pela CTDE do CONARQ para as instituições brasileiras. Segundo o CONARQ (2005) os documentos arquivísticos precisam manter sua fidedignidade e autenticidade para serem capazes de fornecer evidência das suas ações, contribuindo para a ampliação da memória social, “vez que registram informações culturais, históricas, científicas, técnicas, econômicas e administrativas” (CONARQ, 2005, p. 2).

Não seria diferente, conforme observa o CONARQ (2005), para os documentos arquivísticos digitais. A suscetibilidade à degradação física e à obsolescência tecnológica dos documentos arquivísticos digitais é o grande desafio atual, exigindo que as organizações planejem ações arquivísticas a serem observadas antes e ao longo de todo o ciclo de vida dos documentos, para que com o planejamento e concepção de sistemas eletrônicos seja possível garantir a ausência de perdas e adulteração de registros.

Segundo o CONARQ (2005), é importante alertar os governos, organizações públicas e privadas, instituições de ensino e pesquisa e todos outros setores da sociedade brasileira, comprometidos com a inclusão informacional sobre outros problemas, tais como a dependência social da informação digital, a rápida obsolescência da tecnologia digital, a incapacidade dos atuais sistemas eletrônicos de informação em assegurar a preservação de longo prazo, a fragilidade intrínseca do armazenamento digital, a complexidade e custos da preservação digital, e a multiplicidade de atores envolvidos.

Considerando esses aspectos, o CONARQ (2005) compreende que as instituições arquivísticas de caráter público e privado, seja no âmbito da indústria e tecnologia da informação e informação, seja nas instituições de ensino e pesquisa, necessitam implementar ações que envolvem a elaboração de estratégias e políticas, o estabelecimento de normas e a promoção desse conhecimento.

Já o InterPARES 2 Project (THE INTERNATIONAL RESEARCH ON PERMANENT AUTHENTIC RECORDS IN ELECTRONIC SYSTEMS, 2007), especialmente no documento “Diretrizes do preservador”, traz uma relação de recomendações aos grupos responsáveis pela preservação a longo prazo de documentos arquivísticos digitais. O objetivo do documento é enfatizar algumas áreas que são especialmente relevantes à preservação de documentos arquivísticos digitais autênticos, e que demonstraram serem muitas vezes negligenciadas, por incluir, de forma apressada, documentos arquivísticos digitais em repositórios de arquivo.

A preocupação na construção de um planejamento para a criação dos documentos, no início do ciclo vital, deve contemplar ações que auxiliam na identificação das potencialidades tecnológicas, tal qual afirma Santos (2009), bem como os procedimentos quanto ao uso de sistemas informatizados que gerenciarão os documentos, e que são sustentados por aspectos legais e normativos da própria institucional.

Santos (2009) também relembra sobre a importância da presença de profissionais habilitados a realizarem levantamentos dos fluxos processuais, observando a produção documental e descartando, para fins de registro e elaboração do plano de classificação, as atividades que não geram documentos.

Innarelli (2015, p. 156) demonstra que a visão sobre a preservação digital e os desafios que ela implica são urgentes para as instituições, pois há uma necessidade premente “na elaboração de políticas que atendam as questões relacionadas à preservação dos documentos arquivísticos digitais, uma vez que estes documentos já são uma realidade, dir-se-ia até irreversível”.

Para o autor, trata-se de documentos que devam ser preservados para que as instituições cumpram com seus papéis e para a humanidade não esqueça do seu próprio passado, e se houver políticas de gestão e de preservação de documentos arquivísticos as instituições poderão utilizar desse conhecimento acumulado e aprender com as experiências, que sejam elas positivas ou negativas (INNARELLI, 2015).

Uma política de preservação de documentos arquivísticos digitais, segundo Innarelli (2015), deve estar atenta aos aspectos relativos à autenticidade, acesso e a preservação em si dos documentos arquivísticos digitais. [...]

3 PLANO DE PRESERVAÇÃO DIGITAL

Barbedo, Corujo e Sant’Ana (2011) afirmam que as organizações necessitem de um documento estratégico que determine quais os procedimentos a serem realizados para evitar a obsolescência tecnológica e a perda de informação, o que promoverá a proatividade na definição e implementação de estratégias de preservação digital.

Para tanto, os autores propõem a construção de um Plano de Preservação Digital (PPD), que seja um documento estratégico que operacionalize a política de preservação digital.

Segundo os autores, um PPD corresponde ao um documento de cunho estratégico que contenha políticas e procedimentos que orientem a constituição de estrutura técnica e organizacional, permitindo, dessa forma, preservar continuamente documentos arquivísticos digitais por meio de ações realizadas sobre os objetos digitais (OD) que os compõem.

A utilidade do PPD, segundo Barbedo, Corujo e Sant' Ana (2011), destina-se a identificação de quais e de que forma as funcionalidades devem ser implementadas para manter a integridade e usabilidade dos documentos digitais ao longo do tempo.

Segundo Barbedo, Corujo e Sant' Ana (2011, p. 9):

O desenvolvimento de um Plano de Preservação Digital e a seleção das estratégias apropriadas, deve ser o resultado de um esforço de colaboração entre as unidades orgânicas referentes ao arquivo (gestão documental) e à informática (tecnologias da informação), com a participação de todas as unidades orgânicas afetadas pelo processo ou que produzam informação eletrônica.

Um PPD destina-se a qualquer organização que produza documentos arquivísticos digitais, que os mantenha em formato digital, tenham reconhecidas as necessidades de utilização operacional dessas informações que excedam sete anos de longevidade e que pretendam elaborar um planejamento que determine procedimento que reúnam condições materiais necessárias à preservação dos documentos.

Para a elaboração de um PPD, conforme a percepção de Barbedo, Corujo e Sant' Ana (2011), há alguns pré-requisitos a serem seguidos, tais como a aplicação de instrumentos de gestão de documentos (Plano de Classificação e o que eles compreendem como sendo Tabela de Seleção ou, para a terminologia brasileira, a Tabela de Temporalidade e destinação de documentos de arquivo.) [...].

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do contexto atual, depreende-se que a afirmativa de Innarelli (2015) sobre a carência de políticas de preservação digital no Brasil alcança também parte da esfera de grandes instituições públicas federais, como Agências Reguladoras, Ministérios e empresas estatais.

Deduz-se que esse indicador é um alerta para a comunidade arquivística e o próprio Arquivo Nacional, pois a difusão das ações sobre Preservação Digital do Arquivo Nacional e do CONARQ, no governo federal, ainda não conseguiu alcançar a presença de PPDs em boa parte das instituições públicas federais.

Em alguns casos, conforme evidenciado na pesquisa, as políticas de preservação digitais estão em fase de desenvolvimento, não sendo presente em boa parte das instituições entrevistadas, mesmo já cientes da política nacional de arquivos para o âmbito dos documentos analógicos, confirmando também a hipótese levantada por Innarelli (2015) sobre a evolução desse entendimento por parte das organizações atuais.

Ao que parece é que boa parte das instituições entrevistadas está focada em dar acesso às informações que produz e acumula em sua estrutura tecnológica (sistemas de informação e demais plataformas), expandindo-se gradativamente o uso do SEI nas esferas públicas do governo.

No entanto, o referido sistema, conforme mencionado, carece de metadados básicos que contribuam para que a classificação e avaliação documental possam ser realizadas durante o registro dos seus acervos, de tal forma que seja possível identificar quais os que serão eliminados e os que serão objeto de preservação digital. Sem esses elementos, é difícil enxergar a aplicabilidade das políticas do CONARQ dentro das referidas instituições entrevistadas, no que tange aos seus documentos digitais.

Deduziu-se também que há um distanciamento do CONARQ para com a realidade das referidas instituições, no que tange a aplicabilidade de suas próprias diretrizes no âmbito dos documentos arquivísticos digitais, já que a realidade, em boa parte dos casos, é de uso de estratégias que ainda não abrangem a política arquivística de preservação digital. A ausência de notas técnicas emitidas pelo CONARQ sobre a inobservância das diretrizes nacionais quanto às políticas arquivísticas de documentos digitais parece ser um forte indício desse distanciamento, contribuindo para que as referidas instituições sigam seus próprios entendimentos acerca do uso e proteção de seus acervos.

Torna-se imprescindível o desenvolvimento efetivo de ações de sensibilização e conscientização das lideranças das referidas instituições quanto à observação da legislação e orientações emanadas pelo Arquivo Nacional e o CONARQ, de tal forma que seja possível reduzir os riscos iminentes sobre a preservação da memória nacional.

FONTE: <scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362018000300144>. Acesso em: 14 mar. 2020.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico, você aprendeu que:

- A conservação pode ser considerada o ato ou efeito de promover a preservação e a restauração dos documentos.
- Conservação preventiva é o conjunto de intervenções diretas, feitas com a finalidade de resguardar o objeto, prevenindo possíveis malefícios.
- Políticas de conservação e de preservação adequada são necessárias para o conhecimento de cada um dos possíveis problemas, dos agentes de deterioração, bem como das principais operações que contribuem para a conservação do acervo.
- A conservação de acervos requer cautela quanto ao seu ambiente físico, pois temperatura, umidade relativa do ar, luminosidade e qualidade do ar são fatores que provocam alterações nocivas aos documentos arquivados.
- A presença de agentes biológicos em arquivos está relacionada, de modo geral, às condições ambientais do local.
- A ação do homem, quando desprovida de cuidados fundamentais, é um grande problema para a conservação de documentos, pois o simples manuseio contribui para acelerar o processo de degradação de um acervo.
- Para que os danos causados possam ser estagnados, o profissional arquivista pode fazer uso das principais operações de conservação, quais sejam, desinfestação, limpeza, alisamento e restauração ou reparo.



Ficou alguma dúvida? Construímos uma trilha de aprendizagem pensando em facilitar sua compreensão. Acesse o QR Code, que levará ao AVA, e veja as novidades que preparamos para seu estudo.





1 Analise as sentenças a seguir e indique V para as verdadeiras e F para as falsas.

- () A restauração é uma medida tomada para que as ações de deterioração fiquem estagnadas e para o aumento da resistência do papel ao envelhecimento.
- () A restauração exige breve conhecimento dos papéis e tintas empregadas da elaboração do documento.
- () No Brasil, a preocupação na preservação digital, com uma abordagem voltada para o campo da arquivologia, foi fomentada pelo CONARQ, por ser atribuição precípua deste órgão a definição de políticas de arquivos públicos e privados.
- () A CTDE realizou pesquisas mais profundas relacionadas à gestão e preservação de documentos digitais.

Agora, assinale a alternativa CORRETA:

- a) () V – F – V – V.
- b) () F – V – V – V.
- c) () V – F – V – F.
- d) () F – F – V – V.

2 Sobre a conservação, analise as seguintes afirmativas:

- I- Assim como a preservação, a conservação visa a tornar acessíveis os documentos de valor secundário; porém, o que os diferencia é o fato de a não conservação interromper a degradação já está instalada no documento.
- II- A conservação, em um arquivo, apresenta como objetivo norteador o aumento da vida útil dos documentos, evitando ou minimizando os danos causados por diferentes agentes deterioradores.
- III- O objetivo principal da conservação é estender a vida útil dos materiais; para que isso seja possível, é necessário o controle de condições ambientais, do manuseio e do armazenamento.

Agora, assinale a alternativa CORRETA:

- a) () Somente a afirmativa I está correta.
- b) () As afirmativas II e III estão corretas.
- c) () As afirmativas I e II estão corretas.
- d) () Somente a afirmativa II está correta.

REFERÊNCIAS

ALTOUNIAN, M. M. de A. **Gestão documental no TCU: adequação do plano de classificação aos requisitos do e-ARQ Brasil.** Trabalho de conclusão de curso (Especialização). Instituto Blaise Pascal, Brasília, 2009.

ANTUNES, C. Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin – BBM – USP. *In: VIEIRA, B. V. G.; ALVES, A. P. M. (org.). Acervos especiais: memórias e diálogos.* São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015.

ARAÚJO, D. M. P. **Introdução às técnicas de acondicionamento e higienização de livros raros e especiais:** atividades da Oficina de Conservação da Divisão de Coleções Especiais. Belo Horizonte: Biblioteca Universitária; Sistemas de Bibliotecas UFMG, 2010.

ARQUIVO NACIONAL. Conselho Nacional de Arquivos. **Classificação, temporalidade e destinação de documentos de arquivo; relativos às atividades-meio da administração pública.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001. Disponível em: conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Codigo_de_classificacao.pdf. Acesso em: 24 mar. 2020.

ARQUIVO NACIONAL. **Projeto interPARES.** Ministério da Justiça e Segurança Pública, Brasília, 1º ago. 2016. Disponível em: arquivonacional.gov.br/br/acoes-internacionais/83-projeto-. Acesso em: 14 mar. 2020.

ARQUIVO NACIONAL. **Dicionário brasileiro de terminologia arquivística.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. Disponível em: arquivonacional.gov.br/images/pdf/Dicion_Term_Arquiv.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

BARBOSA, D. F. de. **Um olhar sobre a preservação e conservação do acervo da Biblioteca Pública Estadual Juarez da Gama Batista na Cidade de João Pessoa – PB.** 2015. 54f. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) - Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2015. Disponível em: bit.ly/2J48nYo. Acesso em: 20 mar. 2020.

BECK, I. **Infraestrutura e políticas de preservação para os Arquivos Brasileiros.** Rio de Janeiro, 1999.

BELARMINO, A. de J.; SILVA, L. C. da; COSTA, R. da P. da. A política de preservação para a proteção do patrimônio documental. **Revista Analisando em Ciência da Informação – RACIn**, João Pessoa, v. 4, n. especial, p. 806-825, out. 2016. Disponível em: racin.arquivologiauepb.com.br/edicoes/v4_nesp/racin_v4_nesp_artigo_0806-0825.pdf. Acesso em: 24 mar. 2020.

BELLOTTO, H. L. **Arquivos permanentes: tratamento documental**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BERNARDES, I. P. **Como avaliar documentos de arquivos**. São Paulo: Arquivo do Estado, 1998. (Projeto Como Fazer, v. 1).

BOJANOSKI, S. Estudo sobre condições de preservação dos acervos documentais brasileiros. **Arquivo & Administração**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1-2, p. 35-74, jan./dez.1999. Disponível em: brapci.inf.br/index.php/article/view/0000003790/6f6e98f5c105abbc84b7e74fb74388ef/. Acesso em: 24 mar. 2020.

BRASIL. **Resolução nº 45, de 14 de fevereiro de 2020**. Revoga as Resoluções nº 14, de 24 de outubro de 2001; nº 21 de 4 de agosto de 2004 e nº 35, de 11 de dezembro de 2012. Disponível em: conarq.gov.br/resolucoes-do-conarq/789-resolucao-n-45-de-14-de-fevereiro-de-2020.html. Acesso em: 26 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. **Procedimentos para digitalização de documentos e processos**: cartilha. 1. ed. rev. Brasília: Diretoria de Administração e Logística/SGC, 2019. 35p. Disponível em: fazenda.gov.br/sei/publicacoes/cartilha-digitalizacao-de-documentos. Acesso em: 24 mar. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012**. Dispõe sobre a elaboração e o arquivamento de documentos em meios eletromagnéticos. Brasília, DF: Diário Oficial [da] União, 2012. Disponível em: planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12682.htm. Acesso em: 14 mar. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009**. Institui o Estatuto de Museus e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial [da] União, 2009. Disponível em: planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11904.htm. Acesso em: 14 mar. 2020.

BRASIL. **Resolução nº 14, de 24 de outubro de 2011** [revogada]. Aprova a versão revisada e ampliada da Resolução nº 4, de 28 de março de 1996, que dispõe sobre o Código de Classificação de Documentos de Arquivo para a Administração Pública: Atividades-Meio, a ser adotado como modelo para os arquivos correntes dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos (SINAR), e os prazos de guarda e a destinação de documentos estabelecidos na Tabela Básica de Temporalidade e Destinação de Documentos de Arquivo Relativos as Atividades-Meio da Administração Pública. Brasília, DF: Diário Oficial [da] União, 2011. Disponível em: conarq.arquivonacional.gov.br/resolucoes-do-conarq/256-resolucao-n-14-de-24-de-outubro-de-2001.html. Acesso em: 14 mar. 2020.

BRASIL. **Portaria nº 61, de 31 de outubro de 2007**. Aprova o Regulamento do Comitê Nacional do Brasil do Programa Memória do Mundo da UNESCO. Brasília, DF: Diário Oficial [da] União, 2007. Disponível em: arquivonacional.gov.br/images/pdf/PortariaMinC61_regulamentoMOWBrasil.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

BRASIL. **Resolução nº 24, de 3 de agosto de 2006**. Estabelece diretrizes para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas públicas. Brasília, DF: Diário Oficial [da] União, 2006. Disponível em: conarq.gov.br/index.php/resolucoes-do-conarq/266-resolucao-n-24,-de-3-de-agosto-de-2006. Acesso em: 14 mar. 2020.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 18 de outubro de 1995**. Dispõe sobre as medidas a serem observadas na transferência ou no recolhimento de acervos documentais para instituições arquivísticas públicas. Brasília, DF: Diário Oficial [da] União, 1995. Disponível em: conarq.gov.br/index.php/resolucoes-do-conarq/500-resolucao-n2,-de-18-de-outubro-de-1995. Acesso em: 14 mar 2020.

BRASIL. **Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991**. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial [da] União, 1991. Disponível em: planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8159.htm. Acesso em: 14 mar. 2020.

BRITO, A. P.; ANDRADE, S. de; FERREIRA, L. de F. G. Arquivo do DOPS: patrimônio cidadão. *In: ENCONTRO DE EXTENSÃO*, 11., 2009, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2009.

CASSARES, N. C. **Como fazer conservação preventiva em arquivos e bibliotecas**. São Paulo: Arquivo do estado/imprensa oficial, 2000. Disponível em: bit.ly/2QyLkZJ. Acesso em: 20 mar. 2020.

CASSARES, N. C. **Política de preservação de documentos arquivísticos**. São Paulo: Arquivo do estado, 2011.

CASTANHA, A. P. As fontes e a problemática da pesquisa em história da educação. *In: JORNADA DO HISTEDBR HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL*, 7., 2007, Campo Grande. **Anais [...]**. Campo Grande: UNIDERP, 2007. Disponível em: [histedbr/jornada/jornada7/_GT1%20PDF/AS%20FONTES%20E%20A%20PROBLEMA%20C1TICA%20DA%20PESQUISA%20EM%20HIST%20RIA%20DA%20EDUCA%20C3O.pdf](http://histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada7/_GT1%20PDF/AS%20FONTES%20E%20A%20PROBLEMA%20C1TICA%20DA%20PESQUISA%20EM%20HIST%20RIA%20DA%20EDUCA%20C3O.pdf). Acesso em: 14 mar. 2020.

CASTRO, A. A. N. de. A. **A trajetória da conservação-restauração de acervos em papel no Brasil**. Juiz de Fora: FUNALFA, 2012.

CASTRO, A. A. N. de. A preservação documental no Brasil: notas para uma reflexão histórica. **Revista do Arquivo Nacional**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 36-46, jul./dez. 2010. Disponível em: brapci.inf.br/index.php/res/download/54676. Acesso em: 14 mar. 2020.

COBRA, M. J. T. **Pequeno dicionário de conservação e restauração de livros e documentos**. Brasília: Edições Cobra Pages, 2003.

CONARQ – CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Glossário CTDE**. Brasília: Ministério da Justiça e Segurança Pública, c2020. Disponível em: conarq.arquivonacional.gov.br/documentos-eletronicos-ctde/glossario-ctde.html. Acesso em: 14 mar. 2020.

CONARQ - CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Nota do CONARQ sobre o PLS 146/2007**. Ministério da Justiça e Segurança Pública, Brasília, 8 dez. 2016. Disponível em: conarq.gov.br/noticias/533-nota-do-conarq-sobre-o-pls-146-2007.html. Acesso em: 14 mar. 2020.

CONARQ - CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Recomendações para digitalização de documentos arquivísticos permanentes**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2010. Disponível em: conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Recomendacoes_digitalizacao_completa.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

CONARQ – CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Carta para a preservação do patrimônio arquivístico digital**. Brasília: Conarq; Unesco, 2005. Disponível em: conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/Carta_preservacao.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

CONARQ - CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Classificação, temporalidade e destinação de documentos de arquivo relativos às atividades-meio da administração pública**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001. Disponível em: conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Codigo_de_classificacao.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

CONWAY, P. **Preservação no universo digital**. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos; Arquivo Nacional, 1997.

CORADI, J. P.; STEINDEL, G. E. Técnicas básicas de conservação e preservação de acervos bibliográficos. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 13, n. 2. Jul./dez., 2008.

COSTA, M. F. **Noções básicas de conservação preventiva de documentos**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2003. Disponível em: bit.ly/3a5isA3. Acesso em: 14 mar. 2020.

CTDE - CÂMARA TÉCNICA DE DOCUMENTOS ELETRÔNICOS. **Glossário: documentos arquivísticos digitais**. Brasília: Conarq, 2016. Disponível em: conarq.arquivonacional.gov.br/images/ctde/Glossario/2016-CTDE-Glossario_V7_public.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

CUNHA, M. C. P. Patrimônio Histórico e Cidadania: uma discussão necessária. *In*: CUNHA, Maria Clementina Pereira (org.) **O direito à memória patrimônio histórico e cidadania**. São Paulo: Departamento do Patrimônio Histórico do Município de São Paulo, 1992.

CUTY, J. **Disciplina de Conservação de Acervos**. Aula no Curso de Museologia da UFRGS, Porto Alegre, RS, 2014.

EDMONDSON, R. **Memória do mundo**: diretrizes para a salvaguarda do patrimônio documental. 2. ed. Paris: Unesco; Divisão da Sociedade da Informação da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura, 2002. Disponível em: mowlac.files.wordpress.com/2012/07/diretrizes-para-a-salvaguarda-do-patrimc3b4nio-documental.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

ESPÍNDOLA, C.; SILVA, I. A preservação de documentos do DOPS no APERJ. **Revista do Arquivo Nacional**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, jul./dez. 2010.

FOX, L. **Microfilmagem de preservação**: um guia para bibliotecários e arquivistas. 2. ed. Rio de Janeiro: PCPBA/Arquivo Nacional, 2001.

FRANÇA, H. E. C. Iniciativas de preservação da memória jornalística em suporte digital: paralelos de ações consolidadas. *In*: CONFERENCE ON TECHNOLOGY, CULTURE AND MEMORY: STRATEGIES FOR PRESERVATION AND INFORMATION ACCESS - CTCM, 2011, Recife. **Anais [...]**. Recife: UFPE, 2011.

FRONER, Y. **Reserva técnica**. Belo Horizonte: LACICOR – EBA, 2008. (Tópicos em conservação preventiva; 8). Disponível em: bit.ly/2Qy70Fg. Acesso em: 20 mar. 2020.

FRONER, Y.; SOUZA, L. A. C. **Preservação de bens patrimoniais**: conceitos e critérios. Belo Horizonte: LACICOR – EBA , 2008.

GIORDANO, P. A. de. A restauração de livros raros: procedimentos e critérios a serem seguidos. *In*: GIORDANO, P. A. de; CASSARES, N. C.; MOTTA, G. C. **Diálogos**: conservação de acervos de bibliotecas. São Paulo: Sistema Integrado de Bibliotecas da USP, 2008.

GRANATO, M.; RIBEIRO, E. S.; ARAÚJO, B. M. Cartas patrimoniais e a preservação do patrimônio cultural de ciência e tecnologia. **Informação e Informação**, Londrina, v. 23, n. 3, p. 202-229, set./dez. 2018. Disponível em: bit.ly/2J2ua2L. Acesso em: 20 mar. 2020.

GRANATO, M.; SANTOS, C. P. dos; ROCHA, C. R. A. da. **Conservação de acervos**. Rio de Janeiro: MAST, 2007.

GUICHEN, G. de. **Boletim da UNESCO**. Paris: UNESCO, 1995.

HAZEN, D. C. Desenvolvimento, gerenciamento e preservação de coleções. *In*: HAZEN, D. C. *et al.* **Planejamento de preservação e gerenciamento de programas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em bibliotecas e arquivos; Arquivo Nacional, 2001.

HERRERA, A. H. **Arquivística general**: teoria y practica. 5. ed. Sevilla: Diputación de Sevilla, 1991.

HOLLÓS, A. C. Fundamentos da preservação documental no Brasil. **Revista do Arquivo Nacional**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, jul./dez. 2010.

INNARELLI, H. C. **Gestão da preservação de documentos arquivísticos digitais: proposta de um modelo conceitual**. 2015. 348 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Escola de Comunicações e Artes, São Paulo, 2015. Disponível em: teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-27052015-101628/publico/HumbertoCelesteInnarelliVC.pdf. Acesso em: 24 mar. 2020.

INNARELLI, H. C. Digitalização de documentos arquivísticos das atividades fim em instituições de ensino superior. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE ARQUIVOLOGIA, 4., 2010, Vitória. **Anais** [...]. Vitória: Enara, 2010.

INNARELLI, H. C. Preservação digital e seus dez mandamentos. *In*: SANTOS, V. B. dos; INNARELLI, H. C.; SOUSA, T. B. de (orgs.). **Arquivística**: temas contemporâneos: classificação, preservação digital, gestão do conhecimento. 3. ed. Brasília: Editora SENAC, 2009. p. 21-75.

JARDIM, J. M. A invenção da memória nos arquivos públicos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 2., 13p. 1995. Disponível em: brapci.inf.br/_repositorio/2010/03/pdf_cfb64eeaa1_0008801.pdf. Acesso em: 24 mar. 2020.

LARROYD, S. **Políticas de preservação no arquivo público estadual e nos arquivos públicos municipais catarinenses**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Biblioteconomia) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

LE GOFF, J. **História e Memória**. Campinas: Editora Unicamp, 1990. Disponível em: ufrb.edu.br/ppgcom/images/Hist%C3%B3ria-e-Mem%C3%B3ria.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

LINO, L. A. S; HANNESCH, O.; AZEVEDO, F. C. de. Política de preservação no âmbito do gerenciamento de coleções especiais: um estudo de caso no Museu de Astronomia e Ciências Afins. **Anais da Biblioteca Nacional**, Rio de Janeiro, v. 123, p. 59-76, 2006. Disponível em: academia.edu/14905228/Pol%C3%ADtica_de_preserva%C3%A7%C3%A3o_no_gerenciamento_de_cole%C3%A7%C3%B5es_especiais_um_estudo_de_caso_no_Museu_de_Astronomia_e_Ci%C3%A4ncias_Afins. Acesso em: 14 mar. 2020.

JAPIASSU, H. **Introdução ao pensamento epistemológico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

MAIRESSE, F.; DESVALLÉES, A. **Dicionário de conceitos-chave de museologia**. Florianópolis: FCC, 2014.

MARCONDES, C. H. Arquivologia, Biblioteconomia e documentação: o lugar da Ciência da Informação entre as Ciências da Documentação. **Revista EDICIC**, Florianópolis, v.1, n.1, p. 110-130, jan./mar. 2011. Disponível em: bit.ly/2J66ASK. Acesso em: 14. mar. 2020.

MEDEIROS, G. F. de. **Por que preservar, conservar e restaurar?** Belo Horizonte: Superintendência de Museus do Estado de Minas Gerais, 2005.

MILEVSKI, R. J. **Manual de pequenos reparos em livros**. 2. ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: Arquivo Nacional, 2001. Disponível em: bit.ly/2xTysai. Acesso em: 14 mar. 2020.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Política de preservação de acervos institucionais**. Rio de Janeiro: MAST/CNPq, 1995. Disponível em: site.mast.br/pdf/politica_de_preservacao_de_acervos_institucionais.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

OGDEN, S. **Meio ambiente**. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos; Arquivo Nacional, 2001a. Disponível em: arqsp.org.br/wp-content/uploads/2017/08/14_17.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

OGDEN, S. **Administração de emergências**. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos; Arquivo Nacional, 2001b. Disponível em: arqsp.org.br/wp-content/uploads/2017/08/20_25.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

OLIVEIRA, L. A. F. de; BORGES, J. A avaliação de documentos como requisitos para a difusão do conhecimento em arquivos permanentes: estudos de caso nos arquivos histórico municipal de salvador e Público da Bahia. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 1, n. 2, p. 100-125, jul./dez. 2007. Disponível em: portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/1781/1814. Acesso em: 14 mar. 2020.

PEDERSOLLI, J.; MATTOS, L. O gerenciamento de riscos em acervos. In: ARISTIMUNHA, C.; FAGUNDES, L. (org.). **Preservação de patrimônio Cultural**. Porto Alegre: Museu da UFRGS, ACOR, Prefeitura Municipal, 2013.

PAES, M. L. **Arquivo: teoria e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

PROST, A. **Doze lições sobre a História**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

RASCKE, K. L; HOFFMANN, Priscila Catarina. **Conhecendo o Arquivo Público do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: APESC, 2007.

RODRIGUES, M. C. Como definir e identificar obras raras? Critérios adotados pela Biblioteca Central da Universidade de Caxias do Sul. **Ciência da Informação**, Caxias do Sul, v. 35, n. 1, p. 115-121, jan./abr. 2006. Disponível em: bit.ly/2ws8ZnM. Acesso em: 14 mar. 2020.

RODRIGUES, M. V. Pesquisa histórica: o trabalho com fontes documentais. *In*: COSTA, C. J.; MELO, J. J. P.; FABIANO, L. H. (orgs.). **Fontes e métodos em história da educação**. Dourados: Editora UFGD, 2010.

ROSADO, ALESSANDRA. **Manuseio, embalagem e transporte de acervos**. Belo horizonte: LACICOR – EBA – UFMG, 2008. (Tópicos em conservação preventiva; 8).

SÁ, I. C. **Apostila de conservação e segurança**. Rio de Janeiro: Museu Histórico do Exército e Forte de Copacabana, 2001.

SANT'ANNA, M. L. Os desafios da preservação de documentos públicos digitais. **Revista IP**, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 1-27, dez. 2001. Disponível em: ip.pbh.gov.br/ANO3_N2_PDF/ip0302santanna.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

SANT'ANA, R. B. Critérios para a definição de obras raras. **Revista On-line da Biblioteca Prof. Joel Martins**, Campinas, v. 2, n. 3, p. 1-18, jun. 2001. Disponível em: bit.ly/2U4dMoG. Acesso em: 14 mar. 2020.

SANTOS, A. G. **Arquivo permanente**: a importância da conservação memória documental. 2009. 44f. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2009. Disponível em: monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/1/94/1/ArquivoPermanente_Santos_2009.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

SHELLENBERG, T. **Arquivos modernos**: princípios e técnicas. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

SDM – SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO DA MARINHA. **Manual de higienização e acondicionamento do acervo museológico do SDM**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha; Fundação Vitaer de apoio a Cultura, Educação e Promoção Social, 2006.

SILVA, F. R. Preservação digital: um diagnóstico da literatura especializada brasileira. *Biblionline*, João Pessoa, v. 11, n. 2, p. 57-72, 2015. Disponível em: brapci.inf.br/index.php/res/download/50927. Acesso em: 14 mar. 2020.

SILVA, S. C. A. **Preservação e acesso**: 30 anos da microfilmagem no Brasil (1979-2008). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2009.

SILVA, S. C. A. **Algumas reflexões sobre preservação de acervos em arquivos e bibliotecas**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Letras, 1998.

SOUSA, R. T. B. de. A classificação como função matricial do que – fazer arquivístico. *In*: SANTOS, V. B. dos; INNARELLI, H. C.; SOUSA, R. B. de (org.). **Arquivística**: temas contemporâneos: classificação, preservação digital, gestão do conhecimento. 3. ed. Distrito Federal: SENAC, 2009.

SOUZA, L. A. C. e; FRONER, Y. **Reconhecimento de materiais que compõem os acervos**. Belo Horizonte: LACICOR – EBA – UFMG, 2008. (Tópicos em conservação preventiva; 4). Disponível em: bit.ly/2xXKgs3. Acesso em: 20 mar. 2020.

SOUZA, L. A. C.; ROSADO, A.; FRONER, Y. **Roteiro de avaliação e diagnóstico em conservação preventiva**. Belo Horizonte: LACICOR – EBA, 2008. (Tópicos em conservação preventiva; 1). Disponível em: bit.ly/2J04TGm. Acesso em: 20 mar. 2020.

SPINELLI, J. **Introdução à conservação de acervos bibliográficos**. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional, 1991.

SPINELLI, J.; BRANDÃO, E.; FRANÇA, C. **Manual técnico de preservação e conservação**: documentos extrajudiciais. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional; Arquivo Nacional, 2011. Disponível em: bit.ly/2U4dMoG. Acesso em: 14 mar. 2020.

SPINELLI JÚNIOR, J. **Guia de preservação e segurança da Biblioteca Nacional Brasil**. 2009. 126f. Dissertação (Mestrado em Bens Culturais e Projetos Sociais) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: bit.ly/2WvWQsA. Acesso em: 20 mar. 2020.

SPINELLI JÚNIOR, J. **A Conservação de acervos bibliográficos e documentais**. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional; Departamento de Processos Técnicos, 1997. Disponível em: bit.ly/3bbGZ6M. Acesso em: 20 mar. 2020.

TARGINO, M. A. **Documentos contaminados por fungos**: possibilidades de intervenções para recuperar a documentação do programa de pós-graduação em física (PPGF/UFPB). 2017. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquivologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: ccsa.ufpb.br/arqv/contents/documentos/187MARGARETHARCAJOTARGINO.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

TEIXEIRA, L.; GHIZONI, V. **Conservação preventiva de acervos**. Florianópolis: FCC, 2012.

YAMASHITA, M. M.; PALETTA, F. A. C. Preservação do patrimônio documental e bibliográfico com ênfase na higienização de livros e documentos textuais. **Arquivística.net**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 172-184, ago./dez. 2006. Disponível em: brapci.inf.br/_repositorio/2009/11/pdf_c835af3d2a_0006726.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.