

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
INSTITUTO GONÇALO MONIZ  
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS EURYDICE PIRES SANT'ANNA

AVALIAÇÃO E DIAGNÓSTICO DE PRESERVAÇÃO

Salvador 12 a 14 de junho de 2017.

A preservação está relacionada diretamente com uma postura de comprometimento em relação aos acervos bibliográficos documentais. Seu sucesso depende, fundamentalmente, de sua aceitação como fator primordial para a longevidade das coleções, apenas a criação de normas não garante a preservação do patrimônio. É necessária que suas atividades sejam compreendidas por todos, principalmente, com o compartilhamento de responsabilidades quanto ao gerenciamento de preservação e salvaguarda.

Todos documentos em suporte papel sofrem processos de degradação e estes podem ser de diversas fontes. Qualquer documento em papel possui, por sua natureza, um processo de envelhecimento; possui da mesma forma um tempo de vida útil. Nossas atitudes em relação aos documentos, especialmente a forma como os tratamos, determinam seu tempo de vida, o qual pode ser retardado ou acelerado de acordo com as medidas adotadas.

A conservação preventiva está ligada diretamente ao conhecimento dos fatores de degradação, de riscos e seus devidos controles. Verificar as condições do prédio que abriga o acervo e seus possíveis riscos: infiltrações, insetos, instalações hidráulicas e qualquer outro aspecto que possa torna-se danoso. Ela se aplica com a intenção de antecipar-se aos fatores que possam degradar a coleção antes que os mesmos se instalem. Relacionado à conservação preventiva, o conhecimento a respeito de como o papel interage com o meio ambiente é indispensável, ela

deve funcionar como um conjunto de medidas e estudos teóricos metodológicos direcionados para a salvaguarda dos acervos bibliográficos documentais. Aplica-se de forma consciente com metodologias específicas, a partir de estudos e pesquisas.

É necessário na conservação preventiva que se conheça a coleção, assim como seus materiais constituintes para que se possa empregar, de forma correta, as atividades pré-definidas de salvaguarda. No entanto, os processos são definidos através de estudos da natureza de cada material e como os mesmos se comportam sob determinada situação.

## **AGENTES QUE ATACAM E DEGRADAM OS LIVROS E DOCUMENTOS**

### **Umidade e Temperatura.**

A degradação dos suportes presentes nos acervos bibliográficos documentais ocorre através da influência de diversos fatores, sendo que, em determinadas situações alguns fatores se sobressaem causando maior deterioração.

Umidade e temperatura são fatores inter-relacionados, cujo efeito da degradação no suporte papel pela temperatura é dobrado a cada aumento de 10 graus. Graus elevados de temperatura e umidade proporcionam ambiente propício para a proliferação de fungos e micro-organismos. Baixas taxas de umidade e temperatura resultam no ressecamento e deformação de alguns suportes, especialmente o papel por sua característica higroscópica (perde e ganha umidade) fazendo com que os movimentos de contração e retração das fibras ocasionem rompimentos.

Umidade relativa (UR) é o percentual de água que o ar pode reter à determinada temperatura. O ar possui um limite de retenção de água sob determinada temperatura e ao atingir esse limite fica saturado. Quando o ar está muito quente devido à alta de temperatura, maior a quantidade de vapor que ele pode conter.

Se o limite é ultrapassado ocorre a condensação, visto que o ar atinge seu ponto de orvalho, passando do estado de vapor para líquido, ocorre a condensação nos objetos, ocasionando sérios riscos, uma vez que a água causa reações químicas de degradação

como é o caso da hidrólise ácida (quebra das moléculas orgânicas) ocasionando: fragilidade do papel, esmaecimento de alguns pigmentos, quebra das ligações químicas, principalmente, possibilita o ambiente ideal para o surgimento de fungos e bactérias.

Segundo Cláudia Carvalho arquiteta da Fundação Casa de Rui Barbosa, responsável pelo sistema de climatização do museu:

O ambiente é um dos principais agentes de deterioração do papel e o controle ambiental consiste na manutenção dos fatores climáticos dentro de níveis adequados, estáveis, durante 24 horas por dia, 365 dias por ano. Os trabalhos que definem as características ambientais para a preservação das coleções têm como base as pesquisas realizadas em museus, destacando-se *The Museum Environment*, de Garry Thomson, e *Climate in Museums*, de Gaël de Guichen. CARVALHO (1998 p.2)

Sendo assim, atenção especial deve ser dada ao controle de umidade e temperatura, é necessário que ocorra uma boa troca de ar nos ambientes de guarda.

A literatura recomenda índices de 20° C e umidade de 50% com variação de mais ou menos 5°. As medições podem ser executadas com aparelhos para este fim como o termo higrômetro. A temperatura pode ser controlada com ventilação forçada, aparelhos de ar-condicionado ou equipamentos específicos desenvolvidos por profissionais para o controle de umidade e temperatura. O controle da umidade pode se efetuar através da utilização de desumidificadores.

### **Radiação**

As formas de iluminação dos acervos são fatores de importância quando se fala em preservação. A iluminação natural ou artificial possui radiações, especialmente a luz solar, que degradam o suporte papel através de reações químicas. As reações químicas de degradação nos suportes são desencadeadas através da radiação (UV) ultravioleta. Nos papéis de madeira a radiação promove o aceleração da degradação da lignina deixando os papéis quebradiços e amarelados. Ainda possibilitam a quebra da estrutura molecular

dos suportes resultando em seu enfraquecimento. Os efeitos da radiação UV são cumulativos e irreversíveis.

Nas regiões de clima tropical úmido, verificam-se altos índices de luminosidade natural. A radiação solar, fonte de luz natural, tem a maior proporção de radiação ultravioleta, se comparada às outras fontes de luz artificial. As lâmpadas incandescentes de tungstênio emitem uma quantidade de radiação ultravioleta muito pequena. A faixa tolerável de radiação ultravioleta situa-se entre 60 a 80 microwatts, que corresponde à emissão das lâmpadas incandescentes com filamento de tungstênio. CARVALHO. (1998 p.6)

A influência da radiação UV causa danos dos tipos: descoloração, enfraquecimento do suporte, rompimento das fibras dos papéis, ainda o esmaecimento das tintas de escrita. Ressecamento e enrijecimento dos couros e revestimento das encadernações. Neste sentido as formas de iluminação dos armazéns devem respeitar os parâmetros adequados. Recomenda-se que as formas de iluminação não incidam diretamente nos documentos, principalmente a luz solar. Formas corretas de acondicionamento oferecem maior proteção.

As janelas envidraçadas podem receber revestimento de filmes apropriados para controle de radiação, assim como filtros especiais para as lâmpadas. Outra forma de controle é a iluminação difusa, de preferência com luz natural, onde a radiação incida em espécies de barreiras que possam absorver grande parte da radiação UV, como é o caso dos pigmentos de pintura branca, dióxido de titânio, chumbo, zinco entre outros. Como os efeitos da radiação são cumulativos, recomenda-se o mínimo de exposição.

## **Poluentes**

Os poluentes representam um grande risco para os acervos bibliográficos documentais e para os bens culturais em geral. A poeira age de forma abrasiva depois de se depositar

nas superfícies dos objetos. Como os fatores de degradação, na maioria das vezes, agem em conjunto, aumenta-se consideravelmente seu poder de degradação aliados aos ambientes poluídos e sujos. Umidade e temperatura altas associadas à poeira possibilitam o ambiente ideal para o surgimento de fungos e bactérias.

Segundo CASSARES a sujeira também interfere na estética dos documentos.

A sujeidade escurece e desfigura os documentos, os prejudicando do ponto de vista estético. As manchas ocorrem quando as partículas de poeira se umedecem, com a alta umidade relativa ou mesmo por ataque de água e penetram rapidamente no papel. A sujeira e outras substâncias dissolvidas se depositam nas margens das áreas molhadas, provocando a formação de manchas. Essas manchas só podem ser removidas por um restaurador. Os poluentes atmosféricos são ácidos e, portanto, extremamente nocivos ao papel. São rapidamente absorvidos, alterando seriamente o PH do papel. CASSARES (2000, P.27)

A poeira é constituída basicamente por particulados e aerossóis. As partículas são rapidamente depositadas perto de suas fontes geradoras, no entanto, os aerossóis com a ajuda do ar e do vento, penetram nos ambientes de guarda e se acumulam. A poeira se agrega às fibras do papel através de ligações químicas, enfraquecendo e amarelecendo os suportes.

Os poluentes externos são gerados a partir de diversas fontes: fábricas, combustão dos veículos, poeiras decorrentes de obras, queimadas e muitas outras fontes. Já os poluentes internos originam-se dos materiais que compõem os mobiliários, de algumas embalagens, da atividade humana, dos sistemas de limpeza, do ar-condicionado e gases expelidos pela degradação dos materiais constituintes da coleção. Os móveis em carvalho, por exemplo, emitem gases degradantes: ácido acético, tânico e fórmico.

Os poluentes atmosféricos interferem de forma diferente nos diversos tipos de suporte, entre os principais estão: óxido de enxofre, sulfeto de hidrogênio, ozônio.

O controle dos poluentes atmosféricos é um grande desafio principalmente por se tratar de gases presentes no ar, o que dificulta seu controle. Entretanto, algumas medidas podem ser adotadas na tentativa de amenizar seus efeitos.

Recomenda-se limpeza periódica nos ambientes de guarda (a seco) com auxílio do aspirador de pó com filtro especial; troca e renovação de ar para evitar saturação e utilização e limpeza periódica dos filtros do ar condicionado. Os materiais acondicionados em invólucros específicos estão mais bem protegidos, funcionando como barreira, principalmente para a poeira.

### **Fatores Biológicos.**

O controle inadequado dos fatores ambientais propicia o surgimento de fatores biológicos. Os fatores biológicos de degradação necessitam de certas condições para sua efetivação, principalmente em ambientes sujos.

Os principais agentes de degradação biológica são: insetos, microrganismo e roedores, que necessitam de ambiente úmido, quente, escuro e com alimento presentes nos livros e documentos.

### **Fungos**

Microrganismos que atacam os livros são basicamente trazidos pelas correntes de ar em seu estado latente, como esporos de fungos. Sob as condições adequadas os esporos se transformam em grandes colônias das mais variadas espécies de fungos, aderindo ao suporte (papel, couro, tecidos, fotografias, etc.) degradando-os. Microrganismos e bactérias necessitam de ambientes quentes, úmidos e sujos. A melhor forma de controle destes agentes é o controle adequado de umidade e temperatura, aliados à boa higienização.

São conhecidas mais de 100.000 mil espécies de fungos que se desenvolvem de formas específicas e atacam diversos tipos de materiais. No entanto, todos necessitam das mesmas condições para se proliferarem. Os fungos que atacam o papel alimentam-se basicamente da celulose, mas podem atacar outros tipos de materiais: encolagens, couros,

tecido entre outros. Causam sérios danos aos suportes onde se desenvolvem e causam manchas de colorações diversas de difícil remoção.

Os fungos não possuem clorofila e são incapazes de absorver o carbono atmosférico. Sobrevivem como parasitas em forma de esporos (latentes) presentes em todos os ambientes. Temperaturas acima de 21 graus e umidade relativa acima de 55% aliados à falta de higienização e ambientes escuros com ar estagnado, são ambientes ideais para proliferação.

A ação direta de enzimas digestivas sobre a matéria orgânica presente nos livros e documentos resulta na degradação das fibras de celulose, principal constituinte do papel. De início, a região infectada por fungos apresenta-se com aspecto algodoadado, frágil e levemente umedecido. As manchas são típicas e a sua coloração e textura variam conforme o tipo de organismo. O ataque fúngico pode ser distinguido do bacteriano pelas bordas irregulares das manchas e pelo aspecto filamentoso das colônias. Com a rede estrutural de fibras desintegrada, o papel se torna frágil e quebradiço, convertendo-se, com o tempo, em uma massa escurecida e disforme. Além dessa ação direta, há ainda a produção de resíduos metabólicos que, além de tóxicos, possuem pigmentos de ação irreversível sobre os suportes, bem como de ácidos orgânicos que provocam sua acidificação e deterioração.

NOÇÕES SOBRE BIODETERIORAÇÃO EM ACERVOS BIBLIOGRÁFICOS E DOCUMENTAIS (2003 p.13).

Os fungos oferecem sérios riscos à saúde humana, principalmente através do contato direto com estes microrganismos, podendo causar problemas respiratórios, alergias e sérias infecções.

O melhor tratamento quando se fala em fungos é a prevenção, principalmente com o controle e monitoramento periódico dos níveis de umidade e temperatura e ainda com medidas preventivas que dificultem sua proliferação.

Alguns cuidados podem ser adotados na prevenção de fungos e bactérias. No caso dos acervos livros acondicionados em invólucros estão mais protegidos, servindo como barreiras os fungos se instalam nas embalagens de fácil reposição. Outro fator importante é a limpeza. Os ambientes de guarda devem necessariamente estar sempre limpos e assépticos. Evitar qualquer tipo de limpeza molhada. O pano molhado leva umidade para dentro do acervo, aconselha-se a utilização de aspirador de pó. Em caso de bibliotecas que se utilizam de desumidificadores os panos úmidos podem ser usados, recomenda-se a utilização de meio copo de álcool dentro da água para ajudar em sua evaporação.

Aconselha-se também que vistorias sejam realizadas após dias de chuva para se detectar possíveis proliferações no seu estado inicial. Caso se detecte materiais contaminados deverão ser retirados da coleção imediatamente.

Para se manusear objetos contaminados é de fundamental importância a utilização de equipamentos de proteção, luvas, máscaras, toucas, óculos, aventais. Com relação aos fungos todos os cuidados são necessários.

O tratamento para retirada de fungos dos materiais contaminados deve ser executado por técnicos especializados.

### **Insetos e roedores.**

Os insetos e roedores são fator de degradação responsável por grandes perdas em documentos e livros. Os pequenos roedores são mais fáceis prevenir e detectar. Eles entram nos acervos em busca de comida, especialmente os restos de alimentos do Homem.

Os insetos são difíceis de exterminar. Crescem, vivem e se reproduzem dentro dos acervos causando enormes perdas, muitas vezes reduzindo livros e documentos a pó.

Entre os insetos mais comuns nos ambientes de guarda de acervos bibliográficos documentais, podemos destacar: térmitas ou cupins, brocas ou coleópteros, traças, silverfish, lepisma e baratas.



As baratas são insetos da ordem dos Dictyopete, de hábitos noturnos, adaptam-se bem em ambientes quentes, úmidos e de baixa luminosidade. Bastante resistentes, podem ficar até um mês sem alimento e uma semana sem água. São atraídas principalmente por locais sem higienização e com restos de alimento.

Existem aproximadamente 3.500 espécies. No entanto, as mais comuns em nosso território são: a barata de esgoto, com estimativa de vida de dois anos, e a francesinha com estimativa de cem dias a um ano. Escondem-se em frestas, ralos, esgotos e cantos escuros. Nos acervos, alimentam-se de amidos das colas presentes nos papéis, encadernações, tecidos e outros. Promovem a perda de alguns suportes, consomem a superfície dos papéis deixando marcas como leves arranhões.

Para cuidados preventivos podem ser utilizadas telas em ralos, nas janelas e portas. A higienização das áreas de guarda deve ser periódica evitando restos de alimentos nas mediações dos acervos, assim como o consumo de alimentos. Aconselha-se também a retirada diária de lixo nos ambientes do edifício. Algumas iscas especiais devem ser utilizadas. Em caso de dedetização, a empresa contratada deverá fornecer a lista de produtos químicos utilizados para se verificar seu grau de toxicidade e possíveis agentes químicos que possam gerar ligações químicas nos materiais da coleção.

## **Traças**

As traças são da ordem dos Thysanura e Lipidoltera, com estimativa de vida de um a dois anos. Reproduzem-se de forma rápida podendo colocar de um a trinta e três ovos em cada postura. O ambiente propício para sua proliferação é o mesmo para quase todos os insetos e microrganismos: elevada umidade e temperatura, locais com pouca higienização e iluminação. Seu ciclo de vida corresponde a ovo, inseto jovem e inseto adulto. Escondem-se dentro dos livros, mapas, caixas e locais empoeirados. A degradação que promovem no papel é bem parecida com as da barata, apenas em menor proporção.

## **Cupins**

Insetos sociais que vivem em grandes colônias e oferecem grandes danos aos acervos, aos mobiliários de madeira e ao edifício. Pertencem a ordem dos Isoptera. Os cupins podem viver em solos onde constroem seus túneis e cupinzeiros ou em materiais celulósicos. Os de madeira seca são os tipos que atacam os acervos se alimentando de celulose. Possuem efeito devastador nos livros e documentos. Os aspectos da degradação promovida pelos cupins nos livros são parecidos com dezenas de túneis, comprometendo toda a estrutura dos livros, perda de informação e destruição total do material.

Os cupins podem ser evitados através da utilização de medidas preventivas. Todavia, o monitoramento é de extrema importância. São necessárias vistorias periódicas nos móveis de madeira, nas paredes, nos materiais celulósicos para que se possa identificar algum tipo de registro. Restos de madeira ao entorno dos acervos devem ser evitados. Barreiras químicas podem ser utilizadas pois apresentam bons resultados.

Atenção especial deve ser dada nos meses de setembro a dezembro, quando os cupins partem em revoadas. É possível observá-los voando em volta das lâmpadas, logo caem no chão e procuram local para se instalarem. A erradicação se faz com a identificação e retirada dos ninhos. Em caso de descupinização através de empresas especializadas é importante o conhecimento dos produtos químicos utilizados e seus efeitos sobre os materiais da coleção.

## **Brocas**

Insetos da família dos Anóbídeos (anobiidae) conhecidos pelo nome científico de *Dorcatoma*, *Bibliophagus* e *Tricorynus herbarius*, são insetos coleópteros, conhecidos como brocas, são os insetos que mais atacam os acervos bibliográficos documentais.

Seu ciclo de vida corresponde a: ovo, larva, pupa e inseto adulto. São muito pequenos, o que dificulta sua identificação (cerca de 2,5 milímetros), de coloração castanha ou preta. Estes insetos vivem e se reproduzem dentro dos acervos. Sua fase adulta varia de 7 a 30 dias, período em que não se alimentam, acasalam-se e voltam a infestar os materiais dos quais saíram. As brocas alimentam-se na fase de larva, que dura cerca de um ano. Neste período as larvas consomem o papel triturando-o e lançando excrementos em forma de pó. O resultado desta fase são milhares de livros destruídos, com milhares de perfurações

ocasionando a perda do suporte, da informação e comprometendo toda a estrutura dos livros e documentos.

Assim como outros agentes biológicos, as brocas necessitam de condições adequadas, ou seja, umidade, temperatura, alimento, falta de higienização, encontram este ambiente ideal nos acervos bibliográficos documentais sem os devidos cuidados de higienização.

As brocas oferecem risco especial aos acervos, são muito pequenas e sua fase adulta é muito curta. Seu maior risco é sem dúvida a fase de larva, onde ocorre a degradação. São necessárias vistorias periódicas aos livros e estantes à procura de seus excrementos, um pó de coloração marrom, parecido com grãos finos de areia.

Os insetos preferem os livros encadernados, especialmente os antigos, que utilizavam tipos de colas de origem animal que oferecem alimento proteico.

Em fase de larva, alojam-se principalmente nas lombadas das encadernações e nos miolos dos livros. Para o controle deste tipo de inseto é fundamental a higienização periódica do acervo. No entanto, o principal meio de preservação é a identificação da infestação o quanto antes para que as medidas necessárias sejam aplicadas.

As infestações de brocas são de difícil extinção. Sua fase de ovo é longa e neste período é muito difícil exterminar. Além do fato de ser uma infestação silenciosa de difícil identificação, principalmente em acervos com restrições à consulta, como é o caso de coleções de obras raras ou preciosas.

Os métodos para prevenir são: higienização periódica e monitoramento. Em caso de infestação, somente um profissional da área, um técnico qualificado, poderá intervir para extinguir a infestação.

## **Armazenagem e Acondicionamento**

Relacionados à armazenagem, alguns procedimentos devem ser adotados para uma melhor preservação. Os livros não devem ser alocados nas estantes sem que haja espaços suficientes. É comum a colocação de mais livros do que as prateleiras suportam.

As estantes devem obedecer a certa distância entre o piso e as paredes, evitando-se desta forma, o contato com os documentos.

Da mesma forma, deve-se manter distância adequada entre as estantes para que haja boa circulação de ar, assim como das pessoas. Os livros armazenados em estantes não devem permanecer tombados pois causam uma tensão que danifica as encadernações. Livros de grandes dimensões devem ser alocados na horizontal.

Acondicionamento não é um fator de degradação, pelo contrário, sua concepção é a de manter os livros e documentos protegidos. Porém, a falta de acondicionamento ou seu uso incorreto possibilita maior susceptibilidade aos fatores de risco e degradação.

Os livros poderão estar acondicionados em caixas para preservação produzidas a partir de material de qualidade. As caixas evitam as bruscas oscilações de umidade e temperatura e ainda dificultam o acesso dos insetos.

Em caso de infestação de microrganismos, os mesmos, instalam-se nas superfícies das caixas deixando os livros a salvo. Em caso de desastre com água os livros não serão molhados diretamente. Os fatores de degradação causados pela radiação tais como esmaecimento do suporte e das tintas de escrita são minimizados.

Várias são as formas de acondicionamento e os tipos de materiais utilizados para sua confecção, contudo, dependendo do suporte, tipos específicos de acondicionamento e invólucros são aconselhados. Antes da ação de aplicar os acondicionamentos é necessário estudar os tipos de suportes para se aplicar os materiais corretos evitando-se assim outras formas de degradação.

### **Ação do homem.**

Várias formas de degradação são introduzidas nos acervos através da ação humana, seja por falta de conhecimento ou por introduzir agentes de degradação nos cervos.

O homem introduz agentes de degradação principalmente no manuseio, através do contato com as mãos sujas, por exemplo. Pode-se passar para os documentos sujidades e gorduras que se agregarão aos suportes causando reações químicas e manchas. Outra

forma de degradação é a retirada incorreta dos livros das estantes, principalmente por serem puxados pelas lombadas criando uma pressão que danifica ocasionando rompimentos.

Ainda com a introdução de materiais indevidos, como é o caso das fitas adesivas, tipo durex, que possuem gomas que se aderem e degradam o papel. Clipes metálicos que oxidam causando perda do suporte. Marca páginas em papel ácido. Umedecer os dedos para virar as folhas; dobrar as pontas do papel para marcar uma página; fazer anotação à caneta.

Qualquer intervenção na estrutura física dos documentos, mesmo que superficiais ou ainda pequenos reparos, restaurações entre outros, devem ser realizadas por profissionais especializados. Na tentativa de conservar um livro ou documento por pessoas sem as competências necessárias, livros e documentos são degradados, principalmente pela utilização de produtos inadequados. Não é recomendado qualquer reparo em livros e documentos sem os conhecimentos necessários, conforme (MOTTA 1997) “Nos casos em que não for encontrada solução segura, abster-se de agir, declarando honestamente sua impossibilidade”.

Outro fator é a alimentação, não é recomendável a alimentação em áreas de guarda, pois restos de comidas atraem insetos e pequenos roedores.

Outro fator de degradação introduzido pela ação do homem, que merece especial atenção, é a utilização dos livros e documentos pelos usuários, principalmente com os roubos e vandalismos, além de manuseio incorreto.

Sempre abra os livros com cuidado. Alguns livros podem ser rígidos e sua abertura não deve ser forçada além de seu ponto de resistência; pode-se sentir essa resistência aos 90 graus ou até menos. Outros, porque a lombada ou outras partes da encadernação estão começando a ceder, podem abrir completamente; nesses casos, abrir bruscamente o livro pode acelerar o rompimento. Forçar a abertura de um livro certamente

irá danificá-lo. Por exemplo, um único gesto descuidado pode quebrar a encadernação “perfeita” de uma antiga brochura popular, fazendo-a quase que literalmente cair aos pedaços. Fotocópias feitas sem o devido cuidado são uma causa comum do rompimento de livros. MUSEUMS, LIBRARIES AND ARCHIVES COUNCIL (2005).

Algumas medidas ajudam na conservação dos livros, entre tantas recomendamos: manusear os livros e documentos com as mãos limpas, em caso de obras especiais; fotografias e mapas são necessários a utilização luvas; Não retirar os livros das estantes puxando-os pelas lombadas (parte superior); Não realizar nenhum tipo de refeição nas áreas de guarda ou onde haja tratamento da coleção; Não dobrar as folhas; Não utilizar fitas adesivas nem cliques metálicos; Não encapar os livros com materiais inadequados; Não utilizar elásticos para amarrar livros com folhas soltas; Não realizar nenhuma intervenção nos documentos, como colar uma página solta.

O melhor tratamento para livros que estejam degradados é a sua retirada de consulta e a posterior consultoria de profissionais especializados.

## **Exames e diagnósticos**

Exames técnicos e diagnósticos são fundamentais nos processos de preservação. Seja nos preventivos, curativos ou interventivos, é de fundamental importância que se utilize destas ferramentas. Através delas é que se pode determinar quais os processos de degradação instalados, em quais níveis e outros potenciais riscos.

A conservação preventiva realiza-se a partir da identificação dos agentes de degradação, como interferem sobre os documentos e propõe medidas de controle. Neste sentido, os exames técnicos e diagnósticos servem como base de suporte para a realização dos projetos.

Antes da aplicação de qualquer medida preventiva ou curativa é de fundamental importância que se saiba quais os níveis de degradação para oferecer as atividades preventivas ou corretivas adequadas.

É a partir do diagnóstico de uma coleção que avaliamos seu estado de conservação e que identificamos os principais danos por elas sofrida. Esse diagnóstico é realizado a partir de uma ficha técnica, um excelente auxílio para o registro de danos e que possibilita a identificação dos males mais frequentes do acervo. SANTIAGO (1994 p.28)

Em relação ao prédio, por exemplo, não é possível determinar em que medida o acervo é afetado sem os diagnósticos. É necessário que se identifiquem fontes que possam ser geradoras ou facilitadoras de agentes de degradação antes de suas atuações. É necessário percorrer o edifício examinando-o e identificando potenciais fatores de riscos. Da mesma forma, é desejável o auxílio de registros fotográficos e preenchimento de fichas técnicas de diagnóstico. Segundo FRONER E SOUZA:

**Diagnóstico: é um meio textual de medir os riscos tendo por base o reconhecimento dos fatores de degradação.**

**Pode ser construído a partir de enfoques determinados –um espaço específico, uma coleção ou um agente específico – que, ao final, contribua para a consolidação de um projeto global ou um Plano Diretor que procure a salvaguarda plena das coleções. FRONER E SOUZA (2008 p.23) 56**

Em relação à coleção, só a partir do diagnóstico será possível aplicar as medidas interventivas necessárias. Não é correto aplicar a conservação através de medidas baseadas em suposições.

Na atividade de examinar é necessária à coleta de dados por meio de amostragem, registros fotográficos e preenchimento de fichas técnicas. Posteriormente, com análise dos dados recolhidos é possível identificar a real necessidade de intervenções ou tratamentos e determinar quais os indicados para cada caso.

Os diagnósticos e exames técnicos oferecem suportes ideais para identificação da necessidade de equipamentos, materiais adequados e técnicas corretas a serem aplicadas, especificamente, para cada acervo de acordo com as reais necessidades de preservação. Ainda a necessidade de técnicos especializados para áreas específicas em cada tipo de processo ou fatores de riscos.

## **ANALISE DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA BIBLIOTECA EURYCE PIRES SANT'ANNA.**

### **Setor de referência.**

O setor de referência é estratégico pois mantém contato direto com os usuários. Sendo os usuários fonte de degradação é importante o treinamento dos bibliotecários de referência, principalmente para o trabalho de conscientização da forma como os usuários devem manusear os livros e documentos.

Verificamos a correta utilização do espaço da biblioteca pelos usuários, assim como dos livros. A configuração e disposição dos espaços destinados aos usuários facilita sua manutenção, não verificamos o oferecimento de riscos ou danos aos materiais bibliográficos.

O setor de referência é muito importante para a conscientização dos usuários quanto as formas corretas de manuseio, é importante que os profissionais do atendimento observem a forma como os usuários utilizam os materiais, em caso de utilização incorreta, os profissionais deverão orientar os usuários. É importante manter os profissionais do atendimento atualizados sobre as formas corretas de utilização dos documentos e das formas corretas de preservação de acervos, recomenda-se o treinamento periódico desses profissionais para a manutenção da boa conservação.

### **Medidas preventivas para o setor de referência:**

Conscientização verbal para os usuários sempre que possível quanto a não alimentação de sólidos ou líquidos. Essa conversa deve partir do princípio da preservação e por meio dela. Não basta informar aos usuários que é proibido, é necessário informar que líquidos



podem ser permitidos, contudo, se estiverem dentro de recipientes com tampas. Devem também informar que a não recomendação de líquidos faz parte do plano de segurança da biblioteca para: evitar desastres, como o derramamento nos livros, por exemplo. Mas também com relação ao controle de umidade e temperatura desenvolvido pela biblioteca, uma vez que líquidos são fontes de umidade e, quando ditos desta forma, os usuários entendem e se educam. Quanto à alimentação deverá ser comunicado que alimentos podem atrair insetos que destroem os papéis. Informar também que manusear os papéis com as mãos sujas causa a transferência para os livros de gorduras e açúcares, o que possibilita uma série de fatores de degradação.

Conscientização no manuseio dos livros, explicando-lhes para que não utilizem nada para marcar as páginas, tais como: cliques, fitas adesivas, marca texto, lápis ou caneta. Não apoiar os cotovelos sobre os livros. É necessário sempre que possível ficar atento à forma como os usuários manuseiam os livros para que se possa evitar desgastes.

Indicamos um sistema de informação em preservação com a utilização de acrílicos nas mesas com informações a respeito do manuseio, com dicas de preservação. As dicas devem ser curtas e diretas.

#### CUIDANDO DA SAÚDE DOS LIVROS

Prezados usuários, solicitamos sua atenção nas seguintes orientações:

Manter qualquer líquido em recipientes com tampa.

Não é permitido qualquer forma de alimentação neste ambiente.

Não manuseie os livros com as mãos sujas.

Não marque páginas com canetas, lápis ou similares.

Não apoie os cotovelos nos livros.

Use nossos marcadores em papel alcalino, para marcar páginas.

Não utilize grampos, independente do seu material.

Não ponha saliva no dedo para passar as páginas

Não force a abertura dos livros encadernados

Não dobre os livros em brochuras

Não fotografe páginas com o flash ligado

Qualquer dúvida quanto ao manuseio dos livros consulte nosso bibliotecário de referência.

Estas medidas visam a salvaguarda de nossas coleções para as gerações futuras, contamos com sua colaboração.

Indicamos a colocação de cartazes em locais estratégicos com informação de proibido alimento sólidos e líquidos.

Indicamos a confecção de marcadores que serão deixados em cima das mesas para que os usuários possam marcar as páginas desejadas. Estes marcadores devem ser produzidos em papel alcalino. Estes marcadores devem ser disponibilizados para que os usuários possam levá-los.

Sugerimos a produção de marca textos, impressos com projeto gráfico. Na parte frontal pode-se utilizar as logomarcas da Biblioteca e uma fotografia atraente para que as pessoas se estimulem a guardá-los. Na parte traseira sugerimos uma série de dicas de preservação relacionadas aos cuidados que os usuários devem manter ao levar os livros para casa.

#### CUIDADOS COM A SAÚDE DOS LIVROS

Prezado leitor, a partir de agora este livro está sob a sua responsabilidade, incluindo aí a sua preservação.

Evite deixar o livro dentro do carro quando você não estiver

Não deixe que os livros recebam luz do sol

Evite manusear o livro com as mãos sujas.

Não leve este livro para praias, piscinas ou rios.

Não manuseie o livro com as mãos sujas

Não utilize canetas, lápis ou similares para marcar páginas

Não utilize o livro como apoio para escrita

Não deixe o livro guardado com pesos sobre eles

Não utilize este livro durante as refeições

Não deixe o livro perto de fontes de calor ou umidade

Não force a encadernação capa dura

Não dobre a encadernação em brochuras

Não dobre a ponta da folha para marcar a página

Lembre-se, cuide bem deste livro: ele será fonte de informação para outros usuários e para as futuras gerações.

O recurso da utilização de avisos e informativos é importante na conscientização dos usuários. Nossas orientações foram sugestivas, a biblioteca deve elaborar as suas dicas de acordo com suas necessidades, as que informamos, são comuns a qualquer tipo ou especialidade.

## **PROCESSAMENTO TÉCNICO**

Com relação ao processamento técnico não foram identificados agentes permanentes de degradação, até porque todo o material está tratado, processasse eventualmente novas aquisições.

Os profissionais envolvidos no processamento técnico deverão pesquisar produtos reversíveis para a aplicação nos livros, como por exemplo, etiquetas para as lombadas.

A colocação de carimbos em livros, caso seja necessário, deverá ocorrer atrás da folha de rosto, nunca na primeira página ou nas capas.

As inscrições em livros devem ser realizadas com lápis com pontas macias, como é o caso do lápis 6b. O profissional deve estar atento aos cuidados com os livros, os mesmos cuidados relativos aos usuários.

## **ALIMENTAÇÃO**

Não verificamos espaços para alimentação no ambiente da biblioteca, o que é ótimo. Os profissionais, eventualmente precisam se alimentar, a recomendação é a não alimentação dentro dos ambientes de guarda. E a limpeza imediata logo após a introdução de qualquer alimento nos ambientes da biblioteca. Deve-se evitar que restos de comidas caiam no chão pois podem atrair insetos.

Lixos devem ser retirados todos os dias. Caso haja restos de alimentos os lixos devem ser retirados pelo menos duas vezes ao dia. Não é recomendado deixar o lixo de um dia para o outro, principalmente, se tratando de lixo com restos de alimentos.

## **REPROGRAFIA**

A reprografia em qualquer biblioteca é responsável direta por uma série de danos aos livros. Em bibliotecas com obras raras ou especiais a utilização de máquinas copiadoras não é permitida. Para bibliotecas com livros correntes a reprografia é liberada, contudo, são necessários cuidados. Deve-se limitar a cópia aos livros em brochuras. Para os encadernados não é recomendado, pois forçam suas lombadas e danificam suas costuras. Para casos extremos ou impossíveis de negativa é muito importante que o responsável pela copiadora realize a reprodução de forma a não forçar muito as encadernações ou forçar o fechamento da tampa da máquina pressionando os livros.

As brochuras também merecem atenção, uma vez que, depois de algum tempo as colas plásticas das encadernações secam e as folhas se soltam quando colocadas em situação de força. Alguns livros soltam suas folhas até quando os folheamos. Recomendamos treinamento ao profissional responsável pela reprodução onde seja informado que as encadernações, brochuras ou capas duras, sofrem quando forçam suas estruturas.

Na mesa do profissional responsável pela Comutação bibliográfica existe um aparelho de scanner que, igualmente a máquina copiadora, causam danos por tração. Indicamos sua utilização para livros em brochura (de pouca espessura). O ideal seria a utilização do scanner de mesa em substituição ao scanner atual.

Existem algumas alternativas para a reprodução e a fotografia é uma delas, desde que, não utilizem o auxílio do flash. Recomendamos também scanners de mesa, é uma opção extremamente válida. Para a biblioteca de obra raras da Fiocruz adquirimos uns scanners de mesa que funcionam com USB. São extremamente fáceis de utilizar e a qualidade de sua reprodução é muito boa. Além do que é possível scanear sem nenhum tipo de pressão sobre os livros. Utilizamos, inclusive, para obras raras e especiais.

Caso desejado podemos enviar as especificações deste equipamento.

## **ARÉA DE ACERVO**

O acervo da biblioteca está em ótimas condições de preservação. Verificamos que os livros estão muito bem alocados e preservados. Verificamos: livros com desgastes, lombadas soltando, livros com ressecamento, porém, são danos comuns aos livros produzidos em papel que possuem um processo natural de degradação. No geral, em termos de preservação, o acervo está em excelente estado de conservação.

Verificamos um pouco de poeira nos trilhos das estantes deslizantes, a limpeza deve ocorrer ao menos duas vezes por semana com a utilização do aspirador de pó: uma primeira limpeza na segunda-feira e a segunda limpeza às quintas-feiras. A equipe de limpeza pode também higienizar as estantes, apenas onde haja espaços vazios. Não aconselhamos que a equipe de limpeza predial efetue a limpeza dos livros. Todavia, nas

estantes onde hajam espaços vazios, a limpeza é importante pois ajudará a manter os livros limpos.

Toda a poeira acumulada no ambiente de guarda pode afetar os livros, portanto, a manutenção de uma boa limpeza é fundamental para a manutenção das atividades de preservação. Aconselhamos também o uso do pano úmido, pano muito torcido para levar pouco umidade para a área do acervo. O pano deve ser inserido em um balde com água e álcool 70 por cento, apenas. Nenhum outro produto químico deve ser inserido nas áreas de guarda além do álcool 70. Indicamos um copo de álcool 70 por cento para cada balde de água. O álcool auxilia para que a água evapore mais rapidamente. O pano no chão com apenas água e álcool, sendo o pano bem torcido, muito bem torcido, pode ser utilizado todos os dias.

Verificamos que os livros estão sujos e precisam ser higienizados individualmente, para que se possa manter a boa preservação do acervo.

## **UMIDADE E TEMPERATURA**

Umidade e temperatura são dois dos principais agentes de degradação de qualquer acervo em papel e seus controles são cruciais para as atividades de preservação. Durante o período em que estivemos na biblioteca medimos a umidade e temperatura em diferentes pontos. As variações de temperatura e umidade não foram significativas. Umidade e temperatura são fatores relacionados, sendo o principal agente de degradação a umidade. Entretanto, para controlar a umidade é necessário controlar a temperatura. O ideal é a climatização das áreas de guarda de forma ininterrupta.

Mesmo não tendo um sistema de climatização que funcione 24 horas a biblioteca, nos horários do monitoramento, se manteve em parâmetros ideais de umidade e temperatura.

A temperatura mais alta verificada foi de 24,5 graus e a mais baixa foi de 23,1. A umidade mais baixa foi 53% e a mais alta foi 56%. Caso houvesse um sistema de climatização a temperatura deveria ficar na média de 22 graus e a umidade entre 50 a 55%. A temperatura e umidade verificadas estavam dentro dos limites para a preservação. A literatura determina temperatura de 22 graus com mais ou menos cinco de variação e umidade de

50 por cento com mais ou menos cinco de variação, contudo o grande risco é a umidade e está se manteve dentro dos níveis de segurança.

Mesmo com a temperatura mais elevada a umidade (principal agente de degradação) manteve-se estável. Com estes padrões não seria necessária a aquisição de um sistema de climatização. Mas vale ressaltar que não realizamos as medições em outros períodos. Não podemos garantir que a umidade e temperatura mantenham-se nos mesmos níveis em diferentes partes do dia.

## **ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO LIVROS**

Os livros estão em ótimo estado de conservação e para que se possa manter a boa preservação alguns cuidados devem ser seguidos. Identificamos livros com as lombadas soltas e corretamente presos com cadarço de algodão. Para os livros com lombadas soltas indicamos a confecção de caixas para preservação. As caixas são recursos importantes uma vez que criam um microclima evitando assim as oscilações de temperatura e umidade, protegendo também da ação da luz, da poeira além de ser uma excelente barreira contra insetos e microrganismos. Indicamos a confecção de caixas de preservação em papel de qualidade arquivística, na gramatura de 300 gramas. As caixas deverão ser aplicadas para os livros encadernados e para as brochuras que por algum motivo não estejam em bom estado de conservação, apresentando estrutura comprometida. As caixas são de fácil confecção e devem ser produzidas sob medida para cada livro.

Identificamos alguns livros tombados, neste caso, indicamos a utilização de bibliocantos maiores, pois a ação da gravidade pode deformar os livros.

## **LIMPERA DA BIBLIOTECA**

A limpeza do ambiente da biblioteca é fundamental para a manutenção da preservação, não apenas as áreas de guarda, mas também os ambientes de passagem. A poeira é um agente de degradação que além de atacar a estrutura física dos papéis, aderem-se a eles, causando o aspecto amarelado.

A limpeza das áreas de guarda deve ser especializada, com utilização de umidade controlada. O pano úmido, bem torcido, com álcool 70 por cento é suficiente para uma boa limpeza, notamos que a limpeza das áreas comuns da biblioteca estava bem realizada e isso ajuda significativamente na preservação.

É indispensável solicitar aos responsáveis pela equipe de limpeza a necessidade de profissional fixo para a limpeza da biblioteca ou a criação de protocolo de limpeza onde os profissionais possam receber treinamento prévio.

A indicação é que os responsáveis sejam informados das necessidades e possam disponibilizar um profissional, fixo para a limpeza da biblioteca por se tratar de uma área especial com procedimentos próprios.

Na biblioteca de Manguinhos os profissionais recebem treinamento antes de iniciar suas atividades. Assim que iniciam suas atividades, atuam apenas na biblioteca. Quando a substituição é necessária, o profissional substituto recebe igual treinamento e, só após, pode iniciar suas atividades. A biblioteca conta também com um protocolo de limpeza elaborado em conjunto com a empresa responsável pelo fornecimento de profissionais de limpeza, com a garantia de que os que forem atuar em bibliotecas deverão estar de acordo com as especificações do plano.

A cooperação com os profissionais da limpeza e os encarregados são importantes para a manutenção da limpeza de acordo com as especificidades para as áreas de acervo.

## **HIGIENIZAÇÃO DO ACERVO**

Informamos a necessidade de higienização do acervo pelo menos uma vez ao ano. Os livros precisam ser higienizados para a retirada da poeira que se deposita dia após dia. É extremamente importante que esse procedimento possa ocorrer ao menos uma vez ao ano.



Na impossibilidade de contratação de empresas especializadas, sugerimos o treinamento de pelo menos três trabalhadores para que possam realizar estes procedimentos.

Não são procedimentos difíceis de serem aplicados, contudo, necessitam de tempo e dedicação exclusiva por um período. Para este procedimento serão necessários três funcionários e um aspirador de pó com filtro de água. Os livros serão retirados das prateleiras (uma por vez), as prateleiras limpas com solução de água e álcool e os livros aspirados (fechado) por fora, higienizado as cinco primeira e ultimas páginas e recolocados nas prateleiras.

## RECOMENDAÇÕES E PROCEDIMENTOS

## **Higienização Mecânica**

### **Higienização**

A higienização é a atividade de manter os acervos limpos e assépticos. O ar transporta diversos agentes químicos que se depositam na superfície dos livros e se agregam através de ligações químicas promovendo e acelerando sua degradação. Os materiais constituintes das obras (papel, couro, tecido, pergaminho etc.) interagem com as gases presentes na atmosfera e com a poeira.

Gazes como o trióxido de enxofre com interação de água presente no ar ou introduzida nos ambientes de guarda se transforma em ácido sulfúrico degradando, rompendo as ligações químicas e provocando manchas no papel. As gases são decorrentes da combustão de veículos, salínicos, decorrentes de queimadas e até mesmo do ambiente interno, como por exemplos materiais que liberam gases na sua degradação como é o caso de alguns tipos de madeiras de mobiliários, adesivos, tintas entre outros. Entre os gases mais nocivos estão: dióxido de enxofre, óxido de nitrogênio e o ozônio.

A parte sólida da poeira contém substâncias nocivas para documentos como terra, areia, fuligem, microrganismos e esporos de fungos, daí seu grande poder abrasivo e, conseqüentemente, destrutivo.

Os gases assim como a poeira agregam-se ao papel através de ligações químicas quebrando as ligações químicas e enfraquecendo e tornando os papéis, ácidos, quebradiços e amarelados.

Neste sentido, a higienização dos acervos se faz necessária de forma contínua e sistemática. O principal objetivo da higienização é a retirada das sujidades agregadas com a manutenção dos livros e documentos íntegros, retirando apenas o que não lhes pertence.

A higienização é um processo importante na preservação dos acervos e deve ser executada por meio de técnicas apropriadas.

Na higienização devem ser retiradas todas as sujidades tais como a poeira, mas também materiais danosos agregados aos suportes como os grampos e clips metálicos que oxidam com o tempo.

A higienização deve ser executada de forma consciente e com treinamentos específicos uma vez que as obras podem apresentar estado de degradação avançado e a atividade se não executada de forma correta pode danificar os documentos.

Para a realização dos procedimentos de Higienização devem ser utilizados os equipamentos de proteção individuais EPIs, luvas, máscaras, óculos de proteção, aventais descartáveis, toucas. Os EPIs têm seu uso regulamentado pela Norma Reguladora nº (NR6): “todo dispositivo ou produto, de uso individual, utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de risco suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho”.

Ao iniciar qualquer processo de higienização o técnico deve colocar os Equipamentos de Proteção Individual – EPIs (luva, máscara, jaleco, óculos, touca).

Retirar os volumes da estante da direita para a esquerda sempre das prateleiras superiores para as inferiores.

Transportar as obras em carrinhos apropriados, alocadas de forma segura e deslocadas com cuidado e atenção.

Retirar do carrinho apenas os exemplares que serão higienizados no dia e levar para a mesa de suporte, junto à mesa de higienização;

Depositar o exemplar sobre a mesa de higienização que deve estar limpa;

Manusear o exemplar de forma cuidadosa:

- Para exemplares com grandes dimensões, utilizar suporte evitando a pressão enquanto estiver aberto;
- Para exemplares com grande quantidade de folhas, apoiar em suporte apropriado evitando que os cadernos se desprendam no ato de sua abertura;

Iniciar a higienização com o exemplar fechado, limpar primeiro os cortes e a capa com pincel ou trincha:

- Os cortes e a capa devem ser limpos ainda com o livro fechado para evitar que a poeira e as sujidades entrem em contato com as folhas internas dos livros;
- Limpeza do cabeceado para fora em direção a sucção da mesa;

Abrir o livro e iniciar a limpeza das folhas sempre na posição contrária do operado de fora para dentro:

- Em intervalos de aproximadamente 50 folhas é aconselhado passar a trincha na superfície da mesa de trabalho;
- Manter o local de trabalho sempre limpo;
- No decorrer da limpeza deverão ser empregadas técnicas adicionais quando necessário: remoção de grampos metálicos, cliques, pontos de oxidação, entre outros.
- Em caso de manchas de vestígios de fungos ou anotações desnecessárias e até mesmo sujidades mais resistentes, pode ser usada a borracha de vinil em pó.
- Para obras raras ou sem encadernação muito sujas, utilizar o pó de borracha em toda obra, folha a folha.
- Ralar a borracha branca em ralador inox, a fim de obter uma fina película.
- Depositar o pó de borracha sobre a folha e friccionar levemente com movimentos circulares, evitando o contato direto do pó com os dedos.
- Verificar se o pó retirado está capturando a sujeira, repetir o processo até o pó ficar levemente clareado ou próximo ao original.
- Especial atenção deve ser dada na utilização do pó para que não fique nas obras restos de borracha. Passar as trinchas e pincéis de forma atenta, assegurando de que todo o resíduo foi removido.
- Acondicionar em envelopes separados qualquer material estranho às obras, como marcadores, cartas, bilhetes, fórmulas, folhas, flores, etc. Anotar no envelope a referência dos livros onde o material foi encontrado e o local exato onde estavam antes de encaminhar aos responsáveis;

Para a higienização das capas deve-se observar o tipo de revestimento:

- Capas revestidas com tecidos, utilizar escovas do tipo “juba” se o estado de conservação do material permitir.
- Capas revestidas com papel, utilizar o pó de borracha.
- Capas revestidas com couro, se íntegro, utilizar flanelas secas.
- Capas revestidas com sintéticos ou similares, utilizar flanelas embebidas de solução de álcool e água. Utilizar principalmente nas brochuras plastificadas.

Durante o processo o técnico deve estar atento para o que possa aparecer agregado ao suporte, ou ainda a respeito de materiais externos dentro dos livros.

Durante todo o processo o técnico deve estar atento para identificar resíduos de ataques biológicos ou ainda excrementos de insetos;

Sendo localizado qualquer tipo de inseto vivo ou casos de fungos o responsável deve ser informado e orientar o processo de descontaminação;

A obra contaminada deve ser tratada antes das atividades de higienização;

Descontaminação de fungos:

- Isolar a obra para evitar contaminação;
- Preparar uma solução de álcool 70% e aplicar diretamente no fungo.
- Aplicar o álcool através de aspersão em ambiente aberto.
- Após a aplicação do álcool, interfoliar a obra tratada com papel mata-borrão;
- Deixar em repouso até que o álcool evapore (é aconselhável a aplicação deste método pela manhã para que à tarde o material tratado já esteja seco);
- Depois de seco, encaminhar para a sala de higienização;

Aspirador de pó poderá ser utilizado na higienização dos livros antes de sua retirada das estantes. (OBS: O aspirador é muito eficiente na retirada das camadas mais grossas de poeiras)

- Proteger o bocal com uma tela ou tecido para evitar sucção de fragmentos;
- Passar o aspirador nos cortes superiores sem movimentar as obras. Após a limpeza dos cortes superiores, os livros podem ser retirados para iniciar tratamento folha a folha.

Limpeza do armazém:

- Retirar o acervo das estantes que serão limpas. Passar o aspirador de pó nas prateleiras e, em seguida, um pano embebido em álcool 70% e água. Deixar secar antes de retornar com o acervo;
- Limpar o chão do armazém com aspirador de pó com filtro HEPA. Panos molhados em solução de água e álcool muito bem torcido.

### **A importância do acondicionamento**

O acondicionamento é indicado para livros e documentos que estejam em estado avançado de degradação, ácidos e quebradiços, ou ainda para obras especiais ou raras como prevenção, dada sua importância.

O acondicionamento tem como função manter os livros e documentos protegidos, agindo como barreira para dificultar o contato desses documentos com os fatores de degradação.

Quanto maior o número de barreiras mais difícil se torna a instalação dos agentes.

Os livros e documentos podem ser acondicionados em caixas para preservação produzidas a partir de material de qualidade. As caixas trazem muitos benefícios:

- Evitam as bruscas oscilações de umidade e temperatura e ainda dificultam o acesso dos insetos;
- Em caso de infestação de microrganismos, eles se instalam nas superfícies das caixas deixando os livros a salvo;
- Em caso de desastre com água, os livros não serão molhados diretamente.
- Os fatores de degradação causados pela radiação tais como, esmaecimento do suporte e das tintas de escrita são minimizados.
- Protegem os livros e documentos evitando a entrada de poluentes e ou insetos.

## **Uso e consulta do acervo bibliográfico**

Qualquer situação de manuseio e movimentação do acervo pode representar risco de dano ou perda, especialmente quando há falta de prevenção ou uso indiscriminado do acervo. Neste sentido, toda atenção deve ser dada para a elaboração de normativas e orientação quanto à manipulação e transporte de documentos.

Geralmente os danos são físico-mecânicos e podem representar, a longo prazo, impossibilidades quanto ao uso e consulta ou ainda a necessidade de tratamentos onerosos e especializados.

Para melhor controle destes procedimentos é desejável que a instituição tenha um profissional responsável pela consulta e que possa orientar como os documentos devem ser utilizados, avaliando se o acervo possui condições físicas para ser reproduzido ou manuseado

- O acesso e a consulta aos acervos bibliográficos devem respeitar a integridade e, principalmente, as condições físicas dos livros.
- Toda consulta deve respeitar a integridade física do documento: livros e periódicos que estejam em condições avançadas de degradação não devem ser manuseados.
- Obras em estado avançado de degradação devem ser sinalizadas, em seus locais de guarda, com o acesso restrito. Esse acervo deve ser manipulado apenas por profissional designado pelo serviço de preservação.
- Livros com algum tipo de dano deverá ser retirado de consulta e encaminhado para o serviço de preservação.
- Os usuários devem receber orientação constante para o emprego de formas corretas de manuseio e atitudes que não gerem degradação do acervo.

## **Tipos de danos ocasionados pelo mau uso**

Livros que estejam ácidos podem se desprender ocasionando a perda das informações.

Lombadas fragilizadas podem se soltar.

Costuras podem ser rompidas.

Folhas podem se desprender, entre outros danos.

É importante a orientação ao usuário de como manusear de forma correta os livros para que se possa evitar futuros danos, já que o manuseio incorreto é fonte diária de degradação.

### **Atitudes corretas de preservação**

Não manusear livros e documentos com as mãos sujas

Para o manuseio de documentos raros ou em estado avançado de degradação utilizar máscara e luvas.

Não manter plantas nos ambientes de guarda

Não utilizar cliques, grampos ou elásticos nas obras

Não utilizar carimbo nas ilustrações ou nos textos, evitar, ao máximo, anotações nas obras e caso seja necessário utilizar lápis com ponta macia do tipo 6-B.

Não dobrar o papel para qualquer tipo de marcação

Não retirar os livros das estantes puxando-os pela lombada superior.

Utilizar bibliocantos para apoiar os livros nas prateleiras

Os livros devem ser acondicionados nas estantes na posição vertical, livros em grandes formatos deverão ser acondicionados na horizontal.



Não alocar os livros nas estantes de forma compactada (apertada)

Não umedecer a ponta dos dedos para virar as páginas, essas devem ser viradas pela parte superior direita.

Utilizar sem discriminação os marcadores produzidos com papel de qualidade disponíveis.

Não apoiar os braços ou cotovelos nos livros

Manter os documentos planificados

Não utilizar fitas adesivas tipo durex ou similares

Não se alimentar nos ambientes de acervos

Não fumar nos ambientes de acervos

Não realizar nenhum tipo de intervenção nos livros

Não se deve escrever sobre os livros

Os livros e documentos devem ser tratados com atenção e cuidado. Devem ser manuseados com calma e atenção.

Ao transitar nos armazéns ou áreas de guarda em geral deve-se observar fatores que possam se transformar em risco para o acervo ou se as orientações para preservação estão sendo realizadas corretamente

- Verificar se as persianas estão sempre fechadas. Persianas abertas possibilitam a entrada de luz que causa degradação e altera o controle dos níveis de umidade e temperatura.
- Verificar se os livros estão alocados de forma correta nas estantes uma vez que, devido à relocação incorreta, os mesmos podem estar tombados ou tortos.
- Verificar a necessidade de colocação de bibliocantos para evitar livros tombados.
- Verificar se os armazéns estão permanentemente limpos. Se existe algum tipo de insetos.

- Observar se os usuários estão manuseando os livros de forma correta, caso contrário, orientá-los, explicando sempre os motivos, de forma atenciosa.

Sempre que for observado um procedimento incorreto por parte dos usuários ou até mesmo funcionários, os mesmos deverão ser informados e orientados quanto à conduta correta.

## RECOMENDAÇÃO PARA HIGIENIZAÇÃO COOPERATIVA COM EQUIPE DA LIMPEZA

### HIGIENIZAÇÃO DOS ESPAÇOS VAZIOS

**BIBLIOTECA EURYDICE PIRES DE SANT'ANNA**  
**LIMPEZA AMBIENTAL DAS ÁREAS DE GUARDA**  
**LOCAL: SALÃO DE CONSULTA E ACERVO**  
**PERÍODO: \_\_\_\_\_ / 2017**

DATA	HORÁRIO	LIMPEZA REALIZADA POR:

--	--	--

## SOLICITAÇÃO AOS RESPONSÁVEIS PELA LIMPEZA (ADAPTAR)

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de dezembro de 2017.

À

Prestação de Serviço de Limpeza da biblioteca

Prezado (a) Senhor (a),

Solicito implementação de rotina de limpeza na biblioteca do Ministério da Saúde.

### 1. Limpeza ambiental

- A limpeza do piso deve ser realizada diariamente com água e álcool, em pano limpo, para ser usado, exclusivamente, na área de guarda do acervo, bem torcido (inclusive o piso da estanteria).
- Nunca utilizar vassoura. A vassoura espalha a poeira para os livros.
- Nenhum produto de limpeza pode ser usado nos ambientes da biblioteca, exceto álcool
- A limpeza do piso deve ser realizada diariamente em todos os ambientes da biblioteca.
- Aspirar os frisos (estantes deslizantes) semanalmente
- Não deixar portas e janelas abertas, para evitar a entrada de insetos e/ou poeira.
- Em caso de derramamento de água nos ambientes de guarda, a secagem deve ser imediata, para evitar o descontrole ambiental.
- Caso seja identificado qualquer tipo de acúmulo de pó, insetos vivos ou mortos, antes de sua limpeza, comunicar imediatamente ao funcionário do setor para identificar possíveis focos de contaminação por insetos.

### 2. Limpeza dos móveis

- As mesas de trabalho e consulta dos usuários que sejam de madeira, devem ser limpas apenas com panos seco. Não utilizar óleos, pois os resíduos podem manchar as capas dos livros e causar sérios danos aos mesmos.
- Mesas de trabalho em geral (madeira não aparente) de formica, podem ser limpos com solução de água e álcool.

### 3. Lixo

- A retirada do lixo deve ser feita diariamente sempre ao final do dia, para que insetos e roedores não sejam atraídos para a biblioteca.

#### 4. Pessoal

- Em caso de substituição ou novas contratações de funcionários da limpeza ambiental, estes devem ser orientados antes de iniciarem o trabalho quanto aos procedimentos especiais de limpeza para área de guarda de acervos.

Desde já agradeço pela atenção.

Atenciosamente,  
XXXXXXXXXX

Responsável pela biblioteca do IGM.

Documento recebido por: \_\_\_\_\_

Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

MINISTÉRIO DA SAÚDE

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

INSTITUTO GONÇALO MONIZ

BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS EURYDICE PIRES SANT'ANNA

## LAUDO TECNICO

A preservação e salvaguarda das coleções bibliográficas da Fiocruz fazem parte da política de valorização e preservação da memória institucional. Prova disso foi a criação em 1986 da Casa de Oswaldo Cruz destinada a preservação da memória institucional e responsável pela preservação dos acervos documentais, museológicos, fotográfico e arquitetônico. O Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde é responsável pela preservação dos acervos bibliográficos e por meio da Seção de Preservação - ligada a Gestão de Acervos Bibliográficos - é responsável pela gestão de preservação das bibliotecas da Fundação Oswaldo Cruz.

Visando o melhor atendimento e integração da gestão de preservação a Seção de Preservação está realizando um levantamento das condições de preservação das bibliotecas da Fiocruz. O objetivo é identificar os agentes de degradação e propor medidas para seus controles, de acordo com as especificidades de cada biblioteca.

O diagnóstico das bibliotecas é importante para que possamos propor medidas de controle de agentes que possam degradar os materiais bibliográficos ou comprometer a saúde dos trabalhadores, já que, existem uma série de fatores de degradação presentes em livros que podem afetar, de forma direta, a saúde dos profissionais que com eles mantêm o contato.

O diagnóstico de preservação é um documento auxiliar aos processos de tomada de decisão quanto a preservação da memória institucional, contribui também para marcar a responsabilidade de cada unidade quanto aos esforços adotados para as contribuições na preservação da memória institucional e da saúde de seus trabalhadores.

### *Biblioteca de Ciências Biomédicas Eurydice Pires de Sant'Anna*

O diagnóstico de preservação da Biblioteca do CPqGM levantou as condições de guarda, manuseio, processamento técnico, utilização da coleção por meio dos usuários, condições

ambientais, condições estruturais e agente de degradação presentes na coleção em concordância com os parâmetros internacionais para a área de preservação de acervos.

O resultado da análise dos dados coletados é de que as coleções da Biblioteca Eurydice Pires Sant'Anna estão em ótimo estado de conservação: umidade relativa do ar e temperatura, que são dois fatores responsáveis por danos estruturais, estão controlados com isso se pode garantir uma maior longevidade as coleções. A umidade relativa do ar se manteve entre 50 a 56 por cento, a literatura especializada propõem índices em 50 % com variação de mais ou menos 5%, o que do ponto de vista da preservação é excelente.

Outros fatores de riscos tais como: ação danosa por má utilização, danos causados por usuários as coleções, agente biológicos como fungos e bactérias, insetos xilófagos, danos causados por radiação entre outros fatores de risco não foram identificados.

No que diz respeito a limpeza ambiental, fundamental na preservação, estão dentro dos padrões de qualidade contribuindo, significativamente, com a preservação da coleção.

A utilização da coleção e as medidas realizadas pelos profissionais da biblioteca foram surpreendente, a forma como o acervo é tratado, acondicionado e alocado, obedecem aos mais altos padrões de qualidade.

Identificamos e propomos medidas para a resolução de ações que a longo prazo podem gerar algum tipo de dano, contudo, não oferecem riscos significativos.

Observamos que os livros que compõem a coleção estão com acúmulo de sujidades, e neste sentido, orientamos que o acervo possa ser higienizado imediatamente. A operação técnica de higienização é a atividade de manter o acervo limpo e asséptico. Quando não executada transforma-se a curto prazo em um dos mais sérios problemas enfrentados por bibliotecários e por todos aqueles que têm a missão de manter um acervo em bom estado.

A poeira depositada dia após dia sobre os livros e documentos, causa sérios danos para a conservação do acervo, o acúmulo de poeira na superfície das obras interfere no seu aspecto estético, agrega-se ao suporte papel através de ligações químicas promovendo o amarelamento das obras em uma fonte contínua de acidez e degradação.

O ar transporta diversos agentes químicos que se depositam na superfície dos livros e se agregam através de ligações químicas promovendo e acelerando sua degradação. Os materiais constituintes das obras (papel, couro, tecido, pergaminho etc.) interagem com as gases presentes na atmosfera e com a poeira.

Gases como o trióxido de enxofre com interação de água presente no ar ou introduzida nos ambientes de guarda se transforma em ácido sulfúrico degradando, rompendo as ligações químicas e provocando manchas no papel. As gases são decorrentes da combustão de veículos, salínicos, decorrentes de queimadas e até mesmo do ambiente interno, como por exemplos materiais que liberam gases na sua degradação como é o caso de alguns tipos de madeiras de mobiliários, adesivos, tintas entre outros. Entre os gases mais nocivos estão: dióxido de enxofre, óxido de nitrogênio e o ozônio.

A parte sólida da poeira contém substâncias nocivas para documentos como terra, areia, fuligem, microrganismos e esporos de fungos, daí seu grande poder abrasivo e, conseqüentemente, destrutivo.

Os gases assim como a poeira agregam-se ao papel através de ligações químicas quebrando as ligações, enfraquecendo e tornando os papéis ácidos, quebradiços e amarelados.

A higienização é um processo importante na preservação dos acervos e deve ser executada por meio de técnicas apropriadas, na higienização devem ser retiradas todas as sujidades tais como a poeira, manchas, fuligem, mas também materiais danosos agregados aos suportes como os grampos e clips metálicos que oxidam com o tempo.

A higienização deve ser executada de forma consciente e com treinamentos específicos uma vez que as obras podem apresentar estado de degradação avançado e a atividade se não executada de forma correta pode danificar os documentos.

Aconselhamos a contratação e treinamento para higienização de três trabalhadores para a realização das atividades de higienização da biblioteca, o número mínimo de profissionais para higienizar um acervo como esse dentro de um prazo aceitável são de três trabalhadores. Nestes casos o treinamento de profissionais para realizar a higienização da coleção é o ideal, pois, a contratação de empresas geram custos muito elevados. Ainda

porque as empresas, em sua grande maioria, não oferecem tratamentos mais específicos como por exemplo: o auxílio do bisturi pra a retirada de sujidades agregadas, utilização do pó de borracha, amarração das capas soltas com cadarço de algodão.

Quando temos profissionais treinados podemos direcionar as atividades de acordo com os danos identificados no diagnóstico. Com relação aos custos a contratação e treinamento de profissionais é, infinitamente, menos custoso que a contratação de empresas por meio de licitações.

A Biblioteca do CPqGM está em condições excelentes de preservação por meio das medidas adotadas pelos profissionais ao longo dos anos, contudo, todo esse trabalho pode ser comprometido caso a higienização da biblioteca não ocorra, por todos os motivos anteriormente pontuados.

A não realização das atividades de higienização pode comprometer a saúde dos trabalhadores e usuários que com este acervo mantenham contato, recomendamos a higienização desta coleção ao menos uma vez ao ano, desta forma, estará garantida a preservação e longevidade do acervo desta biblioteca que pode se tornar uma referência em preservação nas bibliotecas fora do Rio de Janeiro.

A higienização individual de cada um dos itens que compõem a coleção da biblioteca Eurydice Pires de Sant'Anna precisa ser realizada, o quanto antes, para garantir a preservação do acervo e a saúde dos profissionais e usuários. Com risco de perda do ambiente propício e adequado alcançado pela biblioteca, dentro dos melhores padrões de qualidade em preservação, o que seria um grande retrocesso.

Salvador 13 de junho de 2017

---

Marcelo Lima – Mat.1952693





Tecnologista em Saúde Pública - ICICT

Coordenador da Seção de Preservação