

**AS INUNDAÇÕES E MEMÓRIA SOCIAL: ALGUMAS MEDIDAS DE PREVENÇÃO
E CONTROLO DA BIODEGRADAÇÃO DOS DOCUMENTOS E ARQUIVOS
(FLOODS AND SOCIAL MEMORY: SOME MEASURES FOR THE PROTECTION
AND CONTROL OF BIODEGRADATION IN RECORDS AND ARCHIVES)**

Cristina Manguela
Mozambique Historical Archives
E-mail: cristinamanuel@hotmail.com

Abstract

This paper is written in Portuguese. It identifies common problems related to preventing and dealing with disasters in underdeveloped countries in tropical climates. Professional and trained staff are key to dealing with disasters, such as the effects of floods (moisture, water infiltration and biodegradations) caused by nature and human action. The paper contributes some strategies that could be used to fight the consequences of disasters threatening governmental and photographic records, microfilms and films. It is the opinion of the writer that every small action in this area is important, if done in scientific ways.

Introdução

O presente trabalho tem como objectivo identificar alguns problemas mais comuns relacionados com os arquivos, por forma a sensibilizar os profissionais, despertar interesse dos dirigentes para a importância da prevenção e controlo dos desastres nos países em desenvolvimento, de clima tropical, como meio de preservação do património cultural.

Para minorar o impacto dos desastres, como é o caso das consequências das inundações (humidade, infiltrações e biodegradação) provocadas pelos fenómenos naturais e pelo homem, é urgente incentivar a formação de técnicos médios e superiores. Assim, garante-se a rentabilização dos poucos recursos financeiros disponíveis, o que passa necessariamente pela protecção e controlo sistemáticos do estado dos documentos e dos edifícios.

Em última instância, dar-no-emos por satisfeitos se conseguirmos fornecer um conjunto de medidas destinadas a intervir numa situação concreta de inundações causadas pelas cheias ou infiltrações de água em edifícios, pondo em risco a conservação de documentos administrativos, fotográficos, microfilmes, microfichas e filmes; medidas conjugadas e permanentes de prevenção e controlo dos documentos contra o ciclo de danos causados pelos desastres.

A falta de meios não deve desencorajar a actuação de um técnico minimamente esclarecido, pois qualquer medida por mais ínfima que seja, é mais uma acção benéfica, desde que cientificamente fundamentada.

O desastre, quer seja natural ou provocado pelo homem, ou por uma combinação de ambos, é “um fenómeno (...) cujas consequências são altamente destrutivas” (Bohem 1978).

Tipologia de desastres

Existem dois grande grupos de desastres, que se podem classificar em: naturais e provocados pelo homem. Os primeiros são causados por fenómenos de origem climatérica, como por exemplo a seca, as cheias devido ao aumento dos caudais dos rios, ciclones, entre outros. Os desastres provocados pelo homem resultam de erros humanas, como por exemplo, falhas na construção de edifícios pela utilização de materiais de má qualidade e concepção defeituosa no sistema de transporte de água. Em qualquer dos casos existe o risco de danos por infiltração de água no edifício, ou danos no próprio edifício prejudicando os arquivos.

Face a estas situações, as medidas de prevenção de desastres são o mais importante requisito em qualquer plano de acção. Muitos casos de desastres podem ser evitados e os seus efeitos reduzidos, consideravelmente, ao ponto de evitar prejuízos às colecções.

”Acções terroristas, guerra e conflitos armados também podem ser considerados como desastres provocados pelo homem” (Conselho Internacional de Arquivos2000:17).

As inundações e a memória social

“Arquivo é o conjunto orgânico de documentos, independentemente de sua data, forma e suporte material, produzidos recebidos por uma pessoa física jurídica, singular ou colectiva, ou por um organismo público ou privado, no exercício da sua actividade e conservados a título de prova ou informação”(Alves, Ivone et. al. 1993 :7).

Consideramos que é dever de todo o cidadão, do Estado e das demais entidades públicas e privadas, defender e valorizar o património cultural, como forma de construção da identidade nacional e de democratização cultural. O património cultural integra todos os bens materiais e imateriais que são testemunhos com valor de cultura, portadores de interesse cultural relevante, que reflectirá valores de memória, antiguidade, autenticidade, originalidade e singularidade (c.f. Decreto-Lei nº 107/2001).

Portanto, é neste quadro, que está incluso o património arquivístico constituído por todos os arquivos produzidos em Moçambique ou fora do território, mas que tenham interesse relevante para a cultura moçambicana.

Os desastres, quer sejam naturais ou provocados pelo homem, que levam consigo grandes quantidades de documentos constituem uma grande perda para elementos da identidade nacional. Deste modo existe a necessidade de acções contínuas de prevenção e controlo dos sistemas de preservação documental.

Podemos tomar como exemplo as grandes cheias ocorridas em Moçambique em 2000. Estas danificaram grande parte dos edifícios citadinos, nas províncias de Maputo, Gaza, Sofala e Zambézia.

Tomemos como base a província de Gaza. Nesta província, as cidades de Xai-xai e

Chokwé ficaram submersas por um período relativamente longo. As consequências disso foram desastrosas, pois vários arquivos de empresas foram, simplesmente, arrastados e destruídos pelas águas como foi o caso de empresas agrícolas, bancos, conselhos municipais, direcções provinciais e distritais de Educação, Finanças, Comércio e Indústria, Energia, etc.

Como é óbvio, houve danos nos meios informáticos e consequente perda de dados, perda de documentos, de informação útil para a reconstituição da história destas instituições, assim como a memória social das províncias e distritos, em particular, e do país, em geral. Assim, não é necessário esperar que situações como estas aconteçam para que se dê maior importância às medidas de protecção e controlo dos desastres, pois como vemos as consequências podem ser bastante graves. Este é um exemplo claro dos efeitos nocivos do clima tropical húmido sobre a memória de uma nação.

Para melhor compreensão dos efeitos climáticos sobre os documentos, procuraremos aliar este cenário desastroso causado pelas chuvas à ecologia, ou seja, as inter-relações do meio ambiente com os seres vivos. Importa realçar que a influência da ecologia sobre os documentos pode resultar em “degradações biológicas causadas por vários agentes como: insectos, fungos e bactérias. Em lugares onde não haja limpeza periódica, os roedores podem também causar grandes danos (Esteves, Lília Maria, Alves, Luísa Maria).

Está na origem destas degradações biológicas: a temperatura, a humidade, a falta de luz e higiene adequadas nos depósitos, favorecendo o desenvolvimento dos fungos, bactérias e insectos. Mais do que detalhar as características dos microorganismos, o nosso objectivo é o de afluor, algumas condições que, amiúde, sem que apercebamos contribuem para o desenvolvimento dos mesmos.

Por exemplo, heterotróficos, são bactérias, que não sintetizam o material orgânico de que necessitam para a sua alimentação. Vivem à custa de outros seres vivos, como parasitas ou saprófitos, sendo assim os maiores responsáveis pela alteração do papel, peles, madeira e outros materiais orgânicos. Com efeito, degradam a celulose, que é uma componente do papel, para a sua alimentação. Neste caso, as consequências são o aparecimento de manchas de várias cores no material ocasionadas por enzimas que segregam. O mesmo acontece com os fungos, conforme a espécie, também atacam o papel, deixando manchas coloridas devido aos pigmentos que segregam (Esteves, Lília Maria, Alves, Luísa Maria).

Estes microorganismos são perigosos para as pessoas e para os acervos, uma vez que algumas espécies são tóxicas, como por exemplo as *Aspergillus fumigatus*, (Wood Lee 1988:23) podendo causar alergias enfraquecedoras ao homem. O ambiente é seco impede o crescimento dos fungos, que ficam adormecidos à espera de condições próprias para a sua sobrevivência. Neste estado adormecido, os esporos são inactivos não ameaçam o património cultural (Wood Lee 1988:38).

Além das bactérias e fungos, existem os insectos de várias espécies, que depositam ovos nas encadernações e alimentam-se de todo o tipo de substâncias amiláceas, como papel, amido dos livros, encadernações, etiquetas, colas, selos,

negativos fotográficos, que são autênticas pragas. O seu habitat são as zonas sem luz, locais húmidos, sendo por isso são muito activas no período nocturno.

Por tudo isto, é importante que os técnicos especializados no assunto identifiquem os danos causados aos documentos, discriminando as várias espécies de microorganismos e formas de combate, que não prejudiquem o meio ambiente.

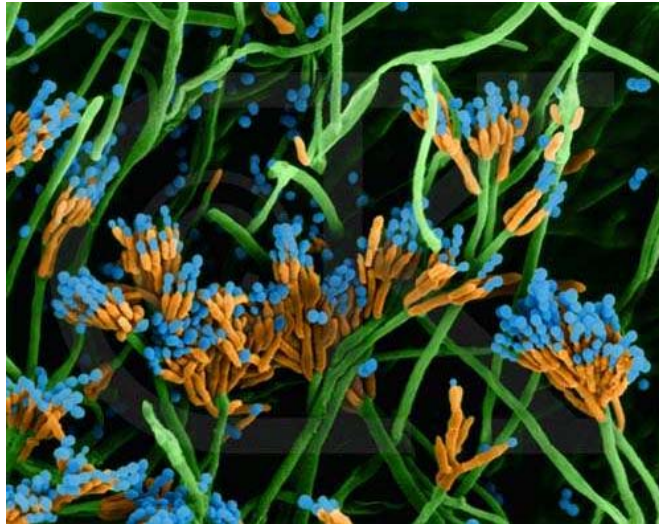


Imagem de microscopia de varredura eletrônica (cores adicionadas) de micélio fúngico com as hifas (verde), esporângio (laranja) e esporos (azul), *Penicillium* sp.
Bactérias

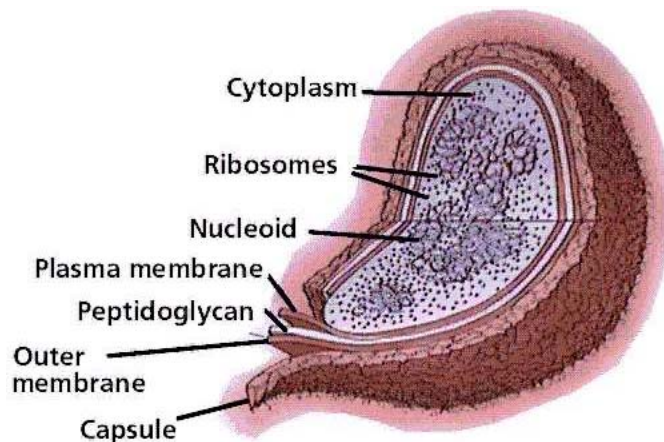


Figura esquemática de uma bactéria e suas estruturas.



Documento parcialmente destruído

Algumas medidas práticas numa situação de desastre

Nas instituições devem ser criados planos de reacção a desastres. Estes devem ser traduzidos num documento disponível a todos os funcionários da instituição e localizados em pontos estratégicos tanto no interior como no exterior do edifício.

É importante que haja sessões de sensibilização dos funcionários, incluindo formas de procedimentos a ter em caso de desastres, para dotá-los de atitudes adequadas que permitam estabilizar o estado dos documentos, evitando mais danos. É lamentável que a importância de quadros especializados para dar resposta adequada aos problemas, só se faça sentir em situações de desastre.

Por exemplo em casos de inundações, o método, mais, utilizado é a secagem por congelação. A congelação é um método que não repara os estragos já existentes, mas evita danos adicionais e proporciona um período de tempo indefinido para que se possa começar o trabalho de recuperação.

Os documentos de arquivo que estejam molhados desenvolvem, normalmente, microorganismos em menos de 48 horas, em climas quentes, se não forem devidamente congelados. Este método de congelação rápida, ou seja, em que há um choque térmico mortal dos organismos e dos seres vivos, bem como o estado estacionário dos documentos é o mais adoptado. Contudo, não é o ideal, pois leva à produção de pequenos cristais de gelo. Depois deste tratamento, os documentos devem ser transferidos para uma câmara de congelação convencional, que deve estar abaixo da temperatura do ponto de congelação. Não confundir frigoríficos de refrigeração com armazéns congeladores.

A vantagem da congelação é causar aos documentos um estado estacionário sem provocar deterioração adicional, permitindo ganhar tempo para solicitar conselho sobre a recuperação subsequente e peritagem. Pelo facto de os documentos estarem congelados, não significa que a secagem ao ar seja posta de parte.

A secagem por congelação de documentos utiliza equipamento sofisticado, manuseado por técnicos especializados. Os documentos são colocados numa câmara de vácuo e mantidos a uma temperatura abaixo do ponto de congelação, estando o vácuo mantido a 4.5 TORR, um nível de pressão na qual a água não pode passar pelo estado líquido.

Portanto, os documentos vão ser sujeitos a um processo de sublimação, isto é, o gelo é convertido em vapor sem passar pelo estado líquido. O material fica excessivamente seco, podendo necessitar de ser submetido à humidade ambiente.

Os documentos identificados para o processo devem ser embalados em sacos de plástico ou embrulhados, para evitar que formem um bloco sólido quando congelados e para facilitar o seu manuseamento nos locais de salvamento e a recuperação individual a partir do armazém de congelação, numa fase posterior.

Os maços de documentos de arquivo molhados, que formaram um bloco, devem ser empacotados em sacos grandes de plástico. Não se deve perder muito tempo a tentar separar o material nestas condições pode provocar danos. Para que esta operação tenha sucesso convém recorrer sempre a sacos ou involucros de plástico

para o empacotamento dos documentos molhados para congelação.

Num desastre de grandes dimensões, o tempo é essencial e uma das prioridades num salvamento é o rápido empacotamento e o transporte dos documentos para as câmaras de congelação o mais depressa possível. Deve-se fazer, também, o inventário dos documentos danificados e tomar as seguintes atitudes:

- Os documentos para congelação devem primeiro ser envolvidos em papel absorvente não ácido e depois empacotados em sacos de plástico de polietileno hermeticamente fechados a quente e transportá-los em contentores para a câmara de congelação. Não exceder a 15kg, pois acima desse peso é difícil o manuseamento;
- Etiquetar os pacotes e fazer uma lista detalhada quanto possível;
- Os volumes molhados devem permanecer nessa posição e ser empacotados;
- Os volumes devem ser embalados em posição vertical ou horizontal dentro dos contentores de maneira a ficarem bem apoiados;
- Não tentar separar folhas soltas. Empacotar em maços dentro de sacos plásticos;
- Documentos de grandes dimensões, como mapas e cartas, devem ser intercalados com material absorvente, como por exemplo, papel mata-borrão e polietileno e colocados em suportes planos. Podem ser colocados vários em cada suporte, mas devem estar separados por papel mata-borrão e folhas de polietileno. Para garantir um fácil manuseamento deve-se ter o cuidado de não acumular peso demasiado.

Para além da secagem dos documentos por congelação, existem outros métodos como:

- Secagem ao ar e
- secagem por vácuo

Alguns documentos podem secar ao ar com segurança, se se tratar de materiais pouco molhados. Exceptuam-se os que têm tintas solúveis e os que são constituídos por papéis com revestimento. Para tal é necessário:

- Seleccionar um local conveniente, a distância segura da área do desastre. Devendo ser o local bem ventilado, com espaço suficientemente grande para acomodar um elevado número de volumes;
- Dispor os volumes verticalmente e com páginas abertas em leque;
- Estender os documentos de folha única e documentos de grande formato, como por exemplo os mapas, sobre uma superfície limpa e absorvente e mudar estes documentos com regularidade;
 - Colocar desumidificadores na área;
 - Tentar expôr o material molhado a uma ligeira corrente de ar frio.

O processo de secagem por vácuo é semelhante à secagem por congelação, mas a temperatura no interior da câmara de vácuo é superior ao ponto de congelação, passando pelo processo de liquidificação da água, antes da conversão para vapor. Este é menos vantajoso para certos documentos que tenham tintas solúveis em água.

As secagens por vácuo e por congelação são processos especializados, que

exigem equipamento próprio. Ambos apresentam muitas vantagens para a secagem dos documentos danificados pela água.

Para documentos fotográficos

Os documentos fotográficos suportam o contacto com água fria por períodos relativamente curtos sendo reparáveis, se a água não estiver contaminada, pelo facto de passar por um processo húmido durante a sua produção. Por isso, os negativos, as provas de papel e os daguerreotipos devem ser:

Tirados dos subscritos;

- lavados em água fria e limpa;
- ecos ao ar com a emulsão para cima;
- nunca se deve tocar ou limpar a emulsão.

Existem vários tipos de processos fotográficos, alguns dos quais podem ser difíceis de identificar. Entre estes figuram os negativos com emulsões coloidais sobre vidro que não podem ser congelados. Em caso de dúvida, deve ser procurado o conselho de especialistas.

Nos álbuns fotográficos é preciso:

- intercalar com papel silicone ou encerado;
- se forem congelados, embalá-los planificados em sacos de polietileno;
- congelar ou secar ao ar num prazo de 48 horas.

Para microfilmes, microfichas e filmes

Para microfilmes de sais de prata é preciso:

Tirar das caixas;

- se for necessário, manter temporariamente em baldes de água fria;
- enviar a um laboratório de processamento fotográfico para fazer passar por um processador de microfilmes.

Para as microfichas de sais de prata:

- Separar e lavar em água fria;
- secar ao ar com a emulsão virada para cima.

Para filmes e fichas de diazo:

- é improvável que estes materiais sobrevivam ao contacto com a água. Tudo o que pode ser feito é separá-los ao secar.

É importante:

- Fazer o registo do cenário do desastre assim como, as medidas de reacção verificadas,
- Ter cuidado com as condições de ambiente das áreas adjacentes que tenham sido atingidas pelo acidente,
- Tomar medidas para lidar com este potencial problema se houver água envolvida e
- Fazer um relatório completo, pois será de grande valor para tirar ilações do acidente e pode beneficiar a terceiros, se a informação for difundida

Medidas de prevenção e controlo

O melhor para os arquivos é apostar na prevenção e controlo contínuo do estado dos documentos, e dos edifícios, ao invés da tomada de medidas de restauro dos mesmos, por ser menos eficaz e mais oneroso. Essa prevenção deve ter início desde a concepção dos edifícios para arquivos tendo em conta os factores como, a localização, o mobiliário, a probabilidade de inundações e fogo, a ventilação, o equipamento e outros;

Ambiente: temperatura e luz

Em relação ao ambiente, conforme o tipo de materiais a preservar, é preciso respeitar as condições de iluminação recomendadas pelas organizações internacionais. A intensidade de luz pode ter efeito inibidor no crescimento dos microorganismos. Mas também, tanto a luz natural como a artificial podem causar danos nos materiais orgânicos, sendo as radiações ultra violeta (UV). as mais nocivas, tornando os documentos secos e quebradiços, seguindo-se depois as infra vermelhas (IV.). Estabeleceu-se que 200 lux é aceitável para as encadernações e pergaminhos não decorados; mas, para os documentos mais sensíveis, como os iluminados, deve ser 50 lux. Nas salas onde os livros são guardados, a intensidade de luz deve ser de 50 lux (A integração Europeia: um desafio à informação. Livraria Minerva: Coimbra, 1987:424).

A temperatura fora da média estabelecida, quer seja elevada ou inferior favorecem o desenvolvimento de microorganismos. Por isso é preciso respeitar as condições de humidade e temperatura de forma a criar o equilíbrio entre o material e o ambiente (EMC), isto é, da temperatura, da humidade relativa e da estrutura dos materiais. Para os fungos a humidade relativa deve ser abaixo de 55% ou, abaixo de 45%; nas salas de leitura 20°C e nos depósitos 15°C; os filmes de nitrato 2 a 6°C, os de poliéster e video a 12°C e os filmes a cor a 5°C. Assim as condições termo-higrométricas óptimas para este tipo de material são:

Material bibliográfico e documental - temperatura de 20°C e humidade relativa de 55°C. Microfilmes e cassetes a temperatura de 20°C e humidade relativa de 40 a 50%. Quando não existe o equilíbrio entre a temperatura e a humidade (EMC), esta última é absorvida pelos documentos, que se tornam húmidos propiciando a bibliopatologias. Para evitar esta situação aconselha-se que o sistema de controlo de humidade esteja ligado aos esgotos.

É importante que se faça a aquisição de equipamento necessário para o controlo das temperatura, humidade e limpeza, nomeadamente desumificadores, higrómetros, refrigeração do ambiente, aspiradores, câmaras de expurgo, câmaras de congelação e secagem dos documentos, estas duas últimas normalmente são empresas específicas que se dedicam a esses serviços, tal como existem outras empresas que se dedicam às desinfecções e desinfestações.

Se não houver recursos financeiros ao menos que haja a preocupação de, manualmente, fazer convenientemente as limpezas dos documentos e dos espaços. Além disso deve-se deixar pelo menos 2 a 3 horas algumas janelas, que tenham

filtros, abertas de modo a haver arejamento.

Embora esta medida seja contraditória aos métodos aconselhados para o arejamento e limpezas, pelo facto de ao limpar-se os espaços sem aspirador se estar a contaminar o ambiente, com o espalhar do pó, que veicula os microorganismos. Por outro lado, ao abrir as janelas, com o movimento do ar se está a criar um precedente para a entrada e movimentos de mais substâncias nocivas. Por outro lado, se o arquivo estiver situado numa zona industrial a concentração do ar poluído é bastante elevado. Mesmo assim, achamos que é o mínimo que se pode fazer para a ventilação se não houver meios financeiros adequados

Desinfecções e desinfestações

Um ambiente de muita humidade e muito calor propicia a existência e desenvolvimento dos microorganismos e insectos. Por isso, as desinfecções e desinfestações dos documentos e depósitos devem ser feitas de forma periódica com fungicidas, bactericidas e insecticidas específicos, legalmente registados para o uso e aplicados por profissionais habilitados, sem causar danos ao meio ambiente.

As desinfecções devem ser feitas, também, sempre que se receba documentos vindos de outros arquivos para a sua incorporação nos arquivos definitivos, também conhecidos por históricos, o mesmo deve ser feito nos arquivos intermédios e mesmo quando há transferência de documentos de um espaço para outro.

A seguir, a título de exemplo, demonstramos alguns estudos feitos sobre as desinfecções e desinfestações por profissionais competentes e de grande prestígio que procuram dar resposta às situações de combate às pragas a que estão sujeitos os arquivos e as bibliotecas. Nestes estudos, podemos sentir ter havido uma evolução, uma vez que no início eram recomendados certos bactericidas e fungicidas. Todavia, outros estudos mais recente foram feitos e que revelaram aspectos menos positivos que punham em risco a longevidade dos documentos, bem como a saúde dos utilizadores dos mesmos e o próprio meio ambiente.

Por isso, actualmente há uma preocupação da conjugação de metodologias que contribuem para a preservação dos documentos, do meio ambiente e do homem, mas combatendo o ciclo de vida das pragas existentes nos arquivos e bibliotecas.

Vejamos as sugestões feitas por Michel Duchain e Françoise Flieder: 1993 que para desinfestações e desinfecções dos depósitos aconselhavam o uso do óxido de etileno que é um gás incolor, de odor aromático. Este gás deve ser utilizado misturado com azoto ou com fréon 12. Cria-se assim no interior do autoclave um vazio suficiente para obter uma pressão compreendida entre 10 e 60 mm de mercúrio. Introduce-se a mistura gasosa de maneira a obter uma concentração de óxido de etileno de 500g / m³. A operação, que dura seis horas, é realizada a 24 e a 50% de humidade relativa no mínimo. Terminada a desinfestação, efectuam-se duas lavagens, extraíndo a mistura introduzida com a ajuda de um dispositivo de fazer vácuo e introduzindo depois o ar.

Para a desinfestação dos depósitos é preciso intervir de forma eficaz nos tectos, paredes e outros locais por pulverização com ajuda de um compressor de ar comprimido de Caequaryl BE, que é brometo de lauril-dimetilcarbetoimetil de amónia; de um composto do boro, o decahidrato de diborolactato de trietanolamónia, usando um aparelho do tipo “swing fog”. As prateleiras serão lavadas com uma esponja embebida na mesma solução.

Em locais invadidos por insectos poderá recorrer-se a uma solução de lindano na dose de 1,5 g/m³. será preciso prever injeções de xilofene SOR nas prateleiras se estas são de madeira e estão corroídas pelos insectos.

Contrariamente a este estudo, actualmente já não se aconselha mais o uso dos ácidos acima referidos por serem considerados nocivos ao homem e ao ambiente. Estes ácidos são altamente tóxicos e podem ser retidos pelo material após o tratamento, tal como sustenta Luiz Júnior (1997:17) que até há uma década atrás eram considerados eficazes no combate dos microorganismos. Eles não garantem que os materiais afectados fiquem permanentemente livres deste mal.

Para o uso de fungicidas e fumegantes para a prevenção e tratamento dos microorganismos é preciso ter em conta o seguinte: “All biocides are chemically reactive, i. e., they are capable of reacting and altering materials to which they are applied. All biocides have some level mammalian toxicity” (Wood Lee 1988:38).

Por outro lado, os tratamentos não químicos que incluem irradiação ultravioleta, também podem provocar danos materiais em arquivos e bibliotecas. Entretanto, submeter os materiais infectados à atmosfera com pouco oxigénio é outro procedimento que está sendo pesquisado em diversos locais do mundo. Os fungos precisam, para se desenvolver, de oxigénio (O₂) e a sua substituição por nitrogénio (N₂) ou outro é gás letal.

Se por um lado, estes métodos podem matar os fungos, também é verdade que se mostram menos efectivos quanto à prevenção da germinação dos esporos adormecidos, em que as condições ambientais apropriadas à sua sobrevivência se podem desenvolver. Por isso, o mais importante no controlo e prevenção dos microorganismos é a criação de condições de um ambiente adequado para evitar situações adversas.

Portanto, é necessária muita pesquisa sobre as características dos fungos em estado de vida latente. Contudo, é difícil indicar um tratamento genérico, uma vez que existe um grande número de espécies e reacções de crescimento dos fungos, que podem ser activados por determinados sistemas que por oposição destroem outros. Mais uma vez recomenda-se que seja feito um estudo pelos especialistas em bibliopatologias.

Outro estudo foi feito e divulgado pela Universidade de Campinas no Brasil, no Arquivo Edgard Leuenroth. Em 1989 recebeu no seu acervo um grande fundo documental, que reunia correspondências, processos, relatórios, projectos, pautas, acordos, panfletos, periódicos, livros, cartazes e fotografias. A maioria dos

documentos era de 1964 a 1989 e apresentava infestação de insectos. A primeira coisa que fizeram foi identificar os insectos e viram que no interior dos documentos e especialmente encadernados, as folhas estavam rendilhadas e furadas com um volume muito grande de dejectos e sujidades. Encontraram uma colónia de cupins activa e brocas. Procuraram empresas especializadas de desinfestações e outros instituições arquivísticas em busca de métodos de controlo do ataque aos insectos. Tiveram várias respostas que aplicadas poderiam ser nocivas aos próprios documentos e às pessoas que os manuseavam, por serem tóxicos. Não satisfeitos com as alternativas apresentadas, utilizaram o dióxido de carbono (CO₂), obtendo excelentes resultados. Este foi o ponto de partida para a aplicação deste método – Atmosfera Modificada - no controlo de infestações de insectos em arquivos e bibliotecas.

A Atmosfera Modificada empregando CO₂ é uma técnica usada para a desinfestação dos cereais da agricultura e no acondicionamento e também para a preservação de produtos da indústria alimentícia através de uma atmosfera letal para pragas. É um método simples e inócuo, com equipamento de baixo custo, fácil manuseio e aplicação através de uma atmosfera letal para as pragas.

Pelo método da Atmosfera Modificada os documentos são acondicionados em bolsas plásticas com baixa permeabilidade, com vista à modificação da atmosfera. O ar existente nessas bolsas é retirado e substituído por gases inertes, podendo ser o nitrogénio (N₂), argónio (Ar) e gases tóxicos, como o dióxido de carbono (CO₂). No arquivo Edgar Leuenroth utilizam o N₂, num período de 15 dias, e o CO₂, num período de 7 dias. Após o tratamento a mortalidade de insectos adultos, larvas e pupas é de 100%.

Pois, o N₂ é utilizado para documentos manuscritos, objectos tridimensionais em madeira, obras de arte e pinturas, indumentária e documentos muito fragilizados. O CO₂ continua a ser utilizado, eventualmente, para livros e documentos. Graças ao sucesso desse método, passou a ser aplicado na desinfestação de documentos como manuscritos, encadernações em couro, objectos em madeira, telas, um grande número de arquivos, bibliotecas e museus, entre outros. Para além destes métodos, existem muitos outros e antes de sua utilização, aconselhamos a que se convide um especialista habilitado que faça uma avaliação da situação e das patologias existentes no acervo para posterior actuação. Acreditamos que só assim se poderá obter sucessos.

Manuseamento e tratamento dos documentos

É importante que para o seu trabalho, os técnicos utilizem para a sua protecção materiais como: luvas, botas, batas, máscaras e chapéus, entre outros. Por outro lado, é tarefa dos técnicos educar os utilizadores no manuseio correctos dos documentos, como :

- Pegá-los com as mão secas e limpas;
- Folheá-los com cuidado para não rasgar;
- Não lanchar na sala de leitura, e para o caso dos técnicos não fazê-lo nos depósitos;
- Não fazer anotações, não sublinhar, nem riscar nos documentos e muito

- menos fazer recortes das partes que lhes interessem;
- Os técnicos deverão guardá-los em capilhas feitas de papel neutro de pH igual a 7; ou com papel contendo grau superior a 7 de alcalinidade, que permitirá neutralizar os ácidos contidos no papel dos documentos provenientes da poluição;
- Não furar os documentos para colocá-los nas pastas (dossiers);
- colocar os documentos em posição adequada, consoante o seu tipo, não sobrepondo vários documentos sobre outros para evitar danos;
- Para evitar o manuseio excessivos e preservação dos documentos originais, convém fazer-se a transferência de suporte para outros meios de consulta, como: microfilme, discos ópticos, e outros meios.

Considerações finais

Temos vindo a defender ao longo da nossa exposição a importância de se apostar na prevenção e controlo contínuo do estado dos documentos, e dos edifícios, ao invés da tomada de medidas restauro. Pois, as últimas são mais onerosas e pouco rentáveis.

A prevenção dos desastres desde o início da concepção dos edifícios para arquivos tendo em conta factores relativos a localização, a ventilação, o equipamento, a probabilidade de inundações, fogo, e outros podem ser, na maioria dos casos, evitados ou minimizados os prejuízos na preservação do património cultural e, em particular, o património arquivístico.

Tudo isso, só pode se tornar realidade se existirem formas de sensibilização contínua dos funcionários, o incentivo para a formação em massa de profissionais na área das Ciências de Informação bem como na realização de workshops, estágios e outras formas de formação contínua. Pois por trás de um trabalho de conservação dos acervos documentais está uma grande equipa de técnicos devidamente habilitados. Por outro lado, a realização de eventos onde sejam convidados os governantes é meio caminho andado para que fiquem sensibilizados das dificuldades que os profissionais enfrentam no seu quotidiano, de modo que possam em termos de decisão, contribuir para a disponibilização de fundos para os sectores responsáveis pela preservação do património cultural, no geral e o património documental, em particular. Finalmente, reiteramos a ideia de que as direcções dos arquivos e bibliotecas devem criar políticas de prevenção e controle dos desastres.

References

- A integração Europeia: um desafio à informação. Livraria Minerva: Coimbra, 1987.
 In: Actas do II Congresso de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas.
- Alves, Ivone et. al. 1993. *Dicionário de terminologia arquivística*. Lisboa: Instituto da Biblioteca Nacional e do Livro.
- Bohem, H. 1978. *Disaster prevention and preparedness*. California: University of California.
- Conselho Internacional de Arquivos, 2000. Comissão para Prevenção de Desastres. *Diretrizes para prevenção e controlo de desastres em arquivo*. Biblioteca Nacional:

Lisboa.

Decreto-Lei nº 107/2001, de 8 de Setembro. Lei de Património Cultural Português.

Esteves, Lilia Maria A. A., Alves, Luísa Maria P. A. (s.d.). *A tecnologia do papel ao longo da história: suas características*, (s.l.), pp. 32-53.

Júnior José, Luiz Pedersoli, Souza, Luiz António Cruz. Caderno Técnico: As emergências com pragas em arquivos e bibliotecas, Conservação Preventiva em Bibliotecas e arquivos: Rio de Janeiro, 1997.

Universidade de Campinas no Brasil. Available: <http://www.arquivo.ael.ifch.unicamp.br/pres-co2.htm>. (Accessed 2 May 2003).

Wood Lee, M. 1988. *Prevention and treatment of mold in library collections with an emphasis on tropical climates*. Ramp Study. Paris: Unesco PGY – 88/WS/9.