



*A bióloga da Fiocruz
Manuela da Silva e os
fungos que estermina*

Raios que salvam arte

Cientistas do Rio desenvolvem método com radiação que recupera pinturas, livros raros e documentos históricos da ação de seus maiores inimigos

■ Por Roberta Jansen

OBRAS DE ARTE, DOCUMENTOS, livros têm nos fungos um de seus mais tenazes inimigos. Esses microrganismos se infiltram entre estantes e se alastram com facilidade, sobretudo em climas tropicais. São capazes de devorar bibliotecas inteiras em poucos anos, causando prejuízos incalculáveis ao patrimônio. Isso sem falar nos danos à saúde dos que convivem de perto com o bolor.

Deter o avanço de fungos é tarefa das mais complexas, mas agora uma nova técnica desenvolvida no Brasil promete exterminar os organismos, e seu cheiro insuportável, em questão de horas. O método foi criado numa parceria entre especialistas do Instituto de Engenharia Nuclear (IEN) e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Ele envolve a irradiação das obras afetadas com raios gama, numa aplicação nova da energia nuclear.

Os raios gama, garantem os cientistas, são capazes de salvar da ação dos fungos documentos, livros, telas e até mesmo penas e folhas secas. Por isso, os especialistas estão em contato com a Casa de Rui Barbosa, o Museu Nacional de Belas-Artes, o Jardim Botânico e o Museu do

Índio para a aplicação do método em larga escala na preservação de seus acervos, a exemplo do que é feito num dos mais importantes museus do mundo, o Louvre, de Paris. O uso pode ser estendido ainda à preservação de fotografias, desenhos e peças arqueológicas, entre outras coleções.

Limpeza leva de quatro a seis horas

A técnica consiste em expor o material contaminado a uma fonte de radiação nuclear, que pode ser o césio 137 ou o cobalto 60, durante um período que varia de quatro a seis horas. O material precisaria ser levado ao IEN, já que, por lidar com radiação nuclear, a técnica só pode ser usada em instalações muito específicas. Mas a vantagem é que os papéis podem ser submetidos ao processo totalmente embalados: os raios ultrapassam com facilidade invólucros de plástico ou caixas de papelão.

— O resultado é a eliminação completa dos fungos, sem alteração da cor ou da impressão dos documentos — conta o físico Luis Eduardo Brandão, do IEN, um dos responsáveis pelo desenvolvimento da técnica no Brasil. — O custo é relativamente baixo, uma vez que as instalações já existem.

O método foi testado experimentalmente em

documentos da Casa de Rui Barbosa, o acervo pessoal do artista plástico Vicente do I Monteiro, e já se avalia a possibilidade de usá-lo em cartas escritas pelo poeta Manuel Bandeira.

Normalmente, o combate a fungos é feito com produtos químicos extremamente tóxicos. Nesse caso, o material submetido ao tratamento precisa passar por uma quarentena antes de poder novamente ser manuseado. Além disso, diz o especialista, o extermínio nunca é completo. O uso da radiação gama para esterilização e conservação de livros e obras de arte, sustenta vantagens em relação aos processos químicos. A manipulação é mínima e não requer período de quarentena, uma vez que o processo não deixa nenhum resíduo.

Os estudos para o desenvolvimento da técnica começaram em janeiro do ano passado quando Brandão e o engenheiro nuclear Me Alexandre Vallim de Alencar iniciaram um levantamento sobre os valores das doses de radiação gama necessários para eliminar os fungos sem afetar a estrutura dos livros.

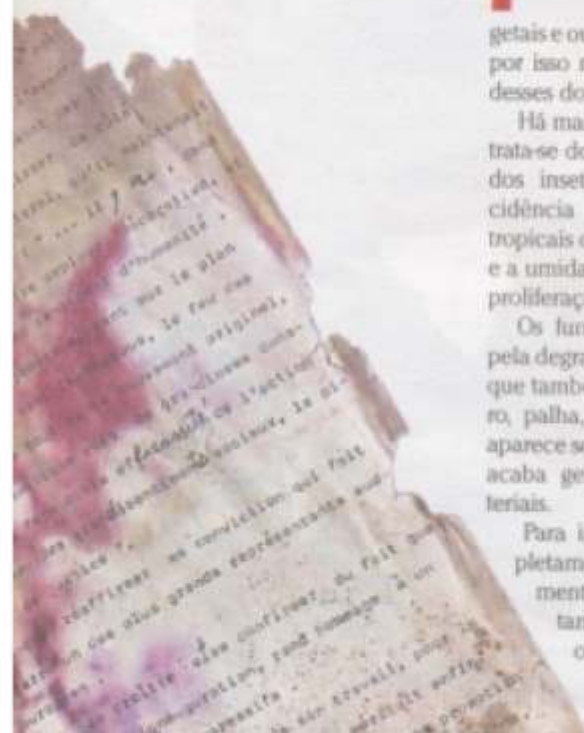
— Irradiamos em diversas intensidades e chegamos à conclusão que uma dose de quilogray é o suficiente para inativar todos os fungos, ou pelo menos todos os que nos afetam — contou Alencar.



Fungos e um documento raro: fim de uma praga



Engenheiro nuclear
Rui de Azevedo mostra
como é feita a radiação



FUNGO É FUNGO, VATICINAM OS biólogos, lembrando que não se trata de animal nem vegetal. Os organismos, na verdade, constituem um reino à parte, chamado *Fungi*. Fungos apresentam estruturas similares às de vegetais e outras mais parecidas com as de animais, por isso não podem ser incluídos em nenhum desses dois reinos.

Há mais de 1,5 milhão de espécies de fungos, trata-se do grupo com maior diversidade depois dos insetos, segundo os especialistas. A incidência dos organismos é maior nos países tropicais do que nos temperados, porque o calor e a umidade criam um ambiente propício à sua proliferação.

Os fungos produzem enzimas responsáveis pela degradação da celulose presente no papel e que também atacam outros materiais como couro, palha, tecidos, colas, adesivos. O prejuízo aparece sob a forma de bolor que, com o tempo, acaba gerando buracos e manchas nos materiais.

Para inativar os fungos, esterilizando completamente o material submetido ao tratamento, os pesquisadores fazem um levantamento sobre cada tipo de fungo que ocorre no papel a ser tratado.

— Isolamos cada fungo presente, o cultivamos em laboratório e o identificamos. Trata-se de um levantamento geral da diversidade. A idéia é assegurar que todos foram realmente exterminados depois do processo e também checar se houve algum que, por ventura, tenha sobrevivido à intensidade fixada de radiação — explica a bióloga Manuela da Silva, da Fiocruz — Se isso ocorrer, teríamos que alterar a intensidade.

Processo também elimina cupim e ácaro

O trabalho de classificação dos fungos é feito em conjunto pelo Departamento de Micologia e o Departamento de Biologia do Instituto Oswaldo Cruz. Os especialistas trabalham no momento com o material da Casa de Rui Barbosa.

— Já achamos cinco espécies de fungos, mas devemos chegar a dez.

A intensidade da radiação determinada, de 16 quilogray, é suficiente para eliminar todos os fungos pesquisados até agora e ainda cupins, brocas e ácaros, que também costumam atacar obras de arte.

No caso de peças de madeira, lembram os pesquisadores, os cupins podem ser um problema muito sério. ■