

ACIDIFICAÇÃO DE BENS CULTURAIS SOBRE PAPEL: UM ESTUDO DE CASO

SANDRA REGINA XAVIER CAVALHEIRO¹;

RAQUEL FRANÇA GARCIA AUGUSTIN²

¹Universidade Federal de Pelotas – x.dica@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - rfgaugustin@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os bens culturais sobre papel estão sujeitos a diversos danos e processos de degradação, dentre eles a acidificação. Trabalhar no projeto de extensão “Laboratório Aberto de conservação e restauração de pinturas” executado junto ao Laboratório de Papel do Curso de Conservação e Restauro, da UFPEL, proporcionou um aprofundamento dos estudos a respeito da acidificação do papel. Pode-se dizer que a acidificação é um processo de degradação química do papel, que em meio ácido torna-se amarelecido, quebradiço e frágil. Esse processo de degradação é chamado de hidrólise ácida e resulta na ruptura das ligações poliméricas que unem as moléculas de celulose do suporte, a qual ocorre em um pH abaixo de 7.

As fontes da acidez no papel são múltiplas, podendo-se citar a presença de lignina degradada em papéis de fibra de madeira, encolagem ácida, resíduos de agentes oxidantes presentes na fabricação do papel ou migração por contato. Também influenciam tal processo a exposição à luz, calor, poeira e umidade, os quais combinados tendem a acelerar o processo de degradação nos papéis. Desse modo, a acidez é considerada um dos principais fatores de degradação dos papéis, especialmente dos papéis modernos ou industrializados, feitos a partir da celulose obtida da madeira (BOJANOSKI, 2018).

As fibras formadas pela celulose não são solúveis em água, mas, por possuírem grupos OH, podem formar ligações de hidrogênio, fazendo com que o papel tenha caráter higroscópico, ou seja, absorva fortemente a água existente na atmosfera, permitindo então o carregamento e fixação de sujidades, além das reações ácido e base. Essa condição, aliada à presença de lignina, resíduos ácidos da etapa de alvejamento ou refinação, promove a hidrólise liberando H⁺ e facilita a oxidação da celulose.

Outra fonte de H⁺ são os gases CO₂, SO₂ e NO₂ que formam ácidos com a presença de umidade no papel, sendo semelhante a uma chuva ácida. Já a luz e a temperatura são responsáveis por outros danos, tais como, a fotooxidação, o amarelecimento e a aceleração da velocidade das reações de degradação (FIGUEIREDO JUNIOR, 2012).

Apresentado o contexto acima mencionado, o presente trabalho visa realizar um relato de experiência sobre a identificação e tratamento de um bem cultural em papel com sinais de acidificação do suporte.

2. METODOLOGIA

Como metodologia utilizou-se pesquisa bibliográfica, em âmbito aplicado, na sua grande maioria em livros editados por autores renomados na área de Conservação e do Restauro, mencionados na parte introdutória. Assim como a realização de testes e exames prévios às intervenções propostas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho buscou soluções para o processo de restauração de um bem cultural em papel couchê e nanquim, tendo como ponto central a pesquisa teórica sobre o dano da acidificação como principal causa da degradação e as principais técnicas, quanto à solução do problema.

O bem cultural configura-se como uma pintura em nanquim sobre papel couchê realizada por A. França no ano de 1976 na cidade do Rio de Janeiro (RJ). A figura representada reproduz uma ilustração do livro intitulado “O Corsário Negro”, romance de Emilio Salgari publicado pela editora Iluminuras (Rio de Janeiro/RJ), e ilustrado por Nico Rosso. A pintura possui as dimensões de 31,5 x 21,5cm, por vários anos esteve afixado em um painel de madeira, e por fim encontrava-se em regular estado de conservação.

Na obra em questão verificou-se através de exames organolépticos o suporte quebradiço, dano caracterizado pelo estado avançado de fragilidade e friabilidade do papel que se mostra ressecado e fragmentado. Assim como alteração visual e perda de resistência mecânica, danos associados ao processo de acidez do papel.

Para conservação do papel é necessária a diminuição da sua acidez, ou seja, a diminuição da concentração de H^+ , processo chamado de desacidificação, protegendo o papel da redução do pH. A desacidificação pode ser realizada por meio de aplicação individual direta em meio aquoso, não-aquoso, tratamentos em massa ou migração por contato por meio de acondicionamento em material com reserva alcalina.

Geralmente o tratamento em meio aquoso implica na imersão do material em banho com produto específico como hidróxido de cálcio, bicarbonato de magnésio ou bicarbonato de cálcio. Tratamentos não aquosos envolvem o uso de dispersões alcoólicas ou em outros solventes. Tratamentos em massa costumam ser aplicados em coleções de obras encadernadas pertencentes à instituições como bibliotecas ou arquivos, com o uso de câmaras e equipamentos específicos.

A similaridade entre todos os tratamentos é a procura por um tipo de substância química que possa ser utilizada adequadamente e assim deixar um resíduo alcalino, após o tratamento em si, prolongando a resistência do papel aos ácidos que venham a se formar. Alguns aspectos devem ser observados quanto à escolha do reagente desacidificador: deve ser uma base capaz de neutralizar as espécies ácidas, capaz de não reagir com a celulose após a neutralização das espécies ácidas e ter a capacidade de neutralizar novos ácidos sem hidrolisar o papel (VIÑAS, 2010).

No trabalho realizado, além da documentação inicial da obra, documentação científica por imagem exames organolépticos, mapeamento de danos, e testes de pH, testes de solubilidade e de absorção de água, foram propostos banhos por capilaridade (tamponamento) para a atenuação das manchas existentes banhos de limpeza (com mata-borrão umidificado) com a finalidade de extração ou dissolução dos produtos de degradação solúveis que contribuíram para a acidificação do

suporte e **desacidificação** com solução de hidróxido de cálcio em pH9 por imersão em virtude das características propícias do bem a este tratamento.

Sobre as etapas trabalhadas na restauração da obra, observei que ocorreu uma redução da acidez em todo o suporte tratado após os banhos aquosos, bem como, nas áreas com manchas causadas pela umidade e elementos particulados, além da estabilização da obra facilitando sua leitura. Concluí que não somente o uso de cola no verso, a base de tolueno e n-hexano (cola de sapateiro), causou a acidez do suporte, vez que outros fatores estiveram envolvidos, tais como: afixação da obra em painel de Madeira (gerando migração ácida relacionada à tal contato direto com a madeira), e a sua exposição à luz, calor, poeira e umidade, sem nenhuma proteção.

Os procedimentos realizados permitiram conhecer melhor as técnicas, buscando a compatibilidade de materiais, resistência, aplicabilidade e reversibilidade em todas as etapas do restauro. A estabilidade da obra ficou assegurada, não só pelas técnicas aplicadas, mas também pela forma de acondicionamento em *passepourtout* com material inerte de pH alcalino com reserve de carbonato de cálcio, para finalmente receber a proteção de vidro, evitando novos acúmulos de elementos particulados e exposição aos agentes de degradação.

4. CONCLUSÕES

As intervenções realizadas estabilizaram o suporte, pois feita a desacidificação, em primeiro plano, tornou o material mais flexível, menos quebradiço. A permanência de um papel com pH 7 foi obtida através dos resultados conferidos pelo banhos de desacidificação com água deionizada com pH 9 (alcalino) promovido pelo hidróxido de cálcio.

A experiência de ter participado do Laboratório Aberto de Conservação e Restauração de pinturas, junto ao Laboratório de Papel, enriqueceu os meus conhecimentos adquiridos durante as aulas da disciplina de Conservação e Restauração de bens culturais em papel II, ministradas pelas Professoras Dra. Silvana de Fátima Bojanoski e Raquel França Garcia Augustin, a quem tive a honra de escolher como orientadora deste trabalho, além de ter despertado ainda mais o meu senso investigativo na busca de soluções para os problemas decorrentes da degradação do papel, confirmando as teorias explanadas em sala de aula.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPELBAUM, Barbara. **Conservation treatment methodology**. Middletown: [s.n.], 2010.

BOJANOSKI, Silvana de Fátima. **Terminologia em Conservação de bens culturais em papel**: produção de um glossário para profissionais em formação. 2018. 292f. Tese (doutorado em Memória Social e Patrimônio Cultural)

Programa de Pós-Graduação – Instituto de Ciências Humanas. Universidade Federal de Pelotas, 2018.

FIGUEIREDO JUNIOR, João Cura D'Ars de. **Química aplicada à conservação e restauração de bens culturais**: uma introdução. Belo Horizonte: São Jerônimo, 2012. 208.

MUÑOS VIÑAS, Salvador. **La Restauración del papel**. Madrid: Tecnos, 2010.