



A UTILIZAÇÃO DE SOLVENTES NA CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE BENS CULTURAIS MOVEIS

ELISA ELIAS CABETE¹; MILENE SEQUEIRA ARAÚJO²; LUIZA FABIANA NIETZKE DE CARVALHO³

¹ Universidade Federal de Pelotas – elisa.cabete@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – milene_sequeira@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – marmorabilia@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O estudo teórico dos solventes na disciplina de *Materiais e técnicas dos bens culturais II* é importante ao passo que a revisão bibliográfica acerca dos solventes, reforça o conteúdo da disciplina de *Química aplicada à conservação e restauração de bens culturais I e II*. A leitura e apresentação da revisão bibliográfica igualmente prepara os acadêmicos para as disciplinas práticas, todas elas aqui elencadas são obrigatórias no Curso de Bacharelado em Conservação e Restauração de Bens Culturais da UFPel.

A multidisciplinaridade na área de conservação e restauração está sempre presente na rotina de estudos, e um bom exemplo é a constante revisão das matérias em diferentes disciplinas.

Dentro das disciplinas *Materiais e técnicas dos bens culturais I, II e III* temos a oportunidade de nos familiarizar e entender a atuação de diversos materiais com que iremos trabalhar. Já que são disciplinas práticas, em diversos momentos elas se cruzam com outras disciplinas, para pôr em prática aquilo que já foi apresentado previamente nas disciplinas teóricas.

2. METODOLOGIA

Quando vamos trabalhar com um bem cultural, não importando o tipo, temos que ter conhecimento sobre o material de que o objeto é feito, para então sabermos quais os tipos de materiais serão utilizados na sua intervenção. No caso dos solventes existem algumas variáveis a se pensar. Se estamos trabalhando com uma pintura, por exemplo, devemos avaliar qual a intenção de intervenção, para então, sabermos qual o tipo de solvente vamos utilizar.

No caso de um solvente, devemos levar em consideração os fenômenos de Penetração, Dissolução e Evaporação. Um solvente muito forte, com grande penetração, irá alcançar camadas mais profundas, podendo afetar áreas que não são pretendidas. Para a escolha adequada dos solventes foram criados alguns parâmetros de solubilidade, dentre eles o de Teas, o mais utilizado na área da conservação e restauração. Depois de algumas adaptações, sendo a mais utilizada a feita pela Masschelein-Kleiner, o diagrama de solubilidade ganha maior praticidade (MASSCHELEIN-KLEINER, 2004).

Dentro do diagrama de Teas, Masschelein-Kleiner divide os materiais pictóricos a serem removidos: óleo, óleo envelhecido (polímeros muito reticulados), ceras, resinas (terpênicas), proteínas e polissacarídeos. Depois de analisadas as propriedades dos solventes, pensando na sua estrutura molecular,



Masschelein-Kleiner ainda elabora uma classificação em quatro categorias: os decapantes, os solventes médios, os solventes móveis e os solventes voláteis. Essas categorias auxiliam na hora dos testes de remoção de materiais indesejáveis ao suporte, onde se determinará a melhor concentração e o tipo de solvente a ser usado. Esses testes podem ser feitos com o depósito de uma gota, com aproximadamente 2mm, sobre a camada a ser dissolvida e com o auxílio de um binóculo verificar a formação de auréola na camada, ou usando uma agulha pata verificar o grau de amolecimento, ou seja, a dissolução da camada a ser dissolvida ou da camada subjacente (FIGUEIREDO, 2012, p.110). Outro teste muito utilizado é a verificação da dissolução com um cotonete, swab.

Durante o estudo dos solventes vemos também a grande importância de se prestar grande atenção a periculosidade dos mesmos e a constante utilização tanto de equipamentos de proteção individual (EPI) como de proteção coletiva (EPC). A prevenção de intoxicação se dá pelo o uso de capelas, pelo manuseio em locais arejados e com circulação de ar. Há também a necessidade de extintores de pó químico entre outros procedimentos, equipamentos e condições.

O ministério do trabalho define valores de limites de tolerância de exposição para jornadas de oito horas diárias e quarenta e oito semanais. Esses limites são divididos em: média ponderada, valores gerais de exposição segura; limites de tolerância de curta exposição, para valores nos quais o indivíduo pode entrar em contato com a substância por um tempo máximo de 15 minutos e, com o máximo de 4 vezes na jornada diária; e o limite de tolerância teto, na qual o indivíduo sofre risco de morte (FIGUEIREDO, 2012, p, 113)

Porém devemos pensar que esses limites de tolerância devem ser avaliados dependendo do grupo observado, uma vez que existem diferenças de tolerância entre sexo e idade dos indivíduos, como também caos onde a mesma substância química pode causar respostas diferentes devido a hiposensibilidade ou hipersensibilidade dos indivíduos (FIGUEIREDO, 2012)

Richard Wölbers apresentou em meados da década de 1980, um conjunto de formulações de solventes, que tinha como objetivo melhorar a atuação dos solventes e também proporcionar maior segurança aos profissionais.

A novidade apresentada nesse conjunto de formulações consiste na utilização de géis, materiais que apresentam alta viscosidade e que irão diminuir os fenômenos de evaporação e penetração, os tensoativos, como sabões e detergentes e enzimas catalizadoras.

A atuação da formulação de Wölbers pode ser pensada de forma simples ao analisarmos que dentro da formulação temos: a água, que atua como solvente reagindo ao óleo; a lipase do tipo VII, que atua acelerando a reação química; a hidrólise, que irá prover a quebra das moléculas de óleo; o tampão Tris HCl, que irá auxiliar na ação da lipase, pois se a solução não estiver com o ph correto, a lipase não tem ativação; o Triton-X 100, que atua como um tensoativo (detergente) na solubilidade do óleo; e por fim a Hidroxipropilmetil celulose, ou seja, o gel que impedirá a evaporação e penetração dos componentes nas camadas subjacentes. (FIGUEIREDO, 2012)

Uma desvantagem apresentada por essa formulação, no entanto, é a retenção de quantidade microscópicas de solventes na superfície das obras. Por isso se é falado sobre uma limpeza mais importante que o próprio processo de aplicação do solvente na formulação.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em nossa discussão vemos a importância da escolha dos testes de solventes a serem realizados. Devemos pensar também na importância do local onde serão realizados os testes. Em uma pintura a óleo por exemplo, onde é retratada uma paisagem com um grupo de pessoas ao centro, devemos pensar quais são as áreas de interesse do quadro, ou seja, onde o olhar irá se fixar. Essas áreas de interesse devem ser evitadas, porém também não podemos pegar amostrar apenas de áreas onde a pintura ficou escondida por uma moldura por exemplo.

Para cada objetivo específico os solventes devem ser testados na ordem numérica em que Masschelein-Kleiner (2004) traz dispostos em uma tabela. Para uma limpeza superficial, por exemplo, os testes devem começar com os solventes do número I, até que se chegue, se necessário, no número V, uma vez que os solventes são dispostos em ordem crescente de penetração ou reatividade, ou seja, os primeiros solventes são menos agressivos, enquanto que os últimos solventes são os mais agressivos.

Solventes mais voláteis são aplicados em camadas finas e solventes menos voláteis em camadas espessas, e sempre que necessário os solventes de diferentes categorias devem ser combinados para um melhor resultado. E por isso é de extrema importância que os solventes utilizados sejam conhecidos pelo profissional.

4. CONCLUSÕES

A revisão bibliográfica propiciou reforçar o conteúdo sobre as escolhas dos solventes e a importância da formulação correta, para que não se ponha em risco bens culturais relevantes.

Durante a pesquisa podemos notar que muitos profissionais não adotam a utilização de EPI's, o que pode pôr em risco sua saúde, por acharem que muitos dos equipamentos podem ser desconfortáveis para os trabalhos mais demorados. Mas ainda assim, reforçamos a sua importância, bem como a importância da atuação de vários profissionais, de várias áreas, em um mesmo trabalho de conservação e restauração.

O trabalho proposto, bem como a disciplina onde ele está inserido, reforçam a necessidade de um estudo aprofundado de química, para a atuação do profissional conservador-restaurador, e também nos mostra a importância de conhecer a fundo o material do qual o objeto a ser tratado é feito, e para isso precisamos também estudar e conhecer os materiais não só de suporte, como também os materiais utilizados para a criação do bem, seja ele um desenho em grafite, uma pintura em tinta óleo ou uma gravura.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATKINS, P; JONES, L. **Princípios de Química** – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Bookman, 2012.



FIGUEIREDO JUNIOR, J. C. D. **Química aplicada à conservação e restauração de bens culturais**. Belo Horizonte: São Jerônimo, 2012.

MASSCHELEIN-KLEINER, L. **Los Solventes**. Santiago de Chile: Publicaciones Centro Nacional de Conservación y Restauración DIBAM, 2004. Acessado em 12 ou. 2017. Online. Disponível em: http://www.cncr.cl/611/articles-4953_archivo_01.pdf

MAYER, R. **Manual do artista**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.