PROJETO ARTE CONCRETA BRASILEIRA: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ESTUDO DE TÉCNICAS E MATERIAIS UTILIZADOS POR ARTISTA

BRAZILIAN CONCRETE ART PROJECT: A METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR THE STUDY OF TECHNIQUES AND MATERIALS USED BY ARTISTS

Alessandra Rosado / UFMG
Giulia Villela Giovani / UFMG
Maria Alice Sanna Castello Branco / UFMG

RESUMO
Este trabalho trata da metodologia de pesquisa utilizada no projeto Arte Concreta Brasileira, com o objetivo de organizar o conhecimento sobre os materiais e tecnologias de construção de obras feitas por artistas que integraram os grupos Frente e Ruptura na década de 50. A abordagem metodológica combinou conhecimentos e ferramentas tradicionais já utilizados em pesquisas de História da Arte, com métodos científicos de análise de materiais, técnicas de documentação científica por imagem, levantamento do estado de conservação das obras e da confecção de simulados de obras. Os resultados estão sendo avaliados sob uma perspectiva interdisciplinar, o que nos permite compreender o contexto histórico, político, social e econômico deste período, além de uma pesquisa material específica que colabora para uma percepção mais abrangente da produção de artistas concretos brasileiros, centrada nas relações entre matéria e a imagem, bem como envolvendo questões ligadas a preservação dessas obras.

PALAVRAS-CHAVE: História da Arte Técnica; Arte Concreta Brasileira; Técnicas e materiais.

ABSTRACT
This paper deals with research on the materials and technology of construction of paradigmatic works of Concrete Art in Brazil, on the 50s and 60s. The researching methodological approach combined knowledge and traditional tools already used in the Art Historical research, with scientific methods of analysis of materials and scientific imaging documentation techniques. The results will be evaluated and treated under a intersciplinary perspective, which will permit a understanding of the historical, political, social and economic context of this creative period. A particular material research will allow a original perception of the art production in Brazil at this specific period, centered in the relations between matter and appearance, as well as involving the preservation of this works.

KEYWORDS: *Technical Art History; Brazilian Concrete Art; Techniques and materials.*

Introdução

A História da Arte Técnica está gradualmente sendo reconhecida como um campo de pesquisa de obras de arte. Compreender como uma determinada obra foi criada e quais materiais e técnicas foram utilizados pode ampliar a interpretação do trabalho, criar subsídios para a comprovação de sua autenticidade, auxiliar em processos de conservação e restauro, além de expandir o conhecimento sobre o trabalho dos artistas. Esta pesquisa é altamente dependente de fontes documentais históricas (receitas, escritos, imagens e observações) e de informações obtidas por meio de exames de amostras de tintas e/ou suportes originais utilizando metodologias de análise cinetífica de materiais.

Com base neste pensamento e na importância de um conhecimento mais abrangente sobre a produção da Arte Concreta Latino Americana, em 2015, o Getty Conservation Institute (GCI) de Los Angeles iniciou o projeto *The Material of Form: Industrialism and the Latin American Avant-Garde,* com o objetivo de pesquisar as técnicas e materiais utilizados por artistas da vanguarda latino-americana, especialmente no Brasil e Argentina na década de 1950 e 1960. Simultaneamente, o GCI firmou uma parceria com o Laboratório de Ciência da Conservação da Universidade Federal de Minas Gerais e com o Centro Tarea da Universidad Nacional de San Martín em Buenos Aires, com a finalidade de criar um projeto complementar contando com a participação de equipes interdisciplinares que desenvolvem pesquisas no âmbito de seus países de origem.

O trabalho que vem sendo realizado pela equipe de pesquisadores brasileiros se dividiu em algumas frentes, contando com a análise de algumas obras pertencentes a instituições parceiras como o Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro, a Pinacoteca do Estado de São Paulo, Museu de Arte de Pampulha e coleções particulares. Entre os artistas selecionados estão: Aluísio Carvão, Lygia Clark, Lygia Pape, Ivan Serpa, Hélio Oiticica, Waldemar Cordeiro, Luiz Sacilotto, Hermelindo Fiaminghi, Judith Lauand, dentre outros.

A metodologia de pesquisa usada no Projeto Arte Concreta no Brasil e Argentina, de acordo com os protocolos da História da Arte Técnica, vem abarcando o cumprimento de uma série de ações que mobilizaram uma equipe formada por

cientistas da conservação, historiadores da arte, conservadores, além de alunos de graduação e de pós-graduação na área de Arte e Preservação Patrimonial. Assim, além da etapa de investigação realizada *in situ* no conjunto das pinturas selecionadas, que englobaram exames visuais, avaliação do estado de conservação, exames científicos com utilização de equipamentos móveis ou por retirada de amostras para análises laboratoriais e documentação científica por imagem, foi realizada, concomitantemente, uma vasta pesquisa histórica acerca de aspectos socioculturais, artísticos e materiais, além da confecção de simulados. Essa linha metodológica busca ampliar o conhecimento sobre materiais e técnicas construtivas de obras de arte considerando que a produção artística praticada em ateliês segundo intenções e pensamentos artísticos peculiares, não foram atos puramente mecânicos, mas sempre esteve associado às condições técnicas, materiais, políticas, científicas, filosóficas, dentre outras, que interagem, em diversos níveis, no ambiente cultural da sociedade onde os artistas viveram e trabalharam.

Metodologia

A metodologia para o estudo das obras seguiu as diretrizes da História da Arte Técnica e os parâmetros estabelecidos e divulgados pelo Internacional Network of Conservation of Contemporay Art (INCCA) e outras referências internacionais como Getty Conservation Institute e nacionais, por meio de publicações recentes sobre obras de arte modernas e contemporâneas[1].

Na História da Arte Técnica, a metodologia de análise de um objeto de arte aborda sistematicamente critérios de julgamento subjetivos (discursos proferidos por críticos, historiadores da arte, peritos na atribuição de estatuto de arte a um objeto, que perpassam o julgamento puramente técnico) e de julgamentos que primam pelo rigor científico, desejo de objetividade (categorias de classificação formais e estilísticas, análises documentais, históricas e físico-químicas). Esse silogismo, efetuado por uma leitura interdisciplinar do objeto de estudo, admite, portanto, uma análise mais aprofundada da obra que, apesar de complexa, permite a compreensão das especificidades do fazer artístico – considerado todo um conjunto de elementos como: técnica, ruptura estilística, sensibilidade, sociedade, comércio, entre outros.

Há uma máxima na ciência da Conservação e Restauração que para conservar e ou restaurar uma obra de arte é preciso conhecê-la. Nesse sentido, o INCCA promove o compartilhamento de informações e conhecimentos, entre vários campos das ciências e artes, necessários à preservação e conservação da obra de arte moderna e contemporânea. Uma de suas premissas é a realização de entrevistas com os artistas, colaboradores ou contemporâneos com a finalidade de obter informações sobre a técnica, projetos e intenção conceitual e estilística do artista.

Desse modo, a metodologia utilizada para o conhecimento de técnicas e materiais das obras selecionadas para este estudo foi baseada em oito frentes distintas, porém complementares e de fundamental importância: exames organolépticos; descrição verbal e desenho das obras; levantamento do estado de conservação; documentação científica por imagem; pesquisa histórica e documental; entrevistas; e simulados de algumas obras selecionadas. (FIGURA 1).

Figura 1: Esquema de representação da metodologia usada no estudo.

É importante ressaltar que algumas dessas etapas foram realizadas *in situ*, no local onde as obras se encontravam. São elas: exames organolépticos, análise descritiva, levantamento do estado de conservação, documentação científica por imagem, algumas metodologias de análise de materiais como o EDXRF (Energy-Dispersive-X-Ray-Fluorescence), FTIR (Fourier Transform Infrared Spectoscopy) e raio – X, além da retirada de micro amostras para posterior análise em laboratório.

A pesquisa histórico – documental foi realizada em todas as etapas do projeto, assim como as entrevistas. Por fim, com os resultados mais detalhados, propusemos a confecção de simulados de algumas das obras estudadas para solucionarmos dúvidas e esclarecermos melhor a técnica construtiva de alguns trabalhos. A seguir iremos detalhar a aplicação de cada uma dessas etapas metodológicas.

Exames Organolépticos:

O primeiro exame que se realiza em uma obra é o exame a olho nu, com a utilização da luz natural ou artificial. Trata-se da análise da superfície, laterais e verso da obra utilizando a lupa de cabeça (ou lupa binocular), que permite uma avaliação prévia da pintura e/ou objeto artístico. Esse mapeamento prévio permite que o pesquisador possa conhecer a obra em um primeiro momento e estabelecer hipóteses sobre os materiais utilizados, a forma de construção, a fragilidade do objeto, entre outros. Um dos princípios essenciais desse estudo prévio é o planejamento estratégico das investigações que serão feitas para evitar riscos, excessos de análises não justificáveis ou a ausência de dados indispensáveis para a caracterização físico-química da obra. Esse método pode ser otimizado com o auxílio de um Tablet ou outra ferramenta tecnológica que tenha programas e aplicativos para tratamento de imagens e gerenciamento de dados.

Análise descritiva

A análise descritiva refere-se à apresentação textual acerca da análise contemplativa do objeto focalizado, na qual o pesquisador “deve praticar assim uma espécie de mimese da forma de existência do que é apresentado”. (MACHADO, 2004, p.51). Dessa maneira, o objeto é examinado e, simultaneamente, descrito em suas diferentes partes, ou seja, em suas formas, em sua relação de cores, planos e estruturas. A descrição do objeto deve primar pela sobriedade e pela objetividade (de maneira a evitar ambiguidades), correspondente à constituição, no caso das pinturas, das imagens plasmadas na superfície pictórica e das características físicas de sua materialidade. Além dessa descrição textual, contendo dados sobre técnica, dimensões, tipologia de suporte, texturas, cor, características dos filmes pictóricos (aspecto acetinado, polido, brilhante ou mate), um recurso adicional nesta etapa de estudo é a utilização de desenhos que

auxiliem a marcação das singularidades formais observadas. Este recurso é fundamental, pois permite registrar por meio de esquemas e esboços as formas visualizadas, proporcionando ao pesquisador captar e compor uma multifacetada coleção de dados para as análises posteriores.

Neste processo, mediante anotações e desenhos, busca-se pormenorizar as diversas camadas constituintes examinadas no objeto. Tal exercício de observação metódica contribui para aprofundar a compreensão das soluções plásticas que se apresentam concatenadas no conteúdo material da obra de arte. Soluções que foram dadas pelo artista no ato de criação e execução da mesma em ateliê.

Levantamento do estado de conservação:
Este levantamento trata do reconhecimento dos danos sofridos nas obras e das intervenções anteriores realizadas, por meio de um registro descritivo e/ou do mapeamento em imagens. Esse processo permite localizar as alterações, seus atuais estágios, a extensão, possíveis causas, além de caracterizá-los por meio do reconhecimento de tipologias de craquelês, perdas da camada pictórica, manchas, oxidações, fissuras, orifícios, entre outros. Essa análise, além das características já citadas, permite que o conservador – restaurador tenha um conhecimento prévio do comportamento dos materiais usados pelo artista e do sistema de construção das obras, compilando informações importantes que, futuramente, podem ser verificadas e/ ou somadas aos resultados alcançados nos outros métodos.

Os materiais usados nas obras de arte, mesmo os que não foram concebidos para este fim, passam por processos naturais de envelhecimento que podem decorrer da própria composição material da obra e seu tempo de origem, e/ou das condições em que a mesma foi ou está exposta. Fatores como formas inadequadas de acondicionamento, exposição à luz, intempéries, temperaturas e umidade elevadas ou muito baixas, ataque biológico, vandalismo, entre outros, são apenas alguns agentes que podem causar ou acelerar o processo de transformações na matéria que compõe esses trabalhos.

Por meio da incorporação de materiais não tradicionais, da diversidade de composição, da experimentação por parte de alguns artistas e, principalmente, da complexidade das propostas, nas quais os materiais eram utilizados por suas

qualidades plásticas e por suas possibilidades conceituais, torna-se iminente a necessidade de identificação dos materiais e o conhecimento de suas propriedades intrínsecas. Por outro lado, pensar o entendimento de deterioração é fundamental, uma vez que este processo pode implicar na descaracterização do objeto e demandar uma atividade do conservador-restaurador subsidiada por conhecimentos amparados tanto nas relações conceituais quanto nas propriedades dos materiais das obras.

Com base nessa ideia, o levantamento do estado de conservação deve ser precedido de um conhecimento prévio da proposta do artista para que o conservador não cometa erros ao analisar as características das obras. Considerando, por exemplo, dano o que muitas vezes, na realidade, faz parte da composição original proposta pelo artista. Sendo assim, conhecer profundamente a intencionalidade do artista se torna fundamental.

O desenvolvimento do projeto Arte Concreta no Brasil colocou em evidência dois grandes problemas em relação ao estado de conservação das obras estudadas. Primeiro, a constatação de que, a despeito das informações sobre teorias e práticas para a conservação e restauração de obras de arte modernas e contemporâneas, não há conhecimento sedimentado sobre as tipologias de degradação recorrentes nessas obras (relacionados às matérias constituintes e o ambiente em que estão expostas). Segundo, o uso exacerbado de verniz nas intervenções, tanto como camada de proteção quanto como meio para facilitar os trabalhos de reintegração de lacunas.

Documentação Científica por imagem

Os exames globais ou de superfície são baseados no emprego de técnicas fotográficas para o registro de imagens geradas com o uso de radiações eletromagnéticas[2], visíveis ou invisíveis ao olho humano. É importante que todo o processo de documentação fotográfica digital desses procedimentos seja realizado seguindo parâmetros ideais de captura, manipulação, processamento e armazenagem das imagens (MATTEINI; MOLES, 2001; R-POZEILOV, 2009).

A documentação científica por imagem utiliza-se de técnicas de análises baseadas na física e possui uma especial relevância no estudo das pinturas. É caracterizada

por não necessitar da retirada de amostras e por resultar em imagens visíveis que evidenciam detalhes técnicos e estruturais da obra, que permitem efetuar um diagnóstico da mesma.

Análise científica de materiais:
A partir de dados coletados e da observação detalhada dos trabalhos foi possível desenvolver uma hipótese de como e com quais materiais esses trabalhos foram produzidos. Assim, a análise científica de materiais foi utilizada para comprovação ou refutação das hipóteses sugeridas, além de fornecer dados importantes sobre as características dos materiais originalmente utilizados, suas vulnerabilidades externas e inerentes, informações sobre possíveis alterações, datação, colaboração em processos de verificação de autenticidade, permitindo, posteriormente, a formulação de métodos para a conservação.

Entende-se que as interpretações das análises físico-químicas, mais do que resolverem questões sobre a matéria da arte, influenciam a percepção e interpretação estilística do historiador e crítico da arte que deixam de ser estritamente intuitiva. Em outras palavras, o problema metodológico básico da historiografia da arte passa a ser, também, de domínio transdisciplinar. Nesse sentido, é importante reforçar que as análises científicas contribuem para a ampliação das capacidades perceptivas de uma pintura, uma vez que existe uma estreita correspondência entre “as operações de análise que requer uma pintura e a capacidade analítica do observador” (BAXANDALL, 1991.p.42).

Os exames físico-químicos realizados podem ser efetuados através de análises que requerem ou não a retirada de micro- amostras para a solução de questões, dúbias ou não resolvidas, levantadas pelos conservadores-restauradores, cientistas da conservação e historiadores da arte.

Pesquisa histórica e documental
Tão relevante quanto o estudo técnico, material e formal das obras selecionadas, a pesquisa documental realizada em arquivos de instituições e de artistas, consulta a periódicos de época, livros, catálogos, jornais, revistas, escritos, projetos, entrevistas de artistas, cartas, documentos, fotografias e registros referentes a exposições e aos processos criativos vem sendo de extrema importância para

nosso estudo. Ressaltamos que esse estudo histórico acontece concomitantemente ao andamento do projeto, sendo que as informações levantadas são analisadas e comparadas aos resultados que vão sendo alcançados nas outras etapas metodológicas.

Além da preocupação com as informações sobre os artistas e as obras, nosso estudo primou pela coleta da maior quantidade de informações possíveis sobre as tipologias de suportes disponíveis na época e que foram empregados pelos artistas concretistas e bem como pelas pesquisas documentais sobre tintas industriais e artísticas no Brasil. Tais pesquisas foram realizadas com intuito de traçar um panorama das tipologias de tintas disponíveis no mercado nas décadas de 1950 e 1960. Essa pesquisa foi realizada em diferentes fontes, sendo elas: propagandas de jornais e revistas, registros de importações, referências de lojas de materiais artísticos e industriais, registros sobre a fabricação de materiais no país, entre outras.

É importante ressaltar que esse estudo deve ser sempre atualizado e confrontado com as demais metodologias, criando subsídios para investigação mais exata e conclusiva. A difusão e a troca das informações foram sempre realizadas por meio de reuniões periódicas, nas quais todos os pesquisadores das diferentes áreas participavam e se inteiravam do andamento e dos novos dados obtidos.

Entrevistas

Dentre os protocolos da história da Arte Técnica, a aplicação da técnica de entrevistas é um recurso importante para a coleta de dados na etapa de estudos. Sobretudo, pelo interesse da equipe de pesquisadores em elucidar questões sobre aspectos da prática e do pensamento visual de artistas que não estão mais entre nós. No caso da pesquisa sobre a Arte Concreta, produzida ao longo da década de 1950, foram entrevistados herdeiros e pessoas ligadas ao meio das artes que, em diferentes épocas, conviveram com os artistas cujas obras foram estudadas no âmbito do projeto. Os depoimentos concedidos foram gravados em mídia audiovisual e, posteriormente, transcritos.

Em relação à condução das entrevistas, conscientes do caráter intersubjetivo e da decorrente necessidade de se estabelecer uma comunicação eficaz, elas

precisaram ser estruturadas por meio de um planejamento prévio. Tal planejamento incluiu, no primeiro momento do encontro entre entrevistado e entrevistadores, a exposição dos objetivos do projeto e, em seguida, a aplicação de um roteiro preliminar orientado por perguntas que interessavam sobremaneira a objetivos específicos da pesquisa. Por exemplo: a) Você poderia dizer onde o artista costumava adquirir seus materiais? ; b) Você poderia nos descrever o ateliê do artista? ; c) O artista costumava trabalhar sozinho na execução técnica das obras ou contava com ajuda de assistentes?

Ainda que o roteiro estruturado tenha sido um meio de facilitar a interação interpessoal e, ao mesmo tempo, possibilitar a emersão de informações de uma forma mais livre, as perguntas básicas foram complementadas por outras que surgiam espontaneamente, inerentes ao desenrolar da entrevista. Contudo, é preciso frisar, na aplicação dessa técnica, o planejamento foi fundamental, especialmente por tratar-se de escutar, não a voz dos próprios artistas, mas a memória de pessoas que lhes foram próximas.

Por outro lado, a capacidade epistemológica desses depoimentos baseados na memória de quem sabe porque testemunhou, mas que, por outro lado, é uma memória apartada da experiência direta vivenciada pelos protagonistas, necessita de tratamento e de validação posteriores ao momento de coleta. No caso, a objetividade das questões ligadas à materialidade das obras que permanecem presentes em nossa temporalidade e a tônica na apuração pontual de pormenores vinculados à prática operacional dos artistas não dava margens a declarações ou impressões subjetivas. Ainda assim, a validação teórica de depoimentos obtidos por meio dessa técnica de entrevistas é relevante. Nesse aspecto, a ratificação pode ser feita pela argumentação elaborada por Paul Ricouer (1913 – 2005), para quem a valorização do testemunho de quem declara "eu sei porque eu estava lá, outorga crédito à palavra de outrem, o que faz do mundo social um mundo intersubjetivamente compartilhado". (RICOUER, 2007, p.175).

Entretanto, em seu discurso sobre a memória e a reminiscência, o filósofo e pensador francês aponta a ressalva de que “o presente muda incessantemente, mas também surge incessantemente: aquilo que chamamos de acontecer. A partir daí,

todo escoamento não passa de "retenção de retenções"" (RICOUER, 2007, p. 51). Ora, é possível deduzir que o fenômeno de incorporação de elementos de um passado recente no passado longínquo, devido ao fluxo contínuo do presente em direção ao passado, produza uma indistinção temporal nas "retenções". O que poderia gerar lapsos de memória. Ora, essa questão é relevante para o tratamento dos conteúdos dos depoimentos obtidos nas entrevistas realizadas. Efetivamente, ao aplicar a técnica de entrevistas, foi notável a solidez e o equilíbrio com que os entrevistados narravam fatos acontecidos – o que indica a dimensão cognitiva da memória, seu caráter de saber. Por outro lado, consciente desse fenômeno inerente à memória, foi possível detectar que as margens da duração temporal eram mais ou menos precisas em alguns relatos. Tais imprecisões próprias da oralidade, referentes a algumas datas ou a algumas sequências cronológicas de acontecimentos narrados, foram aferidas sempre que possível no tratamento posterior das informações. Todavia, elas não foram retificadas nas transcrições dos depoimentos - por rigor metodológico e ético - tampouco na etapa de análise do conteúdo memorial.

É importante registrar a avaliação positiva da aplicação dessa técnica para os propósitos de pesquisas acerca da materialidade e das práticas artísticas. A potência do testemunho que "nos leva, de um salto, ao conteúdo das coisas do passado" permite elucidar pontos obscuros, reiterar ou refutar dados hipotéticos e trazer novos dados relativos à prática dos artistas, dificilmente obtidos por outros meios.

Simulados

Após todas as etapas citadas anteriormente e com um conhecimento mais aprofundado das técnicas e materiais dos artistas, propusemos então a confecção de simulados de algumas obras para conseguir assimilar melhor a construção dos trabalhos, a forma como os materiais foram usados e suas características. Esses simulados de experimentação permitem observar se os resultados desses experimentos condiziam ou não com as características dos trabalhos originais. Como por exemplo o brilho, defeitos de aplicação, espessura de camadas de tinta, tratamento do suporte, entre outros.

Segundo Teresa Ibor, o uso de *fac-símiles* auxilia na realização de testes de degradações e intervenções, bem como na assimilação de técnicas e materiais explorados por artistas.

> Dentro de la metodología de restauración en los materiales desconocidos, lo más adecuado es el estudio científico de los mismos con sus características, comprobando las reacciones en las réplicas.
>
> Es en la réplica donde se realizarán las pruebas de intervención, encontrando los resultados más adecuados. De esta manera el especialista establece un sistema de carácter investigador, que en el campo de la restauración abre los caminos a los profesionales de ésta. (IBOR, 2004. p.207)[3].

Sem dúvidas esta metodologia foi enssencial para uma assimilação mais perspicaz da utilização dessas técnicas e materiais.

Considerações finais

Como definido por Ainsworth (AINSWORTH, 2005), os princípios epistemológicos da História da Arte Técnica estão pautados na união de diferentes áreas do saber em prol do desenvolvimento de um campo mais complexo, construído a partir de uma pluralidade metodológica.

Verifica-se a importância da reunião da maior quantidade de informações disponíveis sobre o objeto que será estudado, antes de realizar a proposta de metodologia de análise que será empregada. O conhecimento prévio, tanto do conservador – restaurador, como do cientista, irá facilitar este processo. É dever das duas partes compreender cada tipologia de análise e o porquê de sua aplicação. Devemos ressaltar que, ao partirmos de uma hipótese, os meios analíticos podem ou não comprovar essa presunção. É importante ter consciência de que algumas vezes seus objetivos não serão alcançados como imaginado, e que, caso isso aconteça, esse não deixa de ser um dado relevante, pois permite o descarte de uma hipótese, abrindo novas possibilidades de investigação.

Nesse sentido, a interdisciplinaridade é fundamental para uma atuação qualificada e fundamentada em conhecimentos de diversas áreas que contribuam para a preservação e o conhecimento amplo da arte. O uso de técnicas analíticas avançadas vem contribuindo para um conhecimento mais abrangente dos

materiais. No entanto, para que estes estudos obtenham sucesso, é necessário que os pesquisadores tenham seus objetivos muito bem definidos, estabelecendo um diálogo coerente entre eles e o cientista da conservação. Este ambiente interdisciplinar deve possibilitar a relação das informações científicas, baseadas na química, física, biologia, às questões históricas, e de conservação dos materiais. Desta forma, por meio de estudos bem fundamentados e integrados será possível uma interpretação coerente dos resultados das análises.

Por fim, ressaltamos que o Projeto Arte Concreta Brasileira hoje alimenta uma base de dados feita pelo LACICOR, onde são inseridos todos os resultados obtidos nas etapas de trabalho. Futuramente, esse banco poderá ser uma fonte de consulta abrangente e acessível para pesquisadores de diversas áreas, contribuindo para o conhecimento, difusão e preservação do acervo de obras de Arte Concretas Brasileiras.

Notas

[1]As publicações brasileiras sobre conservação de obras modernas e contemporâneas são recentes e compreendem artigos, dissertações de mestrado, teses de doutorado e demais publicações resultantes de encontros, seminários e simpósios realizadas sobre esse assunto.

[2] As ondas eletromagnéticas são ondas formadas pela combinação dos campos magnético e elétrico que se propagam no espaço perpendicularmente, um em relação ao outro, e na direção de propagação da energia. Como qualquer movimento ondulatório, se caracteriza por sua frequência e comprimento de onda, ou seja, quanto maior a sua frequência menor será o seu comprimento de onda, sendo, portanto, tão energética como as radiações de raios X. Através desse critério é possível estabelecer uma sequência (espectro) das radiações segundo uma ordem crescente de comprimento de onda, expressadas em nanômetros (nm): raios gama, raios X, ultravioleta, luz visível ao olho humano, radiação infravermelha, micro-ondas e as ondas de rádio (MATTEINI; MOLES, 2001; GONZALEZ, 1994). Um nanômetro corresponde a um milímetro dividido por um milhão (SOUZA, 2008).

[3] As ondas eletromagnéticas são ondas formadas pela combinação dos campos magnético e elétrico que se propagam no espaço perpendicularmente, um em relação ao outro, e na direção de propagação da energia. Como qualquer movimento ondulatório, se caracteriza por sua frequência e comprimento de onda, ou seja, quanto maior a sua frequência menor será o seu comprimento de onda, sendo, portanto, tão energética como as radiações de raios X. Através desse critério é possível estabelecer uma sequência (espectro) das radiações segundo uma ordem crescente de comprimento de onda, expressadas em nanômetros (nm): raios gama, raios X, ultravioleta, luz visível ao olho humano, radiação infravermelha, micro-ondas e as ondas de rádio (MATTEINI; MOLES, 2001; GONZALEZ, 1994). Um nanômetro corresponde a um milímetro dividido por um milhão (SOUZA, 2008).

Referências

AINSWORTH, Mary W. *From connoisseurship to technical Art History: the evolution of the interdisciplinary study of art***.** In: The Getty Conservation Institute Newsletter. V.20.n.1, 2005. Disponível em: <http://www.getty.edu/conservation/publications/newsletters/20_1/ >Acesso em: 05 jun. 2018.

GIOVANI, Giulia Villela; GONÇALVES, Yacy-Ara Froner; ROSADO, Alessandra*. A análise de técnicas e materiais aplicada à conservação de arte contemporânea: o uso da tinta industrial sobre madeira na produção pictórica de Lygia Clark.* 2015. 196 f., enc. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Belas Artes, 2014.

MACARRÒN MIGUEL, Ana Maria; GONZÁLES MOZO, Ana. *La conservación y larestauración em el siglo XX*.2. ed. Madrid: Tecnos; Alianza, 2004.
MACHADO, Francisco De Ambrosis Pinheiro. *Imanência e História: a crítica do conhecimento em Walter Benjamin.* Belo Horizonte: Editora UFMH, 2004.
RICOUER, Paul. *A memória, a história, o esquecimento*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2007.
ROSADO, Alessandra; SOUZA, Luiz Antônio Cruz. *História da arte técnica: um olhar contemporâneo sobre a práxis das ciências humanas e naturais no estudo de pinturas sobre tela e madeira.* 2011. 289, [12] f.: Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Belas Artes. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/JSSS-8NUHBN>. Acesso em: 21 mar. 2012.
SOUZA, Luiz Antônio Cruz. *Panorama brasileiro na relação ciência e conservação de acervos.* In: Livro do Seminário Internacional Museus, ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2007. Pp 144 – 156.

Alessandra Rosado
Professora da Escola de Belas Artes da UFMG é vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável pela EA-UFMG e pesquisadora do Laboratório de Ciência da Conservação da Escola de Belas Artes da UFMG. Possui doutorado e mestrado em Artes, especialização em Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis.

Giulia Villela Giovani
Professora do Departamento de Artes Plásticas da Universidade Federal de Minas Gerais. Doutoranda em Artes - Preservação do Patrimônio Cultural pela Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais. Mestre em Artes - Conservação Preventiva/Tecnologia da Obra de Arte, pela Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais. Possui graduação em Conservação - Restauração de Bens Culturais Móveis pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Maria Alice Sanna Castello Branco
Possui graduação em História pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1981) e mestrado em Artes Visuais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2008). Doutoranda em Artes - Preservação do Patrimônio Cultural pela Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Atualmente é professora assistente da Universidade Federal de Minas Gerais.