



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE LETRAS E ARTES
ESCOLA DE BELAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARTES E PRESERVAÇÃO
CURSO DE CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO

CILENE DE SOUZA BISPO

**LÂMINAS ILUSTRADAS: UM OBJETO DO ESPAÇO MEMORIAL CARLOS
CHAGAS FILHO**

Rio de Janeiro

CILENE DE SOUZA BISPO

**LÂMINAS ILUSTRADAS: UM OBJETO DO ESPAÇO MEMORIAL CARLOS
CHAGAS FILHO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Conservação e Restauração da Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito parcial à obtenção do título de Graduado em Conservação e Restauração.

Orientadora: Prof.^a Dra. Ana Paula Corrêa de Carvalho.
Coorientadora: Prof.^a Dra. Érika Negreiros.

Rio de Janeiro

FOLHA DE APROVAÇÃO

CILENE DE SOUZA BISPO

LÂMINAS ILUSTRADAS: UM OBJETO DO ESPAÇO MEMORIAL CARLOS CHAGAS FILHO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Conservação e Restauração da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Conservação e Restauração.

Aprovador por:

Profa. Dra. Ana Paula Corrêa de Carvalho
EBA/UFRJ (Orientadora)

Profa. Dra. Érika Negreiros
IBCCF/UFRJ (Coorientadora)

Tec. em Restauração e Mestranda Aurea Chagas
UFRJ (Avaliadora Interna)

Profa. Dra. Guadalupe do Nascimento Campos
MAST(Avaliadora Externa)

AGRADECIMENTOS

Dedico essa minha monografia e agradeço às seguintes pessoas:

Minha mãe, Conceição, minha irmã, Ivete e à minha sobrinha, Yasmim. Pelo conforto, pela ajuda e apoio incondicionais dentro de todos esses anos de graduação, me ajudando a ter estrutura para me dedicar ao estudo;

Ao meu namorado, Max Orleans, por sua ajuda emocional e presença;

Aos meus amigos Gessica Botelho, Beatriz Mendes, Beatriz Chavez e Priscilla Azevedo. Aos meus amigos de dentro da universidade Jessica Maria, Margarete Machado, Thamires Ribeiro, Maria Elena, Paula Mascarenhas, Caroline Leal, Bárbara Lunardi e Lys Teixeira. A todos os meus amigos do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho, com destaque à Thais Mancilio, Patrícia Greco e Gabriella Mendes. A todos citados neste parágrafo, digo que salvaram minha vida, com dicas de leitura, com formatação de texto, toques na estruturação da pesquisa e, principalmente, me proporcionando conforto nesta vida e fase acadêmica de bastante inquietude;

Ao Eduardo Castelo pela dica maravilhosa para facilitar a formatação desse trabalho;

À Aurea Chagas pela sua dedicação em me manter sempre ativa e pelos seus ótimos ensinamentos;

Aos professores do meu curso pela sapiência e pelos seus exemplos de dedicação e amor pelo que fazem;

Às minhas orientadoras, Ana Paula Corrêa e Erika Negreiros pela paciência, confiança e resiliência. Agradeço por não desistirem do nosso trabalho e pela ajuda que me deram, seja bibliográfica, conhecimento de bagagem, seja com cada vírgula e ponto que foram necessários intervir neste trabalho de conclusão de curso.

*“Pensava que nós seguíamos caminhos já feitos, mas parece
que não os há. O nosso ir já faz o caminho.”*

C.S. Lewis.

RESUMO

Este trabalho é sobre um objeto do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho (EMCCF), um museu universitário de Ciência e Tecnologia (C&T) que pertence ao Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O museu possui a exposição “História da Ciência no Brasil: o capítulo do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho”, a qual aborda a história do IBCCF através da trajetória profissional e importância no meio científico brasileiro de seus pesquisadores e professores, que contribuíram com a fundação do instituto em parceria com Carlos Chagas Filho. Dentre os pesquisadores da exposição há o professor Gustavo de Oliveira Castro, microscopista com aptidão em projetar “olhar artístico” como auxílio e complemento às atividades científicas. Uma de suas invenções, expostas no museu, apresentou a relação artístico-científica: a série de imagens desenhadas em lâminas sequenciadas para possibilitar representação tridimensional de cérebro de pinto, resguardadas em base de madeira. Esse objeto de Ciência e Tecnologia (C&T) não se comunica apenas como um objeto científico, mas também artístico. Neste sentido, o objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é analisar a função social desse objeto, buscando traçar sua definição como obra de arte, como uma demonstração prática do fazer científico ou uma união dos dois. Serão abordadas questões necessárias para pensar medidas de salvaguarda mais adequadas e específicas ao bem, além de discutir sobre a conciliação e diálogo entre a preservação e a demonstração interativa de objetos dentro do Museu de Ciências. Também buscou-se analisar os motivos e problemáticas acerca da adição de materialidades que não faziam parte do projeto original, buscando avaliar sua adequação como objeto expositivo.

Palavras chaves: Conservação, Patrimônio de Ciência e Tecnologia, Obra de Arte, Museu de Ciências, História da Ciência.

ABSTRACT

This work is about an object from the Carlos Chagas Filho Memorial Space (EMCCF), a university museum of Science and Technology (S&T) that belongs to the Carlos Chagas Filho Biophysics Institute (IBCCF) of the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). The museum has the exhibition “History of Science in Brazil: the chapter of the Carlos Chagas Filho Biophysics Institute”, the which addresses the history of the IBCCF through the professional trajectory and importance in the Brazilian scientific milieu of its researchers and professors who contributed to the foundation of the institute in partnership with Chagas Filho. Among the researchers at the exhibition, there is the Professor Gustavo de Oliveira Castro, a microscopist with the ability to project an artistic look for aid and complement scientific activities, which one of his inventions on display in the museum has presented the artistic-scientific relationship : the series of images drawn on slides sequenced to enable three-dimensional representation of chick brain, protected on wooden base . This Science and Technology (S&T) object communicates not only as a scientific object, but also an artistic one. In this sense, the objective of this Course Conclusion Paper - CCP is to analyze the social function of this object, seeking to trace its definition as a work of art, as a practical demonstration of scientific practice or a union of both. They will be addressed necessary questions to think more appropriate safeguards and specific to the good, beyond the discussion of the reconciliation and dialogue between the preservation and interactive demonstration of objects inside the Science Museum. This monography also analyze the reasons and issues about adding materiality that were not part of the original project, seeking to assess their suitability.

Keywords: Conservation, Heritage of Science and Technology, Work of Art, Science Museum, History of Science.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Gabinete musealizado de Carlos Chagas Filho. Foto: Acervo EMCCF, 2013.

Figura 02 - Exposição “A História da Ciência no Brasil: o capítulo do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho” com os seus cinco módulos separados em cores. Foto: Acervo EMCCF, 2013.

Figura 03 - Ultramicrotomo Porter – Bloom. Foto: Acervo EMCCF, 2020.

Figura 04 - Esquema do Ultramicrotomo Porter – Bloom, desenhado por Gustavo de Oliveira Castro. Foto: Acervo EMCCF, 2015.

Figura 05 - Módulo da exposição de Biologia Celular/ Microscopia. Foto: Autora, 2019.

Figura 06 - A série de lâminas exposta na estante de microscópios. Foto: Acervo EMCCF, 2020.

Figura 07 - Etiqueta informativa descrevendo o objeto de C&T. Foto: Autora, 2019.

Figura 08 - Lâminas resguardadas com papel manteiga. Foto: Acervo EMCCF, 2015.

Figura 09 - Detalhe da base e proteção de madeira. Foto: Acervo EMCCF, 2020.

Figura 10 - Detalhe das 12 lâminas colocadas em ordem crescente. Foto: Autora, 2019.

Figura 11 - Detalhe da descrição feita por Gustavo de Oliveira Castro. Foto: Autora, 2019.

Figura 12 - Detalhe das descrições com as numerações em sequência. Foto: Autora, 2019.

Figura 13 - Detalhe mais ampliado do conjunto de células e estruturas cerebrais desenhadas na lâmina. Foto: Autora, 2019.

Figura 14 - Detalhe geral do conjunto de células e estruturas cerebrais desenhadas na lâmina. Foto: Autora, 2019.

Figura 15 - Detalhe da base de madeira com as hastes de encaixe. Foto: Autora, 2019.

Figura 16 - Ficha elaborada para catalogar e diagnosticar as lâminas de Oliveira Castro. Foto: Autora, 2019.

Figura 17 - Imagem da ficha elaborada para catalogar e diagnosticar da base de madeira da obra de Oliveira Castro. Foto: Autora, 2019.

Figura 18 - Ficha elaborada para catalogar e diagnosticar as lâminas de Oliveira Castro, preenchida até o tópico 6. Foto: Autora, 2019.

SIGLAS

CCS- Centro de Ciências e da Saúde.

C&T- Ciência e Tecnologia.

CNPq- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

EMCCF- Espaço Memorial Carlos Chagas Filho.

Fiocruz- Fundação Oswaldo Cruz.

IBCCF- Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho.

ICOM- Comitê Internacional de Museus.

MAST- Museu de Astronomia e Ciências Afins.

ONU- Organização das Nações Unidas.

PIBIAC- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Artística e Cultural.

PROFAEX- Programa Institucional de Fomento Único de Ações de Extensão.

TCC- Trabalho de Conclusão de Curso.

URJ- Universidade do Rio de Janeiro

UFRJ- Universidade Federal do Rio de Janeiro.

UNESCO- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	21
1 O ESPAÇO MEMORIAL CARLOS CHAGAS FILHO (EMCCF)	06
1.1 Contexto histórico das instituições.....	7
1.2. Fundação e organização do EMCCF.....	11
1.3. EMCCF em sua condição de Espaço de Memória	16
2 PRESERVAÇÃO DE C&T	21
2.1 O que é Patrimônio C&T?.....	21
2.2 Salvaguarda em acervos C&T	22
2.3 Espaço Memorial e a preservação do seu acervo C&T	30
3 LÂMINAS ILUSTRADAS	36
3.1 Gustavo de Oliveira Castro: cientista e artista	36
3.2 Série de Lâminas de Gustavo	41
3.3 As Lâminas Ilustradas como um Objeto Artístico-científico	59
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Sou Cilene de Souza Bispo, aluna de Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis da Escola de Belas Artes (EBA) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Ingressei na universidade em 2014 e minha aptidão artística me conduziu a Belas Artes, onde fui apresentada ao curso bacharelado do qual apresento este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

O curso de Conservação e Restauração dentro da UFRJ tem papel de grande importância por funcionar como pioneiro em formar alunos especializados na preservação de bens culturais. Essa formação ganha mais relevância pelo curso estar em um ambiente universitário repleto de acervos tão específicos, como os presentes em museus e bibliotecas universitários e até os desconhecidos de sua importância, e que se encontram armazenados em laboratórios e salas esquecidas dentro das escolas e institutos da universidade.

Como será abordado aqui no TCC, o curso nasceu dentro da Escola de Belas Artes e se relaciona fortemente com a arte, tendo suas principais cadeiras voltadas à Escultura, Pintura e Papel. No entanto, a preservação de acervos de Ciência e Tecnologia (C&T) ainda não possui espaço dentro da graduação, apesar da grande demanda dentro da universidade.

Visando essa necessidade, entrar em contato com um museu de ciências e com seu acervo científico histórico proporcionaria grande experiência em minha formação. Nisso, me vinculei como bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação Artística e Cultural (PIBIAC) e como estagiária durante o tempo em que trabalhei no Espaço Memorial Carlos Chagas Filho (EMCCF).

O Espaço Memorial Carlos Chagas Filho é um museu de ciências que pertence ao Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF), no prédio do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da UFRJ.

No EMCCF há uma exposição interativa de ciências cujo tema é contar a história dos primeiros pesquisadores que junto com Carlos Chagas Filho construíram o Instituto de Biofísica. Dentro de um módulo específico desta exposição, um objeto me chamou à atenção por sua beleza estética, além da informação científica a ele

atribuída. Ao me debruçar na pesquisa sobre o objeto, pude tomar conhecimento sobre seu criador, o pesquisador Gustavo de Oliveira Castro.

A história de Gustavo e sua aptidão em projetar sua criatividade e olhar artístico como auxílio e complemento às suas atividades científicas, possibilitando a união de áreas inicialmente alheias, me despertou interesse, tanto pela minha conexão pessoal com o meio artístico quanto pela curiosa relação artístico-científica causada por uma de suas invenções expostas no museu: *a série de imagens de recortes de cérebro de pinto desenhadas em lâminas de vidro*¹. Obtidas através da observação por microscopia ótica em câmara clara², essa série de recortes de cérebro de pinto foram gravadas em lâminas de vidro sequenciadas para possibilitar representação tridimensional. As peças que compõem essa obra carregam consigo informações acerca do processo científico rotineiro de Gustavo, em que desperta dúvidas sobre seu objetivo original ter sido substituído por uma busca estética.

Desde meu ingresso no EMCCF, pude observar a atenção dada pelos mediadores à série de recortes do cérebro de pinto em suas explicações, o retorno dado pelos alunos e o frequente manuseio das lâminas nas demonstrações. No decorrer das mediações, as lâminas foram apropriadas pelos mediadores em uma abordagem voltada à interatividade³ do público com as lâminas.

O contato e o diálogo do Espaço Memorial com a preservação são recentes, e por ser um museu de C&T, questões a cerca da funcionalidade dos equipamentos e instrumentos científicos sempre são levantadas. O EMCCF possui atividades interativas e equipamentos históricos funcionais em seu acervo, tornando-se um diferencial entre os museus de ciência. No entanto, esse constante contato físico com o bem pode afetar a sua permanência para as gerações futuras, onde os fatores de degradação⁴ por ações antrópicas⁵ acabam sendo um dos danos mais

¹ Fotografias disponíveis a partir do subtítulo 3.2 de nome “Série de Lâminas de Gustavo” do terceiro capítulo “Lâminas Ilustradas”.

² Informações acerca do equipamento e sua funcionalidade serão expostas no subtítulo 3.2 do terceiro capítulo.

³ A interatividade neste momento se refere à atividade didática de museu de ciência entre mediadores e público que envolva participação através do toque e manuseio.

⁴ De acordo com Adriana Godoy da Silveira Sarmento em seu texto “Preservar para não Restaurar”, fatores de degradação estão ligados com o desgaste dos materiais, se dividindo em fatores extrínsecos e intrínsecos, o segundo relacionado com a composição do material e o primeiro com os fatores externos ao material.

recorrentes aos acervos em museus de ciências (SILVA e BARBOZA, 2012). Partindo também dessa discussão, e como já mencionado, a série de imagens de recortes de cérebro de pinto, desenhadas em lâminas de vidro, não se comunica apenas como um objeto científico, mas também como um objeto artístico. Característica exaltada pela curadoria⁶ ao ponto de incluir esse objeto com o objetivo de ser contemplativo e não interativo.

Portanto, este TCC teve como objetivo geral analisar a série de imagens desenhadas em lâminas de vidro, buscando traçar sua função social mais forte, seja definindo-a como obra de arte, como uma demonstração prática do fazer científico ou uma união dos dois. Foi necessário pensar e propor medidas de salvaguarda mais adequadas e específicas ao bem. Uma importante questão foi a conciliação e diálogo entre a preservação e a demonstração interativa desse objeto dentro do Museu. Por fim, analisar os motivos e complexidades a cerca da adição de base com uma materialidade divergente em um bem que originalmente não possuía uma, a fim de avaliá-lo como adequado ou não.

Como metodologia, foram analisadas bibliografias relacionadas à conservação preventiva e preservação da memória em instituições de ciências, à vida do autor e o depoimento de pesquisador e professor do IBCCF, a fim de buscar o melhor entendimento sobre o bem.

O depoimento foi fundamental para garantir a aquisição de informações do pesquisador e professor do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB), Marcos Farina⁷, na busca do melhor entendimento sobre a fabricação do objeto, como foi pensada a sua alocação na exposição e os motivos que levaram à confecção da base e a escolha da materialidade do mesmo. A coleta de dados ocorreu com a

⁵ No mesmo texto de Sarmiento, o fator antrópico faz parte dos agentes físicos dentro dos fatores extrínsecos, onde as ações do homem degradam o bem, seja através do manuseio incorreto até o acondicionamento inadequado.

⁶ A curadoria é a responsável pelas intenções de coleta, pesquisa, organização, exposição e preservação de acervos. BRUNO, M. C. D. O. Os Caminhos do enquadramento, tratamento e extroversão da herança patrimonial. In: Caderno de diretrizes museológicas número. 2. Mediação em museus, curadorias, exposições e ação educativa. [S.l.]: Secretaria de Cultura de Minas Gerais. Superintendência de Museus. 2008. p. 15-23.

⁷ Professor titular e chefe do Laboratório de Biomineralização do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Informações disponíveis em: ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho. I. ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. I, 2013.

gravação do depoimento e com a transcrição do mesmo para uma obtenção mais ampla de todo o contexto com relação ao objeto. Por fim, a análise do objeto de estudo foi feita com base nos parâmetros da conservação, apontando suas degradações e analisando as problemáticas com relação à materialidade da base de sustentação das lâminas.

Esse Trabalho está estruturado em três capítulos e considerações finais que possibilitaram um aprofundamento dos objetivos e da discussão sobre o tema. O primeiro capítulo aborda sobre a fundação, formação e organização do EMCCF, expondo seus objetivos e importância para o Instituto de Biofísica, para a UFRJ e a ciência brasileira do século XX. Analisa-se sua condição como museu universitário e espaço de memória através de autores que trabalham diretamente com o estudo de conceitos relacionados a essa temática.

No segundo capítulo há uma discussão teórica acerca das ações de salvaguarda em acervos C&T e suas recorrentes problemáticas. Busca-se avaliar a relação do Espaço Memorial com a conservação de seus equipamentos e instrumentos científicos, tendo como base os trabalhos feitos sobre o museu, além de análise empírica.

No terceiro capítulo é abordada a história e formação profissional de Gustavo de Oliveira Castro, criador do objeto de estudo escolhido para este TCC. Análise, diagnóstico e reflexão sobre as funcionalidades das lâminas ilustradas entram em pauta para propor as melhores maneiras de permitir a preservação desse objeto artístico-científico.

Por fim, as considerações finais encerram a discussão sobre pontos importantes deste trabalho, como o papel do diálogo entre ações de preservação e atividades interativas, bem como a relevância de uma equipe composta por estudantes do curso de Conservação e Restauração para espaços como museus universitários.

O ESPAÇO MEMORIAL

CARLOS CHAGAS FILHO

1 O ESPAÇO MEMORIAL CARLOS CHAGAS FILHO (EMCCF)

Este capítulo aborda o contexto histórico da UFRJ, CCS e IBCCF que são as instituições que se relacionam diretamente com o EMCCF. Também é discutida a fundação, formação e organização do EMCCF, expondo seus objetivos e importância para o Instituto de Biofísica, para a UFRJ e a ciência brasileira do século XX. Analisa-se sua condição como museu universitário e espaço de memória através de autores que trabalham diretamente com o estudo de conceitos relacionados a essa temática.

1.1 Contexto histórico das instituições

Para contextualizar o local onde o EMCCF está inserido e sua especificidade como museu universitário, é premente abordar um breve histórico sobre a universidade e centro aos quais ele pertence.

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), instituição da qual pertencem o IBCCF e o EMCCF, foi inicialmente criada em 7 de setembro de 1920 por meio do Decreto nº 14.343⁸, como Universidade do Rio de Janeiro (URJ). A primeira universidade oficial do Brasil foi constituída na incorporação de escolas profissionais preexistentes, como por exemplo, a Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1792), a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (1808) e a Faculdade de Direito do Rio de Janeiro (1891) (FÁVERO, 2006).

Hoje abriga diversas faculdades e escolas, além da presença de institutos com a função de contribuir com o desenvolvimento das atividades dessas unidades. Durante todo seu processo de consolidação como uma "entidade à altura dos anseios da sociedade brasileira", a Universidade passou por diversas reestruturações durante o século XX estabelecidas por diferentes governos e motivadas por variados contextos.

⁸ Informação disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-14343-7-setembro-1920-570508-publicacaooriginal-93654-pe.html>

Pelo decreto no. 19.852⁹, de 11 de abril de 1931, a Universidade do Rio de Janeiro passou a ser constituída também pela Escola de Minas, Faculdade de Educação, Ciências e Letras, Faculdade de Farmácia, Faculdade de Odontologia, Escola de Belas-Artes e Instituto Nacional de Música.

Com a reforma universitária em 1937 no período do Estado Novo, foi criada oficialmente a Universidade do Brasil, no dia 5 de julho pela Lei nº 452¹⁰. A universidade substituiria a antiga URJ, e era organizada por uma nova estrutura de escolas e faculdades, entre elas, Faculdade Nacional de Medicina, Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras, Faculdade Nacional de Educação, Escola Nacional de Engenharia, Escola de Minas e Metalurgia, Escola Nacional de Química, Faculdade Nacional de Farmácia, Faculdade Nacional de Direito, Faculdade Nacional de Política e Economia, Escola Nacional de Agronomia, Escola Nacional de Veterinária, Escola Nacional de Música e Escola Nacional de Belas-Artes (SCHWARTZMAN, 2001).

Com a deposição do presidente Vargas, em outubro de 1945, e o fim do Estado Novo, o país entra em nova fase de sua história, chamada “redemocratização do país”. Nesta época, sendo o Ministro da Educação Raul Leitão da Cunha, o Presidente José Linhares sanciona o Decreto-Lei nº 8.393, em 17 de dezembro de 1945¹¹, que “concede autonomia administrativa, financeira, didática e disciplinar à Universidade do Brasil”. Em 1965, a Universidade do Brasil passou a ser denominada Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), como disposto na Lei 4.831 em 05 de novembro de 1965¹².

Dentre os vários centros e unidades que compõem a UFRJ, o Centro de Ciências da Saúde (CCS) é composto por 26 unidades e órgãos suplementares que exercem atividades de ensino, pesquisa e extensão. Sua história está relacionada à história da Faculdade de Medicina e sua relação com a antiga URJ.

⁹ Informação disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19852-11-abril-1931-510363-republicacao-85622-pe.html>

¹⁰ Informação disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-452-5-julho-1937-398060-publicacaooriginal-1-pl.html>

¹¹ Informação disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decrei/1940-1949/decreto-lei-8393-17-dezembro-1945-458284-publicacaooriginal-1-pe.html>

¹² Informação disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l4831.htm

A Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro foi criada pelo príncipe regente D. João, por Carta Régia, assinada em 5 de novembro de 1808, constituindo a existente Escola de Anatomia, Medicina e Cirurgia. Somente em 12 de outubro de 1918, foi inaugurado o prédio na Praia Vermelha, no qual a Faculdade de Medicina funcionou como escola até a criação da URJ em 7 de setembro de 1920. Em 1937, com a criação da Universidade do Brasil, passa a se chamar Faculdade Nacional de Medicina. A reforma universitária de 1968¹³ retira da Faculdade de Medicina o chamado Ciclo Básico que passa a ser ministrado pelo recém criado Instituto de Ciências Biomédicas e pelos Institutos de Biofísica e Microbiologia, que reúnem os professores de disciplinas médicas como anatomia, histologia, fisiologia, farmacologia etc. Neste sentido, em 1969 foi criado e implantado o Centro de Ciências Médicas ainda na Praia Vermelha, tendo sido eleito o Professor Carlos Cruz Lima seu primeiro decano em julho de 1969. Em 1972, foi determinada a transferência da Faculdade de Medicina e do Centro de Ciências Médicas para o Campus da Cidade Universitária, na Ilha do Fundão, onde se encontram atualmente. Com a mudança, o Centro passou a ser chamado Centro de Ciências da Saúde (CCS) e Carlos Chagas Filho assumiu a gestão como decano.

Entre os diversos decanos que o CCS teve desde sua fundação, Carlos Chagas Filho foi um de seus maiores destaques devido sua iniciativa diante da situação em que a universidade se encontrava por volta de 1942, fragmentada academicamente e bacharelesca, tendo foco quase exclusivo no ensino, sem levar em conta a formação científica. Durante sua formação na Faculdade de Medicina, concluída em 1931, Chagas Filho alimentava um descontentamento por vivenciar uma distância entre professores e alunos, além da falta de iniciativas às práticas científicas.

Ao entrar como professor catedrático de Física Biológica da Faculdade Nacional de Medicina da Universidade do Brasil, o objetivo principal de Chagas Filho era associar o ensino à pesquisa:

Meu pai dizia que, embora não fosse necessário que o professor fosse um pesquisador, sua obra seria muito mais importante se ele fizesse pesquisa.

¹³ Informação disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html>

Fui além dele, porque sempre sustento que não pode haver ensino sem pesquisa; a universidade só pode ser uma universidade, só pode ensinar, só pode prestar serviço de qualquer natureza, se houver pesquisa. É porque se pesquisa, que se ensina; e porque pesquisa, presta serviços à comunidade (AZEVEDO, LIMA e SOUZA, 2012, p. 707)

A grande modificação institucional viria ao final do ano de 1945, com a elevação do status de seu Laboratório de Biofísica, que de fato ainda era a Cátedra de Física Biológica. Logo após a queda do Estado Novo, Chagas Filho teve um encontro com o ministro da Educação e Saúde, Raul Leitão da Cunha, que o convocou e perguntou-lhe o que deveria ser feito pela universidade. Respondeu-lhe Chagas Filho que seria estabelecer o tempo integral, sobretudo nas cátedras fundamentais, e a organização de institutos de pesquisa e ensino nas disciplinas básicas. Na mesma conversa, depois de declinar do convite para dirigir um eventual Instituto de Física alegando haver outros professores mais competentes para o cargo, ouviu do ministro a pergunta: “E por você, o que posso fazer?” A resposta veio sem hesitação: “Criar o Instituto de Biofísica, que teria função de implantar a pesquisa na Faculdade de Medicina e trazer para o nosso meio os métodos físicos que despontaram nos centros maiores depois da Segunda Guerra Mundial, e o desenvolvimento dos métodos eletrônicos” (CHAGAS FILHO, 2000, p. 93).

A proposta de Chagas foi aceita, e o Instituto de Biofísica foi criado pelo decreto-lei 8.393, de 17 de dezembro de 1945, que deu autonomia à Universidade do Brasil (ALMEIDA, 2012). Este fato da trajetória profissional de Carlos Chagas Filho - a transformação de um Laboratório de Biofísica em Instituto de Biofísica - permite a compreensão do processo mais amplo da institucionalização das ciências no país, em particular sob o ponto de vista da pesquisa científica em ambiente universitário, em que se observam mudanças no padrão de profissionalização a partir dos anos 1950. Chagas Filho estruturou e orientou o Instituto de Biofísica com base no que considerava o ideal da atividade de pesquisa como profissão: instituição de carreira de pesquisa na universidade em tempo integral e salários correspondentes, financiamento público para a pesquisa e para treinamento no exterior e titulação acadêmica. A instituição que fundou foi precursora de um modelo de organização, baseado no binômio pesquisa/ensino, que seria adotado na década de 1960, em particular na pós-graduação (AZEVEDO, LIMA e SOUZA, 2012).

Anos depois em seu livro “Homens e Coisas da Ciência¹⁴”, emitiu o que virou lema do Instituto de Biofísica, sua famosa frase “Na universidade se ensina porque se pesquisa” (CHAGAS FILHO, 1956; FARIA, 2013).

1.2. Fundação e organização do EMCCF

O Espaço Memorial Carlos Chagas Filho (EMCCF) é um museu universitário de Ciência e Tecnologia (C&T) que trabalha com a História da Ciência, Divulgação Científica e Extensão. Pertence ao Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF), localizado no Centro de Ciências e da Saúde (CCS) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O EMCCF aborda especificamente a história do Instituto de Biofísica, seu fundador Carlos Chagas Filho¹⁵, seus cientistas, suas pesquisas e a história da ciência do século XX.

Criado em homenagem a Carlos Chagas Filho em 20 de dezembro de 2000, mesmo ano de seu falecimento, o espaço foi composto, inicialmente, de seu escritório e acervo pessoal, ambos musealizados¹⁶. O EMCCF abriga, no primeiro andar, o escritório original do professor e pesquisador, a sala de entrada e de acolhimento aos visitantes. Posteriormente, em 2009, o museu foi expandido com a aquisição de um espaço localizado no subsolo, inicialmente usado como local para realização de oficinas de ciências ou para reuniões internas no EMCCF e do IBCCF.

O escritório musealizado de Chagas Filho é composto por seus bens originais perpassando por objetos de trabalho, como diplomas, livros acadêmicos, objetos de escrita, de registro a objetos pessoais, como presentes, fotos de familiares, livros de diversas temáticas, objetos e registros religiosos e entre outros, conforme podemos observar na figura 1.

¹⁴ CHAGAS FILHO, C. Homens e coisas da ciência. Rio de Janeiro: [s.n.], 1956.

¹⁵ Primogênito do médico, sanitarista e cientista Carlos Chagas. Carlos Chagas Filho foi médico como o pai, no entanto se entregou à carreira do ensino, ciência, diplomacia e cultura. Faleceu em 2000, mesmo ano da fundação do EMCCF. Disponível em: MASSARANI, L.; e AZEVEDO, N. Carlos Chagas Filho: o “cientista -elétrico”. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz, 2011.

¹⁶ Como é trabalhado pelos Loureiros em seu texto “Documento e musealização: entretecendo conceitos”, o termo musealizar está habitualmente ligado ao ato ou conjunto de atos que privam um objeto ou grupo de objetos de suas funções originais a fim de enfatizar a função documental devida o novo revestimento de significado (LOUREIRO e LOUREIRO, 2013, p. 6).



FIGURA 1: Imagem do gabinete musealizado de Carlos Chagas Filho, localizado no andar superior do EMCCF. Foto do acervo do EMCCF. Ano: 2013.

De acordo com a direção do EMCCF, a abordagem que o EMCCF faz com os visitantes em relação aos objetos do escritório de Carlos Chagas Filho, tem o objetivo de provocar um ar mais intimista, em que o público trabalhe uma visão mais humana dos cientistas, quebrando a ideia vinculada a um profissional frio, sem elo com religiosidades e com a família.

A antiga sala da secretária é a atual recepção e sala de reunião da equipe EMCCF com acomodação dos funcionários, e alunos de graduação, colaboradores ou bolsistas, de diversas áreas do conhecimento, possibilitando um grupo híbrido a fim de viabilizar uma interdisciplinaridade devida as constantes trocas de conhecimentos (SARAIVA, MENDES, *et al.*, 2016).

O EMCCF teve como curador o professor Cezar Antônio Elias¹⁷ (1926 - 2018), que exerceu sua atividade desde a inauguração, se afastando, posteriormente, por motivos pessoais até 2016 e voltando com as atividades até o ano de 2018. Foi o principal responsável pela guarda de grande parte do acervo que compõe o Patrimônio de Ciência e Tecnologia (C&T) deste museu, que foi recolhido durante sua trajetória profissional, provindos em sua maioria dos laboratórios do IBCCF e da antiga Faculdade de Medicina na Praia Vermelha (SARAIVA, NEGREIROS, *et al.*, 2016).

¹⁷ Prof. Cezar Antônio Elias, infelizmente faleceu no dia 29 de novembro de 2018 aos seus 92 anos. Professor, cientista, médico, advogado, museólogo, artista e historiador da ciência, Dr. Elias dedicou-se à divulgação científica e memória da ciência; foi professor adjunto aposentado do IBCCF. Professor titular de Biofísica da Faculdade de Medicina de Teresópolis; e Ex-Chefe do Laboratório de Biofísica das Radiações do IBCCF.

Atualmente, o Patrimônio de C&T do EMCCF é composto por diversas coleções de instrumentos científicos históricos e um vasto acervo documental, bibliográfico, audiovisual e de objetos do professor Carlos Chagas Filho, como medalhas, indumentária, certificados, condecorações. Especificamente em relação aos acervos científicos, bem preservados, na sua maioria ainda em perfeita condição de uso, representa um importante diferencial perante outros museus que possuem acervos similares. Parte deste acervo é utilizado nas oficinas de ciências e a interação entre os visitantes e os equipamentos científicos dos séculos XIX e XX, associada a temáticas atuais e do cotidiano, permite que o público relacione o que é visto no interior de um museu de História da Ciência com aquilo que vivencia em seu dia-a-dia, facilitando e tornando o aprendizado significativo.

Em dezembro de 2015 foi inaugurada a exposição “A História da Ciência no Brasil: o capítulo do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho”, localizada no subsolo do museu. Esta foi inspirada no livro “Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho”¹⁸, publicado em 2013, o qual apresenta a história do IBCCF através da trajetória profissional e importância no meio científico brasileiro de seus pesquisadores e professores que contribuíram com a fundação do instituto em parceria com Chagas Filho (SARAIVA, NEGREIROS, *et al.*, 2016).

Com as atividades de mediação com os visitantes, discute-se sobre as pesquisas realizadas no IBCCF, interesses, contextos históricos, políticos e de gênero, ferramentas de ofício, importância reconhecida nos locais de trabalho e nas determinadas áreas de pesquisa no Brasil e do mundo.

A exposição do subsolo foi dividida em cinco módulos desmembrados em cores, representando grandes áreas das ciências biológicas em que os mediadores conduzem os visitantes a conhecerem os trabalhos dos cientistas separados em suas respectivas áreas de destaque: Bioquímica, Biologia Molecular, Radiobiologia, Neurobiologia e Biologia Celular/Microscopia (Figura 2).

¹⁸ ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho. I. ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. I, 2013.

Neste último é apresentado o pesquisador Gustavo de Oliveira Castro¹⁹, chamado pelo professor Marcos Farina, no livro “Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho”, de Desenhista e Inventor (2013, p. 125) devido ao seu talento pródigo como projetista e no desenho.



FIGURA 2: Exposição “A História da Ciência no Brasil: o capítulo do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho” com os seus cinco módulos separados em cores. Cada parte representando uma área das ciências biológicas. Os instrumentos contribuem com a composição e roteiro na mediação. Foto do Acervo do EMCCF. Ano: 2018

O museu fica aberto à visitação do público interno e externo à UFRJ, diariamente, de segunda a sexta feira, das 9h às 17h. A maioria das visitas mediadas é agendada, prioritariamente, para colégios públicos do estado do Rio de Janeiro. A visita mediada perpassa pelo escritório do Chagas Filho até o subsolo com a exposição e com a realização de algumas atividades interativas. O subsolo é composto em sua maioria por instrumentos e equipamentos científicos do século XX que participam do roteiro das mediações (SARAIVA, NEGREIROS, *et al.*, 2016).

¹⁹ Foi professor adjunto e chefe do laboratório de Neurobiologia III, professor do Curso de Pós Graduação em Biofísica e pesquisador do IBCCF-UFRJ. Microscopista de renome do instituto. Informações encontradas em: FARINA, M. Gustavo de Oliveira Castro: Desenhista e Inventor. In: ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho. 1. ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. I, 2013. Cap. 12, p. 125-139.

O EMCCF também viabiliza um ambiente propício de pesquisa e de difusão de conhecimento, sendo composto por três projetos de pesquisa e extensão: *Descobrimos a Biofísica*, direcionado a alunos no ensino fundamental e médio que participam das exposições do EMCCF e da visita aos laboratórios parceiros no Instituto de Biofísica; *A História da Ciência no Brasil: o capítulo do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho*, que envolve pesquisas e atividades voltadas à divulgação científica e comunicação da ciência e, por fim, *Espaço Memorial Carlos Chagas Filho – Divulgando a Ciência Brasileira*, no qual as questões que envolvem a catalogação física e online, organização, gerenciamento de riscos, preservação e conservação dos bens presentes no Espaço Memorial são discutidas e executadas.

O EMCCF possui, além de seus locais de exposições e recepção, a Reserva Técnica²⁰ localizada no subsolo, em uma sala externa à da exposição, que foi integrada ao EMCCF desde 2013. Atualmente é dividida em dois cômodos: o laboratório de conservação, onde os profissionais da área realizam atividades a fim de proporcionar a salvaguarda²¹ de todo o acervo do museu, e a reserva, onde são armazenadas as coleções de instrumentos científicos e parte das coleções de documentos escritos e fotográficos, em estado de conservação variados. A partir de outubro de 2018 até o presente momento, a Reserva Técnica passa por gerenciamento do espaço com base nos trabalhos de autores ligados às pesquisas na área de museologia e conservação preventiva²² em que são pensadas as condições ambientais, de temperatura, de umidade e acondicionamentos

²⁰ De acordo com Yacy-Ara Froner, em seu texto, Reserva Técnica, a reserva consiste em um “espaço físico destinado ao armazenamento seguro do acervo, ficando este disponível à pesquisa ou às práticas museológicas quando requisitado. Para que a manutenção das coleções ocorra de fato, servindo aos demais propósitos institucionais, a segurança do acervo deve ser observada...” (FRONER, 2008, p. 9).

²¹ A proteção ao bem, acervo e/ou conjunto através de ações que se estendam da dimensão técnica até instrumentos de salvaguarda como o inventário, conservação preventiva e restauro. Definição mais detalhada na Recomendação de Paris de Outubro de 2003 que ocorreu na Convenção para Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, presente no site do IPHAN disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/226>

²² ALARCÃO, C. Prevenir para preservar o patrimônio museológico. Revista do Museu Municipal de Faro, p. 8-33, 2011.

FRONER, Y.-A. Reserva Técnica. Tópicos em Conservação Preventiva - 8. Programa de Cooperação Técnica: Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: [s.n.]. 2008. p. 1-23.

PADILHA, R. C. Documentação Museológica e Gestão de Acervo. Coleção Estudos Museológicos, Florianópolis, v. 2, n. FCC Edições, p. 1-72, 2014.

RESEOURCE: THE COUNCIL FOR MUSEUMS, ARCHIVES AND LIBRARIES. Parâmetros para a Conservação de Acervos. Tradução de Maurício O. e Patrícia Souza. 1. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, v. 1, 2004. 153 p.

adequados, além da futura restrição de acesso ao espaço por questão de segurança e para garantir a permanência dos acervos.

1.3. EMCCF em sua condição de espaço de memória

O Espaço Memorial trabalha com pesquisas nas áreas de Divulgação Científica, História da Ciência, Conservação Preventiva e Patrimônio de C&T. Os estudos visam, entre outros aspectos, desenvolver a catalogação, preservação e guarda de todo seu acervo de C&T, buscando perpetuar a importância da memória do Instituto de Biofísica assim como a história de seu fundador Carlos Chagas Filho. O EMCCF é conhecido pelo instituto também como Espaço Memorial (SARAIVA, MENDES, *et al.*, 2016), o que abre possibilidade em discutir seu papel como um lugar de memória²³, um espaço memorial e museu.

Inicialmente é preciso prontificar os termos para um melhor entendimento. Memória no Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa é definida como “(1) faculdade de reter ideias, impressões e conhecimentos adquiridos anteriormente”; “(2) lembrança, reminiscência, recordação”; “(3) celebridade, fama, nome”; “(4) monumento comemorativo”; “(5) relação, relato, narração”; “(8) vestígio, lembrança, sinal” (FERREIRA, 1986, p. 1117). Esses termos permitem entender que estejam diretamente ligados à necessidade da mente humana de preservar acontecimentos e pessoas de forma imaterial. Levando em consideração a sua etimologia, essa ideia é reforçada, pois está ligada ao Latim, de MEMOR que é “aquele que se lembra”²⁴. No entanto, a memória funciona como um gravador que, por mais potente que seja, possui interferências significativas, onde suas lembranças podem ser distorcidas através da manipulação dos pontos de vista e impressões, moldando o passado histórico real de acordo com suas experiências pessoais e influências. Zilda Kessel²⁵ reforça em seu texto “Memória e Memória Coletiva”:

²³ Termo criado pelo historiador francês, Pierre Nora, em seu texto “Entre Memória e História: as problemáticas dos lugares”. Período em que é sentido pelo autor, uma aceleração da história contribuindo com a urgência do estabelecimento de um lugar para preservá-la.

²⁴ Origem da Palavra. Memória: origem da palavra memória. Disponível em: <https://origemdapalavra.com.br/pergunta/memoria/>

²⁵ KESSEL, Z. Memória e Memória Coletiva. Museu da Pessoa. São paulo. 2003.

A memória se modifica e se rearticula conforme posição que ocupo e as relações que estabeleço, nos diferentes grupos de que participo. Também está submetida a questões inconscientes, como o afeto, a censura, entre outros (KESSEL, 2003, p. 3).

Portanto, a memória demonstra-se como um meio natural de regressar determinados traços intencionalmente selecionados de um passado em que este já se encontra induzido e influenciado pelos contextos internos e externos ao indivíduo e ao grupo.

Memória não é só lembrança, não é busca da compreensão ou do entendimento do passado (essas são características históricas); memória é mais do que entender, construir, recordar. A memória não é, portanto, uma simples gravação de tudo o que vivemos, mas uma seleção das experiências (CARDOSO, 2013, p. 6).

Durante o século XX, houve bastante revalorização da memória devido surgimento das grandes guerras mundiais e dos danos permanentes a ela, em vários países (SARAIVA, MENDES, *et al.*, 2016). Dentre vários pesquisadores de diversas áreas das ciências sociais, o historiador francês Pierre Nora pressentiu um constante e acelerado esfacelamento da memória que afirmava estar em situação crítica devida necessidade das discussões bem recorrentes em seu período de escrita em 1980, surgindo assim à urgência dos lugares de memória (JÚNIOR, 2015).

“É o mundo inteiro que entrou na dança, pelo fenômeno bem conhecido da mundialização, da democratização, da massificação, da mediatização” (NORA, 1993, p. 8). Como foi estabelecido por Nora, lugar de memória manifesta-se da necessidade de preservar a memória já não mais vívida e com risco de seu desaparecimento caso não seja estabelecido um local que a reviva constantemente (PINTO, 2013) através de recordações do histórico como meio.

No trecho destacado anteriormente de Zilda Kessel, as questões sobre as relações grupais podem ocasionar em memória afetiva. O EMCCF surgiu dessa necessidade da permanência da memória em primeira instância de Carlos Chagas Filho, no qual é notória a lembrança nostálgica de admiração e carinho entre seus ex-colegas e ex-alunos da coletividade do IBCCF, formando assim uma forte

comunidade afetiva²⁶ que partilhou da busca da conservação da figura de importância que relacionaram a Chagas Filho (FARIA, 2013; SARAIVA, MENDES, *et al.*, 2016).

(...) a lembrança necessita de uma comunidade afetiva, cuja construção se dá mediante o convívio social que os indivíduos estabelecem com outras pessoas ou grupos sociais, a lembrança individual é então baseada nas lembranças dos grupos nos quais esses indivíduos estiveram inseridos (SILVA, 2016, p. 248).

Os museus, para que se configurem como tal, necessitam respeitar determinadas funções internas e para com a sociedade, entre elas está a preservação de seus acervos, a necessidade de incentivo à pesquisa vinculada à sua memória, promover congresso. Especificamente, museus universitários precisam realizar atividades de extensão como forma de se comunicar com a sociedade, e também como um espaço educativo não formal que está aberto ao público escolar (BORTOLETTO, 2013)²⁷. Além disso, o museu necessita da presença de um corpo profissional interdisciplinar para uma melhor capacitação em se adaptar às problemáticas vigentes ao seu redor (CONSTANÇA, 1993).

A definição mais atualizada de museu pelo Comitê Internacional de Museus (ICOM)²⁸, foi aprovada em 2007, na 22ª Assembleia Geral de Viena²⁹ em que trata o museu como uma instituição sem fins lucrativos, permanente, sempre ao serviço da sociedade, estando aberta ao público, obtendo, preservando, aplicando pesquisas e expondo o patrimônio tangível e imaterial da humanidade e do seu meio ambiente para fins educativos, de estudo e de diversão.

Como já abordado, discussões acerca da memória tomaram espaço nas áreas de ciências sociais durante o século passado e que proporcionaram grandes

²⁶ Maurice Halbwachs atribui a esse termo uma etapa de grande importância à memória coletiva, sendo presente apenas em grupos sociais imaginários ou reais onde são criados vínculos a favor da memória da coletividade.

²⁷ Uma das primeiras evidências da importância das dimensões política e social dos museus dentro de reflexões foi durante a 9ª Conferência Geral do ICOM, em 1971. Informações encontradas em: COORDENAÇÃO DE ACERVO MUSEOLÓGICO - CAMUS. Plano Museológico. In: CAMUS, C. D. A. M.- Subsídios para a elaboração de planos museológicos. [S.l.]: Instituto Brasileiro de Museus - IBRAM, 2016. Cap. III, p. 34 - 106.

²⁸ Organização não-governamental que possui relações com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), tendo contribuição com os programas e objetivos de trabalho da Organização das Nações Unidas (ONU), com status consultivo.

²⁹ Informação disponível em: <https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/>

mudanças culturais. Para acompanhar essas transformações foi proposta pelo ICOM, em 1972, a Mesa Redonda de Santiago, em que reuniu profissionais do campo para discutir a função social do museu, realizada no âmbito da Nova Museologia, a qual questionava, entre outras questões, a necessidade do museu se voltar para a comunidade. Neste evento, foi firmada a declaração de Santiago que define museu como:

Instituição a serviço da sociedade da qual é parte integrante e que possui em si os elementos que lhe permitem participar na formação da consciência das comunidades que serve: que o museu pode contribuir para levar essas comunidades a agir, situando a sua atividade no quadro histórico que permite esclarecer os problemas atuais (GOMES e CUNHA, 2013, p. 64).

O Espaço Memorial abarca essa busca de conexão com a sociedade a fim de promover divulgação científica, história do instituto, da UFRJ e da ciência brasileira do século XX. Segundo a direção do EMCCF, busca desenvolver uma relação dialógica com o público visitante, cujo exercício é muito mais do que a transferência de conhecimento da ciência para o público leigo, mas visa democratizar o conhecimento, pois envolve diálogo e comunicação, troca de saberes e interação entre ciência e sociedade. Todas as ações do EMCCF visam aproximar a sociedade, especialmente o público escolar, da realidade das pesquisas científicas e da ciência produzidas na universidade. Espera-se fomentar o interesse por ciência, pensamento crítico e, principalmente, estimular um sentido de apropriação e pertencimento por parte deste público em relação à universidade pública, como um ambiente que pode fazer parte da realidade de vida de cada um desses estudantes. Como fruto das pesquisas, a equipe do EMCCF produz publicações em anais, participações em congressos, atividades em colégios e atividades internas como elaboração de eventos, projetos de pesquisa com o objetivo primordial de resultar em extensão e melhores meios para se preservar seus acervos.

PRESERVAÇÃO DE C&T

2 PRESERVAÇÃO DE C&T

No capítulo 2, será realizada a fundamentação teórica acerca das medidas de salvaguarda em acervos C&T, suas vigentes problemáticas e a exposição da relação do Espaço Memorial com a preservação de seus equipamentos e instrumentos científicos com base em trabalhos feitos sobre o museu e por análise empírica.

2.1 O que é Patrimônio C&T?

A palavra patrimônio tem origem no latim com o afixo *pater*, pai e o sufixo *monium*, condição. Ligada à herança paternal, se refere comumente aos bens de um indivíduo, grupo familiar ou de uma empresa. Com a Revolução Francesa no século XVIII, esse termo ultrapassou o âmbito de uma propriedade seleta a membros de uma mesma família ou grupo com interesses comuns, para uma propriedade coletiva em níveis nacionais.

De acordo com Regina Abreu³⁰, patrimônio é o conjunto de bens materiais e imateriais de interesse coletivo e selecionados pela relevância histórica, artística, científica, cultural e demais campos de conhecimento. Intrinsecamente relacionado à identidade nacional e memória coletiva, termo já dissertado no primeiro capítulo, que é a evidência da memória de um grupo. Esta memória é legitimada quando patrimonializada. A legitimação desse vestígio do passado proporciona o reconhecimento, a preservação, a valorização e transmissão da sua relevância às gerações futuras.

A ³¹Constituição Federal de 1988 através do artigo 206 amplia o conceito de patrimônio, como será discutido no próximo subcapítulo, e nesta ampliação os acervos científicos são incluídos. Neste sentido, o patrimônio científico e tecnológico está incluído no âmbito do patrimônio cultural, pois as atividades científicas e os procedimentos técnicos fazem parte da cultura. Compreende o vasto conjunto de bens materiais e simbólicos produzidos ou utilizados ao longo do trajeto da produção

³⁰ REGINA ABREU; MÁRIO CHAGAS. Memória e Patrimônio: ensaios contemporâneos. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

³¹ Informação disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/>

e difusão do conhecimento. Inclui acervos de documentos escritos originados de instituições científicas e de ensino, coleções organizadas por estudiosos, registros fonográficos e fotográficos, filmes, obras raras, máquinas e equipamentos, edifícios e instalações, bibliotecas, mapotecas, arquivos pessoais de pesquisadores e professores, documentos e registros da produção científica.³²

Apesar do patrimônio C&T não possuir livro de tombo específico ou de registro, é amplamente reconhecido e classificado como todo bem material e imaterial em que seu valor para a produção, disseminação e aplicação do saber científico e tecnológico seja relevante como registro e que necessite ser preservada.

2.2 Salvaguarda em acervos C&T

Como exposto anteriormente, está no papel do museu conscientizar seu público alvo sobre suas problemáticas, sua identidade e memória, sendo, portanto, uma instituição a serviço da sociedade. Suas coleções e acervos são objetos de estudo para atingir esses objetivos e a preservação de suas significâncias³³. A conservação e a restauração apresentam-se como meio de permitir que esses bens culturais se manifestem de maneira plena, prezando pelo estudo de suas materialidades a fim de buscar maneiras de intervir de forma passiva e/ou ativa na sua degradação na passagem do tempo.

Um bem cultural, de acordo com a Conferência Geral da UNESCO em 1972, é definido como “(...) o produto e o testemunho das diferentes tradições e realizações intelectuais do passado e que constituem, portanto, um elemento essencial da personalidade dos povos.” No entanto, nem todos os bens culturais tiveram a mesma atenção no decorrer do processo de discussões acerca da área de patrimônio no século XX. Os bens científicos e musicais foram pouco relacionados e

³² Relatório da Comissão Especial constituída pela Portaria 116/2003 do Presidente do CNPq em 04 de julho de 2003.

³³ Significância, de acordo com Jorge Eduardo Lucena Tinoco em seu texto “Teoria da Restauração e os desafios para se resgatar os espaços litúrgicos históricos” refere-se a bens com rigoroso significado, com valor de importância; Algo que há um sentido, um valor expressivo.

discutidos em variados fóruns internacionais³⁴ que emitiram orientações acerca de patrimônio e sua preservação. As orientações eram voltadas quase que exclusivamente a sítios e monumentos arquitetônicos e, posteriormente, se abrangendo para bens móveis como obras de arte e artefatos arqueológicos (GRANATO, SANTOS e MIRANDA, 2018).

Pode-se citar, como exemplo, o conceito de Patrimônio Histórico e Artístico estabelecido pelo Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, em que os bens visados se restringiam ao valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico. Sendo esse conceito ampliado apenas pela Constituição Federal de 1988, com a terminologia Patrimônio Cultural, reconhecendo, inclusive os bens culturais imateriais.

Atualmente a valorização de bens culturais científicos vem sendo discutida de forma gradual e graças a definições mais contemporâneas como a de Beatriz Mugayar Kuhl³⁵, onde a significância cultural do objeto se sobressai à busca de requisitos definidores de grandes obras, portanto, objetos mais modestos passam a ser considerados bens de importância simbólica, histórica e identitária a uma comunidade (GRANATO e CAMPOS, 2013).

A ampliação do sentido de preservação do objeto ir além de grandes obras e monumentos, também foi incentivada no século XX pela ideia dada por Alois Riegl³⁶, que afirmava que qualquer obra humana que represente um simbolismo sentimental ou social poderia receber os critérios de preservação dados aos objetos de expressão cultural (CUNHA, 2006).

Antes de adentrar na discussão sobre a preservação de acervos C&T em instituições de memória e sua inclusão na constituição, nas cartas, legislação, portarias, entre outras naturezas, é necessário apresentar a definição de alguns termos para uma compreensão mais efetiva.

³⁴ São conferências, convenções e cartas patrimoniais que foram demandadas por boa parte do século XX, estabelecendo normas e diretrizes na busca da melhor maneira de salvaguardar o patrimônio mundial.

³⁵ KUHLL, B. M. Preservação do Patrimônio Arquitetônico da Industrialização. Problemáticas teóricas do restauro. Cotia: Ateliê, 2009.

³⁶ Riegl (1858-1905) foi um dos fundadores da historiografia de arte moderna e da história da arte como disciplina.

Atualmente, no âmbito da manutenção da integridade físico-química dos materiais de bens móveis e imóveis de valores culturais, existem três conceitos já difundidos internacionalmente, entretanto, frequentemente confundidos diante alguns profissionais e literaturas. Preservação, conservação e restauração passaram por todo um processo durante os séculos XIX e XX para adquirirem suas definições, aplicações e regras vigentes. Sendo, de acordo com discussões contemporâneas³⁷, definidos como:

- **Preservação:** Ações de cunho político e administrativo de caráter individual ou coletivo (particular ou institucional), que visa à salvaguarda do patrimônio. Proporcionando condições adequadas aos bens culturais através de ações acerca do controle ambiental, manuseio, transporte, exposição, conscientização do corpo profissional, políticas administrativas a proteção dos bens, entre outras medidas.
- **Conservação:** Dividida em intervenções diretas e indiretas, sendo as diretas ligadas com o tratamento estrutural do bem cultural procurando inibir, retardar ou isentar ações de degradação causadas por diversos fatores presentes em um ambiente ausente de um plano de preservação. As intervenções indiretas abarcam os planos, ações administrativas, conscientizações e gerenciamentos para uma manutenção adequada do entorno do bem. Inibindo, retardando ou isentando as ações negativas do ambiente sobre o bem cultural.
- **Restauração:** É a busca pelos valores culturais de um bem, seja no âmbito histórico, estético, religioso ou no científico, através de intervenções químicas e mecânicas na estrutura e na estética.

A preservação, através das ações de salvaguarda, abarca dimensões técnicas, jurídicas e sociais. Onde cabe ressaltar as ações acerca da elaboração de inventários, processos de tombamento, aplicação da conservação preventiva e, em

³⁷ Discussões e definições disponíveis nas seguintes fontes: BOJANOSKI, S. D. F.; MICHELON, F. F.; BEVILACQUA, C. os termos preservação, restauração, conservação e conservação preventiva de bens culturais: uma abordagem terminológica. *Calidoscópio*, São Leopoldo, v. 15, n. 3, p. 443-454, - set/dez 2017.
MARTINS, M. Preservar, restaurar e conservar. *inter, multi e transdisciplinarmente*. *Scientiarum História VII*, Rio de Janeiro, p. 12-14, Novembro 2014.

ocasiões necessárias, a restauração³⁸. A conservação direta proporciona tratamentos químicos, mecânicos e/ ou curativos como a higienização do bem, sua desinfestação biológica e possíveis pequenos reparos. A indireta analisa e intervém nas condições ambientais a favor da manutenção físico-química do bem cultural, no levantamento de possíveis sinistros e no constante monitoramento das ações efetuadas. A restauração, atualmente, é a última alternativa de intervenção recomendada em um bem cultural, sendo feita apenas por especialistas e profissionais seguramente embasados teoricamente, cientes de todo o contexto quanto ao objeto e com o consenso de diferentes profissionais ligados a preservação do bem. Portanto, como comumente relacionado na área, a preservação funciona como um grande guarda-chuva em que possui em seu interior guarda-chuvas menores como a conservação direta e indireta, em que a direta ainda cobre a restauração, usada em ocasiões específicas.

De acordo com o Marcus Granato e Guadalupe do Nascimento Campos, no texto “Teorias da conservação e desafios relacionados aos acervos científicos”, a descoberta de sítios arqueológicos no século XIX, como o de Pompéia, proporcionaram as primeiras ações de conservação com base científica, incentivadas também pela consciência do período quanto à ciência como único caminho à verdade e pelo acesso do público à cultura.

Neste período, surgiram os considerados primeiros teóricos da restauração, Jhon Ruskin³⁹ e Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc⁴⁰, importantes figuras que apesar de aparentemente antagônicas, suas teorias foram influência corpulenta para a elaboração de outras no século seguinte. Ruskin se apresenta contra qualquer tipo de intervenção de restauração, exaltando o histórico na frente da estética. Uma de suas convicções, partilhada inclusive por William Morris⁴¹ é a importância das materialidades originais que constituem um monumento, ideia

³⁸ Objetivos retirados dos parâmetros da Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, amparada no dia 16 de novembro de 1972, pela Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura.

³⁹ John Ruskin (1819-1900) foi um escritor, crítico e/ poeta sendo o principal teórico da preservação na Inglaterra do século XX.

⁴⁰ Viollet-le-Duc (1814-1879) foi um restaurador de monumentos nascido em Paris. Arquiteto encarregado pela preservação dos monumentos históricos. Suas restaurações mais famosas são a Sainte-Chapelle e a catedral de Notre-Dame.

⁴¹ William Morris (1834-1896)), assim como Ruskin, era britânico. Foi um artista em várias modalidades, como artesão, tecelão, tipógrafo, poeta e pintor, além de encadernador e arquiteto.

difundida até hoje entre os profissionais da área. Viollet-le-Duc não apenas realizou como também era a favor de atividades mais intervencionistas nos monumentos, acreditava que cabia ao restaurador ir além de reparar ou manter, mas de trazer a plenitude de uma edificação mesmo que ela não esteja no projeto original. Uma de suas ideias, ainda difundida até a contemporaneidade e muito discutida no século XX e XXI é com a necessidade da pesquisa detalhada do bem e o registro de intervenções realizadas. Além de ser o primeiro a utilizar a fotografia como forma de documentar todo o processo interventivo (GRANATO e CAMPOS, 2013).

Camillo Boito⁴² foi um dos mais importantes teóricos a aplicar a relativização das ações de restauro, elaborando uma teoria que entreponha as dos dois teóricos Ruskin e Viollet-le-Duc e, dela surgiram princípios aceitos até a atualidade como a mínima intervenção, reversibilidades de ações interventivas, a diferença visual das partes originais com as partes acrescentadas no restauro e a conservação contínua para adiar a restauração, aceitando as limitações e apenas consolidando o bem (GRANATO e CAMPOS, 2013).

Diante várias discussões e contrapontos com relação às teorias de conservação patrimonial vigentes no início do século XX, foi estabelecida uma maneira de normatização de procedimentos de restauração e conservação por profissionais e instituições ligadas à área. As Cartas Patrimoniais⁴³, portanto, surgiram para estabelecer normas acordadas entre especialistas e profissionais da área da conservação e restauração e demais áreas ligadas à preservação do patrimônio.

Até a Segunda Guerra Mundial, a restauração se apresentava de forma passiva e voltou a ser discutida a sua necessidade no período, devido grandes danos causados à memória, fazendo com que os profissionais relativizem as normas que visavam maior neutralidade da restauração (GRANATO e CAMPOS, 2013).

⁴² Boito (1836-1914) foi um arquiteto e historiador, nascido em Roma, voltado à crítica da arte e teoria do restauro.

⁴³ São documentos que contém conceitos das medidas administrativas possuindo diretrizes de registro, preservação, planos de conservação e restauração dos bens patrimoniais. Somam-se atualmente mais de 40 cartas. Exemplos de Cartas mais consultadas da área: Carta de Atenas 1931/1933, Recomendação de Paris 1962, Carta de Veneza 1964, Recomendação de Paris 1964, Carta de Restauro 1972, Carta de Burra 1980, entre outras.

Cesari Brandi⁴⁴ estabelece a primeira união de critérios de restauração de forma completa. Em sua teoria a restauração foi dividida entre obras de arte e produtos industriais, o primeiro destacando seu histórico e sua estética e no segundo a funcionalidade. Ele dá à restauração a função de conciliar os diferentes aspectos da obra, levando em consideração seu histórico e sua estética. Dentre os conceitos mais recentes está a Nova Conservação Científica, no qual ganhou força no final do século XX. Apesar da enorme quantidade de trabalhos tendo essa metodologia como meio, ela não surgiu através de uma reflexão teórica e sim por resultados considerados bem sucedidos que a fortaleceu e a tornou essencial como uma forma de lidar com a preservação de acervos (GRANATO e CAMPOS, 2013).

A teoria de Salvador Muñoz Viñas⁴⁵ se baseia na crítica aos teóricos e teorias anteriores onde explicitam, de acordo com Viñas, uma imposição de um grupo seletivo que define como e do que se deve ou não restaurar e conservar. Propõe que o conservador não deveria impor uma verdade e sim, facilitar a leitura do bem, este, que se comunica por si. Essa teoria de início do século XXI afastaria de certa forma, a objetividade da abordagem científica na conservação, trazendo uma análise mais subjetiva. Das suas teorias difundidas até hoje se destaca a consulta ao público diretamente ligado à significância daquele bem cultural e a busca do diálogo (GRANATO e CAMPOS, 2013).

Em 2017 no IV Seminário Internacional de Cultura Material e Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia foi elaborada, por instituições e profissionais da área, a Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia no qual aborda as diretrizes essenciais a salvaguarda de cunho político aos acervos C&T. Este documento, inicialmente, faz um apanhado de reivindicações e considerações citando cartas, premissas, artigos de conferências e convenções que fortalecem a importância dos bens culturais científicos como registro da evolução científica.

⁴⁴ Brandi (1906-1988) foi um italiano formado em Direito e Ciências Humanas envolvido com o mundo artístico executando trabalhos, como professor de história da arte, crítico, escritor e cargos de organizador e diretor de espaços voltados a Belas Artes e conservação de obras de arte.

⁴⁵ Salvador Muñoz Viñas (1963). Graduado em Belas Artes e História da Arte. Trabalhou como conservador na biblioteca da Universidade de Valência e se tornou membro do corpo docente do departamento de conservação da Universidade Politécnica de Valência.

5. CONSIDERANDO a Recomendação de Paris (1964), que em seu primeiro artigo propõe a definição de bens culturais e coloca as “coleções científicas no rol de bens a serem preservados pelas nações”; (Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia, 2017, p. 1)

10. CONSIDERANDO a Carta de Burra - Austrália (1980), que em seu artigo I dispõe sobre o termo de significação cultural que designa valor estético, histórico, *científico* e cultural, como também salienta a necessidade de preservação do legado *científico* às gerações futuras; (Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia, 2017, p. 2)

O avanço tecnológico cada vez mais acelerado faz com que os instrumentos antigos se tornem cada vez mais obsoletos, alimentando uma visão de descaso por parte da comunidade científica. “De fato, é enorme o desafio de se preservar coleções formadas por objetos do passado em instituições cujo objetivo principal é produzir conhecimento para o futuro, como é o caso das instituições de ciência e tecnologia.” (SILVA e BARBOZA, 2012, p. 13-14).

São comumente considerados de menor importância em comparação com outros bens artísticos e históricos, ocasionando na perda de importantíssimas peças do conhecimento científico já que os equipamentos e instrumentos científicos como outros bens materiais flagram as atividades e desejos humanos, como os fazeres científicos, os métodos, os cientistas e os momentos históricos das diferentes ciências exatas e da saúde ao longo da história (GRANATO e CAMPOS, 2013; GRANATO, SANTOS e MIRANDA, 2018).

Outro fator de grande interferência nessa perda de importantes equipamentos e instrumentos é com relação à limitação de especialistas e profissionais na área de conservação e restauração de acervos C&T, resultando em intervenções inadequadas e completamente prejudiciais a esses bens culturais. Esse grupo pequeno de conservadores específicos para acervos e coleções científicas se dá também pela tardia criação de formações especializadas à área onde se encontra em grande escala apenas cursos pontuais de curta duração e de especialização, a primeira graduação voltada à área de conservação e restauração foi a da UFRJ em 2010, no Departamento de Artes e Preservação⁴⁶ da Escola de Belas Artes, no entanto, é voltado aos bens móveis artísticos e culturais.

Como falado anteriormente, os acervos C&T frequentemente não são relacionados aos bens culturais e acabam não recebendo a mesma atenção,

⁴⁶ Até 2018, o Curso fazia parte do âmbito do Departamento de História e Teoria da Arte.

portanto, Maria Celina Silva e Christina Barboza⁴⁷ reforçam a inclusão de bens materiais científicos com a citação à promulgação da Constituição Federal de 1988 como pertencente ao patrimônio cultural brasileiro.

Diante das problemáticas mais recorrentes para a conservação e restauração de instrumentos de C&T destacam-se os consertos de equipamentos de forma desenfreada na busca da funcionalidade, trocando componentes e descartando outros sem levar em consideração a manutenção das peças originais nos bens. Dificultando assim a identificação do objeto, que já se encontra híbrido, a intervenção por parte do conservador, a vida útil do objeto é prejudicada e a chance de virar “sucata” é maior (SILVA e BARBOZA, 2012).

A variedade de sua materialidade também vira empecilho para os profissionais da conservação, onde cada componente recebe um tratamento específico. Um conhecimento híbrido por parte do especialista também será cobrado e o auxílio e consulta a outros profissionais também se torna essencial devido à necessidade de obter mais conhecimento sobre o equipamento que possui uma fabricação cada vez mais complexa.

Como se percebe, a funcionalidade dos instrumentos científicos é colocada em primeira instância demonstrando que se deve considerar essa função social⁴⁸ do objeto na abordagem do conservador. Existem duas vertentes que trabalham com a difícil relação entre bens científicos funcionais e a sua preservação. A primeira vertente trás a necessidade de restabelecer a funcionalidade do objeto C&T, pois essa se configura como sua característica essencial e de criação, ideia que partilha com a do teórico Brandi sobre o tratamento aos produtos industriais. A segunda vertente partilha das ideias de Boito com relação a levar em consideração apenas o fator histórico, relativizando sobre seus outros aspectos a fim de formar um consenso que permita a maior permanência do bem. Remetendo também à premissa de Brandi para obras de arte (GRANATO e CAMPOS, 2013).

⁴⁷ SILVA, M. C. S. D. M. E.; BARBOZA, C. H. D. M. Reflexões sobre os acervos de C&T no Brasil. In: COSTA, B. M. D., et al. Acervos de Ciência e Tecnologia no Brasil: preservação, história e divulgação. 1. ed. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI, v. 1, 2012. Cap. 1, p. 9-26.

⁴⁸ Essa função social dos equipamentos e instrumentos científicos os coloca em tratamento diferenciado com relação a outros bens culturais.

Apesar de saber que as melhores condições de conservação seriam alcançadas em salas escuras, climatizadas, sem qualquer contato humano, o conservador não deve separar os objetos da equipe do museu ou do público, mas assegurar as melhores condições de uso para atingir os objetivos do museu (GRANATO, SANTOS e MIRANDA, 2018, p. 247).

Levando em consideração a proposta de Vinãs sobre o diálogo com o público ligado ao bem, recomenda-se uma maneira de intermediar ambos os interesses sem prejudicar o acervo C&T. Desgastar o objeto de forma a interferir nos seus aspectos e evidências históricas é permitir que parte da história se perdesse. Entre as possibilidades intermediárias de diálogo entre as áreas sem prejudicar o bem seria pensar em outras estratégias interativas como o uso de outros exemplares ou confecção de réplicas (GRANATO e CAMPOS, 2013).

2.3 Espaço Memorial e a preservação do seu acervo C&T

Como um museu de história da ciência, o Espaço Memorial possui como uma de suas buscas a divulgação científica através de atividades de extensão e com exposições próprias. Mediações a visitantes de diversas escolas com atividades interativas fazem parte da essência do museu e por possuir equipamentos históricos funcionais essa experiência não apenas cresce como também o coloca como um diferencial com relação a outras instituições de memória de ciências. “Essa interação entre os alunos visitantes e os equipamentos do século passado a temáticas atuais e do nosso cotidiano é uma especificidade do nosso museu” (SARAIVA, MENDES, *et al.*, 2016, p. 5).

Maria Augusta André⁴⁹ informa a necessidade do uso de objetos participativos em um museu de história da ciência como meio de aprofundar o conhecimento, a experiência e motivar a participação nos visitantes. Aponta as diferenças entre objeto histórico e objeto histórico científico, em que o segundo desperta mais apatia do público por esse possuir menor conhecimento acerca seu funcionamento e motivo, além desse objeto provocar pouco efeito estético. Essa situação se torna mais complexa com a tripla função que esses objetos de C&T

⁴⁹ ANDRÉ, M. A. Conhecer para preservar: práticas de socialização de acervos em Museus de Ciência e Tecnologia. In: COSTA, B. M. D., et al. Acervos de Ciência e Tecnologia no Brasil: preservação, história e divulgação. 1. ed. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, v. 1, 2012. Cap. 4, p. 133-179.

possuem, onde a evidência, a refutação ou a comprovação e a demonstração do fato provocam mudanças na percepção e compreensão dos visitantes, necessitando, portanto, de objetos para demonstração como os objetos participativos. “Existe a importância didática do instrumento, que pode ser maximizada quando o artefato é utilizado em funcionamento” (MAIA e GRANATO, 2010, p. 10).

No entanto, esses objetos participativos que contribuem com a construção do conhecimento do público são apresentados como divergentes dos objetos históricos científicos, sendo, inclusive, incentivados a trabalharem de forma conjunta, onde o segundo expõe a ideia e o primeiro a transporta para a realidade e comumente é criado especificamente para demonstrar um fenômeno científico (ANDRÉ, 2012). Modelos de instrumentos não tão exclusivos são recomendados para demonstração e em caso da existência de um equipamento de modelo único, se opta pela criação de uma réplica. Claro, que nesses casos, há a necessidade de repensar espaços, recursos financeiros e de equipe especializada, além da dificuldade cada vez maior de reproduzir os equipamentos mais modernos, devido ao aumento de complexidade em sua fabricação (GRANATO e CAMPOS, 2013; MAIA e GRANATO, 2010).

Como discutido no subtítulo anterior, a conservação é o meio de preservar os vestígios históricos do bem e acervo C&T permitindo o estudo pelas diversas áreas do conhecimento das diferentes épocas pelo qual atravessou, sobre os laboratórios que pertenceu, sobre os cientistas que atuaram no objeto, suas funcionalidades e/ou registro de sua importância como avanço tecnológico. Portanto, por se mostrarem como fontes de dados cruciais para a memória, seja de um indivíduo, grupo, instituição ou nação, esses objetos necessitam da conservação e o estudo de suas necessidades materiais conciliadas com todo o contexto acerca dele é o meio que se mostrou mais eficaz em expor a leitura de seus aspectos estéticos, científicos e históricos.

Essa ideia bate de frente com a tendência dos cientistas e colecionadores, onde as intervenções sobre os objetos de C&T se apresentam de forma mais agressiva buscando prioritariamente a manutenção de sua

funcionalidade, diferente das ações mais brandas dadas aos objetos de arte pelos restauradores e historiadores (SILVA e BARBOZA, 2012).

No EMCCF, essa tendência se mostrou forte por muitos anos desde sua criação em 2000 e como muitos museus de C&T sustenta através de constante discussão a complexa relação da conservação do bem cultural com a sua utilização para o ensino. A maioria dos equipamentos alocados no museu sempre teve a utilidade voltada ao ensino e à pesquisa no instituto e a permanência de uma dessas finalidades tende-se a manter quando o objeto se torna obsoleto para produção científica.

O museu por iniciativa própria e das direções do Instituto de Biofísica, foi construindo cada vez mais sólida a história do IBCCF, seus profissionais e a importância no meio científico nacional e internacionalmente através de documentos, registros fotográficos, vídeos, história oral e depoimentos tanto sobre o instituto, suas pesquisas, professores e pesquisadores, como também sobre a utilização dos equipamentos e instrumentos C&T presentes no Espaço Memorial (MAIA e GRANATO, 2010). Como notado e também apontado por Maia e Granato⁵⁰, o quanto a documentação para conservação dos acervos C&T sempre se mostraram presentes no museu e levados como fundamentais, inclusive para orientar procedimentos, funcionando como um planejamento estratégico da conservação do acervo. E, essa busca do conhecimento da funcionalidade e história dos equipamentos é uma das formas de evitar procedimentos de intervenção incorreta por sobre esses objetos. No entanto, também foram percebidas as diversas substituições de peças originais de valor histórico por outras retiradas de outros instrumentos na busca do equipamento se manter funcional, se distanciando dos preceitos da Conservação. Criando assim, objetos C&T híbridos podendo constituir falso histórico⁵¹ para gerações futuras.

Na maioria das vezes, a busca pelo funcionamento dos objetos de C&T determina a eliminação de pelo menos parte da sua história e poderá inclusive determinar a inserção de peças não originais, o que cria também

⁵⁰ MAIA, E. D. S.; GRANATO, M. A Conservação de Objetos de C&T: Análise de discussão das práticas utilizadas no Memorial Carlos Chagas Filho. Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Unirio/MAST, v. 3, n. 2, p. 1-15, julho a dezembro 2010.

⁵¹ Um falso histórico é cometido quando um bem é apresentado como possuidor de características históricas, no entanto, possui em partes ou como um todo, componentes não originários da época a qual diz remeter.

problemas no aspecto da autenticidade. Quando se altera a natureza e a aparência corre-se o risco de transformar o objeto enquanto documento e alterar suas potencialidades enquanto testemunho material do passado (MAIA e GRANATO, 2010, p. 10).

O primeiro contato e diálogo do museu com os demais âmbitos da conservação de acervos culturais foram com os acervos documentais e bibliográficos, graças à introdução de equipe especializada da área de biblioteconomia e de restauração onde, em 2014, publicou um artigo⁵² demonstrando a primeira etapa de procedimentos de diagnóstico, mapeamento dos acervos existentes e de seus danos e apontando a existência de um projeto de orçamento para os materiais necessários para as possíveis intervenções futuras.

Nos anos seguintes até o presente momento, o Espaço Memorial vem cultivando esse contato com a preservação devido à troca de conhecimento constante e esse diálogo vem demonstrando crescimento gradual. O profissional que atua com patrimônio necessita se apresentar crítico e ativo com relação aos princípios universais nas intervenções de âmbito direto e indireto nos bens culturais de diversas materialidades onde se busca a autenticidade, historicidade e integridade do bem. Procurar contato profissional, formações especializadas, conhecimento e respeito ao bem cultural é fundamental para sua atuação (MAIA e GRANATO, 2010).

A conservação é um ato crítico, pois envolve questões que são fruto de valores contemporâneos e da relação existente entre o presente e o passado. Essa relação é seletiva e envolve aspectos pessoais e coletivos, reforçando a ideia de que o profissional da conservação deve ser crítico (MAIA e GRANATO, 2010, p. 1).

Apesar da assistência de uma equipe de conservação formada por alunos do curso de Graduação em Conservação e Restauração, no EMCCF não há a presença de um profissional da conservação com conhecimento direcionado para acervos C&T, dificultando, portanto, a eleição de medidas mais específicas.

O espaço já entrou em contato com intercâmbio de conhecimento com outras instituições, tendo acesso a cursos, palestras e formações de seus

⁵² SOUSA, G. L. de; CARVALHO, A. P. C. de; LAMAS, T. de A; BOTARO, D. Preservação do Acervo Bibliográfico do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho – Primeira Etapa. Revista UFG – Ano XV, nº 15, p. 89-98, dezembro, 2014.

profissionais para maior compreensão e entendimento sobre esses objetos C&T e as melhores condições ambientais para esse acervo.

Para os acervos C&T as ações ativas de conservação, segundo Granato⁵³, se resumem em quatro etapas: a higienização, a estabilização, o reparo e a restauração. No EMCCF por falta de profissionais especializados com acervos C&T, dificuldade ao acesso a procedimentos de análise de materialidade e questões orçamentárias para materiais mais específicos, optou-se apenas pela higienização dos objetos científicos com uso de trinchas em Mesa de Higienização.

Como citado no capítulo anterior, a Reserva Técnica passa por reformas e gerenciamento do espaço desde 2018, o gerenciamento de risco do escritório do Carlos Chagas Filho foi iniciado em 2017 onde seus dados deram origem a trabalho no ano posterior⁵⁴. Os métodos passivos de conservação estão sendo aplicados a todos os acervos presentes no museu, sem comprometê-los de forma individual e coletiva, ou minimizando os riscos ou danos ao conjunto. No ano de 2019 foi exposto esse processo de Gerenciamento na Reserva Técnica até o momento do trabalho⁵⁵.

⁵³ Informação disponível em: GRANATO, M.; SANTOS, L. R. D.; MIRANDA, L. R. M. D. Estudos sobre a Conservação de Instrumentos Científicos Históricos no Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST. Museus: pesquisa, acervo, comunicação. Cadernos do CEOM, n. 21, 2018.

⁵⁴ MARCARENHAS, P.; LUNARDI, B. L. S.; BISPO, C.; BARRETO, M. B.; MALM, O. Espaço Memorial sobre o Olhar da Conservação Preventiva: Plano de Gerenciamento de Riscos. In: 8ª Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, 2017, Rio de Janeiro. 8ª Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, 2017.

MARCARENHAS, P.; BISPO, C.; GRECO, P. D.; MALM, O.; NEGREIROS, E. Preservação e Conservação Documental: a salvaguarda de prêmios e títulos do escritório do prof. Carlos Chagas Filho. In: 9ª Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, 2018, Rio de Janeiro. 9ª Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, 2018

⁵⁵ BISPO, C.; LEAL, C.; MARCARENHAS, P.; CAMPOS, A. C. R.; GRECO, P. D.; NEGREIROS, E. Reserva Técnica do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho e a Adequação aos Parâmetros da Conservação Preventiva. In: 10ª Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, 2019, Rio de Janeiro. 10ª Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, 2019.

LÂMINAS ILUSTRADAS

3 LÂMINAS ILUSTRADAS

No capítulo 3, será abordada a história e formação profissional de Gustavo de Oliveira Castro, criador do objeto de estudo escolhido para este Trabalho de Conclusão de Curso em que foi realizada uma pesquisa sobre as ilustrações sequenciadas de recortes de cérebro de pinto gravadas em lâminas de vidro. Análise, diagnóstico e reflexão sobre suas funcionalidades entrarão em pauta para se pensar as melhores maneiras de se preservar esse objeto artístico-científico.

3.1 Gustavo de Oliveira Castro: cientista e artista

Desde seus quatro aos sete anos de idade, Gustavo de Oliveira Castro, apresentava aptidão ao representar animais através de desenhos encontrados em seu caderno escolar, no qual se resumiam em sapos, leões, besouros e personagens humanoides de animações infantis de sua época. “Babinho”, como também era conhecido, nasceu em 1931 e viveu praticamente sua vida inteira no Rio de Janeiro e sua educação formal foi firmada com bolsas de estudo oferecidas graças ao seu desempenho (FARINA, 2013).

Teve como auxílio para o seu sustento vários trabalhos voltados para a área artística: pintando quadros, azulejos e portas⁵⁶. Esse seu talento, constante treinamento e busca por novas técnicas e materiais o fizeram entrar em contato com a arte feita com “bico de pena”⁵⁷ e nos anos seguintes teve ligação com o trabalho do Professor Cândido Firmino de Mello Leitão⁵⁸, que foi presidente da Academia Brasileira de Ciências de 1943 a 1945. Altamente reconhecido aracnólogo por seus pares, Mello Leitão convidou Oliveira Castro a desenhar, com bico de pena, representações de aranhas e insetos para suas pesquisas e, seus desenhos ainda

⁵⁶ Informação disponível em: <http://www.abc.org.br/membro/gustavo-de-oliveira-castro/>

⁵⁸ Biólogo e médico pediatra, Mello leitão (1886-1948) foi um dos maiores aracnólogos de seu tempo. Foi chefe da seção de Zoologia do Museu Nacional. Fonte: DUARTE, R.H. Coleções de aranhas, redes científicas e política: a teia da vida de Cândido de Mello Leitão (1886-1948). Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi. Cien. Hum, Belém, v.05, n 02, p. 417-433, mai-ago, 2010.

são encontrados em volumes antigos das revistas da Academia Brasileira de Ciências (ABC)⁵⁹ e do Museu Nacional (MN)⁶⁰ (FARINA, 2013).

Essa sua habilidade não foi o foco de sua formação, mas o acompanhou e contribuiu para seus futuros direcionamentos na carreira.

A característica de copista acompanhou-o pela vida inteira, auxiliando-o como morfologista, ou na criação de esquemas para experimentos direcionados a responder questões científicas fundamentais (FARINA, 2013, p. 127).

Adquiria vantagens no desenho de esquemas de equipamentos durante seus ensaios experimentais e isso o facilitou a se adentrar na profissão de microscopista,⁶¹ além de cientista. Inicialmente, com seu pai⁶², aprendeu a amar a natureza e a usar alguns instrumentos que auxiliavam no exame de seus detalhes.⁶³

Gustavo formou-se em Medicina em 1956 na Faculdade de Medicina da Universidade do Brasil, e já havia descoberto seu interesse pela neurobiologia graças a experiências como auxiliar de pesquisa desde 1952 no laboratório de Antônio M. Couceiro, do Instituto de Biofísica. Neste local teve recorrentes aulas com a cientista Rita Levi-Montalcini⁶⁴ devido a trabalhos que desenvolvia com a, também cientista, Hertha Meyer⁶⁵. Tornou-se professor adjunto e chefe do laboratório de Neurobiologia III do IBCCF, além de professor e pesquisador do Curso de Pós Graduação em Biofísica a partir de 1965 (FARINA, 2013).

⁵⁹ Fundada em 1916, é uma entidade não governamental e sem fins lucrativos atuando como sociedade científica honorífica, estudando temas de primeira importância para a sociedade. Foco no desenvolvimento científico e interação entre cientistas nacionais e internacionais.

⁶⁰ É uma instituição autônoma e integrante do Fórum da Ciência e Cultura da UFRJ, vinculada ao Ministério da Educação que completou 200 anos em 2018.

⁶¹ Especialista em microscopia, que opera instrumentos ópticos de ampliação da imagem (microscópios).

⁶² Gustavo Mendes de Oliveira Castro (1904-1978), também foi cientista e pesquisador do instituto de biofísica. Informação disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02761980000200016.

⁶³ Informação disponível em: <http://www.abc.org.br/membro/gustavo-de-oliveira-castro/>

⁶⁴ Ganhadora do Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina. Foi médica neurologista italiana. Informação disponível em: ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho. I. ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. I, 2013.

⁶⁵ Cientista alemã que trabalhava no laboratório de cultura de tecidos no IBCCF e obteve homenagens com Prêmios da Fiocruz e foi Honoris Causa da UFRJ. Informação disponível em: SOUZA, W. D. Hertha Meyer. In: ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. I, 2013. Cap. 8, p. 77-90.

Em 1955, um ano antes de sua formação em medicina, Gustavo realizou o curso de microscopia de nome “*Métodos microscópicos aplicados à biologia e à medicina*” com Maurice Françon⁶⁶, professor de renome convidado por Carlos Chagas Filho a vir ao Brasil. Posteriormente, Castro auxiliou o Dr. Françon no “1 Curso Latino-Americano de Atualização em Biofísica” em 1957. Marcos Farina, em seu texto sobre Gustavo, destaca os nomes dos profissionais que fizeram a composição docente deste curso e dentre os excelentes pesquisadores, ele cita o professor Cezar Antônio Elias⁶⁷, que ainda se apresentava como assistente de Física na Faculdade Nacional de Farmácia, além de pesquisador do Instituto de Biofísica.

Os primeiros trabalhos de Oliveira Castro com “contribuições originais” (FARINA, 2013, p. 127) foram sobre os peixes elétricos⁶⁸ poraquê, carapó, tuvira e ituí apresentados no Simpósio de Bioeletrogênese em 1959. Em mesmo período, ele ministrou o “*Curso de Reconstrução Plástica do Cérebro Humano*” junto com Aristides Pacheco Leão⁶⁹ e M. Couceiro. Um ano após ele passou a integrar no instituto como pesquisador e por muitos anos ficou na condição de bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Ainda na década de sessenta, o cientista foi pesquisador associado da Universidade de Washington em St. Louis, Missouri, USA, onde trabalhou com Rita Levi-Montalcini. (FARINA, 2013, p. 128).

⁶⁶ Físico e professor da Faculdade de Ciências de Paris e do Instituto de Ótica. Informação disponível em: FARINA, M. Gustavo de Oliveira Castro: Desenhista e Inventor. In: ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho. 1. ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. I, 2013. Cap. 12, p. 125-139.

⁶⁷ Informações do professor Elias e sua importância para o EMCCF são apresentadas no 7º parágrafo do subtítulo 2.1 de nome “Fundação e Organização do EMCCF” do segundo capítulo de nome “Espaço Memorial Carlos Chagas Filho”.

⁶⁸ Até a metade da década de 1950, a maioria dos estudantes em condição de pesquisadores do Instituto de Biofísica da UFRJ iniciavam suas carreiras através do estudo de eletrogênese ou da biologia do *Electrophorus electricus* (peixe elétrico). Fonte: FARINA, M. Gustavo de Oliveira Castro: Desenhista e Inventor. In: ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho. 1. ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. I, 2013. Cap. 12, p. 125-139.

⁶⁹ Neurocientista do Instituto de Biofísica que foi reconhecido internacionalmente pela descrição de um importante fenômeno neurofisiológico: a depressão alastrante ou Onda de Leão. Informação disponível em: GATTASS, R. Aristides de Azevedo Pacheco Leão. In: ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. I, 2013. Cap. 4, p. 31-40.

Como já citado, em 1965 ele se torna professor e pesquisador da Pós-Graduação em Biofísica, um ano após ingressar na Academia Brasileira de Ciências, e passou a ministrar aulas voltadas a instrumentos óticos com finalidade à aplicação médica, ótica e biologia geral e biofísica da visão (FARINA, 2013).

Gustavo ilustrava demonstrações experimentais de instrumentos buscando saciar as frequentes questões científicas que surgiam e, no IBCCF, junto com Raul Dodsworth Machado⁷⁰, eram as maiores referências como microscopistas. Nos anos setenta, “o desenhista e inventor”, como foi chamado por Farina (2013, p. 125), projetou e realizou montagens originais voltadas à pesquisa médica e biofísica no instituto. “Estas ações foram fruto de seu interesse pelos fundamentos da ótica do microscópio aliado à sua capacidade de projetar esquemas e concretizá-los na prática, gerando trabalhos de pesquisa em Neurociências” (FARINA, 2013, p. 125).

E, como em muitos centros de pesquisas mundiais, essa construção de equipamentos completos ou em partes para investigações científicas específicas são corriqueiras.

Gustavo não teve uma infraestrutura física e administrativa apropriada para transformar algumas de suas ideias em produtos para uso coletivo ou patentes, mas este aspecto não dependia apenas dele, e sim das condições institucionais, e da visão geral do ambiente científico no qual estava imerso (FARINA, 2013, p. 126).

A falta de recursos financeiros afetava o acesso das instituições aos equipamentos mais modernos, fazendo com que o neurocientista sem acesso às últimas versões dos instrumentos, projetasse através de conhecimento que possuía da matéria estudada, dos princípios da configuração instrumental para sua análise e sua aptidão artística (FARINA, 2013).

Através de depoimento, o professor Farina informa sobre uma apostila rara de microscopia ótica feita pelo Gustavo e que continha ilustrações próprias. Definindo seus esquemas ilustrados com traços simples e detalhados, Farina compartilha a imagem de um de seus desenhos, referente ao equipamento científico micrótomo. (Figura 3 e 4).

⁷⁰ Importante professor e chefe de laboratório especialista em óptica do IBCCF. Informação encontrada em: SOUZA, W. D. Raul Dodsworth Machado. In: ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. 1, 2013. Cap. 113, p. 141-150.



FIGURA 3: Imagem do Ultramicrótopo Porter – Bloom. Ele foi criado em 1953 no Instituto Rockfeller em Nova York por Keith Porter e Joseph Bloom. Foi doado pelo próprio Keith Porter à pesquisadora Hertha Meyer do Instituto de Biofísica, devido o contato que mantiveram após o estágio de Meyer no laboratório em que Porter era o diretor. O Ultramicrótopo revolucionou o universo da microscopia, pois permitiu um corte extremamente fino de amostras biológicas, com a espessura mais fina que um fio de cabelo. Graças a ele, essas amostras poderiam agora ser visualizadas com riqueza de detalhes nos microscópios eletrônicos. Existem apenas três no mundo, sendo que desses três, um está localizado em Havard e o outro no EMCCF. Foto do acervo do EMCCF. Ano: 2020.

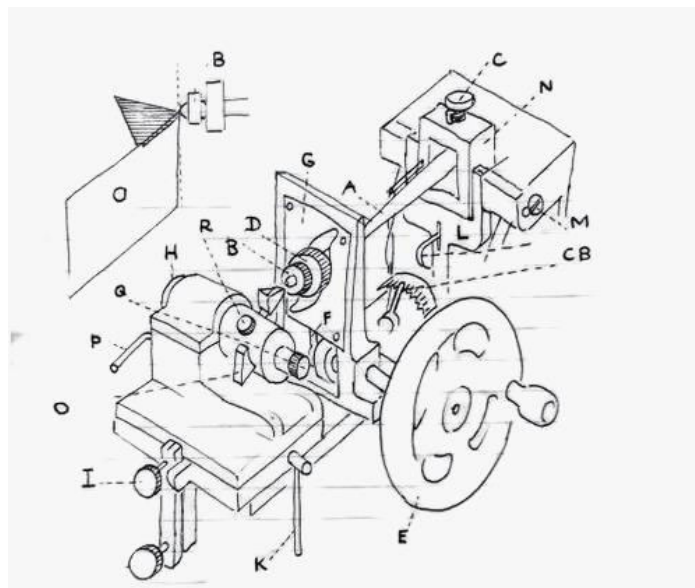
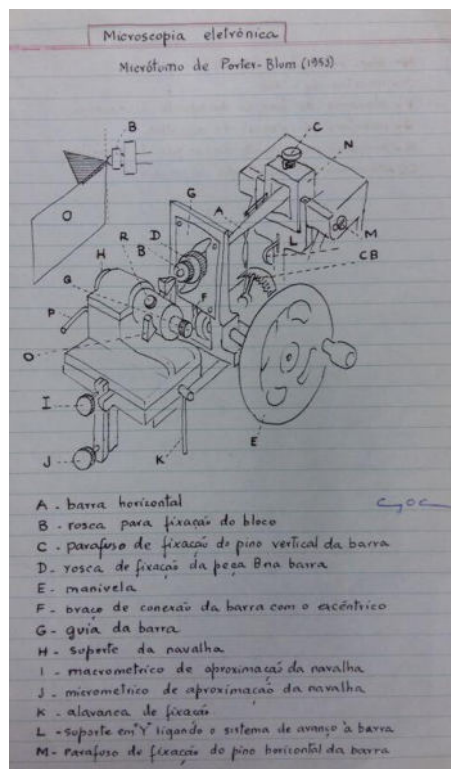


FIGURA 4: Esquema do Ultramicrotomo Porter – Bloom, desenhado por Gustavo de Oliveira Castro. Na esquerda a folha original e na direita a vetorização da imagem. Fotos do acervo do EMCCF. Ano: 2015.

Quando aposentado, Gustavo construiu em sua casa um pequeno laboratório e continuava a se dedicar na construção de instrumentos científicos (FARINA, 2013).

3.2 Série de Lâminas de Gustavo

Após um breve histórico do autor do objeto de estudo da monografia, neste capítulo analisa-se a fim de contextualizar, descrever, identificar e diagnosticar a série de imagens em sequência desenhadas em lâminas de vidro, a partir de cortes seriados de cérebro de pinto, para propor as medidas de salvaguarda mais adequadas.

Como já citado no capítulo 2 deste trabalho de conclusão de Curso, a exposição “História da Ciência no Brasil: o capítulo do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho” aborda a vida profissional e importância científica nacional e internacional dos professores e cientistas que fundaram o Instituto de Biofísica junto

com Chagas Filho. Dentre esses cientistas está Gustavo Oliveira Castro, que foi introduzido na área Biologia Celular/ Microscopia da exposição (Figura 5), por ser esse seu campo de destaque profissional no IBCCF, e no meio de diversos objetos escolhidos para compor sua trajetória, a Série de Lâminas de Vidro com Ilustrações de cortes de Cérebro de Pinto foi uma delas (Figura 6).



FIGURA 5: Módulo da exposição de Biologia Celular/ Microscopia, microscópios, ilustrações, esquemas e objetos criados por Oliveira Castro são expostos, servindo como roteiro sobre a vida do cientista. Foto da autora. Ano: 2019



FIGURA 6: A série de lâminas exposta na estante de microscópios. Com a presença da luz, é possível realçar a tridimensionalidade da imagem formada pela sobreposição das lâminas. Foto do acervo do EMCCF. Ano: 2020

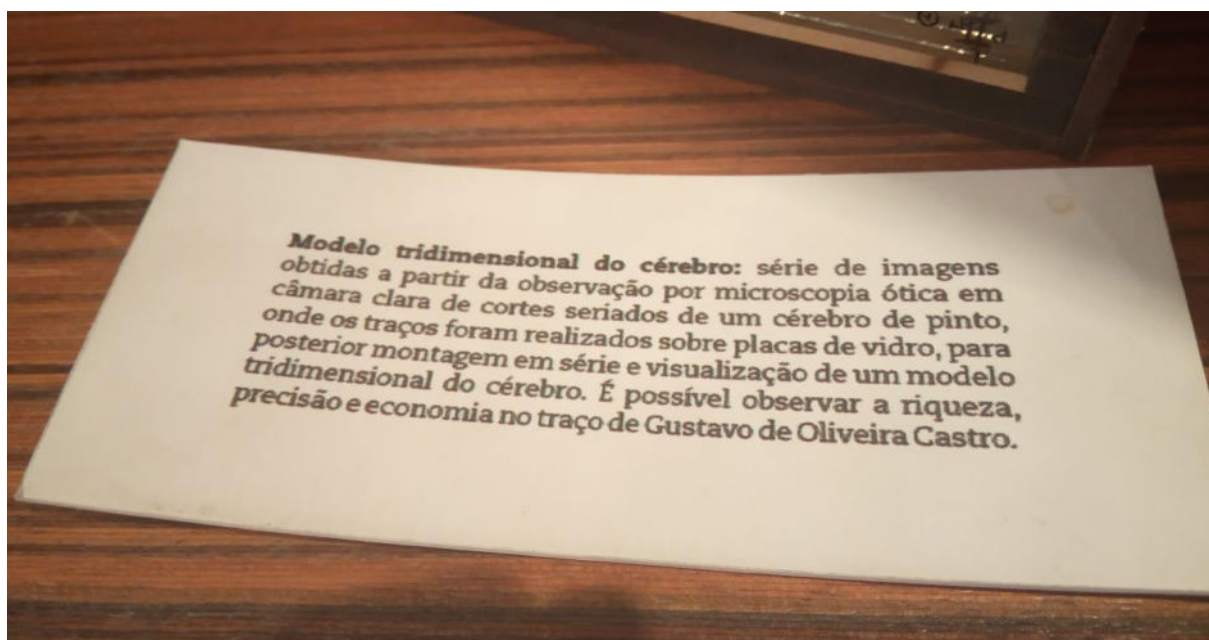


FIGURA 7: Etiqueta informativa descrevendo o objeto de C&T. Foto da autora. Ano: 2019

Não inventariadas⁷¹, as lâminas apenas apresentam etiqueta informacional referente ao trecho do capítulo em que a série é abordada “Gustavo de Oliveira Castro: desenhista e inventor” do livro Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (FARINA, 2013, p. 129-130) (Figura 7).

Para contextualização mais completa, a trajetória do objeto de estudo precisou ser investigada a fim de reunir dados suficientes para ajudar a definir a importância para sua pesquisa. Como busca de informações foi necessário reunir depoimento⁷² do professor Marcus Farina, que foi o responsável pela investigação da vida de Gustavo de Oliveira Castro para o livro “Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho”, e que teve bastante contato com o cientista de maneira profissional e pessoal.

As lâminas entraram em contato com Farina através de caixas que lhe foram repassadas assim que o laboratório de Oliveira Castro, localizado no segundo andar do Instituto de Biofísica, foi transferido a outro professor. Esse repasse de caixas e instrumentos científicos ao Farina ocorreu devido ao seu interesse em comum com o de Oliveira Castro, relacionado a microscópios, além de seu projeto de criação de um museu de microscópios e instrumentos de ótica em geral. A série foi encontrada reunida sem base e suas lâminas separadas entre si por folhas de papel manteiga, que, segundo Farina, foi para proteção e para evitar que o contato entre as ilustrações não causassem danos (Figura 8).

Para a exposição, esse objeto foi escolhido por representar a união de áreas de interesse de Oliveira Castro, onde seus lados como ilustrador científico, cientista e professor são evidenciados. Foi elaborada uma base de apoio para as lâminas como uma forma de facilitar a observação tridimensional gerada pelos desenhos em suporte de vidro. O projeto original contava com uma base feita de acrílico para evidenciar mais as lâminas e não interferir na transparência das mesmas. No entanto, por falta de recursos, optou-se por uma base de madeira (Figura 9).

⁷¹ As lâminas ilustradas de Gustavo de Oliveira Castro não pertencem ao museu, estão em condição de empréstimo por Marcus Farina para a exposição de longa duração “A História da Ciência no Brasil: o capítulo do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho”. Fonte: Direção do EMCCF.

⁷² Depoimento disponível como anexo no trabalho de conclusão de curso.



FIGURA 8: Lâminas resguardadas com papel manteiga, acondicionadas por Marcos Farina. Foto do Acervo EMCCF. Ano: 2015.

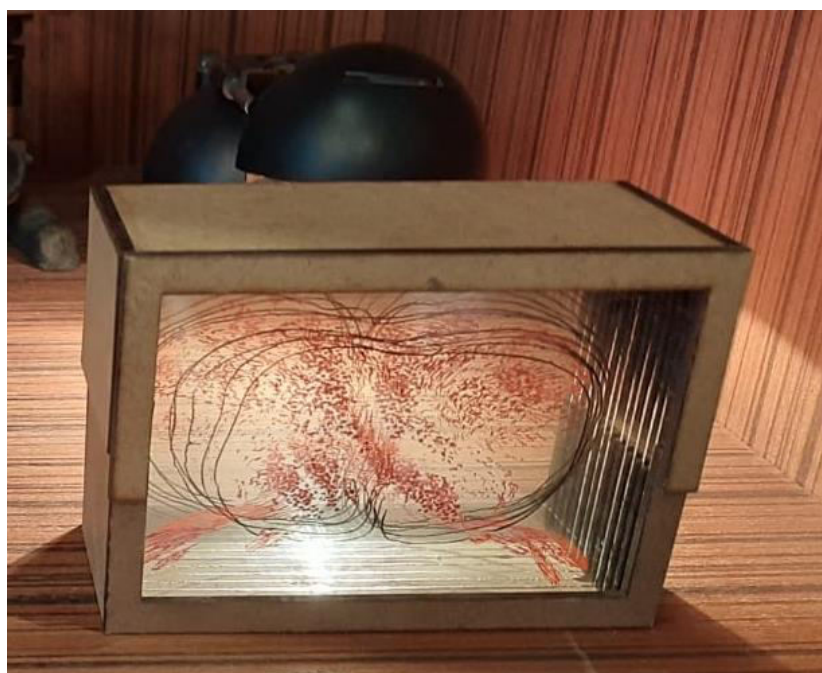


FIGURA 9: Detalhe da base e proteção de madeira. Foto do Acervo EMCCF. Ano: 2020.

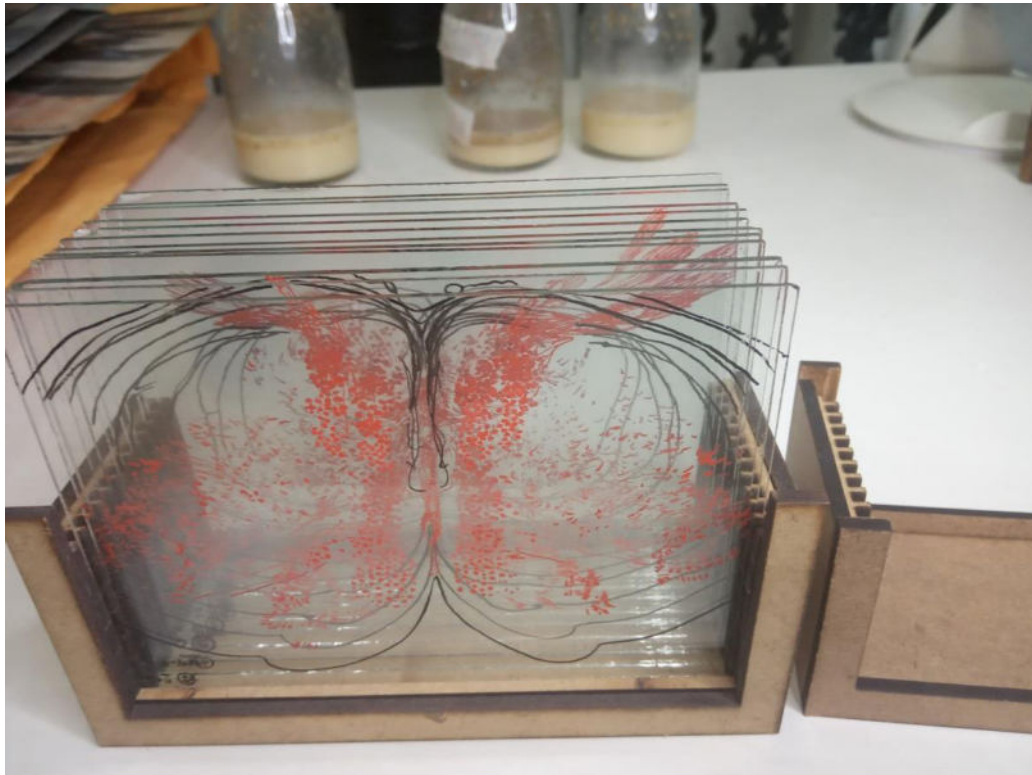


FIGURA 10: Detalhe das 12 lâminas colocadas em ordem crescente. Foto da Autora. Ano: 2019.

Como vimos na Figura 6, a série é exposta na estante de microscópios com o auxílio de uma luz para evidenciar a translucidez de seu suporte e mostrar com mais detalhes as imagens dos cortes de cérebro de pinto formando uma imagem tridimensional.

De acordo com Farina, as imagens gravadas foram obtidas através da observação das amostras originais em microscopia ótica com câmara clara. Com base nas informações fornecidas em depoimento do professor Farina, o microscópio de câmara clara é um instrumento ótico de visão binocular que permite observação tridimensional auxiliada ao aparato, câmara clara, que torna possível a visualização da imagem sobreposta no papel. Essa visão simultânea do material de testemunho e papel permite melhores observações morfológicas e taxonômicas devida à facilidade de contornar a imagem diretamente.

Câmara clara ou câmara lúcida, como também é conhecida, apesar de ambos os nomes se referirem em latim à luz, não possuem ligação com câmara escura, não projetam imagens ou tem alguma necessidade de estar em ambiente com condições relacionadas a alguma luminosidade. Patenteada por William Hyde

Wollaston em 1806, a câmara clara possui em seu interior o prisma de Wollaston que é um dispositivo capaz de separar a luz em dois feixes não invertidos ou revertidos. A câmara clara é composta exteriormente de um espelho inclinado em 45 graus e que permite o artista ou cientista olhar o suporte de desenho e a projeção do material de testemunho de forma simultânea. Esse aparato é considerado como ferramenta essencial aos microscopistas e ilustradores científicos por décadas e até na atualidade, já que fotografias e microfotografias podem suprimir detalhes ou necessitarem maiores registros para determinada observação morfológica em que apenas uma ilustração científica feita em microscopia de câmara clara forneceria. No caso das lâminas ilustradas de Gustavo, o suporte do microscópio de câmara clara foi o vidro.

3.2.1 Descrição das Lâminas

O objeto em análise para este trabalho é composto por doze lâminas sequenciadas, que individualmente possuem ilustrações únicas captadas de um corte do cérebro de pinto (Figura 10). Possuem em seus cantos superiores esquerdos marcas de identificação feitas pelo próprio autor. Numerações em algarismo romano e árabe, sendo o uso do primeiro para numerar as doze lâminas de vidro (Figuras 11 e 12).

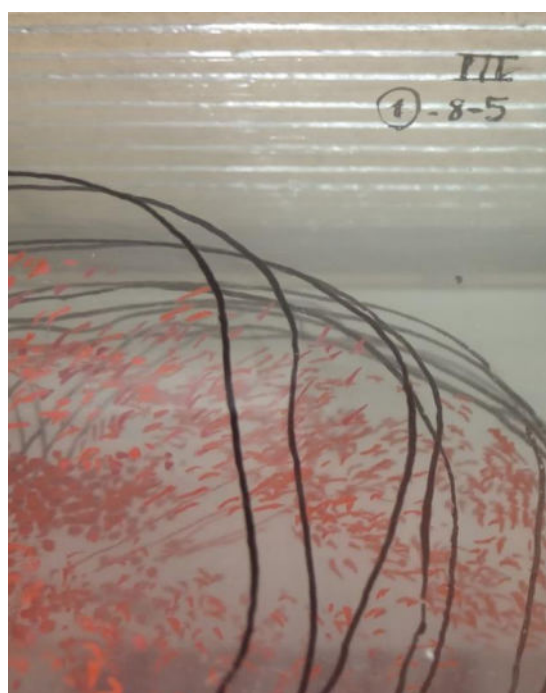


FIGURA 11: Detalhe da descrição feita por Gustavo de Oliveira Castro. Foto da Autora. Ano: 2019.

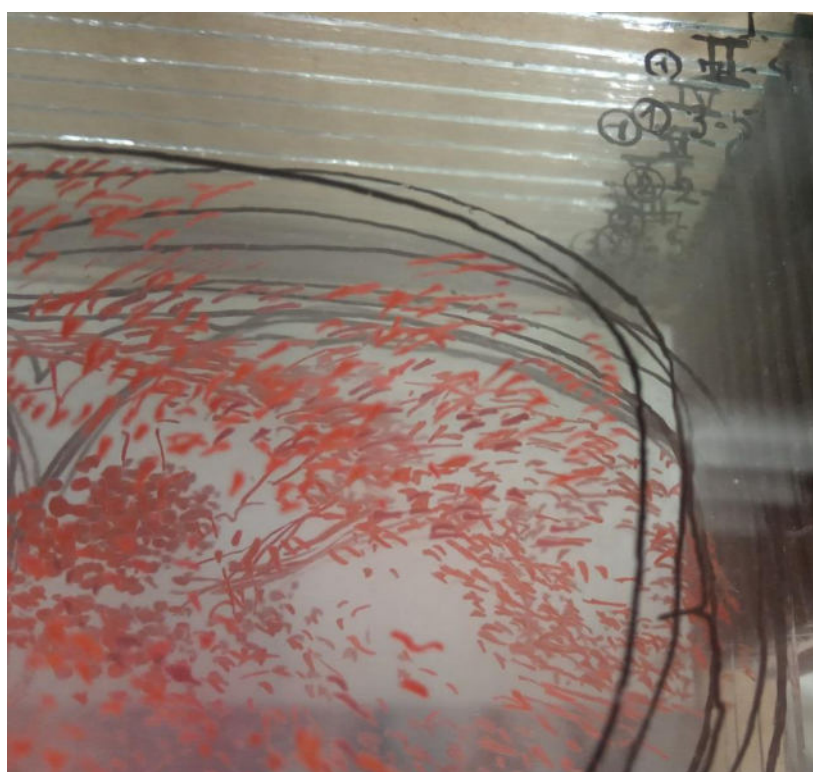


FIGURA 12: Detalhe das descrições com as numerações em sequência. Foto da Autora. Ano: 2019.

Seus suportes de vidro contêm as ilustrações científicas feitas a partir da observação em microscópio com câmara clara. As ilustrações representam uma

mescla de objetividade e subjetividade, considerando o destaque objetivo em tom vermelho das posições de estruturas e células do cérebro captadas diretamente de lâminas com as fatias (ou cortes) dos materiais biológicos originais. Observa-se também a pigmentação preta contornando essas ilustrações de maneira a apenas reunir conjunto e remeter à estrutura cerebral. Pigmento de mesma cor é utilizado nas marcas de identificação de cada lâmina, levantando a sugestão de ser o mesmo pigmento (Figuras 13 e 14).



FIGURA 13: Detalhe mais ampliado do conjunto de células e estruturas cerebrais desenhadas na lâmina. Foto da Autora. Ano: 2019.

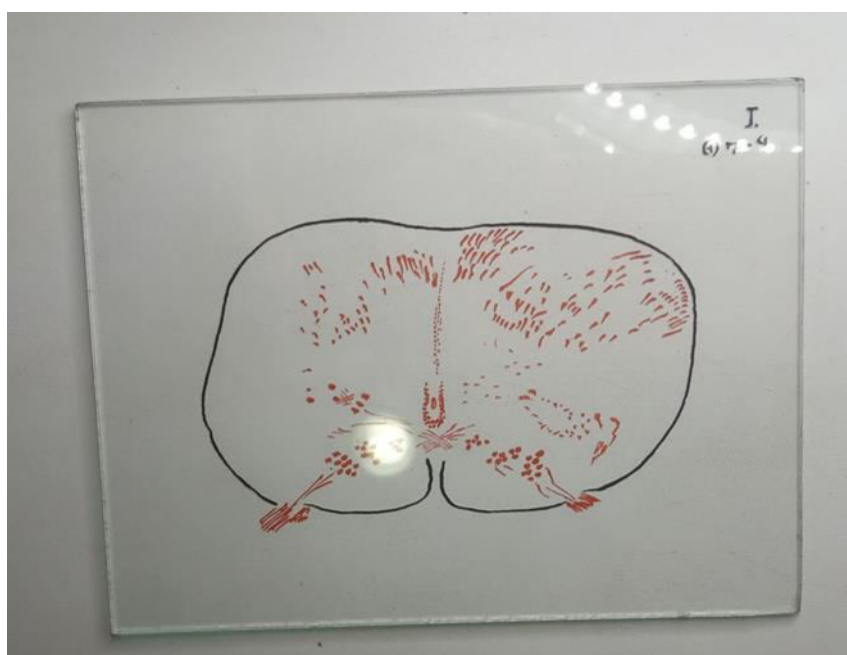


FIGURA 14: Detalhe geral do conjunto de células e estruturas cerebrais desenhadas na lâmina. Foto da Autora. Ano: 2019.

Todas as ilustrações estão em vidro para proporcionar a transparência desejada e cuja funcionalidade é exaltada pela curadoria, com a utilização da luz. O suporte é incomum em comparação com demais ilustrações feitas com cunho de serem auxílios científicos, em sua maioria é em suporte de papel, o que torna o objeto mais peculiar.

Em depoimento, Farina explicou que a base de madeira foi confeccionada como maneira de sustentar as lâminas de forma a mantê-las em distância que não interfira na tridimensionalidade. No entanto, o projeto original optava pela caixa base com materialidade acrílica com o objetivo de não comprometer a transparência, mas por questões orçamentárias a de madeira foi elaborada. Como mostrado na Figura 15, a base de madeira possui parte inferior e superior, ambas com a presença de hastes de madeira que se conectam com as lâminas proporcionando distância adequada entre elas e melhor sustentação.

De acordo com direção do EMCCF, as lâminas receberam essa base justamente para a exposição e se apresentarem como objeto para contemplação.

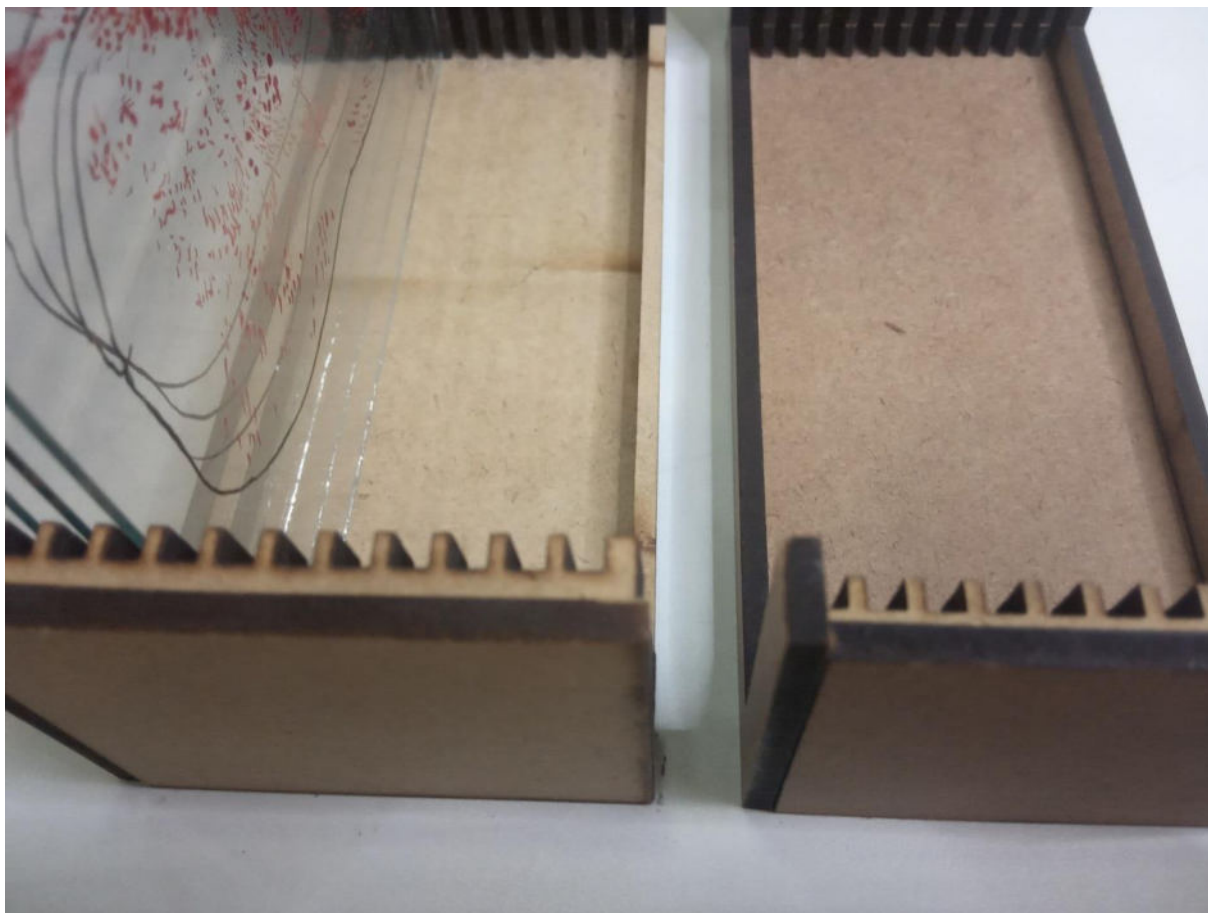


FIGURA 15: Detalhe da base de madeira com as hastes de encaixe. Foto da Autora. Ano: 2019.

Uma ficha de diagnóstico foi projetada especificamente para essa obra de Gustavo, reunindo informações necessárias para catalogação e diagnóstico do estado de conservação deste objeto (Figura 16). Como a base não fez parte do projeto original do cientista, a ela foi criada outra ficha para a busca de dados também específicos para sua materialidade, origem e confecção (Figura 17).

1	Execução	
1.2	Técnico responsável	
1.3	Data	

2	Dados de Identificação			
2.1	Número da Lâmina		2.2	Data
2.3	Legenda			
2.4	Autor			
2.5	Dimensões			
2.6	Descrição	_____ _____ _____		

3	Localização e Acondicionamento	
3.1	Local de procedência	<input type="checkbox"/> Exposição <input type="checkbox"/> Ambiente particular <input type="checkbox"/> Outros Mais detalhes: _____
3.2	Forma anterior de acondicionamento	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> Alterada <input type="checkbox"/> Sem informação
3.3	Localização atual	<input type="checkbox"/> Exposição <input type="checkbox"/> Ambiente particular <input type="checkbox"/> Outros Mais detalhes: _____
3.4	Forma atual de acondicionamento	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> Alterada <input type="checkbox"/> Sem informação

4	Exame Organoléptico	
	Vidro	Pigmento
	Danos mecânicos	Manchas localizadas
	Fungo	Fungo
	Lixiviação	Craquelado

Observações:

**FICHA DE CATALOGAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO ESTADO DE
 CONSERVAÇÃO DAS LÂMINAS DE VIDRO DO GUSTAVO DE
 OLIVEIRA CASTRO**

1	Execução	
1.2	Técnico responsável	
1.3	Data	

2	Dados de Identificação		
2.1	Identificação		2.2 Data
2.3	Legenda		
2.4	Autor		
2.5	Dimensões		
2.6	Descrição		

3	Localização e Acondicionamento	
3.1	Local de procedência	<input type="checkbox"/> Exposição <input type="checkbox"/> Ambiente particular <input type="checkbox"/> Outros Mais detalhes: _____
3.2	Forma anterior de acondicionamento	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> Alterada <input type="checkbox"/> Sem Informação
3.3	Localização atual	<input type="checkbox"/> Exposição <input type="checkbox"/> Ambiente particular <input type="checkbox"/> Outros Mais detalhes: _____
3.4	Forma atual de acondicionamento	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> Alterada <input type="checkbox"/> Sem Informação

4	Exame Organoléptico	
Madeira		
Danos mecânicos	Manchas localizadas	
Fungo	Abaulamento	
Vincos	Craquelado	

Observações:

Quebrado	Esmacimento	
Resíduos	Infestação	
Restauração anterior	Sujidade	

5	Estado Geral	
	Madeira	
Bom		
Regular		
Ruim		

7	Exame Químico		
	Madeira		
<input type="checkbox"/> Teste de solubilidade	Soluto	Solvente	
<input type="checkbox"/> Corte estratigráfico	Áreas		
<input type="checkbox"/> Teste microquímico	Áreas		
<input type="checkbox"/> Análise instrumental	XRF		
	FTIR		
	UV-VIS		

6	Foto

Proposta de Tratamento:

FIGURA 17: Imagem da ficha elaborada para catalogar e diagnosticar da base de madeira da obra de Oliveira Castro. Foto da Autora. Ano: 2019.

[illegible]

FIGURA 18: Ficha elaborada para catalogar e diagnosticar as lâminas de Oliveira Castro, preenchida até o tópico 6. Foto da Autora. Ano: 2019.

Até o momento, os campos preenchidos se estenderam até o item 6, como mostra a Figura 18. Isso se justifica devido dificuldade encontrada em ter acesso à laboratórios e equipamentos para análises instrumentais e exames químicos. Apesar de possuírem a mesma origem, mesmo autor e processo de criação, foram feitas no total de doze fichas com a intenção de catalogar e

diagnosticar cada lâmina de maneira individual, embora compondo a mesma obra. Essa análise individualmente se justifica devido cada lâmina possuir características únicas, não se restringindo apenas aos registros ilustrados em cada uma, mas também com relação aos danos que sofreram na passagem do tempo. Os danos que vão desde antrópicos, como o manuseio incorreto e frequente de uma lâmina específica do conjunto, até deterioração particular de determinada lâmina causada pela própria confecção de fábrica daquele determinado vidro e determinado pigmento no qual foram utilizados para se criar a obra.

As fichas para as lâminas e base foram dividida em 7 tópicos: Execução, Dados de Identificação, Localização e Acondicionamento, Exame Organoléptico, Estado Geral, Foto e Exame Químico.

O tópico Execução é direcionado ao responsável pelo preenchimento da ficha. Os Dados de Identificação reúnem as características físicas, inscrições e autoria do objeto a ser catalogado, seguido da Localização e Acondicionamento que aponta o trajeto do objeto. O Exame Organoléptico é um exame macroscópico, ou seja, realizado a olho nu e que apresenta um quadro que reúne os principais possíveis danos e sinais encontrados nas materialidades, acompanhado de um espaço para Observações em caso que exigem maiores detalhes. Tópico de Estado Geral fornece com base no exame organoléptico o estado de conservação da lâmina ou base como um todo. Foto é o registro fotográfico do objeto e o tópico Exame Químico apresenta os testes e análises que poderiam responder dúvidas acerca da identificação de algum pigmento ou presença de algum microorganismo na obra. Este último é seguido de um espaço para Proposta de Tratamento para as possíveis maneiras de tratar os danos identificados e que interferem na leitura do objeto.

O diagnóstico geral com base apenas no exame organoléptico das lâminas apontou um bom estado de conservação. Acredita-se ser devido seu armazenamento, tanto o anterior quanto o atual. Ambos proporcionam e proporcionaram o distanciamento ou não contato das lâminas entre si, evitando assim, danos por contato. Danos que poderiam ser ocasionados tanto pelo choque físico entre eles, quanto pelo contato químico entre suas materialidades.

Como já exposto nos capítulos e subcapítulos anteriores, o museu não é apenas composto por acervos de várias materialidades, como um livro ou uma proveta, mas também por acervos mistos em sua própria composição, como uma bureta composta de vidro, polímero e couro e uma balança, composta de vidro, metal e madeira.

A prevenção nesses tipos de objetos se torna um desafio devido medidas de conservação preventivas, conservação ativa e restauração se respaldarem nos cuidados particulares para cada materialidade. Neste sentido, temperatura e umidade ideais para a conservação de um determinado material orgânico entram em conflito com as condições ambientais ideais para o material inorgânico. Um objeto confeccionado materialmente misto tenderá a se deteriorar de maneira mais rápida, caso sua condição particular não seja priorizada nos processos de elaboração de planos e políticas voltadas à permanência de conjuntos e coleções de acervos.

(...) muitos instrumentos incorporam o vidro, a madeira, o marfim e couros diversos. Cada um desses materiais exige um tratamento específico. As condições de apresentação e de organização devem se ajustar às exigências de conservação, muitas vezes contraditórias para (...) outros materiais com os quais vêm combinados. (GRANATO, SANTOS e MIRANDA, 2018, p. 246)

Não se restringindo apenas a questões ambientais, há danos causados pelo contato entre as diferentes materialidades do objeto científico misto. Agentes de deterioração como os insetos e pequenos mamíferos são atraídos por materiais orgânicos em que seus excrementos e/ou alterações estruturais físico-químicas podem ocasionar nas partes inorgânicas em danos irreversíveis, como quebras, perdas devido corrosão e lixiviação e/ou soluções de tratamento que se apresentam danosas estruturalmente ao material inorgânico, como uso de soluções fortes na busca de desinfestação ou remoção de alguma mancha.

As lâminas de Gustavo se enquadram nessa situação não apenas pelo contato do suporte vidro e pigmento e suas possíveis interações, mas também pelo material orgânico que as serve de base, que neste caso é a madeira. Já foi noticiada a presença de fungos na madeira, no qual foram removidos em higienização mecânica. No exame organoléptico feito para esse TCC, não foram identificados nenhuma manifestação de microorganismos a nível macroscópico.

Madeira em condições ambientais inadequadas, e por ser altamente higroscópica, poderá facilitar a infestação no restante da peça que se encontra em contato com ela, por mais que essa parte tenha material com maior resistência à contaminação fúngica, ocasionando, assim, possíveis manchas irreversíveis ou restaurações invasivas.

3.3 As Lâminas Ilustradas como um Objeto Artístico-científico

As lâminas foram selecionadas como uma evidência direta com relação às diversas faces que compõem a memória de “Babinho”, onde a ciência, a ilustração, o desenho, a criação e a microscopia se auxiliam e se relacionam, formando, assim, a relação artístico-científica dessa série. O caráter artístico foi captado pela curadoria composta pelos professores Marcus Farina e Érika Negreiros (na época, pós-doc do EMCCF) e foi usada de base para a introdução deste objeto na exposição.

No decorrer dos anos da exposição “História da Ciência no Brasil: o capítulo do Instituto de Biofísica Calos Chagas Filho”, os mediadores se apropriaram das lâminas de Gustavo através da manipulação em atividades interativas e a tratavam com maior caráter didático, evidenciando outros valores percebidos de maneira particular. No entanto, essa atuação interativa foi contrária ao objetivo original da introdução dessa série de lâminas na exposição, no qual a apresentação seria contemplativa e não interativa, levantando questões acerca da relação interatividade e preservação.

3.3.1 As Lâminas Ilustradas como um Objeto Científico

O Objeto composto pelas lâminas foi definido como um objeto de C&T por ser testemunha de uma atividade e processo científico de análise, não apenas sobre o aparato científico que foi usado para confecção de sua ilustração, o microscópio com câmara clara, mas também por proporcionar a observação morfológica de diferentes recortes sequenciados do cérebro do pinto.

Objetos de C&T são compostos por itens usados em atividades científicas e tecnológicas em diversas instituições de pesquisa e ensino e reconhecidos como memória dos processos de desenvolvimento tecnológico e científico (GRANATO, 2009).

Como já abordado no capítulo 2, os objetos participativos fornecem demasiada importância na transmissão didática do conhecimento ao público, sem comprometer o objeto histórico. Apresentam-se como um aparato auxiliador tanto para melhor compreensão do saber e fazer científico exaltado pelo objeto histórico C&T quanto pela satisfação do público ao livre acesso pelo manuseio.

Analisando essas definições, cabe ressaltar mais uma complexa face do objeto de Gustavo. As lâminas ilustradas se apresentaram em primeira instância como um objeto participativo devido à existência do material testemunho que, no caso, são as lâminas originais e que possuem as amostras biológicas dos recortes de cérebro de pinto. Neste contexto essas lâminas funcionariam como o objeto histórico original.

Farina afirma, em depoimento, o papel didático na série tridimensional de Gustavo, juntamente com o seu lado artístico. Como mencionado no capítulo anterior⁷³, a apatia causada pelos objetos históricos científicos é amenizada com auxílio de um aparato criado para melhor penetração do conhecimento. As lâminas facilitam a observação morfológica através de sua dimensão mais ampliada em comparação com o material testemunho, organizam os recortes em posição serial a fim de transmitir uma tridimensionalidade e essa relação 3D é possível ser fragmentada e observada de maneira individual justamente pela laminação. Essa observação individual requer o toque.

Em contraponto, foi visto neste TCC que um objeto de C&T e/ou patrimônio de C&T possui status de relevância histórica e científica. As lâminas ilustradas de Gustavo criaram um vestígio documental de um processo diretamente relacionado à sua própria criação, e não somente ao material testemunho. Como objeto cultural, as lâminas são o vínculo direto na memória de Gustavo de Oliveira Castro como professor, microscopista e projetista de renome do IBCCF.

⁷³ Essa discussão é feita no segundo parágrafo do subtítulo 2.3 de nome “Espaço Memorial e a preservação do seu acervo C&T”.

3.3.2 As Lâminas Ilustradas como um Objeto Artístico

Suas imagens foram analisadas como ilustrações científicas por apresentarem uma função didática e de comunicação visual ressaltada em auxílio de um texto e apresentar objetividade em maior grau (OLIVEIRA e CONDURU, 2004).

A ilustração acompanha o homem desde o início de sua história biológica e sempre surgiu da necessidade de transmitir uma ideia ou registro de forma mais simplificada sobre seu cotidiano, suas histórias e sua fauna. Sua permanência é devido a constante necessidade de registro e pela a admiração no qual dela é despertada. A ilustração científica se apresenta como uma entre suas várias vertentes e sua origem se encontra em constante discussão, devido possuir características muito flexíveis por mais que sejam de consenso, bem definidas.

De acordo com Andrea Mendes Araújo⁷⁴ o que caracteriza uma ilustração científica é a representação fiel de determinado material biológico respeitando as proporções e contrastes de cores. Pedro Morais em seu texto “Ilustrando Ciência: a história da ilustração científica”⁷⁵ flexibiliza essa característica de fidelidade com relação às pinturas rupestres. Por mais que tenhamos adquirido conhecimento aprimorado para uma representação mais fidedigna da fauna e flora, uma pintura rupestre também foi uma maneira de registro fiel dentro do contexto, do que se tinha de conhecimento na época no qual pertenceu.

Vale ressaltar que uma representação fidedigna não necessariamente está entrelaçada com uma sobrecarga de informações reais. A seleção, a omissão e a simplificação de informações e códigos são justamente a exclusividade de uma ilustração científica.

A série foi analisada com relação ao seu lado artístico com observações que foram baseadas no texto de Oliveira e Conduru, “Nas frestas entre a ciência e a arte: uma série de ilustrações de barbeiros do instituto Oswaldo Cruz”. Como destacado pelos autores, Rudolf Arnheim, no qual foi defensor da existência do tato

⁷⁴ ARAUJO, A. M. Aplicações da ilustração científica em ciências biológicas. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro. Rio Claro, p. 48. 2009.

⁷⁵ Informação disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/colecionadores/2017/04/19/ilustrando-ciencia-a-historia-da-ilustracao-cientifica/>

artístico pela simplificação na ilustração de mapas por desenhistas e cartógrafos determina que:

A principal tarefa do artista, seja um pintor ou um cartógrafo, consiste em reduzir os aspectos salientes da mensagem nas qualidades expressivas no meio de expressão, de tal modo que a informação seja obtida como um impacto direto de forças perceptivas. (ARNHEIM, 1989, p. 208)

Estas ferramentas, independentemente de suas cores ou formas harmoniosas e do seu apelo sensorial, quando não auxiliadoras, prejudicam a captação da mensagem a ser passada e contribuem com a perda tanto do valor artístico quanto científico. “Toda imagem visual digna de existir é uma interpretação de seu tema, não uma cópia mecânica. Isto é verdadeiro, independentemente do fato de a imagem estar a serviço da arte ou da ciência (...).” (ARNHEIM, 1989, p. 213).

Oliveira e Conduru, distanciam em seu texto a ilustração com objetivo científico de obras subjetivas, como as obras artísticas reconhecidas.

A ilustração científica difere da arte representativa e figurativa em seu objetivo inicial e primordial. Aquela tem uma clara função didática e suas qualidades mais ressaltadas são a finalidade da imagem como complemento à linguagem escrita e sua objetividade. Na arte, por outro lado, há uma inevitável cota de subjetividade na fruição do objeto artístico, em cuja produção interferem, dentre outras, questões formais e de sua própria autonomia. (OLIVEIRA e CONDURU, 2004, p. 377)

Apesar de levantados os pros e contras em se definir ilustrações científicas como arte, há a necessidade de exaltar que as lâminas apresentam grau de subjetividade significativo, tornando essa análise complexa. Dentro do EMCCF, as lâminas também são reconhecidas como um objeto artístico, tanto que ao serem incorporadas na exposição, a elas foi dada uma base, como uma moldura é feita para expor uma pintura.

Algumas das possibilidades de consagração de uma imagem como a obra de arte é o seu acolhimento em um dos diversificados meios e instâncias de consagração, como museus, salões e academias de arte; o reconhecimento, por parte do público leigo e dos artistas, de suas qualidades estéticas; e sua entrada no mercado de arte. Uma maneira de legitimação de uma imagem - original ou reprodução - como arte é vê-la emoldurada para prazer estético (OLIVEIRA e CONDURU, 2004, p. 374).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Trabalho de Conclusão de Curso apresentou a análise de um objeto do Espaço Memorial Carlos Chagas Filho (EMCCF) e a sua relação artístico-científica: a série de imagens desenhadas em lâminas sequenciadas para possibilitar representação tridimensional de cérebro de pinto, resguardadas em base de madeira. Esse objeto de C&T não se comunica apenas como um objeto científico, mas também artístico. Neste sentido, este trabalho se propôs analisar a função social desse objeto e, a partir disso, discutir as relações dialógicas entre a preservação e a mediação no EMCCF.

O contato dos graduandos de conservação e restauração com o EMCCF proporcionou grandes mudanças com relação às abordagens e ações que o espaço museal cultivava, e também nas abordagens e ações aprendidas pelos alunos de conservação. Esse constante diálogo contribuiu para o desenvolvimento de políticas de preservação no EMCCF por profissionais especializados, instaurando ações e diretrizes mais condizentes com o que o acervo necessita em realidade, planejados para curto, médio e longo prazo.

Para o aluno de conservação e restauração, atuar num espaço como um museu de ciências é a oportunidade de transcender a perspectiva do profissional prático, em que, inicialmente, se restringe na ação de conservar-restaurar. O graduando através do contato com a divulgação científica, que é uma das grandes missões do museu, capta e se aprofunda com maior fluidez nos conceitos de memória, educação patrimonial e educação museal, e reflete sobre o importante papel da divulgação/extensão para a preservação do patrimônio. A importância dessa atuação não apenas atinge ao público como também é retornada à equipe e refletida nas mediações e gestão relacionada ao acervo.

O diálogo entre conservação e museu, através deste TCC, influenciou diretamente o roteiro de mediação com relação ao objeto de estudo, ocorrendo a sincronia de atividades entre conservação e mediação. Esse diálogo modificou a atividade interativa de toque para uma interação apenas por contemplação na abordagem com o objeto de Gustavo, resgatando o projeto original elaborado pela

curadoria. Assim, houve a possibilidade da abordagem do objeto científico, sem eliminar sua função artística.

Neste trabalho também foram abordadas questões necessárias para pensar medidas de salvaguarda mais adequadas e específicas ao bem. Também se buscou analisar os motivos e problemáticas acerca da adição de materialidades que não faziam parte do projeto original, buscando avaliar sua adequação.

Este TCC não buscou propor e executar algum tratamento ao objeto de estudo, e sim, reunir dados iniciais para realizar apontamentos para futuras ações que visam sua permanência física na exposição, em condições mais favoráveis e de maior acesso a laboratórios, equipamentos e melhores situações orçamentárias.

Considerando questões discutidas nos capítulos, pode-se apontar a necessidade de uma futura análise instrumental por microscopia no acervo, buscando a identificação dos pigmentos e de possível contaminação por microorganismos da obra. Aponta-se sobre a permanência do projeto original de base acrílica, mais compatível com a obra de Gustavo, tanto no material quanto na composição estética da transparência.

Como discutido, a iluminação é grande fator de deterioração de objetos dentro de um museu e uma futura substituição da luz quente usada para exaltar translucidez no objeto por uma fria, não apenas cumpriria com a função original como também aumentaria a vida do bem. Sugere-se o diagnóstico completo do objeto após exame químico, como futura proposta de tratamento.

Com relação ao lado didático da obra, é possível observar tanto na sua faceta de ilustração científica, de objeto participativo, objeto cultural, quanto como um objeto de C&T. Portanto, uma futura confecção de uma réplica manipulável com materialidade de menor qualidade para reduzir custos e que funcione como um objeto participativo nas mediações seria uma maneira de manter o toque do público sem afetar diretamente o objeto histórico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS

ABREU, R.; CHAGAS, M. **Memória e Patrimônio: ensaios contemporâneos**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

ALARCÃO, C. Prevenir para preservar o patrimônio museológico. **Revista do Museu Municipal de Faro**, p. 8-33, 2011.

ALMEIDA, D. F. D. A contribuição de Carlos Chagas Filho para a institucionalização da pesquisa científica na universidade brasileira. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos [online]**, v. 19, n. 2, p. 653-668, Abril 2012. ISSN 0104-5970.

ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. **Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho**. I. ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. I, 2013.

ANDRÉ, M. A. Conhecer para preservar: práticas de socialização de acervos em Museus de Ciência e Tecnologia. In: COSTA, B. M. D., et al. **Acervos de Ciência e Tecnologia no Brasil: preservação, história e divulgação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, v. 1, 2012. Cap. 4, p. 133-179.

ARAUJO, A. M. **Aplicações da ilustração científica em ciências biológicas**. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro. Rio Claro, p. 48. 2009.

ARÉVALO, M. C. D. M. Lugares de memória ou a de preservar o invisível através do concreto, 2014.

ARNHEIM, R. **Intuição e Intelecto na Arte**. 1ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

AZEVEDO, N.; LIMA, A. L. G. S. D.; SOUZA, L. O. G. D. A ciência como profissão: entrevista com Carlos Chagas Filho. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 703-734, abr.-jun. 2012.

BALDISSERA, A. G.; BRINO, A. C.; KNIES, C. Espaços da Memória: a história não pode ser esquecida. **X Semana de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação - SEPesq**, Centro Universitário Ritter dos Reis, 20 a 24 outubro 2014. 1-3.

BOJANOSKI, S. D. F.; MICHELON, F. F.; BEVILACQUA, C. os termos preservação, restauração, conservação e conservação preventiva de bens culturais: uma abordagem terminológica. **Calidoscópio**, São Leopoldo, v. 15, n. 3, p. 443-454, - set/dez 2017.

BORTOLETTO, L. **Museus e centros de ciências como espaço educativos não formais**. Atas do IX Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências, IX ENPEC. Águas de Lindóia, SP: [s.n.]. 2013. p. 1-8.

BOTARO, D.; SOUZA, W. D. **Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. II, 2017.

BRUNO, M. C. D. O. Os Caminhos do enquadramento, tratamento e extroversão da herança patrimonial. In: _____ **Caderno de diretrizes museológicas número. 2. Mediação em museus, curadorias, exposições e ação educativa**. [S.l.]: Secretaria de Cultura de Minas Gerais. Superintendência de Museus., 2008. p. 15-23.

CARDOSO, T. M. D. M. **Colégio Pedro II: a contribuição dos símbolos na formação de sua memória coletiva**. XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB 2013). GT 10: Informação e Memória. Rio de Janeiro: [s.n.]. 2013. p. 19.

CARTA do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia. **IV Seminário Internacional de Cultura e Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia. Museu de Astronomia de Ciências Afins**, Rio de Janeiro, 05 a 08 Dezembro 2017. 1-6.

CHAGAS FILHO, C. **Homens e coisas da ciência**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1956.

CHAGAS FILHO, C. **Um Aprendiz de Ciência**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000. 279 p.

CONSTANÇA, J. P. M. A Evolução de conceitos entre as declarações de Santiago e Caracas. **Cadernos de Sociomuseologia**, p. 121-129, 1993.

COORDENAÇÃO DE ACERVO MUSEOLÓGICO - CAMUS. Plano Museológico. In: CAMUS, C. D. A. M.- **Subsídios para a elaboração de planos museológicos**. [S.l.]: Instituto Brasileiro de Museus - IBRAM, 2016. Cap. III, p. 34 - 106.

CUNHA, C. D. R. E. Alois Riegl e "O Culto Moderno dos Monumentos". **Revista CPC**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 6-16, maio/out 2006.

FARIA, A. G. P. **Memória, Ciência e Universidade: um estudo sobre o Espaço Memorial Carlos Chagas Filho**. Pós-graduação em Museologia e Patrimônio. UNIRIO/MAST. Rio de Janeiro, p. 1-79. 2013.

FARINA, M. Gustavo de Oliveira Castro: Desenhista e Inventor. In: ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. **Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho**. 1. ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. I, 2013. Cap. 12, p. 125-139.

FÁVERO, M. D. L. D. A. A Universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968. **Educar**, Curitiba, n. 28, p. 17-36, 2006.

FERREIRA, A. B. D. H. In: _____ **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. p. 1117.

FERREIRA, A. B. D. H. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FRONER, Y.-A. **Reserva Técnica**. Tópicos em Conservação Preventiva - 8. Programa de Cooperação Técnica: Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: [s.n.]. 2008. p. 1-23.

GATTASS, R. Aristides de Azevedo Pacheco Leão. In: ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. **Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho**. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. I, 2013. Cap. 4, p. 31-40.

GOMES, M. D. F. F. F.; CUNHA, M. B. D. O museu como agente de transformação - a inclusão cultural. **Cadernos de Sociomuseologia**, v. 45, n. 1, p. 61-84, 2013.

GRANATO, M.; CAMPOS, G. D. N. Teorias da Conservação e Desafios Relacionados aos Acervos Científicos. **Museus e estudos interdisciplinares - MIDAS**, 29 abril 2013. 1-15.

GRANATO, M.; SANTOS, L. R. D.; MIRANDA, L. R. M. D. Estudos sobre a Conservação de Instrumentos Científicos Históricos no Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST. **Museus: pesquisa, acervo, comunicação. Cadernos do CEOM**, n. 21, 2018.

HALBWACHS, M. **A Memória Coletiva. Tradução de Beatriz Sidou**. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2013.

HISTÓRIA da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Site da UFRJ**. Disponível em: <<https://ufrj.br/historia>>. Acesso em: 13 fevereiro 2019.

HISTÓRICO do Centro de Ciências e da Saúde. **Site do CCS**. Disponível em: <<https://www.ccs.ufrj.br/conteudos/historico>>. Acesso em: 13 fevereiro 2019.

JÚNIOR, F. D. C. F. S. Dos lugares de Memória ao Patrimônio: emergência e transformação da 'problemática dos lugares'. **Projeto História**, São Paulo, v. 52, p. 245-279, Janeiro-Abril 2015.

JUNIOR, R. N. D. S. HISTÓRIA E MEMÓRIA DO VIDRO: preservação das fotografias brasileiras do Eclipse de Sobral. **MAST/MCTIC**, Rio de Janeiro, p. 134, Fevereiro 2018.

KESSEL, Z. **Memória e Memória Coletiva**. Museu da Pessoa. São paulo. 2003.

KUHL, B. M. **Preservação do Patrimônio Arquitetônico da Industrialização. Problemáticas teóricas do restauro**. Cotia: Ateliê, 2009.

LOUREIRO, M. L. D. N. M.; LOUREIRO, J. M. M. Documento e Musealização: entretecendo conceitos. **Museus e estudos interdisciplinares**, Abril 2013.

MAIA, E. D. S.; GRANATO, M. A Conservação de Objetos de C&T: Análise de discussão das práticas utilizadas no Memorial Carlos Chagas Filho. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio**, Unirio/MAST, v. 3, n. 2, p. 1-15, julho a dezembro 2010.

MARTINS, M. Preservar, restaurar e conservar. inter, multi e transdisciplinarmente. **Scientiarum História VII**, Rio de Janeiro, p. 12-14, Novembro 2014.

MASSARANI, L.; AZEVEDO, N. **Carlos Chagas Filho: O "cientista-elétrico"**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz. 2011. p. 1-16.

MEMÓRIA: origem da palavra memória. **Site da Origem da Palavra**. Disponível em: <<https://origemdapalavra.com.br/pergunta/memoria/>>. Acesso em: 14 março 2019.

MESQUITA, S. Conservação preventiva e reservas técnicas: ainda um desafio para as instituições. **Preservação documental: uma mensagem para o futuro**, Salvador: EDUFBA, 2012. 67-77.

NORA, P. Entre Memória e História: a problemática dos lugares. **Projeto História: Revista do Programa de Programa de Estudos em História e do Departamento de História da PUC**, São Paulo, v. 10, p. 07-28, Dezembro 1993.

OLIVEIRA, R. L. D.; CONDURU, R. Nas frestas entre a ciência e a arte: uma série de ilustrações de barbeiros do instituto Oswaldo Cruz. **História da Ciência e Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, Maio - Agosto 2004.

PADILHA, R. C. Documentação Museológica e Gestão de Acervo. **Coleção Estudos Museológicos**, Florianópolis, v. 2, n. FCC Edições, p. 1-72, 2014.

PINTO, S. L. D. A. Museu e Arquivo como Lugares de Memória. **Revista do programa de Pós Graduação em Ciência da Informação da Universidade de**

Brasília: Museologia e Interdisciplinaridade, v. 11, n. 3, p. 89-102, Maio a Junho 2013.

RESEOURCE: THE COUNCIL FOR MUSEUMS, ARCHIVES AND LIBRARIES. **Parâmetros para a Conservação de Acervos**. Tradução de Maurício O. e Patrícia Souza. 1. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, v. 1, 2004. 153 p.

SÁ, I. C. D. **Oficina de Conservação Preventiva de Acervos**. Porto Alegre: Museu Militar, CMS. 2001.

SALVI, C. S. A Fotografia Científica no Museu Nacional: Guia básico para a preservação de seu acervo em suporte de vidro. **MAST/MCTIC**, Rio de Janeiro, p. 123, 2018.

SARAIVA, K. et al. Guarda, pesquisa e Catalogação dos Equipamentos Científicos do Acervo do Espaço memorial Carlos Chagas Filho, Biofísica, UFRJ. **IV Seminário Internacional da Cultura Material e Patrimônio C&T**, Rio de Janeiro, p. 26-41, Dezembro 2016.

SARAIVA, K. S. O. et al. Espaço Memorial Carlos Chagas Filho: lugar de memória comprometido com o ensino de ciências por meio da utilização de um acervo histórico científico do século passado. **Scientiarum História IX. 9º Congresso em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia**, p. 1-8, 9 a 11 de Novembro 2016.

SCHANNER, I. **O desenho botânico como forma de expressão artística na obra de Margaret Mee**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Pós-Graduação em História da Arte. Rio de Janeiro. 1998.

SCHWARTZMAN, S. Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil. **Centro de Estudos Estratégicos**, Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. , p. 276, 2001.

SEEMANN, J. O Espaço da Memória e a Memória do Espaço: Algumas Reflexões sobre a Visão Espacial nas Pesquisas Sociais e Históricas. **Revista da Casa da Geografia de Sobral** , Sobral, v. 4/5, p. 43-53, 2002/2003.

SILVA, G. F. D. Halbwachs, Maurice: A memória coletiva. **Revista do Corpo Discente do PPG - História da UFRGS**, Aedos, Porto Alegre, v. 8, n. 8, p. 247-253, agosto 2016.

SILVA, M. C. S. D. M. E.; BARBOZA, C. H. D. M. Reflexões sobre os acervos de C&T no Brasil. In: COSTA, B. M. D., et al. **Acervos de Ciência e Tecnologia no Brasil: preservação, história e divulgação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI, v. 1, 2012. Cap. 1, p. 9-26.

SOUZA, W. D. Hertha Meyer. In: ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. **Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho**. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. I, 2013. Cap. 8, p. 77-90.

SOUZA, W. D. Raul Dodsworth Machado. In: ALMEIDA, D. F. D.; SOUZA, W. D. **Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Corbã Editora Artes Gráficas, v. 1, 2013. Cap. 113, p. 141-150.

TINOCO, J. E. L. Teoria da Restauração e os desafios para se resgatar os espaços litúrgicos históricos. **Centro de Estudos Avançados d Conservação Preventiva Integrada. Textos para Discussão - Série 2 - Gestão de Restauo**, Olinda, v. 63, p. 1-32, 2017.

VALENTE, M. E.; CAZELLI, S.; ALVES, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, v. 12, p. 183-203, 2005.