

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PPG MESTRADO EM MEMÓRIA SOCIAL E PATRIMÔNIO CULTURAL



Dissertação

**CARACTERIZAÇÃO PARA TRATAMENTO DE
CONSERVAÇÃO DO PAPEL TRANSLÚCIDO INDUSTRIAL
PARA PLANTAS ARQUITETÔNICAS ENCONTRADAS EM
ACERVOS PATRIMONIAIS**

Aline Abreu Migon dos Santos

Pelotas, 2014

ALINE ABREU MIGON DOS SANTOS

**CARACTERIZAÇÃO PARA TRATAMENTO DE
CONSERVAÇÃO DO PAPEL TRANSLÚCIDO INDUSTRIAL
PARA PLANTAS ARQUITETÔNICAS ENCONTRADAS EM
ACERVOS PATRIMONIAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Memória Social e Patrimônio Cultural do Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Memória Social e Patrimônio Cultural.

Orientadora: Profa. Dra. Margarete Regina Freitas Gonçalves
Colaboração: Profa. Ms. Silvana Bojanoski

Pelotas, 2014

ALINE ABREU MIGON DOS SANTOS

**CARACTERIZAÇÃO PARA TRATAMENTO DE CONSERVAÇÃO DO PAPEL
TRANSLÚCIDO INDUSTRIAL PARA PLANTAS ARQUITETÔNICAS
ENCONTRADAS EM ACERVOS PATRIMONIAIS**

Dissertação aprovada como requisito parcial, para a obtenção do grau de Mestre em Memória Social e Patrimônio Cultural, Programa de Pós-Graduação em Memória Social e Patrimônio Cultural do Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas.

Data de Defesa: 31 de março de 2014.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Margarete Regina Freitas Gonçalves (Orientadora)

Doutora em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Pedro Luis Machado Sanches

Doutor em Arqueologia pela Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Juliane Conceição Primon Serres

Doutora em História pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Dedico esta dissertação aos meus pais, Laucof e Léa, pelo incentivo e apoio, faço dela um agradecimento e reconhecimento de todo esforço que fizeram pelos meus estudos. Também dedico às minhas irmãs, Daniele e Cristiane, e ao meu marido, Ronaldo, pelos estímulos recebidos.

AGRADECIMENTOS

A dissertação não é uma obra solitária, pois além da coragem e da persistência em querer concretizá-la, é necessário que haja incentivo e contribuição de pessoas que acreditem no seu trabalho. As dificuldades e obstáculos enfrentados foram muitos e, algumas vezes, pareciam intransponíveis, mas durante essa caminhada pude contar com o auxílio de muitas pessoas, o que foi suficiente para seguir em frente e não desistir. A estas pessoas eu gostaria de expressar os meus sinceros agradecimentos.

Aos meus familiares pelo apoio, carinho e compreensão, em especial meu marido Ronaldo e meu pai Laucof.

A todos do programa de Pós-graduação em Memória social e Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Pelotas, pela oportunidade de realização e de suporte em todas as etapas da pesquisa.

Aos professores do programa que me privilegiaram com seus conhecimentos e atitudes.

À Profa Dra. Margarete Gonçalves pelas orientações e compreensão.

À Profa Ms. Silvana Bojanoski pelos ensinamentos, incentivo e colaboração nas questões relacionadas à área da conservação em papel.

À Profa Dra. Elizabete Martins e aos funcionários, principalmente ao arquivista João Praucher, do Núcleo de Pesquisa e Documentação, pelas amostras enviadas, cujos incentivos foram determinantes para a realização desse trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da Bolsa de Mestrado, que permitiu maior dedicação e aprofundamento nos estudos realizados.

À Fundação Oswaldo Cruz pela forma receptiva e empenho no atendimento a todas as necessidades, que envolveram a Instituição, no desenvolvimento da pesquisa.

Obrigado à Deus por permitir os bons momentos que passei junto a todos vocês.

Enfim, meu agradecimento a todos aqueles que contribuíram e apoiaram, direta ou indiretamente, nas diversas fases da pesquisa, tendo em vista o atingimento das metas previstas e a concretização dos objetivos pretendidos.

RESUMO

DOS SANTOS, Aline Abreu Migon. **Caracterização para tratamento de conservação do papel translúcido industrial para plantas arquitetônicas encontrada em acervos patrimoniais.** 2014. 160fls. Dissertação (mestrado). Programa de pós-graduação em Memória Social e Patrimônio Cultural/ICH/UFPel.

No Brasil, o papel translúcido popularmente conhecido como papel vegetal e também papel manteiga, normalmente, é encontrado em arquivos, bibliotecas, museus e centros de documentação como suporte para desenho de artistas, desenho técnico, mapas e plantas arquitetônicas. Muitos conservadores têm dificuldade em manter a integridade desse suporte, principalmente, devido aos processos de fabricação desse papel, que têm como objetivo alcançar a translucidez da folha, que ocorre através de diversas técnicas de fabricação onde os componentes usados induzem, juntamente com os fatores externos, a um processo extremo de degradação que fragiliza consideravelmente o documento ao longo dos anos. Embora não se tenha pesquisa e nem publicação sobre o tema no Brasil, percebe-se o interesse dos conservadores que atuam na área do papel e que em algum momento de sua profissão, já se depararam com esse tipo de material. Esta condição levou ao desenvolvimento do presente trabalho que aborda questões relacionadas à conservação dos tipos de papéis translúcidos industriais associados à atividade do registro arquitetônico, principalmente do século XX, encontrados em acervos patrimoniais brasileiros. Além disso, considerando que o conservador é um agente preservador do patrimônio cultural tangível, a pesquisa busca analisar processos para a tomada de decisão no tratamento de conservação das plantas arquitetônicas em papel translúcido industrial, que envolva estudos materiais do objeto, filosofia subjacente, suposições e juízos de valor inerentes ao material cultural que podem influenciar em cada decisão durante o tratamento. Inicialmente, para o desenvolvimento do trabalho, serão abordados conceitos que norteiam a conservação do projeto arquitetônico de monumentos. A seguir, esse tipo de suporte será caracterizado segundo a metodologia de tratamento da conservadora norte americana Barbara Appelbaum, que faz uma abordagem sistemática aplicável a todos os bens culturais, independente do tipo de objeto ou material. A autora, como contribuição para determinar seu tratamento, também dá importância à história do objeto e ao significado que ele tem para o seu proprietário, instituições e atores que o norteiam. Consequentemente, essa metodologia apresenta mais opções, respostas e melhores resultados para a escolha, elaboração e desenvolvimento do tratamento de conservação. A fim de abordar a aplicabilidade e o entendimento desta metodologia, e assim caracterizar esse tipo de suporte, foi escolhido o conjunto de plantas arquitetônicas do Fundo Presidência da Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz, Seção Diretoria da Administração do Campus como estudo de caso, que se refere à formação do *campus* de Manguinhos e outros dois institutos da Fiocruz. Os levantamentos e estudos possibilitarão uma discussão sobre a tomada de decisão para tratamento de conservação desse tipo de suporte.

Palavras-chaves: Papel translúcido. Plantas arquitetônicas. Acervos patrimoniais. Conservação.

ABSTRACT

DOS SANTOS, Aline Abreu Migon. **Characterization for conservation treatment of translucent paper industrial architectural plans found in heritage collections.** 2014. 160fls. Dissertation (Masters). Program Postgraduate in Social Memory and Cultural Heritage / ICH / UFPel.

In Brazil, the translucent paper popularly known as tracing paper or parchment paper is usually found in archives, libraries, museums and documentation centers as support for drawing artists, technical drawings, maps and architectural plans. Many conservatives have difficulty maintaining the integrity of the support, mainly, because of the manufacture process of those papers, which aim to achieve the translucency of the sheet, which occurs through various manufacture techniques where the components used induce, together with external factors, to an extreme degradation process which significantly weakens the paper along the years. Although there is no searching, or publication on this subject in Brazil, one sees the interest of conservatives who work in the area of the paper and that at some point in their profession, they would have encountered this kind of material. This condition led to the development of this work that approaches related questions to the conservation of the types of industrial translucent papers, associated with the activity of the architectural record, especially in the twentieth century, found in Brazilian heritage collections. Moreover, considering that the conservative is a caregiver agent of the tangible cultural heritage, the research seeks to analyze processes for decision making in the treatment of conservation of architectural plans on industrial translucent paper, involving material studies of the object, underlying philosophy, suppositions and value judgments inherent in the cultural material that can influence on each decision during treatment. For the development of the work, it will be approached some concepts that guide the conservation of architectural design of monuments. Next, this type of support will be characterized according to the treatment methodology of the American conservative Barbara Appelbaum, making a systematic approach applicable to all cultural goods, regardless of the type of object or material. The author, as a contribution to determining their treatment also gives importance to the history of the object and the meaning it has for its owner, institutions and actors that guide it. Consequently, this methodology presents more options, answers and better results for the choice, design and development of conservation treatment. In order to study the applicability and understanding of this methodology, and thus characterize this type of support, we have chosen the set of architectural plans of the Presidency Fund of the Oswaldo Cruz Foundation – Fiocruz. Section of Administrative Director of the Campus as a case study, which refers the training of Manguinhos campus and two other institutes of Fiocruz. Surveys and studies will enable a discussion about the decision making for conservation treatment of this type of support.

Keywords: Translucent Paper. Architectural Plans. Heritage Collections. Conservation.

Lista de Figuras

Figura 1	Difusão do papel até chegar na Europa	12
Figura 2	O artista em seu estúdio	14
Figura 3	Mapa de Nantucket, de 1828	15
Figura 4	<i>T'en-kung k' aiwu, papel artesanal na China, 1634</i>	56
Figura 5	Manuscrito de Cachemira ilustrando os ofícios e comércio tradicional	57
Figura 6	Detalhe de uma máquina Holandesa	59
Figura 7	Máquina contínua de fazer papel dos irmãos Fourdrinier	61
Figura 8	Fluxograma geral da fabricação do papel	62
Figura 9	Estrutura da fibra de celulose	63
Figura 10	Máquina de papel	68
Figura 11	Fenômenos ópticos no papel	70
Figura 12	Combinações dos processos de papéis transparentes	76
Figura 13	Plantas enroladas	79
Figura 14	Excesso de documentos	79
Figura 15	Mapoteca Vertical	80
Figura 16	Detalhe de acessório para mapoteca vertical	80
Figura 17	Degradação mecânica causada pela umidade	81
Figura 18	Rupturas	82
Figura 19	Variação do amarelecimento do papel translúcido	83
Figura 20	Fita auto adesiva	86
Figura 21	Pasta de poliéster enrolada	93
Figura 22	Folder para documentos em grandes formatos	93
Figura 23	Mapotecas para acondicionamento das plantas	100
Figura 24	Plantas acondicionadas em mapotecas	100
Figura 25	Detalhe da Planta	101
Figura 26	Acondicionamento dentro das mapoteca	101
Figura 27	Acondicionamento das plantas nas mapotecas	102
Figura 28	Acondicionamento das plantas nas mapotecas	102
Figura 29	Detalhe da Planta	103
Figura 30	Detalhe da planta. Rasgos	103
Figura 31	Detalhe da Planta.	104

Figura 32	Entrelaçamento das fibras	105
Figura 33	Planta do período do D.O., ano 62 (?).	106
Figura 34	Planta de 1979, criada no âmbito da Fiocruz	106
Figura 35	Detalhe das fibras	107
Figura 36	Detalhe do rompimento do papel	107
Figura 37	Rompimento tonalidades diferentes	108
Figura 38	Rompimento por dobras e detalhe	108
Figura 39	Mesmo com o rompimento as fibras se mantêm unidas.	109
Figura 40	Comparação da translucidez em dois tipos de papéis do acervo	109
Figura 41	Entrelaçamento das fibras	109

Lista de tabelas

Tabela 1	“Grade de caracterização”	41
----------	---------------------------	----

SUMÁRIO

1 Introdução.....	5
2 Preceitos teóricos a serem abordados para tratamentos de conservação de papel encontrados em acervos patrimoniais.....	10
2.1. A cultura do papel e o conceito de Patrimônio	10
2.2. Conservação de documentos gráficos em papel.....	28
2.3. Metodologia para tratamento de conservação	39
3 Generalidades sobre o papel translúcido industrial usado para plantas arquitetônicas encontrado em acervos patrimoniais: aspectos materiais e imateriais.....	44
3.1 Patrimônio arquivístico da arquitetura	44
3.2 Considerações técnicas sobre a fabricação do papel translúcido	54
3.3 Alterações e Conservação do papel translúcido industrial usado em plantas arquitetônicas.....	78
4 A caracterização de Appelbaum aplicada às plantas arquitetônicas em papel translúcido industrial do Fundo Presidência da Fundação Oswaldo Cruz.....	95
4.1. Uma breve apresentação da Fundação Oswaldo Cruz e seu Acervo	95
4.2 Exame físico das plantas arquitetônicas em papel translúcido do fundo presidência da Fundação Oswaldo Cruz.....	98
4.3 História, valor e intenções do Fundo Presidência da Fundação Oswaldo Cruz	110
5 Considerações finais	118
Referências.....	121
Anexos	132

Apresentação

Minha trajetória profissional na área de conservação-restauração iniciou em 2006, como técnica em conservação e restauração de bens móveis, pela Fundação de Arte de Ouro Preto, onde estudei conservação-restauração de pintura de cavalete, escultura policromada e papel.

Em 2007, durante a graduação do curso de Pintura da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ foram iniciadas as atividades como bolsista no Núcleo de Pesquisa e Documentação (NPD) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ¹. O desenvolvimento das atividades foi centralizado no laboratório de conservação do Núcleo, no projeto de pesquisa intitulado “Projeto de Revitalização do Núcleo de Pesquisa e Documentação: Inventário da Coleção Severiano Mário Porto”. O objetivo do projeto era um trabalho técnico de conservação-restauração nos diversos suportes que formavam, com um grande volume de projetos arquitetônicos, o acervo do arquiteto Severiano Mario Porto, custodiado pelo Núcleo. Um desses suportes foi o papel translúcido, muito usado em plantas arquitetônicas, principalmente no século XX.

Abordar esse objeto de investigação significa dar continuidade à relação construída com este tema no exercício de bolsista do Núcleo de Pesquisa e Documentação. Esse assunto sempre foi estimulado pela Professora Doutora Elizabete Rodrigues Campos Martins, que atualmente é responsável pelo Núcleo.

A iniciativa da professora em montar um laboratório de conservação no Núcleo, foi inovadora no sentido de preservar e conhecer os materiais e técnicas usados para a documentação arquitetônica, principalmente do século XX. As plantas arquitetônicas são os documentos mais encontrados no núcleo. Devido as suas especificidades tais como as dimensões, diferentes suportes e técnicas de

¹ O Núcleo de Pesquisa e Documentação foi criado em 1982 e é uma unidade orgânica, vinculada ao Departamento de Projetos de Arquitetura (DPA) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (FAU/ UFRJ). Sua criação deu-se devido à necessidade do corpo docente e discente da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ fomentar atividades de pesquisa documental e teórica, no que tange a arquitetura e urbanismo e artes em geral. O seu acervo reúne cerca de 78.000 itens, organizados em fundos e coleções, compostos principalmente por desenhos de projetos arquitetônicos e urbanísticos, elaborados sobre diferentes suportes e técnicas, além de documentos pessoais, croquis, fotografias, modelos em madeira, gesso e periódicos nacionais e estrangeiros (<http://nova.fau.ufrj.br/index.asp?n1=5&n2=33>) Acesso 04 jan. 2013.

produção, dificultam sua preservação de forma adequada. Por isso, o Núcleo sempre buscou informações com profissionais de outras instituições do Brasil e até mesmo, de outros países, para que essa documentação fosse preservada.

Um primeiro contato importante com o objeto de estudo dessa pesquisa foi o tratamento de uma parte dos aproximadamente 100 desenhos originais, em sua maioria, em papel translúcido, do projeto arquitetônico e urbanístico do Conjunto Residencial Pedregulho, de 1946, do arquiteto Affonso Eduardo Reidy - um dos principais protagonistas da arquitetura moderna brasileira. O acervo estava em estado avançado de degradação: rasgos, manchas, sujidades, fita autoadesiva, amarelecimento do suporte, perda da translucidez etc. A primeira questão aparente a refletir foi, por que algumas plantas/desenhos de arquitetura em papel translúcido, feitos no mesmo período, apresentavam suportes visualmente diferentes com estado de degradação diferenciado, se estavam acondicionados da mesma forma? Alguns já haviam perdido a translucidez e, outros não. O problema estava na técnica de fabricação do papel ou era decorrente do processo natural de degradação?

Nesse período, o Núcleo convidou o conservador-restaurador de documentos gráficos em museus nacionais franceses e consultor da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO, Antonio Mirabile, para apresentar aos funcionários e bolsistas os procedimentos de conservação para documentos em papel translúcido. Muitas informações foram obtidas nessa e em outras visitas do conservador, inclusive, a importância da identificação do tipo de papel translúcido para definir um tratamento de conservação adequado. A busca por mais conhecimento na área da conservação-restauração, foi complementada no Curso de Especialização em Preservação e Gestão do Patrimônio Cultural das Ciências e da Saúde em 2011, da Fundação Oswaldo Cruz.

O interesse pelo mestrado em Memória Social e Patrimônio Cultural ocorreu pela busca por subsídios teóricos para as questões surgidas desde o primeiro contato com acervos de plantas arquitetônicas. Ao iniciar o programa, um dos objetivos específicos do projeto seria fazer algumas análises técnicas (exames organolépticos, de tração, microscopia óptica e medição de pH) e desenvolver o procedimento de envelhecimento acelerado, para obter informações sobre os componentes e problemas dos papéis translúcidos industriais encontrados em acervos patrimoniais. Dessa forma, foram recolhidas algumas amostras de papel translúcido industrial, que eram usadas para consolidar os desenhos. Mas, ao

analisar esses procedimentos, foram encontrados alguns problemas como: as amostras foram dadas pela mesma instituição (NPD) e constatou-se que não seriam suficientes para estudar os tipos de papéis, pois como foi observado em bibliografia específica, existem diferentes tipos de papéis translúcidos industriais usados para planta arquitetônica, sendo assim, as amostras não seriam suficientes para o estudo; o envelhecimento acelerado é um indício do que seria um processo de degradação em condições de temperaturas e umidade extremas, controladas para analisar as degradações do objeto. Pelas normas técnicas para esse procedimento, não há possibilidade para variações de temperatura e umidade, uma vez que as amostras seriam colocadas em condições bem diferentes das que ocorrem em um local de guarda, pois esses ambientes sofrem principalmente com as variações bruscas de temperatura e umidade, além da ação de agentes poluentes. Essas questões tornariam os resultados muito subjetivos.

Com o estudo de bibliografias estrangeiras, percebeu-se que elas estão avançadas nesse tema, entretanto, ainda apresentam dificuldade em identificar os tipos de papéis translúcidos industriais, seja através, de exames organolépticos ou exames com equipamentos mais sofisticados. Outro fator importante, observado nas disciplinas cursadas no Programa, é a necessidade, de não só analisar tecnicamente o objeto a ser estudado. Durante as leituras e discussões em sala de aula, com professores e profissionais de diversas áreas, foi averiguado que o conservador-restaurador é um dos agentes que preserva o patrimônio cultural, sendo assim, deve estar em plena condição de analisar os conceitos que norteiam esse tema, além de buscar sempre dialogar com outros agentes, de outras áreas, para obter resultados satisfatórios que tenham como objetivo o bom senso para a preservação do bem pensando. A preservação não constitui um fim, pois ela está relacionada com o “bem” que representa, com a memória, com critérios de “escolhas” e com políticas de preservação e proteção do patrimônio. Ao mesmo tempo, é reflexo da conjuntura política, histórica e social do momento em que algo é nomeado “patrimônio cultural”.

A partir do exposto, elaborou-se a metodologia para o desenvolvimento do projeto de pesquisa no Programa baseada em autores que visam uma maior relação do conservador-restaurador com o patrimônio cultural na atualidade. A pesquisa se baseia na teoria contemporânea da restauração de Salvador Muñoz Viñas (2010b), que são discussões filosóficas da restauração, questionando teorias clássicas e a

postura do conservador-restaurador nos dias de hoje; e na metodologia para o tratamento de conservação de Barbara Appelbaum (2010), que busca questões de cunho histórico, filosófico e científico para a tomada de decisão no tratamento de conservação do bem cultural. Além disso, para a área da conservação-restauração do papel translúcido industrial, utiliza-se a pesquisa da conservadora francesa Claude Laroque, que faz um levantamento sobre o papel translúcido² encontrado em acervos patrimoniais. Ela aborda a fabricação, as alterações e a conservação desse tipo de suporte, além de fazer análises físico-químicas e de envelhecimento acelerado nesse tipo de papel.

² A terminologia utilizada pela autora é *papiers transparentes*.

1 Introdução

O papel, considerado um dos produtos mais consumidos do mundo, há séculos faz parte do cotidiano da humanidade. Ele é suporte da informação e por compor livros, jornais, revistas, documentos, cartas, desenhos, possibilita para a educação, comunicação e transmissão de conhecimento, conseqüentemente, são encontrados em arquivos, museus, centros de documentação e bibliotecas.

As indústrias de papel, com a descoberta de extração da fibra de celulose da madeira e com novas tecnologias e materiais, buscaram, a partir do ano de 1800, crescer em escala produtiva, em qualidade e diversificação de papéis capazes de atender às exigências dos mercados. Um exemplo dessa diversificação são os papéis especiais, fabricados para fins específicos e que necessitam de alguns componentes ou processo de fabricação especial para atingir sua finalidade, como por exemplo constam: papel para cigarro, o papel carbono e papéis para desenhos.

Um tipo especial de papel é o translúcido para desenho, que pode ser encontrado em acervos patrimoniais brasileiros, geralmente em estado avançado de degradação. Esse tipo de papel é usado para diversos fins, como por exemplo para: embalagem de alimentos, isolamento elétrico, desenhos etc. No Brasil e em outros países, esse papel foi utilizado para desenhos arquitetônicos, devido a sua translucidez, que “facilita o uso de sobreposições, permitindo fazer desenhos ou traços seletivos em uma folha e se ver através dela o desenho que está por baixo” (CHING, 2011, p.22).

Esse tipo de suporte usado para desenho, também é colocado na bibliografia especializada (LAROQUE, 2003; PRICE, 2011; LUBICK, 1999; VAN DER REYDEN, HOFMANN, BAKER, 1993) como papel transparente, translúcido e papel de cópia. Existem também as terminologias técnicas que variam conforme o processo de fabricação desse papel especial.

Entretanto, no presente trabalho utilizar-se-á a terminologia papel translúcido, devido às características visuais, pois embora seja possível visualizar o objeto que se deseja copiar, por exemplo, um desenho, essa atividade só acontece quando o papel é colocado bem próximo ao objeto e, mesmo assim, não se alcança a

transparência absoluta. Ao ser afastado, esse papel apresenta uma característica de translucidez e não de transparência³.

No Brasil, a conservação⁴ desse tipo de papel ainda é pouco divulgada, provavelmente por falta de conhecimento de como conservar esse material. Entretanto, atualmente, devido ao valor dado a esse suporte, associado à atividade da arquitetura, percebe-se a necessidade de buscar um tratamento adequado de conservação.

O conservador-restaurador é um dos atores que preservam o patrimônio cultural, dessa forma, precisa pensar profundamente sobre todo o processo de realização de um tratamento de conservação, incluindo não apenas os procedimentos técnicos, mas também a filosofia subjacente, suposições e juízos de valor inerentes ao objeto, que podem contribuir em cada decisão durante o tratamento. Sendo assim, para elaborar uma proposta de tratamento de conservação, percebe-se uma necessidade inicial em entender os valores materiais e não materiais⁵ do objeto que será tratado.

Portanto, os estudos para o tratamento de conservação devem ser interdisciplinares, de forma que aprofundem questões desses bens no espaço, ao longo do tempo e sua articulação com aspectos sociais, econômicos, culturais, políticos, físicos e químicos, isto é, os conservadores devem levar em consideração, tanto a natureza dos objetos eleitos como patrimônio, como a sua forma, o material com que são produzidos, as técnicas de produção adotadas, quanto as conexões pessoais dos proprietários dos objetos e dos diferentes significados que os objetos

³ Segundo o dicionário Aurélio, translúcido significa passar a luz sem que se permita ver o objeto de forma completa e transparente é quando o material permite que a luz atravesse, possibilitando a visualização total. Sendo assim, utiliza-se o termo papel translúcido para diferenciar de outros papéis que permitem a visualização total do objeto.

⁴ No trabalho serão utilizadas as terminologias conforme o Conselho internacional de Museus – Comissão para Conservação, ICOM-CC, que adota as seguintes terminologias: *Conservação*- para todas as medidas ou ações que tenham como objetivo a salvaguarda do patrimônio cultural tangível, assegurando sua acessibilidades às gerações atuais e futuras e é dividida em: conservação preventiva, conservação curativa e restauração; *conservação preventiva*- para as medidas e ações que tenham como objetivo evitar ou minimizar futuras deteriorações ou perdas. Essas medidas são indiretas e não interferem no bem; *conservação curativa*- para as ações aplicadas de maneira direta sobre um bem ou grupo de bens culturais que tenham como objetivo deter os processos danosos presentes ou reforçar a sua estrutura. Essas medidas podem modificar o aspecto dos bens; e para finalizar, *restauração*- para as ações aplicadas de maneira direta a um bem individual e estável, que tenham como objetivo facilitar sua apreciação, compreensão e uso. Na maioria dos casos, as ações modificam o aspecto do bem. Disponível em: <<http://www.abracor.com.br/novosite/boletim/062010/ArtigoICOM-CC.pdf>> Acesso em: 04 jul. 2013.

⁵ Aqui, para o tratamento de conservação, não se busca apenas exames físicos, mas também uma investigação sobre os valores do objeto para quem o custodia e outras partes interessadas, baseando-se em uma investigação de informações culturais e sociais.

têm para diferentes pessoas. Cabe destacar, que “os bens materiais não são classificados como objetos separados dos seus proprietários” (GONÇALVES, 2001, p.110).

Para complementar, Beatriz Kühl (2005, p.17) enfatiza que a historiografia é um dos instrumentos essenciais para o conservador-restaurador. Segundo Kühl:

A historiografia pode prescindir da conservação e da restauração; já as ações de preservação não deveriam prescindir, jamais, da história e historiografia, e os profissionais atuantes na preservação, mesmo não sendo todos historiadores, deveriam possuir uma "visão histórica" e sólida formação no campo – para entender e respeitar aquilo que é relevante do ponto de vista histórico-documental –, pois a ausência de uma consciência histórica pode trazer, e na maioria dos casos traz, consequências da maior gravidade nas ações sobre os bens culturais. (KÜHL, 2005, p.17)

A autora acrescenta que na concepção contemporânea sobre os bens culturais, a proteção não se restringe apenas às “obras de artes”, como acontecia no passado, mas se volta também às obras "simples" que com o tempo assumiram significação cultural. Sendo assim, é possível justificar que se utiliza a expressão monumentos históricos não como obras grandiosas isoladas, mas vinculada ao sentido etimológico de monumento e como interpretada por Aloïs Riegl (2008), ou seja, como instrumentos de uma memória compartilhada (CANDAU, 2012) e como obras de valor histórico que, mesmo não sendo "obras de arte", são sempre obras que possuem aspecto, forma e importância.

É importante notar que todo monumento de arte, sem exceção, é ao mesmo tempo um monumento histórico, na medida que representa um determinado estágio da evolução das artes plásticas, do qual é possível encontrar, em sentido, um equivalente. Por outro lado, todo monumento histórico é também um monumento artístico, pois mesmo um escrito, por menos que seja como uma folha rasgada, com uma breve nota e sem importância, além de seu valor histórico (referente à evolução da fabricação do papel, da escrita, dos meios materiais utilizados para escrever) comporta toda uma série de elementos artísticos: a configuração da folha, a forma dos caracteres e a maneira de reuni-los. (RIEGL, 2008, p.25, tradução nossa)

As questões colocadas anteriormente estão em consonância com a metodologia de tratamento de conservação da conservadora norte americana Barbara Appelbaum (2010), que possui questões relacionadas aos aspectos materiais e não materiais de um bem cultural relevantes ao tratamento de conservação. A presente dissertação tem como objetivo caracterizar esse tipo de suporte associado à atividade da arquitetura, buscando oferecer contribuições para

o conhecimento da conservação do papel translúcido industrial, utilizado para plantas arquitetônicas⁶ encontradas em fundos e coleções patrimoniais⁷, principalmente do século XX. Além disso, busca-se, à luz dos atuais princípios da conservação-restauração, oferecer algumas diretrizes gerais que possam guiar a tomada de decisão para o tratamento de conservação desse tipo de suporte, partindo da aplicação da metodologia, colocada anteriormente, em um estudo de caso, para caracterizar os aspectos materiais e não-materiais desse tipo de suporte, quando utilizado para a atividade da arquitetura.

Cabe destacar que esse tipo de suporte, atualmente, está em desuso para o registro arquitetônico devido à utilização da informática. Entretanto, é possível definir que as plantas arquitetônicas são fontes de consulta frequentes para pesquisadores, pois, têm sua importância reconhecida para a História da Arquitetura.

A metodologia proposta por Barbara Appelbaum (2010) faz uma abordagem sistemática, dando especial atenção ao uso atual da tomada de decisão. Ela é aplicável a todos os bens culturais, independentemente do tipo de objeto ou material. É importante destacar que, segundo a autora, objetos de mesma composição podem ter diferentes tratamentos de conservação, pois alguns aspectos, não só os físicos, sofrem variações: proprietário, uso, história, valores etc. O tratamento de conservação, portanto, não se trata de um mero receituário, mesmo para objetos com características físicas semelhantes.

Partindo do pensamento de Appelbaum, de que para tratar um objeto é preciso estudá-lo, no tocante ao suporte em papel translúcido, o trabalho buscará caracterizar através das seguintes questões: o que são esses documentos? Onde se encontram? Que conceitos os norteiam? Quem custodia? Qual sua função? Qual sua importância para a sociedade? Quais suas alterações ao longo do anos? Por que conservá-los? Como conservá-los?

Dando continuidade à proposta do trabalho final, apresentado ao Curso de Especialização em Preservação e Gestão do Patrimônio Cultural das Ciências e da Saúde em 2011, da Fundação Oswaldo Cruz, que teve como título *Proposta de tratamento para a conservação do acervo de documentos cartográficos da seção Diretoria da administração do Campus (Dirac/Fiocruz)*, a presente dissertação visa

⁶ No uso comum, todos os documentos gráficos produzidos por arquitetos são normalmente chamados planos ou plantas arquitetônicas, desenho arquitetônico.

⁷ Excluem-se as plantas que fazem parte de órgãos públicos que têm um objetivo muito claro de gestão e controle de seu patrimônio imobiliário.

utilizar como estudo de caso o mesmo acervo, pois este possui, em quase toda a sua totalidade, plantas arquitetônicas em papel translúcido industrial. Esse acervo é considerado um conjunto significativo de documentos de arquivo, da segunda metade do século XX, inserido na temática que associa os estudos históricos a uma reflexão sobre os projetos de arquitetura concebidos no setor da saúde.

Para atingir os objetivos propostos, a dissertação está estruturada em três capítulos, sendo o primeiro deles uma abordagem sobre os conceitos que norteiam a conservação de documentos em papel e a metodologia para tratamento de conservação de bens culturais escolhida; o segundo e o terceiro capítulo apresentam a aplicação da metodologia de Appelbaum, onde tratam, respectivamente, de questões gerais relacionadas aos aspectos não-materiais e materiais do papel translúcido industrial para plantas arquitetônicas encontrados em acervos patrimoniais e questões específicas ao estudo de caso, caracterizando os aspectos materiais e não-materiais do acervo. Cabe destacar que não se tem a intenção de fazer um diagnóstico técnico, embora esse seja importante na área da conservação, mas sim analisar questões anteriores à ele.

Embora, essa pesquisa busque alguns resultados de diversas questões, não se tem a pretensão de esgotar o assunto, mas lançar alguns questionamentos e debates sobre o tema, contribuindo para a área da conservação de documentos em papel.

2 Preceitos teóricos a serem abordados para tratamentos de conservação de papel encontrados em acervos patrimoniais

2.1. A cultura do papel e o conceito de Patrimônio

A discussão do papel como suporte difusor e armazenador dos bens culturais gerados pela humanidade, acena para a reconstituição da história de sua rota pelos continentes e seus usos em ambientes sociais, além disso, cabe indagar sobre como esse artefato cultural e social atravessou as agruras seculares, para sobreviver até os dias atuais e quais valores atribuídos o norteiam para compor os acervos patrimoniais, dignos de preservação para as futuras gerações.

O papel é um objeto que proporcionou ao homem um suporte de fácil obtenção que captura suas inquietudes e conhecimentos. Graças à sua consistência e durabilidade, os textos dos antepassados da humanidade seguem sendo, na atualidade, um testemunho de seu tempo e podem ser reinterpretados a cada geração. Ele está no cotidiano das pessoas por vários séculos e em diversas partes do mundo. Isso se dá, porque sua invenção técnica⁸, que é atribuída à China no início do século II, não permaneceu apenas nesse país. Segundo Laraia (2009, p.105), não se tem dúvidas que a maior parte dos padrões culturais de um dado sistema não foram criados por um processo autóctone mas sim copiados de outros sistemas. A esses empréstimos culturais a antropologia denomina de difusão (fig. 1). E, sem ela, não seria possível o grande desenvolvimento atual da humanidade.

Existem algumas controvérsias com relação à autoria da descoberta do papel, entretanto, o ministro da Agricultura Ts' ai Lun⁹, é citado como o homem que abriu as portas para a manufatura desse produto em larga escala, cuja confecção já era

⁸ O termo técnica por Pfeffer coloca que, atualmente, esse termo “não se refere apenas a um meio para alcançar um fim, como entre os gregos. Os filósofos da tecnologia perceberam que não é possível separar as esferas morais que possuem um fim em si mesmas, da esfera dos instrumentos que teriam finalidade própria. Ou seja, a atividade humana e a técnica são indissociáveis. A técnica é uma forma de apropriação da natureza, portanto, parte da cultura” (2001, p.37).

⁹ Segundo Viñas, “Ts'ai Lun es una transliteración de caracteres chinos. Esta transliteración puede hacer-se de diversos modos, ligeiramente distintos entre sí, e igualmente correctos (<<Tsa'i Lun>>, <<T'Sai-Lun>>, <<Sai L'um>> etc.)” (2010, p.43).

conhecida na China. Em geral, a data de 105 d.C. é aceita como o ano em que ocorreu a primeira fabricação de papel.

Portanto, o papel foi criado pelos chineses e difundido por eles, segundo Mello, (1972, 97), por anos o segredo de sua fabricação não saiu da China, entretanto, aproximadamente, 730 anos da experiência da invenção, esse processo chegou na Coreia e, em seguida, no Japão. Cabe registrar, que o convívio entre a China e Japão era intenso nessa época, sendo a China muito mais avançada e servindo de referência para o Japão. Segundo Viñas (2010a, p.46), existem alguns documentos que colocam que os primeiros papéis fabricados no Japão registram de 610 d.C. Enquanto esses três povos já fabricavam o papel, os persas, que trabalhavam em Samarcande¹⁰, no século VIII d.C., descobrem, de maneira casual, o processo de fabricação do papel quando a fracassada tentativa chinesa de conquistar essa cidade, em 751 d.C., acarretou a prisão de chineses, que foram obrigados a ensinar a técnica da fabricação do papel. Com isso, inicia-se um novo itinerário do papel na direção do mediterrâneo até chegar à Bagdá em 795, onde sua indústria prosperou até o século XV.

No século IX, o processo de fabricação do papel foi de Bagdá à Damasco, na Síria, seguindo para o Cairo, no Egito. Estendeu-se até o norte da África e então chegou ao atual continente Europeu (MELLO, 1972, p. 98). Quando chegou a esse continente, as primeiras oficinas se estabeleceram na Espanha em 1151, data da primeira evidência escrita da existência do moinho, que se localizava em Jávita, perto de Valencia. Na segunda metade do século XIII se tem o primeiro moinho papeleiro fora da Espanha, situado em Fabriano, no norte da Itália. Na França, o primeiro moinho data de 1338 e, no final do século XIV, surgiu o primeiro moinho na Alemanha. A fabricação do papel se estendeu pelo resto da Europa nos seguintes países: Suíça (1411), Áustria (1469), Bohemia (1499), Hungria (1546), Holanda (1586) e Inglaterra (1588) (VIÑAS, 2010a, p.49).

O papel serve como suporte às artes, às cartas magnas, aos documentos religiosos e políticos, à literatura através de sua inserção na estrutura dos livros etc. Obviamente, essa demanda excessiva acarretou em alguns períodos a escassez de matéria-prima.

¹⁰ Samarcande é a capital do Usbequistã soviético, Federação de dois Estados: o Turquemenistã e o Usbequistã (MELLO1972, p. 98).

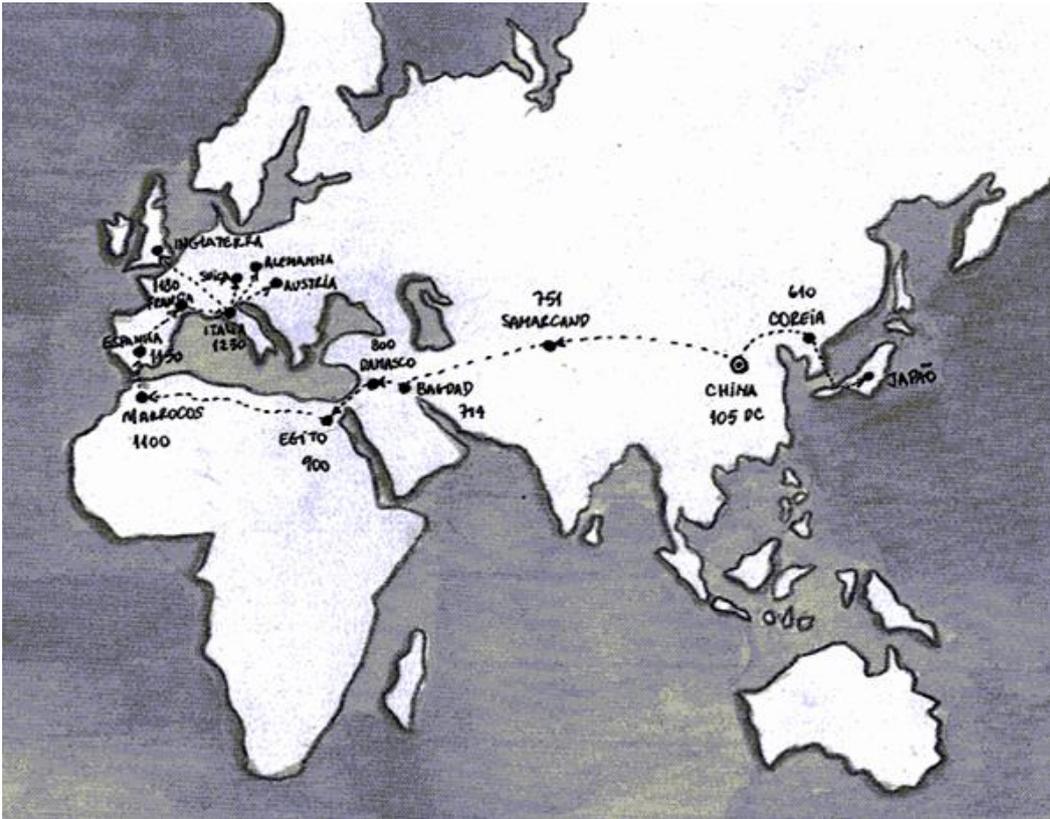


Figura 1 – Difusão do papel até chegar na Europa.

Fonte: Disponível em: <http://www.papeloteca.org.br/textos/historia_papel.htm> Acesso em: 24 de dez. 2013.

Assim como em todo o Continente Americano, o papel chegou ao Brasil no seu descobrimento. Um dos primeiros documentos em papel de grande importância para o Brasil é a carta de Caminha¹¹.

Com a vinda da monarquia em 1808, tendo o Rio de Janeiro como sede, foi preciso prover a realeza e seus súditos com o produto que atestava, documentava, imprimia e embalava. Sendo assim, houve a necessidade de se buscar fabricar o papel. Segundo Bueno, após três séculos, desde o primeiro contato do Brasil com o papel, destaca-se uma primeira referência sobre a fabricação do papel em um documento de 1809, escrito por frei José Mariano da Conceição Veloso¹² ao conde

¹¹Segundo Martins, Pero Vaz de Caminha era “cidadão da cidade do Porto, nasceu por volta de 1437, filho de Vasco Fernandes de Caminha, cavaleiro da casa do Duque de Guimarães, recebeu, provavelmente, educação humanística. Em 1500 é nomeado escrivão oficial da feitoria de Calecute na Índia, criada anteriormente por Vasco da Gama, e cujo domínio deveria ser completado e ampliado pela frota comandada por Cabral, é encarregado do relato da viagem pelo rei de Portugal D. Manuel I. Com o descobrimento do Brasil envia ao rei a carta em que descreve a viagem e a chegada à Ilha de Vera Cruz. Em 15 de dezembro de 1500, como escrivão da feitoria de Calecute, morre lutando contra os mouros” (2005, p. 15).

¹²Segundo Filgueiras, “Frei José Mariano da Conceição Veloso, ou Veloso na grafia moderna, foi um polímata na plena acepção da palavra. Além de religioso franciscano ele era botânico, zoólogo,

de Linhares: “Remeto amostra do papel, bem que não alvejado, feito em primeira experiência, da nossa embira” (apud Bueno, 2008, p. 127).

Segundo Mello (1972, p.104), a primeira fábrica de papel no Brasil está documentada no *Relatório dos Negócios do Brasil* de 1846, onde coloca que a primeira fábrica instalada foi nas vizinhanças de Petrópolis, a Fábrica de Orianda, criada pelo Barão de Capanema (BUENO, 2008, p. 127), que inclusive produziu papel para a Imprensa do Rio de Janeiro.

Em 1874, com a falência da Orianda, a produção de papel voltou à página em branco. Só em abril de 1890, já em plena República, o coronel Antônio Rodovalho¹³ fundou a sua Companhia Melhoramentos de São Paulo. Considerada a primeira fábrica de papel industrializado do país, produzia do papelão ao papel de seda. Ao montar a Melhoramentos, Rodovalho trouxe técnicos alemães para o país.

Apenas em 1909, os irmãos Klabin constituíram a Companhia Fabricadora de Papel, a partir daí, iniciou-se uma disputa acirrada que chegou ao auge nos anos 1920, quando a Melhoramentos foi comprada por outros irmãos, os Weiszflog. E em 1941, juntamente com as outras fábricas, a Suzano, criada por Leon Feffer, entra em cena para formar o poderoso triângulo de indústrias papelarias no Brasil (BUENO, 2008, p. 127).

Com relação à história dos papéis transparentes, Claude Laroque (2003, p. 61) divide em antes e depois de 1850, pois é quando ocorre a transição para a fabricação desse tipo de papel industrialmente. Segundo a autora, os tratados técnicos entre a Idade Média e o século XIX oferecem receitas para fazer pergaminho e papéis transparentes. Esses Manuais são específicos para artistas ou pequenas obras de informações práticas para um público amplo (2003, p. 61).

professor de matemática, explorador e naturalista de campo, prolífico autor enciclopédico e tradutor de livros dos assuntos os mais variados, da filosofia à economia e à linguística, colecionador, organizador e classificador de espécies dos três reinos para estudos de história natural, editor, administrador de um grande empreendimento editorial em Portugal, divulgador incansável da ciência e seus avanços, e benemérito da Real Biblioteca, hoje Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, à qual legou seus livros e papéis” (2012, p.4).

¹³ Segundo Bueno, o paulista Antônio Proost Rodovalho, nasceu em 1838, “era republicano convicto, político atuante e empreendedor incansável. Em 1868, apoiou a Guerra do Paraguai e recebeu o título honorífico de coronel” (2008, p. 127). Ao montar a Melhoramentos, trouxe técnicos alemães e, na fazenda Caieiras, ergueu não só sua indústria pioneira de papel, como também uma fábrica de cimento, depois comprada pela Votorantim.

Na Idade Média, e também na antiguidade, normalmente se usava papel untado, em francês “papier huilé”¹⁴, nas janelas, ao invés de vidros, na maior parte das construções comuns (SANNETT, 2012, p.116). Esse papel, fortemente untado, substituíam, mas não totalmente, o pergaminho untado, os tecidos revestidos com aguarrás e peças da Idade Média (BRAUDEL, 1996, p. 258). Além disso, mesmo no século XVII, ao norte e ao sul dos Alpes, os artistas usavam esse papel na frente de sua vitrine para controlar a iluminação de suas pinturas. No teto dos ateliês, esse papel era usado para controlar a luz desejada. E quando a oficina era localizada no sótão, o artista protegia o quadro da poeira com um papel fortemente untado pendurado no teto por cordas, como observado em *O artista em seu estúdio* (1663) por Adriaen van Ostade (BRAUDEL, 1996, p. 258). Esse tipo de papel também foi muito usado por artistas, que faziam seus próprios papéis.



Figura 2 - Adriaen van Ostade. *O artista em seu estúdio*, 1663. Óleo sobre painel, 38 x 35,50 cm. Alte Meister Gallerie, Desdren, Alemanha.

Fonte: Disponível em: <<http://en.wahooart.com/@/8DNUPT-Adriaen-Van-Ostade-The-Painter-In-His-Studio>>. Acesso em: 19 out. 2013.

Já com relação à produção industrial, segundo Laroque (2003, p. 15), o papel translúcido começou por volta de 1860 na Europa. Embora muitos especialistas

¹⁴ Facilmente obtido pelo revestimento de uma folha de papel com óleo de linhaça. (CENNINI, 1996, p. 258).

concordem com isso, Page coloca que o *National Archives and Records Administration Washington, DC*, possui um mapa em papel translúcido refinado que remonta a década de 1820 (PAGE, 1997). A Alemanha foi o produtor mais importante desse tipo de papel, depois foram construídas fábricas na França, Bélgica e Áustria (PAGE, 1997).

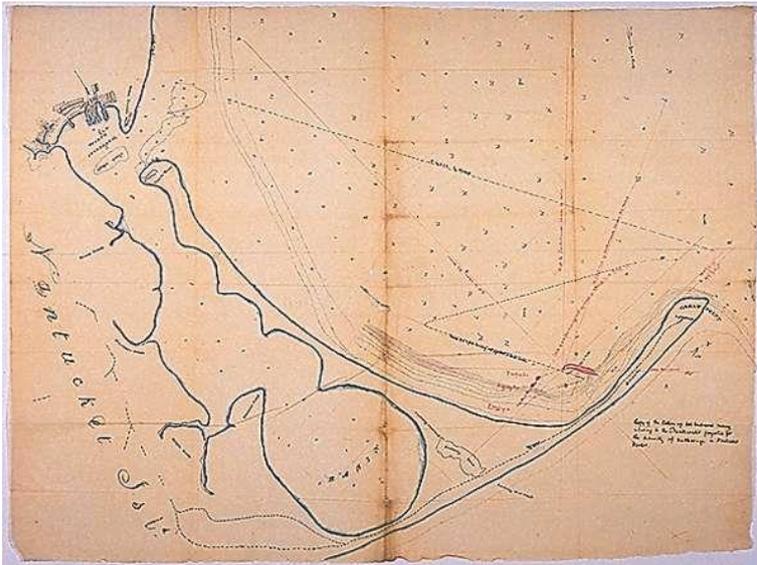


Figura 3 - Mapa de Nantucket, de 1828, *National Archives and Records Administration Washington, DC* (PAGE, 1997).

Fonte: PAGE, 1997.

Diante dessa breve abordagem sobre a difusão da fabricação do papel nos continentes, obviamente esse suporte teve sua técnica evoluída à tal ponto de, atualmente, poder-se fabricar uma variedade de tipos de papel para diversas funções e usos. Com isso, diversos materiais foram experimentados e utilizados durante a evolução do seu processo de fabricação, diversificando assim, suas características, como por exemplo o papel translúcido. Entretanto, existe o processo básico, que é similar com o chinês, para sua fabricação, o que de certa forma permite dar uma definição do que é o objeto papel. Quem melhor define é Viñas que apresenta o papel como:

Un produto de forma laminar que está compuesto por fibras vegetale sueltas dispuestas de forma aleatoriamente, o por acortar aún más, como una lámina formada por fibras vegetales sueltas aleatoriamente dispuestas. (2010a, p.27).

Esse “produto”, ainda segundo Viñas, é parte da vida, da cultura e do ambiente da humanidade (2010a, p. 23). Segundo Celina Cabrales:

Para cada um de nós o papel é algo diferente. Serve para escrever, desenhar, pintar, embrulhar... Podemos rasgar, dobrar, colar, ou cortar... Nele depositamos informações preciosas como nossa identidade, sonhos, ideias, memória. São documentos que devem ser preservados e constituem a história escrita. Ele também é dinheiro e vale nosso trabalho. Ele é a natureza transformada em cultura e vai dos hábitos de higiene ao cartão de aniversário¹⁵.

Com isso, pode-se falar de uma *cultura do papel*, que segundo Helio Jaguaribe, equivalente falar do papel da cultura (1999, p.23). Considerando que a cultura, como “expressão da inteligência e da sensibilidade humanas” (JAGUARIBE, 1999, p.23), existiu não apenas antes da invenção do papel, como também, antes da escrita, entretanto, o papel foi uma inovação técnica que, juntamente com a imprensa, também invenção chinesa e com o livro¹⁶, revolucionou a geração e a difusão da cultura.

Isso pode ser percebido quando esse suporte é um dos mais encontrados em acervos patrimoniais na atualidade, e por isso, conseqüentemente, merece atenção de conservadores-restauradores. Ao colocar o papel nesse contexto do patrimônio cultural, ele passa a ser percebido diferentemente, isto é, ele deixa de ser visto como um simples suporte da informação para, de certa forma, complementar ou compor o patrimônio cultural.

Sendo assim, os conceitos que norteiam patrimônio cultural e sua conservação, obviamente, são fundamentais ao conservador-restaurador especialista em papel, além do mais, com a criação do código de ética desse profissional¹⁷ e de cursos de graduação na área, no Brasil, é preciso atentar para as

¹⁵ Disponível em: <http://www.papeloteca.org.br/textos/o_que_papel.htm> Acesso em 19 dez.2013.

¹⁶O livro pode ser colocado como a substituição do rolo de papiros ou de pergaminho pela encadernação das folhas de pergaminho, de tamanho regular, permitindo que escrevesse dos dois lados e isso resultou em um melhor manuseio do objeto. Obviamente, esse objeto surgiu antes do papel. (JAGUARIBE, 1999, p. 23),

¹⁷ O Código de ética do conservador-restaurador foi elaborado a partir dos Códigos do *International Council of Museums* - ICOM, do *American Institute of Conservation* - AIC, do *European Federation of Conservator-Restorers' Organizations* - ECCO e de DUVIVIER, Edna May de A, **Código de Ética: um enfoque preliminar**, in: Boletim da Associação Brasileira de Conservadores-Restauradores de Bens Culturais - ABRACOR, Ano VIII, N. 1 - Julho/1988, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Participaram da elaboração e discussão para aprovação do texto final do Código de Ética nos dias 27 de abril de 2005, 20 de junho de 2005, 16 de setembro de 2005 e 16 de novembro de 2005, profissionais entre as áreas de Conservação-restauração, Direito, Administração e Educação. Disponível em: <http://www.apcr-sp.com.br/quemsomos/codetica.php> Acesso em: 23 de dez. 2013.

mudanças que resultam em um novo perfil desse profissional, mas, que já é reconhecido em diversos países.

Primeiramente, deve-se colocar que o conceito de patrimônio cultural, segundo Silva (2013, p.5737), não deve ser confundido com o de patrimônio do direito privado, que na sua concepção privatista, designa um conjunto de bens dotados de valor econômico. A verdade é que o patrimônio cultural também é formado por bens, porém, “é um conjunto de *bens culturais* e não patrimoniais” (SILVA, 2013, p. 5737). A questão que se coloca, como anterior e necessária à compreensão do que seja o patrimônio cultural, é o conceito de bem cultural.

No Brasil, cabe destacar, a própria Constituição Federal do Brasil, *no caput* do artigo 216, que apesar de não definir patrimônio cultural, afirma que “constituem patrimônio cultural brasileiro os *bens* de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira”¹⁸.

Para um melhor entendimento, percebe-se que a área do Direito é a mais indicada, pois é a partir dela que se começa a utilizar essa expressão. No âmbito do Direito Internacional, depois da II Guerra Mundial, essa expressão é usada na Convenção de Haia, sobre a proteção de bens culturais em caso de conflito armado, realizada sob os auspícios da UNESCO¹⁹ em 1954. Nela os bens culturais são definidos no respectivo artigo 1º, com base em três categorias de realidades:

- a) Os bens, móveis ou imóveis, que apresentem uma grande importância para o patrimônio cultural dos povos, tais como os monumentos de arquitetura, de arte ou de história, religiosos ou laicos, ou sítios arqueológicos, os conjuntos de construções que apresentem um interesse histórico ou artístico, as obras de arte, os manuscritos, livros e outros objetos de interesse artístico, histórico ou arqueológico, assim como as coleções científicas e as importantes coleções de livros, de arquivos ou de reprodução dos bens acima definidos;
- b) Os edifícios cujo objetivo principal e efetivo seja de conservar ou de expor os bens culturais móveis, definidos na alínea a), como são os museus, as grandes bibliotecas, os depósitos de arquivos e ainda os refúgios destinados a abrigar os bens culturais móveis definidos na alínea a) em caso de conflito armado;

¹⁸Disponível em: <http://www.dji.com.br/constituicao_federal/cf215a216.htm> Acesso em: 14 de dez. 2013.

¹⁹ Unesco é a sigla para Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura. Foi fundada logo após o fim da Segunda Guerra Mundial, com o objetivo de contribuir para a paz e segurança no mundo, através da educação, da ciência, da cultura e das comunicações.

c) Os centros que compreendam um número considerável de bens culturais que são definidos nas alíneas a) e b), os chamados "centros monumentais"²⁰.

Essa convenção marca o início da utilização desta expressão nos documentos seguintes, expedidos pela UNESCO sobre patrimônio cultural, como é o caso da Recomendação de Paris de 1968 onde essa coloca que:

Bens culturais são o produto e o testemunho das diferentes tradições intelectuais do passado e constituem, portanto, um *elemento essencial da personalidade dos povos*²¹ (grifo nosso).

A parte grifada está em sintonia com o sentido abrangente que deve ser adotado, considerando o caso brasileiro, em particular, se considerados os bens decorrentes dos diferentes grupos da sociedade nacional.

A convenção de Paris sobre importação, exportação e transferência ilícita de bens culturais de 1970, também no artigo 1º, nº 1, define bens culturais recorrendo a um misto de cláusula geral e categorização:

"Bens culturais" significa quaisquer bens que, por motivos religiosos ou profanos, tenham sido expressamente designados em cada Estado como de importância para a arqueologia, a pré-história, a história, a literatura, a arte ou a ciência...²².

A Convenção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural de 1972, também se refere à expressão no respectivo preâmbulo, mas sem conceitua-la, entretanto, se socorre ao longo do texto da expressão "valor universal excepcional" para os bens.

O que se percebe nas cartas patrimoniais expedidas pelas conferências internacionais, citadas acima, é que as definições ora se aproximam da elaboração mais ampla do conceito, ora se afastam profundamente, preferindo que *bem* cultural seja a tradução dos valores contidos nas peças em cal e pedra, em documentos em papel e registros rupestres.

Uma primeira e importante contribuição com relação à expressão *bem cultural*, que de certa forma, foi base para todas colocadas anteriormente, é a usada

²⁰ Disponível em:

<http://www.unesco.org/culture/natlaws/media/pdf/brazil/brazil_decreto_44851_11_11_1958_por_orof.pdf> Acesso em: 24 dez. 2013.

²¹ Disponível em: < <http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=239>> Acesso em: 14 nov. 2013.

²² Disponível em: <http://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2010/01/unesco_convencao.pdf> Acesso em: 24 dez. 2013.

pela Comissão Franceschini²³ de 1964, instituída na Itália, e que, produziu, a partir da sua primeira declaração, um esboço para o conceito de bens culturais nos seguintes termos:

Participam do patrimônio cultural da nação todos os bens que traduzam referência da história da civilização. São sujeitos à legislação os bens de interesse arqueológico, histórico, artístico, ambiental e paisagístico, os arquivos e os livros, bem como outros *bens que constituam testemunho dos valores da civilização* (CABALLERIA, 1998, p.240, grifo nosso).

Segundo Rodrigues (2008), ao analisar a parte final dessa proposta, destacada acima, Massimo Severo Giannini²⁴, viu a base necessária para a construção do conceito jurídico de bem cultural. Ao resumir o pensamento de Giannini, a partir do clássico texto *I beni culturali*²⁵ de 1976, Rodrigues coloca que:

Há uma distinção entre ‘coisa’ e ‘bem em sentido jurídico’, considerando que no bem cultural coexistem dois direitos: um direito da coletividade à fruição do bem e um direito do proprietário de gozá-lo dentro dos limites consentidos pela lei; a segunda, resultado do entendimento do Tribunal Constitucional Italiano, é traduzida pela existência de uma categoria de bens de interesse público, na qual estariam os bens culturais, que orbitam entre os bens de propriedade privada e bens de propriedade pública (2008, p. 55).

Ainda segundo Rodrigues

A definição de bens culturais não pode perder de vista que o elemento indispensável a sua construção é a compreensão de que o valor da coisa como forma de traduzir a memória de um povo é o seu ponto de diferenciação para com as demais classificações referentes a bens e, ainda, que o objeto da tutela relativa aos bens culturais reside muito mais no valor que o bem expressa do que o objeto material que lhe serve de suporte, como refere Giancarlo Rolla (2008, p. 46, grifo do original).

Portanto, é possível concluir, concordando com Silva que

Desde logo, cabe estabelecer que os bens culturais são bens jurídicos. A cultura é um valor que, quando tutelado pelo direito, constitui um bem jurídico. O bem cultural é um valor de civilização ou cultura. Enquanto valor, o bem cultural é um bem jurídico imaterial. Dessa forma, o bem cultural

²³A Comissão Franceschini foi instituída pelo governo italiano, por meio da lei 310, de 14 de maio de 1964, para promover o estudo da legislação de tutela do patrimônio histórico, artístico, arqueológico e paisagístico.

²⁴Jurista italiano que inaugurou a teoria do bem cultural.

²⁵Texto feito a partir das conclusões da referida Comissão Franceschini, da qual Giannini foi o principal participante.

corresponde à criação cultural em si e não o objeto que a incorpora. É preciso esclarecer, portanto, a confusão entre o bem cultural e seu suporte material. Os bens culturais são bens imateriais que podem ou não ter um suporte material. O bem cultural é o valor cultural, o valor como testemunho da civilização, que pode ou não estar colado a uma coisa, um bem móvel ou imóvel [...] (2007, p. 5738).

É possível dizer que para uma definição de bem cultural é preciso levar em consideração o elemento material e um outro imaterial e, além disso, o aspecto de notoriedade, já que ele tem o valor como testemunho de civilização, ou seja, ser público, como coloca Gianinni. Portanto, o conceito de bens culturais é traduzido pela possibilidade da reunião de dois direitos sobre um mesmo objeto, no caso, o elemento material e o imaterial, harmônicos no exercício e ainda marcados pela ausência de uma dependência de existência entre os dois direitos, onde o elemento material, a coisa ou bem, tem o papel de suporte ou de base sobre o qual podem incidir outros direitos, além do direito relativo aos bens culturais, considerado como bem imaterial, sendo marcado, também, por estar à disposição do público para ser usufruído, marca de sua publicidade.

Assim sendo, todo valor cultural é uma imaterialidade. Muitos bens culturais, para existirem, dependem de um bem material que chamamos de suporte. Outros, porém, existem independentemente de um suporte material, como a língua, a religião, as festas, o conhecimento. É claro que a língua, por exemplo, é mantida de geração em geração, independentemente da escrita, mas para preservá-la é necessário torna-la gráfica, anotando a pronúncia e o significado, o mesmo se dá com a dança e com o conhecimento em geral.

Segundo Braga, (2009) é necessário, alargar o conceito de bem cultural, não desconsiderando a antiga fixação em móveis e imóveis, notadamente de valor histórico, nem os decorrentes das obras de criação individual e espontânea, às vezes pretensiosa, como a música, o cinema, o vídeo, as artes plásticas e o teatro, para a contemplação, e, quase sempre, acessíveis somente a grupos selecionados. Entretanto, segundo o autor, é urgente a ampliação da compreensão para identificar a condição de bem cultural também naqueles que resultam do fazer popular, porque desses decorrem valores expressivos de uma identidade.

De fato, a compreensão do bem cultural passa a estar concentrada no valor cultural, e não no titular do suporte material desse mesmo valor. Nesse sentido, o regime jurídico referente à propriedade do bem e seu valor cultural são coisas distintas. Isso é resultado da natureza do valor intrínseco

desses bens, esse valor intrínseco obriga a submissão do bem à tutela pública, mas não aniquila seu valor econômico nem o exercício do direito de propriedade do bem.

É possível concluir que os bens culturais podem ser definidos como bens imateriais, e que podem ou não depender de um suporte material, de propriedade pública ou privada, que expressam valores de natureza cultural e que, em razão desse valor, são submetidos a um regime jurídico especial.

O papel é considerado como o suporte tradicional de documentos e é difícil imaginar como alguns dos momentos, decisivos da história ocidental, poderiam ter ocorrido sem ele. A evolução de sua técnica é vista juntamente com esses momentos, como o Renascimento, a Reforma, a Revolução Científica, a era do Iluminismo, a Revolução Industrial etc., e esses valeram-se todos da palavra impressa para sua difusão e influência permanentes.

Para Foelkel

O papel em si não é um bem cultural, é apenas um bem tecnológico na forma de uma folha de fibras e aditivos que armazena e veicula algo cultural valioso e único. O bem cultural seria portanto o produto visível do processo cultural, que proporciona a uma coletividade de seres humanos, o conhecimento, a consciência e o orgulho de suas conquistas. Na maioria dos casos, o papel abriga e preserva o bem cultural, até mesmo se identificando com ele, como no caso das obras literárias, das aquarelas pintadas por artistas, dos documentos escritos por grandes pensadores e cientistas etc. Em outros casos, o papel é a própria expressão da arte e cultura, como no caso dos origamis e da arte em papel (2010).

Entretanto, o programa da UNESCO *Memória do Mundo*²⁶ considera que ambos, tanto o conteúdo informativo quanto o suporte, podem apresentar uma grande variedade e ser igualmente importantes como parte da memória.

Embora as vidas efetivas de alguns suportes possam ser breves, os dois componentes podem estar estreitamente relacionados. Por isso, sempre que for possível, é importante ter acesso a ambos. A transferência de conteúdo de um suporte a outro, a efeitos de preservação ou acesso, pode ser necessária ou conveniente, mas pode fazer com que se perca alguma informação ou significado contextual²⁷ (2002, p.15).

²⁶ O Programa Memória do Mundo tem por objetivo identificar documento ou conjuntos documentais que tenham valor de patrimônio documental da humanidade. Estão inseridos no Registro Internacional de Patrimônio Documental, a partir da aprovação por comitê internacional de especialistas, da candidatura encaminhada pela instituição detentora do acervo.

²⁷ Disponível em < <http://www.unesco.org/uy/ci/fileadmin/comunicacion-informacion/mdm.pdf>> Acesso em: 23 dez 2013.

Le Goff apresenta que as inscrições são como uma “forma de memória”. E que essas formas são documentos.

A outra *forma de memória* ligada à escrita é o documento escrito num suporte especialmente destinado à escrita (depois de tentativas sobre osso, estofa, pele, como na Rússia antiga; folhas de palmeira, como na Índia; carapaça de tartaruga, como na China; e finalmente papiro, pergaminho e papel) (LE GOFF, 2012, p.414, grifo nosso).

Segundo Dumas (2012, p. 52), ao observar mais atentamente os conceitos de documento, concluiu que pela existência de elementos comuns identificados nas mais diversas acepções pesquisadas, apresentaram-se os componentes que formam o documento no plano da existência, sendo identificados os materiais, formais e conceituais.

Todo documento posee una estructura constituida tanto por la materia mediante la cual la representación se hace perceptible (piedra, pergamino, etc.), como por el medio que se adopta para fijar en esa materia la representación (signos gráficos) y por el contenido mismo del documento. Los elementos que componen la estructura documental serían, pues, materia, medio y contenido (GALENDE DÍAZ; GARCÍA RUIPÉREZ, 2003, p. 19).

Cabe destacar novamente, a Constituição Federal do Brasil, *no caput* do artigo 216, que inclui os documentos como bens que constituem patrimônio cultural brasileiro e, provavelmente, eles são, juntamente com outros, “portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira”²⁸.

Quando o bem cultural recebe o valor de patrimônio, vale-se do relato de Alexandrino (2011, p. 223) que serve de exemplo para discussão. O autor usa a declaração da inscrição da *partitura original da nona sinfonia*, composta em 1824 por Ludwig van Beethoven, na Lista do Patrimônio Mundial da Humanidade pela UNESCO, em 2001, para diferenciar o conceito de bem cultural de patrimônio. A discussão se dá, pois o locutor de uma estação de rádio colocou que a *nona sinfonia* havia sido inscrita como Patrimônio Mundial da Humanidade. A resposta do autor à rádio foi:

²⁸Disponível em: <http://www.dji.com.br/constituicao_federal/cf215a216.htm> Acesso em: 14 de dez. 2013.

Significado cultural porque a UNESCO não se pronuncia sobre a composição musical em si, enquanto obra do espírito a que atribua um determinado valor. Não competiria aliás à UNESCO julgar sobre a boa música, nem classificá-la quanto ao mérito intrínseco. Não é isso. Culturalmente, o que se avalia é o significado civilizacional que constitui o testemunho corporizado nas folhas escritas por Beethoven. E a esse testemunho [excepcional] que é reconhecido um *interesse* que representa um valor de civilização universal que importa defender [...]. Em termos práticos, enfim, o que em primeira mão decorre da decisão da UNESCO é a ideia de preservação e valorização do patrimônio bibliográfico e não [da obra musical ou] do patrimônio fonográfico [...] (2011, p.223, grifo do autor).

Esse exemplo apresenta e fecha a questão do bem cultural, dando uma abertura para a discussão do conceito de patrimônio, que com o passar do tempo sofreu alterações. Habitualmente é identificado como o conjunto de bens pertencentes a um indivíduo ou a uma coletividade, que constituem referências de identidade de um povo. O patrimônio é constituído da tradução de bens culturais, componentes das sociedades nacionais, representados por todas as formas de expressão de valores que as diferenciam entre si e das demais sociedades.

O patrimônio cultural, enquanto o conjunto de bens culturais, não é formado tão-somente por bens materiais nem por bens públicos. Pelo contrário, o patrimônio cultural é mais amplo e abrange, além de bens culturais incorporados em objetos materiais, bens que independem de suporte material, como crenças, tradições e costumes. Desse modo, o que aglutina os bens culturais e forma uma unidade – o patrimônio cultural – não é nem sua materialidade nem sua titularidade, é justamente o valor desses bens, caracterizado como um valor cultural, de civilização ou de memória (SILVA, 2007, p,5739).

O termo patrimônio, como se compreende atualmente, foi concebido durante a Revolução Francesa, desenvolvendo-se a ideia de patrimônio ligado à construção de uma identidade nacional, pois ao romper com o antigo regime, na Revolução Francesa, foi preciso reinventar a França (CHOAY, 2006, p.87).

Nesse contexto, a ideia de patrimônio ligada à proteção dos testemunhos materiais do passado, aparece no final do século XVIII e se desenvolve no século XIX. É a partir do Renascimento que se nota o crescente interesse pelas construções da Antiguidade. Esse movimento acentuou-se com as grandes transformações que ocorreram na Europa no século XVIII: a Revolução Industrial, o Iluminismo e a própria Revolução Francesa. Esses fatores teriam contribuído para despertar a noção de ruptura entre passado e presente, “produzindo um sentimento

de proteção a edifícios e ambientes históricos em vários estados europeus” (KÜHL, 2000, p.14).

Originalmente a palavra patrimônio signifique “bem de herança que, seguindo as leis, descende dos pais e mães para seus filhos”, (LITTRÉ apud CHOAY, 2001, p.11). Poulot (2009), destaca que “na cultura do patrimonium” a norma social exigia que os bens de alguém, fossem oriundos da herança paterna e deveriam ser “transmitidos”. Então, segundo o autor:

Era malvisto interromper a cadeia de transmissão da qual a instituição familiar havia sido publicamente incumbida. Desse modo, o termo “patrimônio” refere-se aos “bens de herança”, que, de acordo com dicionarista Littré, por exemplo, “passam, segundo as leis, dos pais e das mães para sua filiação” (POULOT, 2009, p.16)

Gonçalves (2007), seguindo essa mesma linha de pensamento, comenta sobre a questão do termo patrimônio, e afirma que a noção de “apropriação” desempenha uma função central nos discursos do patrimônio cultural. Palavras como *heritage* (inglês), *patrimoine* (em francês), *herencia* (espanhol), patrimônio (português) qualificam essa função como forma de propriedade herdada, em oposição a uma propriedade adquirida. Então, apropriar-se de alguma coisa implica uma atitude de poder, de controle sobre aquilo que é objeto dessa apropriação. Ainda nesse sentido:

No contexto dos discursos sobre o patrimônio cultural, a apropriação é entendida como uma resposta necessária à fragmentação e à transitoriedade dos objetos e valores. Apropriar-se é sinônimo de preservação e definição de uma identidade, o que significa dizer, no plano das narrativas nacionais, que uma nação torna-se o que ela é na medida em que se apropria do seu patrimônio. (GONÇALVES, 1996, p. 24)

Então, o patrimônio, a partir do modo como está sendo apresentado, enquanto categoria de pensamento, possibilita uma mediação entre esses extremos. E, por ser o patrimônio um conceito “nômade” ou polissêmico, como afirma Françoise Choay, a palavra foi adquirindo significados e adjetivos diferentes, como por exemplo: patrimônio genético, natural, bancário, histórico, etc. (2006, p.11). Funari ressalta essa difusão nos significados e sentidos dos usos de patrimônio cultural, constituídos a partir das:

Concepções que cada época tem a respeito do que, para quem e por que preservar. A preservação resulta, por isso, da negociação possível entre os diversos setores sociais, envolvendo cidadãos e poder público. O significado atribuído ao patrimônio também se modifica segundo as circunstâncias de momento (2003, p.16).

É possível, então, considerar, que o patrimônio cultural está em constante mudança. É resultado do pensamento, é construção e processo.

São essas práticas e esses atores que atribuem a determinados bens, valores que servirão de base a toda reflexão aqui desenvolvida, pois considero que são esses processos de atribuição de valor que possibilitam uma melhor compreensão do modo como são progressivamente construídos os patrimônios. (FONSECA, 2009, p. 35)

Com relação à temporalidade, tempo presente e passado, faz-se um contraponto com a ideia de um “tempo para todos”. Choay (2006, p. 14) apresenta o exemplo do Japão, que em 1870 entra na era Meiji e, como consequência, países da Europa tiveram oportunidade de observar outra forma de se relacionar com o patrimônio. A cultura japonesa não apresentava divisão do tempo como no Ocidente. Para os japoneses, as tradições eram vividas no presente: “não concebia a arte antiga ou moderna senão a viva, que não conservava seus monumentos senão mantendo-os sempre novos mediante reconstrução ritual”. (CHOAY, 2006, p.14). Dessa forma, os japoneses reconstruíam réplicas dos seus templos originais, sendo as cópias anteriores destruídas. Ou seja, a preservação se dava pela reconstrução. Entretanto, a compreensão do tempo ocidental passava pelo reconhecimento de uma história universal, pela adoção do museu e pela preservação dos vestígios do passado. Essa questão põe em xeque a ideia de patrimônio ligado ao passado e do culto ao passado.

Pode-se dizer que, concomitantemente, o patrimônio é assimilado ao passado, que por sua vez é sempre uma metamorfose dos vestígios e dos restos, recriação anacrônica. Logo, como afirma Poulot (2009, p14), a ideia da imaginação do patrimônio no ocidente virou rapidamente “lugar da pessoa pública, em particular da figura do rei, lugar da história edificante e lugar da identidade cultural”. Sendo assim, o patrimônio contribuiria, tradicionalmente, para a legitimidade do poder.

No final do século XVIII o Estado assumiu, em nome do interesse público, a proteção legal de determinados bens a que foi atribuída à capacidade de simbolizarem a nação. Nesse momento, definiu-se o conceito de Patrimônio Histórico Artístico Nacional (FONSECA, 2009, p.51). Tal processo levou à

consolidação de normativas em diferentes países, destinadas a estabelecer os modos de agir para a proteção ao patrimônio, considerado então como um bem público. Nesse contexto, a ideia de patrimônio ligada à proteção dos testemunhos materiais do passado, aparece no final do século XVIII e se desenvolve no século XIX e XX.

A partir da Primeira Guerra Mundial, o conceito de patrimônio comum da humanidade começou a ganhar corpo, publicado pela Sociedade das Nações²⁹. O que se buscava, naquele momento, eram a elaboração e aprovação de um tratado internacional que submetesse os Estados contratantes a salvaguardar os bens considerados expressões da criação humana e que estavam em perigo de desaparecimento pelos conflitos armados.

Em 1945 foi criada a Organização das Nações Unidas – ONU e um ano depois a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO. Essas organizações buscam a valoração e a preservação do patrimônio cultural e natural numa escala internacional. A conservação dos bens pela comunidade internacional passou a ser defendida como “um meio de favorecer a compreensão e a aproximação dos povos da Terra” (GONZÁLES-VARAS, 2003, p. 459).

Cabe colocar novamente que, em 1972, o conceito patrimônio da humanidade foi então empregado na Convenção do patrimônio cultural e natural da humanidade, proclamada pela UNESCO, que consiste em um tratado internacional que dispõe sobre a proteção de bens considerados de extraordinário valor para o conjunto da humanidade, um legado a ser conservado e transmitido.

Entretanto, Choay (2006), coloca que é necessário questionar ao invés de aceitar o que se convencionou a chamar de patrimônio. Seguindo essa mesma linha de pensamento, Garcia Canclini comenta da necessidade de se questionar o que se denomina patrimônio cultural ou o que se convencionou a receber como “dom do passado”. Para o autor:

O patrimônio cultural, esse conjunto de bens e práticas tradicionais que nos identificam como nação ou como povo é apreciado como um dom, algo que recebemos do passado com tal prestígio simbólico que não cabe discuti-lo.

²⁹ Sociedade das Nações era o nome de uma organização internacional criada em 1919 e autodissolvida em 1946, e que tinha como objetivo reunir todas as nações da Terra e, através da mediação e arbitragem entre as mesmas em uma organização, manter a paz e a ordem no mundo inteiro, evitando assim conflitos desastrosos como o da guerra que recentemente devastara a Europa.

As únicas opções possíveis - preservá-lo, restaurá-lo, difundi-lo (CANCLINI, 2003, p.284).

Diante da abrangência do conceito de patrimônio cultural, delineado por teóricos da área e acolhido pelos órgãos internacionais e nacionais, que preservam o patrimônio, poderiam ser inseridas, teoricamente, praticamente todas as atividades e produções humanas, entretanto, esse raciocínio não é íntegro, uma vez que a “seletividade” faz-se necessária para uma atuação preservacionista. Vale destacar, com relação a essa abordagem, a justificativa de Carlos Marés:

A preservação cultural, porém, não pode ser global, no sentido de que toda manifestação cultural deva ser preservada, porque isto implicaria em não admitir qualquer possibilidade de mudança, processo ou desenvolvimento. Assim como preservar intocável o meio ambiente natural seria matar a vida, se fossem preservadas intactas todas as intervenções humanas na natureza, não haveria possibilidade de evolução ou desenvolvimento social. (1993, p.20)

Portanto, a noção contemporânea de patrimônio vem da consideração do uso simbólico que os diferentes grupos sociais fazem de seus bens – materiais ou imateriais - ou seja, dos valores que são atribuídos a esses bens. Assim, a seleção dos bens é um ato ideológico e político que só se constitui quando "alguém" o seleciona como símbolo cultural. Assim, o patrimônio surge de uma atribuição de valor, isto é, necessita de um olhar crítico. Se a crescente preocupação com a proteção do patrimônio cultural reflete o grande desejo de valorizar as memórias compartilhadas de certos grupos, essa ação não deve ser entendida como uma nostálgica volta ao passado ou uma recusa em se viver nosso tempo. Daí o conceito de patrimônio cultural estar cada vez mais ligado às necessidades atuais de melhoria da vida nas cidades, dando forma a ações de peso político decisivo. Mais que salvaguarda de resquícios do passado, a proteção do patrimônio cultural é um trabalho de reapropriação, restituição e reabilitação do próprio presente, com vistas a um futuro de relações sociais mais justas.

Esse conceito associado à conservação é colocado por Viñas na *Teoría Contemporânea da Restauração* como

En definitiva, el concepto de patrimônio ya no depende necesariamente de valores altoculturales predeterminados, sino de valores que pueden variar sustancialmente en cada caso. Ésta es una innovación fundamental, porque el patrimonio (los objetos de Restautación) deja de ser algo exterior a los grupos, algo que existe independentemente de la voluntad de los

espectadores, sino que por el contrario se reconocen como una construcción intelectual de las personas, fruto de una "elección". El patrimonio es aquello en lo que los grupos o las personas convienen en entender como tal, y sus valores no son ya algo inherente, indiscutible u objetivo, sino algo que las personas proyectan sobre ellos. La patrimonialidade no proviene de los objetos, sino de los sujetos: puede definirse como una energía no-física que el sujeto irradia sobre un objeto y que éste refleja (2010b, p.151).

O conservador-restaurador deve observar, primeiramente, os sujeitos envolvidos com o bem cultural quando tomar a decisão para qual tratamento será aplicado. É necessário uma maior interação e diálogo com a sociedade, instituições, proprietários, curadores e os profissionais envolvidos com o patrimônio. Não de forma superficial, mas de maneira que essa relação seja vista na tomada de decisão em um tratamento de conservação. Isso porque esses atores veem de forma diferente do conservador o bem e, quando seus conhecimentos com relação ao objeto são levados em consideração no tratamento, fica mais claro o que realmente é relevante. Embora, muito se fale sobre isso, dificilmente, é vista essa relação nas bibliografias sobre o tratamento de conservação, abordando qual influência desses atores na tomada de decisão para o tratamento de conservação. Para os agentes preservadores do patrimônio, que não sejam conservadores-restauradores, o que importa são os valores atribuídos, e, para isso, esses valores devem ser levados em consideração tanto quanto, ou até mais, que a questão física do bem no tratamento de conservação.

2.2. Conservação de documentos gráficos em papel

Para que os documentos cumpram sua função social, administrativa, jurídica, técnica, científica, cultural, artística e/ou histórica é necessário que estejam preservados, organizados e acessíveis. Em acervos patrimoniais, a ação de preservação de documentos de qualquer natureza ou suporte não constitui um fim, ela está relacionada com o conceito de patrimônio, com o que ele representa, com a memória, com critérios de seleção, com políticas de preservação e com leis de proteção ao patrimônio. Ao mesmo tempo, essa ação é um reflexo da conjuntura política em determinadas esferas sociais, do poder público e do tipo de entidade que

se incumbe dessa tarefa, que podem ser os arquivos, bibliotecas, museus e centros de documentação.

A conservação dos documentos gráficos é demarcada na dissertação de Aloisio Arnaldo Nunes de Castro. *A trajetória histórica da conservação-restauração de acervos em papel no Brasil*, de 2008, primeiramente, com a presença do elemento sagrado e depois como de caráter empírico, nas práticas e representações preservacionistas.

Segundo o autor:

Se, na Antiguidade Clássica e na Idade Média, os papiros, pergaminhos e códices são preservados pela atribuição dos valores utilitários, religiosos, devocionais e simbólicos, é, então, a partir da Revolução Francesa que os livros, manuscritos, obras de arte em suporte de papel e demais documentos gráficos - para além dos seus significados simbólicos, artísticos e estéticos - alcançam o estatuto documental enquanto testemunho do passado, ou seja, o “valor histórico” tal como propusera Alois Riegl e, por fim, o sentido de patrimônio cultural público despertado pelo surgimento das bibliotecas, museus e arquivos enquanto instituições de natureza pública (2008, p.51).

Algumas mudanças alteraram a forma como as pessoas viam os objetos do passado. Foi a partir do Renascimento, com o crescente interesse pelas construções da Antiguidade, que se iniciou essa mudança. Destaca-se, também, a Revolução Francesa, que modificou o modo de como a sociedade europeia se relacionava com o passado, provocando “o despertar da noção de ruptura entre o passado e presente e produzindo um sentimento de proteção a edifícios e ambientes históricos em vários estados europeus” (KÜHL, 2000, p. 10). Com isso, as edificações foram um dos focos iniciais da preservação do patrimônio.

Cabe destacar, que nesse período foi aberto ao público o Museu do Louvre (1793), iniciando o papel do museu como instituição fundamental do Estado Moderno e a criação do Arquivo Nacional da França (1794), como a primeira instituição no gênero que foi concebida pelo Estado por decreto, garantindo a preservação de documentos públicos e privados. Sendo assim, na Revolução Francesa passou a se considerar “a informação arquivística como um direito civil, ou seja, a substituição do segredo de Estado pela premissa da publicidade. Nesse período também, a química adquire o papel de ciência e é estimulada à educação científica (Castro,2008, p. 37).

A Revolução Industrial e as transformações tecnológicas posteriores também tiveram um papel fundamental, pois deram novas bases para o mundo contemporâneo. Dessa forma, o século XIX é caracterizado pelas grandes transformações no âmbito técnico científico, artístico e cultural, que ocorreram de forma acelerada. Começa a apresentar a proteção do Estado ao patrimônio cultural, de maneira mais efetiva, por meio da criação de legislações protecionistas, de recomendações e orientações técnicas de restauração. A criação de museus públicos possibilita a valorização histórica do bem cultural, com ênfase nos dados autênticos e originais do objeto.

Assim, o processo evolutivo das técnicas de restauração, segundo Soares, (2006, p.53) ganha maior visibilidade nesse período, quando os achados arqueológicos precisaram de estudos técnicos e científicos, para embasar suas teses acadêmicas de datação. Nesse período, também, se inicia uma ligação entre arte e ciência. Ainda segundo a autora, a técnica não supre mais as questões da conservação, que necessitam de comprovação científica.

Cabe destacar que as publicações, do início do século XIX, *La chimie, peut-elle servir aux arts* (1805) e *Chimie appliquée aux Arts*, Tome 2 e *Sur quelques couleurs trouvées à Pompéi* (1808), suscitavam questões sobre aplicabilidade dos conhecimentos da química no campo das artes. Também de grande importância, para a conservação de papel, o texto *La lettera al bibliotecário no di Modena al restauro dei Libri*, de 1806, do químico Giovanni Fabroni, sobre o processo de restauração de livros, é considerado um dos primeiros tratados de conservação e restauração de acervos bibliográficos (CASTRO, 2008, p. 37).

Castro (2008, p. 37) observa que a prática da restauração, em meados de 1810, aparece na categoria das artes, embora os pressupostos científicos da restauração de papel já tenham sido anunciados desde o século XVIII. Ainda segundo o autor, a atividade restauradora é voltada para a aparência visual do bem cultural, considerando-se a tônica nas operações de branqueamento³⁰, remoção de manchas presentes no papel bem como a realização de reparos. Isso é observado pelo autor como uma “tentativa do abandono de métodos de natureza essencialmente empírica” (CASTRO, 2008, p.37).

³⁰ Robert O. Reilly publica a obra *Essai sur le blanchiment*, já com aplicabilidade na restauração de papel, no qual descreve métodos de branqueamento a vapor. Ver Castro, 2008, p.38.

Nesse contexto, começam a ser elaboradas as primeiras teorias sobre restauração. Teorias que, tanto na França como na Grã-Bretanha, estiveram ligadas ao surgimento da era industrial. Entretanto, a França e a Inglaterra tiveram divergências sobre a preservação do monumento histórico. Como a França possuía uma tradição rural, a industrialização foi estimulada pela ideia de modernidade, sem analisar as consequências negativas. Já na Inglaterra, embora berço da revolução, permaneceu mais ligada às suas tradições, mais voltada para o passado.

Com a criação de uma inspetoria dos monumentos na França no século XIX, iniciaram-se as ações de “recuperação” do patrimônio arquitetônico que se encontrava degradado. Uma figura fundamental nesse período foi Eugene Viollet-le-Duc (1814-1879), inspetor dos monumentos, arquiteto, estudioso profundo da arquitetura francesa, principalmente a medieval, que considerava o verdadeiro estilo nacional francês e primeiro principal teórico da preservação de monumentos. Para Viollet-le Duc “restaurar um edifício não é mantê-lo, repará-lo ou refazê-lo, é restabelecê-lo em um estado completo que pode não ter existido nunca num dado momento” (2006, p.29).

O autor não se contenta em fazer uma reconstituição hipotética e busca a pureza do estilo. Esse tipo de restauração foi denominado *restauração estilística*. Suas ideias envolveram uma grande comoção em todo o mundo da arte. Teve numerosos seguidores na Europa e seguindo seus princípios, as restaurações foram numerosas, a maioria delas não tão rigorosa como do arquiteto.

Cabe destacar, que nesse período uma referência, considerada pioneira na restauração de papel, é a obra de Alfred Bonnardot, *Essai sur l'art de restaurer les estampes et les livres, ou Traité sur les meilleurs procédés pour blanchir, détacher, décolorier, réparer et conserver les estampes, livres et dessin*, de 1846, que tem uma abordagem da conservação e restauração essencialmente estética, ou seja, “esta obra preocupa-se em descrever métodos de remoção de manchas, branqueamento do papel, como o emprego do cloro, métodos de enxágue de produtos químicos e o emprego da luz como processo de clareamento de papel” (CASTRO, 2008, p. 40).

Contrário a essa corrente, John Ruskin (1819-1900), segundo marco na historiografia da preservação, criou o movimento antirrestauração juntamente com Willian Morris. Era um grande fã do medieval e, como Violet-le-Duc, viu a perfeição na arquitetura gótica. Ruskin era a favor da autenticidade histórica e lutou contra os

excessos das reconstruções, ele pregava que a restauração era o que de pior poderia suceder a uma obra arquitetônica. Para a sua escola, os monumentos medievais, representando a harmonia de idade e testemunhas de sua própria velhice, devem ser mantidos de acordo com sua construção e superfícies reais, sem qualquer tipo de intervenção. Estas ideias moldaram o discurso ruskiniano que, geralmente, é atacado como romântico e identificado com a ideia de que a destruição em si é bonita. Isso não é inteiramente verdade, porque a sua posição tem pontos de contato com os mais recentes critérios de conservação em vista do seguinte parágrafo:

Cuide de seus monumentos, e não precisará restaurá-los [...]. Zele por um edifício antigo com ansioso desvelo; proteja-o o melhor possível, e a *qualquer* custo, de todas as ameaças de dilapidação. Conte as suas pedras como se fossem as joias de uma coroa; [...] amarre-o com os tirantes de ferro onde ele ceder; apoie-o com escoras de madeira onde ele desabar; não se importe com a má aparência dos reforços: é melhor uma muleta do que um membro perdido; e faça-o com ternura, e com reverência, e continuamente, e muitas gerações ainda nascerão e desaparecerão sob sua sombra. Seu dia fatal por fim chegará; mas que chegue declarada e abertamente, e que nenhum substituto desonroso e falso prive o monumento das honras fúnebres. (RUSKIN, 2008, p.81)

A posição de Ruskin (2008) é muito consistente com respeito à história do objeto, transcendendo valores puramente estéticos. A intervenção possível para Ruskin era a limpeza e manutenção conservativa dos monumentos. Ambas as posições, de Viollet-le-Duc e de Ruskin, exercem influência nos países europeus e formam posturas consagradas pela historiografia das teorias de restauro.

A partir de 1850, com a escassez das matérias-primas, linho e algodão, utilizadas na fabricação de papel, que já não respondiam mais às exigências da época, o papel passa a ser fabricado a partir das fibras de celulose oriundas da madeira. Esse fato foi um ganho à indústria papeleira, entretanto, as fibras da madeira são curtas e entrelaçam-se com dificuldade, produzindo um papel com pouca resistência mecânica e que se rasga com facilidade. As fibras de madeira também, apresentam grande quantidade de substância resinosa, conhecida como a lignina, que é de difícil remoção e que ao longo do tempo torna o papel com a coloração amarelo-pardacento e quebradiço. Outros materiais também utilizados eram de baixa qualidade. Sendo assim, o papel passa a ter uma qualidade inferior ao papel de trapo (CASTRO, 2008, p.42).

Com isso, começam a aparecer mais pesquisas buscando entender a deterioração do papel, como por exemplo: *On the library, books and bindings: pertaining with report to their restoration and preservation, Journal of the Royal Society of Arts* de J. Leighton, de 1858; *The Enemies of Books*, de William Blades, de 1880, que sistematiza os agentes de deterioração dos acervos bibliográficos em: o fogo, a água, o gás, o calor, a sujidade, a negligência, a ignorância dos que os tratavam como os encadernadores e colecionadores (CASTRO, 2008, p.43).

Sendo um intermediário crítico entre Viollet-le-Duc e Ruskin, Camillo Boito³¹ (2008) também influenciou toda a Europa com suas ideias, marcando o início da chamada restauração moderna. Boito soube articular entre Viollet-le-Duc e Ruskin e elabora alguns conceitos usados até hoje na base da teoria contemporânea de restauração. O autor aceitou a visão radical de Ruskin, discordando das reconstruções e criou assim, o primeiro código de ética na restauração.

A partir da análise das duas correntes, Boito (1836-1914) desenvolveu sete pontos que tiveram que atender reconstruções arquitetônicas, incluindo mais notavelmente a necessidade de diferenciar o estilo do antigo do reconstruído, a documentação das alterações feitas ou sem a introdução de elementos decorativos. (BOITO, 2008). Esses sete pontos são considerados como os critérios básicos de restauradores contemporâneos e explicam o interesse que tem sido levantado com pequenas variações aplicadas a todos os campos da conservação de bens culturais, mas, obviamente, esses pontos têm sido enriquecidos ao longo dos anos.

Os critérios propostos por Boito para a intervenção em monumentos históricos, que depois foram adotados pelo Ministério da Educação italiano, foram:

- Ênfase no valor documental dos monumentos, que deveriam ser perfeitamente consolidados e reparados e reparados e restaurados;
- Evitar acréscimos e renovações, que se fossem necessários, deveriam ter caráter diverso do original, mas não poderiam destoar do conjunto;
- Os complementos de partes deterioradas ou faltantes deveriam, mesmo se seguissem a forma primitiva, ser de material diverso ou ter incisa a data de sua restauração ou ainda, no caso das restaurações arqueológicas, ter formas simplificadas;
- As obras de consolidação deveriam limitar-se ao estritamente necessário, evitando-se a perda dos elementos característicos ou, mesmo, pitorescos;

³¹ Arquiteto, restaurador, professor e teórico.

- Respeitar as várias fases do monumento, sendo a remoção de elementos somente admitidos se tivesse qualidade artística manifestamente inferior à do edifício;
- Registrar as obras, apontando-se a utilidade da fotografia para documentar a fase antes, durante e depois da intervenção, devendo o material ser acompanhado de descrições e justificativas e encaminhado ao ministério da educação;
- Colocar uma lápide com inscrições para apontar a data e as obras de restauro realizadas (KÜHL, 2008, p.21).

Esses sete princípios fundamentais serviram de alicerce, abrindo caminhos para a moderna teoria da restauração no século XX. Sendo que dois dos princípios elaborados por Boito, a distinguibilidade e a mínima intervenção permanecem válidos até os dias de hoje³² (KÜHL, op.cit., p.27).

No século XX, também surgiram algumas críticas, principalmente na Itália, à prevalência do registro visível da conservação no monumento de todas as fases históricas. A partir dessa crítica, onde verificamos uma grande corrente de pensamento da restauração, surge o chamado restauro crítico, cujo principal atuante é Cesare Brandi. O reconhecimento da obra de arte deriva da conscientização do valor que se tem impregnado nela, seja pelo aspecto material, pela notoriedade do autor ou, ainda, pela técnica utilizada (BRANDI, 2004, p. 28-30).

Na visão clássica brandiana, a interpretação dos objetos artísticos nos processos de restauração constitui o momento metodológico do reconhecimento da obra de arte, em sua consistência física e em sua dupla polaridade estética e histórica. Entretanto, para Viñas (2010b, p.95), essa visão, ainda adotada pela grande maioria dos conservadores-restauradores contemporâneos, é contraditória na medida em que, segundo o autor, não há possibilidade de se alcançar a unidade potencial da obra, pois é impossível respeitar, simultaneamente, concepções historicistas e esteticistas além dos vestígios do tempo no objeto. Portanto, é necessário eleger uma abordagem e, de fato, sob esse aspecto, irá ocorrer a escolha entre uma e outra. As teorias, que compartilham dos princípios básicos e elementares de Brandi, fundamentam sua aplicabilidade considerando principalmente os valores histórico-estéticos dos objetos, como característicos da

³² Sobre esse aspecto, o Código de Ética para Museus elaborado pelo ICOM em 2004 recomenda: Todo o procedimento de conservação deve ser documentado, e na medida do possível, reversível: toda alteração do objeto ou espécime original deve ser claramente identificável.

verdade dos mesmos. Em nome dessa Verdade³³ histórico-estética é que as intervenções dos restauradores são justificadas (VIÑAS, 2010b, p. 84).

Contudo, a teoria contemporânea da restauração de Viñas está baseada na adoção de valores simbólicos e de outros valores, como os religiosos, turísticos, pessoais, sentimentais etc. Os valores dos objetos não são de forma necessária dependentes apenas dos valores histórico-estético-culturais predeterminados, mas sim de valores capazes de variar substancialmente em cada caso, ou seja, a primazia dos valores de Verdade perde sua inquestionável aplicabilidade. (2010b, p. 150).

Tal percepção deriva da obra do historiador da arte e conservador vienense Alois Riegl (2008), que considerava o valor artístico por demasiado mutável, pois variava na medida em que satisfazia o gosto de uma dada época, ou seja, algo que não era formulado de maneira absoluta e jamais poderia ser, já que mudava de indivíduo para indivíduo, de sociedade para sociedade e de período para período. O pensamento de Riegl insere, em definitivo, as práticas da restauração no debate sobre a cultura, considerando-a, deliberadamente, como “ato de cultura”, antecipando-se às propostas defendidas a partir do segundo pós-guerra europeu, pelo chamado “restauro crítico”.

Para Lowenthal (1985, p.7) não é possível obter um conhecimento objetivo do passado – os valores de Verdade não são lógicos, pois com o passar do tempo, podem mudar, ou seja, seus significados podem não ser os mesmos segundo as épocas que os empregavam – e assinala que é impossível para o restaurador evitar que seu juízo e preferências não contaminem a maneira como restaura os objetos.

Viñas (2010b, p.163), por sua vez, afirma que a prática de uma restauração ética correta é aquela que consegue harmonizar um maior número de teorias

³³ Viñas se baseia no discurso do conservador-restaurador para conceituar essa Verdade que se busca em uma restauração. O autor coloca, que segundo os restauradores, “a razão que justifica sua atuação e o desagrado das pessoas, é que a realidade é como é, e que o restaurador não pode mudá-la; que seu trabalho atende a realidade objetiva das próprias obras e que esta é independente de sua vontade e dos espectadores; que o restaurador elimina o falso e resgata o autêntico: que é um operário do verdadeiro, um agente da Verdade” (*tradução nossa*) (VIÑAS, 2005, p.84). O autor questiona que as teorias clássicas com relação ao estado autêntico do bem não chegam a um consenso. A única coisa em comum em todas as teorias é a existência de um estado *real, autêntico* dos objetos e que, portanto, possibilita a existência de estados *não reais* ou falsos. O autor também coloca “que qualquer outra definição do estado autêntico, ou melhor, o estado historicamente autêntico de um objeto, combina com o pensamento ou imaginação de uma ou mais pessoas que acreditem ser seu estado real, autêntico de Verdade...”. (*tradução nossa*) (VIÑAS 2005, p.88).

possíveis através de uma reflexão conceitual mais flexível e adaptável ao objeto, ao contexto e à circunstância no qual está inserido.

Segundo Hernampérez (2004), o debate teórico começa a perder fôlego desde os primeiros anos do século XX e aparece pontualmente entre os conservadores-restauradores do mundo, sendo substituído por investigação técnica como: reintegração, metodologia, a estabilidade dos materiais originais, adequação do tratamento e reversibilidade, tendo até mesmo tentativas notórias para extrair o debate teórico para puramente material. Os aspectos filosóficos da conservação têm sido muito discretos, excluindo tentativas de códigos éticos estabelecidos grande parte em linha com os comentários feitos por Boito. No entanto, a discussão de questões éticas volta a ser levantada com a *Teoría Contemporânea da Restauração* de Viñas (2010b), que busca recuperar e levantar uma mudança de posições sobre as dificuldades teóricas e práticas que têm surgido nos últimos anos na área da restauração.

Segundo Viñas (2010b), em um mundo tão heterogêneo como o da conservação e restauração convivem diferentes teorias. No final do século XX, começam a surgir autores que questionam essas teorias que se podem designar “clássicas”. A definição da teoria contemporânea da restauração, para Viñas, seria: “un conjunto de reflexiones, de ideas, de teorías, de principios extraordinariamente potentes - pero es un conjunto informe” (VIÑAS, 2010b, p.14).

Sobre o conceito de restauração, Viñas ressalta que na prática, a fronteira entre conservação e restauração, é híbrida, pois a conservação e a restauração se sobrepõem com frequência, de forma que nem sempre é possível distinguir entre ambas as atividades.

Viñas estabelece três grandes categorias dentro da Restauração:

Preservación, o conservación ambiental (o indirecta, o periférica), que ES La actividad que consiste en adecuar las condiciones ambientales en que se halla un bien para que éste se mantenga en su estado presente.

Conservación, o conservación directa, que ES La actividad que consiste en preparar un bien determinado para que experimente La menor cantidad posible de alteraciones interviniendo directamente sobre EI, e incluso alterando o mejorando sus características no perceptibles- no perceptibles, se entiende, para un espectador medio en las condiciones habituales de observación de ese. La conservación directa también puede alterar rasgos perceptibles, pero solo por imperativos técnicos.

Restauración, que Es La actividad que aspira a devolver a un estado anterior los rasgos perceptibles de un bien determinado-perceptibles, se

entiende, para un espectador medio en condiciones normales de observación (VIÑAS, 2010b, p.24).

Na área do papel, Viñas coloca:

Los problemas a los que se enfrenta el conservador y restaurador del papel presentan ciertas peculiaridades respecto a otras especialidades. En particular, al profesional de esta especialidade le suelen preocupar los problemas del soporte más que los elementos sustentados (2010a, p. 111).

Outras cuestión, también relevante à essa área, é que, normalmente, os critérios para a conservação dos documentos em papel, não buscam “restaurar a aparência original dos objetos”, mas sim conservar a informação que contém nele (VIÑAS, 2010a, p. 22). Inicialmente, Viñas coloca que a informação é o objetivo principal do conservador restaurador nesse campo. Entretanto, o autor diferencia os critérios utilizados em documentos escritos e em documentos como desenhos, gravuras etc. Para Viñas

En el caso de documentos impresos de los que se conozcan varias copias, como libros o publicaciones periódicas, no es habitual la reintegración de textos o de información. El motivo es similar: el investigador debe conocer él mismo donde localizar y acceder a esas copias, de forma que la laboriosa reintegración de faltantes tampoco es muy útil em estos casos. Por ello, el restaurador de este campo em realidad restaura muy poco, pero conserva mucho [...].

Por el contrario, em el caso de muchos grabados o dibujos sí se espera que produzcan una determinada sensación estética. Em estos caos, es habitual la práctica de la reintegración, tanto del soporte como cromática. Este tipo de operaciones son muy vistosas y resultan muy llamativas para el público (2010a, p.22).

Portanto, é compreensível pensar que, a conservação é uma atividade que se desenvolve sobre sistemas físicos e culturalmente complexos. Viñas considera que, tanto do ponto de vista ético como técnico: “las teorías cerradas no suelen ser universalmente satisfactorias por la misma complejidad y variedad de los objetos tratados y de sus circunstancias” (2010b, p.177). Logo, segundo o autor, a conservação correta é aquela que harmoniza, na medida em que possível, um maior número de teorías. Não existindo, conseqüentemente, a boa restauração, e sim a boa restauração de determinado objeto em determinada circunstância. Para Viñas: “una buena Restauración es aquella que hiere menos a un menor número de sensibilidades - o la que satisface más a más gente” (op. cit., p.177).

Para estabilizar as alterações no patrimônio cultural tangível, existem diversos procedimentos. Entretanto, existem as medidas gerais que servem de base para a tomada de decisão do tratamento de conservação. Embora existam diversas terminologias para essas medidas, o Conselho Internacional de Museus, Comitê para a Conservação – ICOM-CC buscou defini-las devido à grande variedade usada em eventos internacionais. Isso facilitou a comunicação entre os profissionais da área.

As definições das terminologias são:

Conservação – São todas aquelas medidas ou ações que tenham como objetivo a salvaguarda do patrimônio cultural tangível, assegurando sua acessibilidade às gerações atuais e futuras. A conservação compreende a conservação preventiva, a conservação curativa e a restauração. Todas estas medidas e ações deverão respeitar o significado e as propriedades físicas do bem cultural em questão.

Conservação preventiva – todas aquelas medidas e ações que tenham como objetivo evitar ou minimizar futuras deteriorações ou perdas. Elas são realizadas no contexto ou na área circundante ao bem, ou mais frequentemente em um grupo de bens, seja qual for sua época ou condições. Estas medidas e ações são indiretas – não interferem nos materiais e nas estruturas dos bens. Não modificam sua aparência.

[...]

Conservação curativa – Todas aquelas ações aplicadas de maneira direta sobre um bem ou grupo de bens culturais que tenham como objetivo deter os processos danosos presentes ou reforçar a sua estrutura. Estas ações somente se realizam quando os bens se encontram em um estado de fragilidade adiantada ou estão se deteriorando a um ritmo elevado, de tal forma que poderiam perder-se em um tempo relativamente curto. Estas ações às vezes modificam o aspecto dos bens.

[...]

Restauração – Todas aquelas ações aplicadas de maneira direta a um bem individual e estável, que tenham como objetivo facilitar sua apreciação, compreensão e uso. Estas ações somente se realizam quando o bem perdeu uma parte de seu significado ou função através de alterações passadas. Baseia-se no respeito ao material original. Na maioria dos casos, essas ações modificam o aspecto dos bens (ABRACOR, 2008, p.1).

O conservador-restaurador deve sempre atentar que para as ações e medidas tomadas, para conservar o patrimônio cultural tangível, precisa considerar que:

- a) Nosso objetivo é transmitir o patrimônio cultural tangível a futuras gerações, assegurando seu uso atual e respeitando seu significado social e espiritual,
- b) Qualquer medida ou ação realizada deve ser o resultado de um processo de tomada de decisão inclusivas e interdisciplinares,
- c) O processo de tomada de decisões inclui sempre a documentação e investigação (histórica, histórico artística, científica ou técnica), e leva

em conta o contexto passado, presente e futuro do bem cultural (ABRACOR, 2008, p. 2).

2.3. Metodologia para tratamento de conservação

Há algum tempo, percebe-se que, a tomada de decisão é um dos pontos centrais da epistemologia da conservação. Medina-González caracteriza o profissional conservador-restaurador pela sua capacidade de processar informações, identificar e analisar um problema, aplicar a sua experiência e conhecimento, e, com base nisso, determinar um curso de ação (MEDINA-GONZÁLEZ, 2011, p. 5). A autora coloca que a tomada de decisão é composta pela relação entre teoria, metodologia e prática.

Portanto, a profissão do conservador-restaurador envolve problemas únicos e complexos, que geralmente confrontam situações muito variáveis, onde não há respostas simples, nem processos padrão, ou opções inquestionáveis. Devido à responsabilidade que seu trabalho envolve, pois esse profissional trabalha com exemplares únicos e algumas ações no processo de conservação são irreversíveis, sua formação não requer apenas especialização e considerável experiência, mas também a adoção de critérios para tomar decisões com base em uma cuidadosa avaliação antes de escolher e aplicar o tratamento de conservação adequado.

Para Oliveira (2011), a tomada de decisão nada mais é do que a conversão das informações em ação, pois, decisão é a ação tomada com base na avaliação de informações. Deve-se levar em consideração que para toda ação existe uma reação e são nas reações que se baseiam as decisões.

Segundo Santos, (2010, p. 27) cabe entender que é impossível encontrar num processo de decisão a melhor alternativa, isso faz com que sejam buscadas as alternativas satisfatórias, ou seja, na prática o que se busca é a alternativa que, mesmo não sendo a melhor, leve para o alcance do objetivo da decisão.

Na área de conservação, segundo Appelbaum, uma verdade subjacente sobre a prática do conservador, é sua busca por resguardar objetos que possuem “valores” atribuídos, individual ou coletivamente, pelos diferentes grupos formadores da sociedade (2010, p.86). Mason coloca que a “avaliação dos valores atribuídos ao patrimônio é uma atividade muito importante em qualquer esforço de conservação,

uma vez que os valores contribuem fortemente para as decisões que são tomadas”³⁴ (MASON, 2002, p.5, tradução nossa).

Para complementar, a Teoria Contemporânea da Restauração de Salvador Viñas admite que “la Restauración³⁵ se define em función de sus objetos, pero defiende que lo que caracteriza esos objetos son rasgos de tipo subjetivo, establecidos por las personas, y no inherentes a los propios objetos” (2010b, p. 40).

No entanto, mesmo que os valores sejam amplamente entendidos como fundamental para a compreensão e planejamento para a conservação do patrimônio, há pouco conhecimento sobre como, pragmaticamente, toda a gama de valores patrimoniais pode ser avaliada no contexto de planejamento e de tomada de decisão (MASON, 2002, p.5).

Cabe destacar que Riegl foi o primeiro a interpretar a conservação dos monumentos antigos a partir de uma teoria dos valores. Essa valorização propõe a exigência de respeito e de conservação do monumento como valor formal e histórico e, portanto, esta nova conscientização possibilitou a reflexão crítica, o desenvolvimento e consolidação da conservação e restauração do patrimônio cultural (MARTÍNEZ JUSTICIA, 2002, p.173).

Ainda segundo o autor (2002, p.5), avaliar metodologicamente os valores atribuídos, consta de diversas dificuldades que estão relacionadas à diversidade de valores, como por exemplo, valores culturais, econômicos, políticos, estéticos etc., e, além disso, deve-se levar em consideração que os valores mudam com o tempo e são fortemente moldados por fatores contextuais, como as forças sociais, oportunidades econômicas e tendências culturais.

A metodologia de tratamento de conservação para bens culturais de Barbara Appelbaum busca pensar profundamente sobre todo o processo de realização de um tratamento de conservação, incluindo não apenas os procedimentos técnicos, mas também a filosofia subjacente, suposições, e juízos de valor inerentes a cada decisão durante o tratamento. A autora apresenta uma sistemática metodologia de tratamento de conservação, que é projetada para atender de uma forma explícita

³⁴ *Assessment of the values attributed to heritage is a very important activity in any conservation effort, since values strongly shape the decisions that are made.*

³⁵ Viñas coloca que *Restauración* é o “conjunto de las actividades propias del restaurador” (2010, p.18). E que esta está dividida em três grande categorias: *Preservación*, *Conservación* e *Restauración*. (2010, p.23).

todas as questões relevantes para a tomada de decisão em um tratamento de conservação.

A maioria das publicações sobre metodologia para tratamento de conservação, tem relação entre a conservação e as ciências exatas, a arte e / ou arqueologia. A diferença da metodologia de Appelbaum é que ela também relaciona o campo da conservação dentro do contexto das ciências humanas e sociais.

Essa metodologia busca uma nova concepção para os conservadores dos bens culturais, sendo completamente intelectual, e não estritamente técnica. Embora reconheça que muitos conservadores já realizam algumas das etapas da metodologia, e consideram muitas das questões que a autora levanta, Appelbaum desenvolveu esta metodologia como uma forma de assegurar que estas questões são cruciais e devem ser sistemática, regular e explicitamente consideradas durante o curso de tratamento.

Appelbaum observa que, embora a formação do conservador seja baseada nos materiais, os dilemas em um tratamento de conservação têm pouco a ver com os materiais. Um conservador bem treinado tem um grande repertório de habilidades de tratamento. Mas, segundo Appelbaum, "a pergunta mais difícil não é sobre o que podemos fazer, mas o que devemos fazer" (2010, p. xviii). A autora argumenta que as questões éticas enfrentadas por conservadores, são melhor respondidas quando se buscam as ciências sociais e humanas, estas são "uma rica fonte para obter uma perspectiva entre a relação dos seres humanos com os objetos" (APPELBAUM, 2010, p. xviii). São essas conexões pessoais dos proprietários dos objetos e dos diferentes significados que os objetos têm para diferentes pessoas, que afetam os objetivos de qualquer tratamento de conservação.

O tratamento considerado positivo e desejável por uma pessoa pode ser visto como prejudicial ou financeiramente desperdício por outra, que tenha uma conexão diferente com o objeto tratado. De acordo com a autora, "não existem linhas claras que definam igualmente e em todos os casos, os limites entre os tratamentos de conservação corretos e incorretos. Cada objeto e seu contexto devem ser avaliados individualmente, e cada decisão envolve juízos de valor" (APPELBAUM, 2010, p. xix).

Appelbaum foca sua metodologia para atender conservadores e proprietários de bens culturais. Para o conservador, Appelbaum apresenta um caminho organizado através do que ela descreve como "o pântano de demandas conflitantes

e difíceis decisões que os conservadores enfrentam cada vez que eles assumem o tratamento de um objeto" (2010, p. xix). Sua solução para os conservadores é uma "sistemática metodologia de tratamentos de conservação para objetos de qualquer natureza que aborde questões relevantes para a tomada de decisão de um tratamento" (2010, p. xix). Para o proprietário ou instituição custodiadora de um objeto, a autora aconselha procurar um conservador com formação ampla para ser capaz de pensar sobre as questões e esteja disposto a discutir com o proprietário antes de iniciar um tratamento real.

O que é original na metodologia de Appelbaum é que ela insiste que os conservadores devem reunir, analisar e organizar informações antes do tratamento para incluir informações não-materiais, que incluem o proprietário ou custodiantes, juntamente com os dados materiais dos objetos. Por exemplo, enquanto se realiza um exame físico padrão de um objeto, o conservador também deve buscar informações sobre os valores que o objeto tenha para o custodiante e para quaisquer outros interessados. Segundo a autora, reconstruir a história completa do objeto, conduz para uma escolha do estado ideal do objeto. Este estado ideal, tal como definido por Appelbaum, é o estado anterior do objeto com o maior significado para seu atual proprietário e serve como base para a meta realista de tratamento de conservação. Sem considerar as questões não-materiais, corre o risco de o tratamento ser tecnicamente impecável, mas não adequado a um determinado objeto ou a quem o custódia.

Appelbaum aconselha primeiramente que o conservador e o proprietário explorem completamente todas as questões imateriais, para depois tomar uma decisão sobre como proceder. Cada proprietário anterior pode ter feito alterações.

A ideia da autora é fornecer um método sistemático para garantir que questões intelectuais, históricas, culturais e éticas sejam cuidadosamente consideradas e discutidas com o proprietário sempre que um tratamento de conservação for realizado. A autora observa, "Nós tomamos por concedido o papel do conservador na preservação do objeto físico, mas o papel do conservador na interpretação não é tão óbvio. No entanto, a interpretação está inevitavelmente embutida em cada tratamento de conservação" (APPELBAUM, 2010, p. 5).

A presente dissertação está baseada na Seção I, que está dividida em cinco capítulos, sendo o primeiro uma apresentação do que Appelbaum chama de "grade de caracterização". A autora enfatiza que uma caracterização completa do objeto vai

além de apenas uma descrição física e, inclui informações sobre os aspectos materiais e não-materiais (intangíveis) de um objeto. Os outros quatro capítulos são referentes a cada quadrante na tabela abaixo.

	Aspectos materiais	Aspectos não-materiais
Informação específica do objeto	<p align="center"><u>Quadrante I</u></p> <p>Informações: Fenômenos observados e sua interpretação, a identificação de materiais, determinação da estrutura. Fonte: Objeto Estratégia: exame físico, análise de imagens, testes.</p>	<p align="center"><u>Quadrante III</u></p> <p>Informações: História do objeto, valores atuais, futuros projetos Fonte: custódia, outros Estratégia: Entrevista, consultar registros institucionais</p>
Informação não específica do objeto	<p align="center"><u>Quadrante II</u></p> <p>Informações: métodos de fabrico, propriedades dos materiais, estudos de deterioração Fonte: história da tecnologia, materiais, ciência, conhecimento de conservação de objetos similares Estratégia: consultar literatura de conservação</p>	<p align="center"><u>Quadrante IV</u></p> <p>Informações: Informações sobre objetos relacionados, história da arte, informação cultural geral Fonte: aliada profissões, conhecimento prévio do conservador. Estratégia: revisão da literatura, consultar profissionais aliadas.</p>

Tabela 1 – “Grade de caracterização”

Fonte: APPELBAUM, 2010, p.11.

Embora a autora enumere os quadrantes, ela mesma sugere que o conservador-restaurador pode iniciar a caracterização sem seguir essa ordem. Sendo assim, na presente pesquisa iniciou-se pelo quadrante IV, onde buscou-se entender o caminho do papel translúcido até o momento em que ele se torna parte de acervo patrimoniais voltados para a arquitetura, e portanto, quando necessário deve ser analisado para receber um tratamento de conservação. A seguir, o quadrante II é abordado para um estudo sobre as propriedades físico-química do papel translúcido industrial. E para finalizar os Quadrantes I e III, que abordam o caso de estudo.

3 Generalidades sobre o papel translúcido industrial usado para plantas arquitetônicas encontrado em acervos patrimoniais: aspectos materiais e imateriais

3.1 Patrimônio arquivístico da arquitetura

A noção documental³⁶ da arquitetura engloba registros referentes à prática arquitetônica e documentos relativos à arquitetura. A produção e a acumulação de um arquivo³⁷ de arquitetura, normalmente, ocorrem a partir da realização de rotinas, funções e atividades relacionadas a uma edificação, que são desempenhadas por diversos profissionais, principalmente, arquitetos e engenheiros, que participam da elaboração e execução de um projeto arquitetônico (VIANA, 2011, p. 27).

Segundo o Dicionário Ilustrado de Arquitetura (ALBERNAZ; LIMA, 2000, p. 520), o projeto arquitetônico é formado por desenhos e textos que compõem a representação gráfica da obra e também de sua maquete. Para a elaboração do projeto existem três etapas: o estudo preliminar³⁸, o anteprojeto³⁹ e o projeto de execução⁴⁰. A partir dessas três etapas são produzidos documentos que estão impregnados de significados manifestos pela memória ou pela imaginação referentes ao processo de criação do edifício/monumento.

³⁶Vale destacar que um documento é a menor unidade de informação registrada com significado próprio. Nem toda informação que pode ser recuperada sob forma documental é um documento de arquivo. Documentos arquivísticos são diferenciados de outros documentos pelos motivos de sua criação. Diferentes de livros em uma biblioteca, que são produtos de uma atividade de coleção consciente, documentos arquivísticos têm em comum o fato de que estão vinculados ao processo pelos quais foram gerados. (THOMASSEM, 2006, p. 6).

³⁷Arquivo é definido como “conjunto de documentos produzidos e acumulados por uma entidade coletiva, pública ou privada, pessoa ou família, no desempenho de suas atividades, independentemente da natureza do suporte” ou, também, como “instituição ou serviço que tem por finalidade a custódia, o processamento técnico, a conservação e o acesso a documentos”. (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.27).

³⁸A primeira etapa consiste numa configuração inicial da construção proposta, contendo, em geral, desenhos de plantas de situação, plantas baixas, cortes e fachadas, acompanhados de um memorial descritivo, sendo esse um documento textual que complementa a representação gráfica do projeto arquitetônico e tem como finalidade justificar critérios adotados e elucidar aspectos estruturais, construtivos e de funcionamento da solução proposta.

³⁹O anteprojeto consiste em uma configuração definitiva da construção proposta.

⁴⁰O projeto de execução consiste no desenvolvimento do anteprojeto aprovado pelas autoridades municipais, contendo todas as informações arquitetônicas necessárias à construção do edifício, contendo planta de situação, planta de locação, plantas baixas, cortes, fachadas e detalhes.

Segundo Viana, (2012, p. 72) uma investigação da gênese e desenvolvimento da atividade arquitetônica, pode guiar a condição em que seus documentos nascem. Quando essa investigação é concluída, o contexto de produção pode ser visualizado, e isso, permite estabelecer uma relação entre as funções e atividades que resultam na criação da massa documental. Sendo assim, a preservação da integridade arquivística dos documentos produzidos em todas as fases, principalmente a do estudo preliminar, é essencial para um estudo futuro da gênese do projeto arquitetônico, tornado possível o entendimento de como as fases subsequentes evoluíram.

Conclui-se então, que o registro/documento da arquitetura não está somente relacionado com a construção/prédio/monumento, mas também associado aos desenhos, textos, fotos, etc., que constituem a sua base documental dentro de um sistema produtivo. Já em uma das atas publicadas em 1933 da Carta de Atenas foi colocado que:

A História está inscrita no traçado e na arquitetura das cidades. Aquilo que deles subsiste forma o fio condutor que, juntamente com os textos e documentos gráficos, permite a representação das imagens sucessivas do passado (Carta de Atenas – Atas, 1933).

Entretanto, a documentação de uma obra integra a obra em si mesma, conferindo-lhe um sentido próprio. Ao fixar os acontecimentos a um momento, através dos registros que o identificam, o arquivo constitui-se como “uma tentativa de negação da temporalidade” (DERRIDA, 2001), uma vez que possibilita o contato direto com o documento, fixo ao tempo da sua produção, mas está aberto à releitura e à reinterpretação que podem ser feitas num tempo distinto.

Segundo o Conselho Internacional de Arquivos, a importância dos registros arquitetônicos “é percebida como uma crônica do ambiente construído pela humanidade” (2000, p.9). Sendo uma herança cultural que “prova” o desenvolvimento da área de Arquitetura, Urbanismo e Engenharia, esses registros também podem ser o que restou de edifícios ou parte deles que já não existem mais, ou até de edifícios que nunca existiram (CASTRIOTA, 2011, p.119).

Para Ana Pellegrini o projeto apresenta a vantagem de ser um documento e um instrumento, com relação ao edifício, ou seja, “além de registrar a imagem do estado inicial (ou ideal) da edificação, é capaz de devolvê-lo a certo ponto de sua

existência, já que pode atuar como referência para sua restauração” (PELLEGRINI, 2110, p.20).

Com relação aos documentos de arquivo, de valor permanente⁴¹, recolhidos por instituições patrimoniais, recorre-se a terminologia “*patrimônio arquivístico*” que consta no Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (2005, p.130), como “conjunto dos arquivos de valor permanente, públicos ou privados, existentes no âmbito de uma nação, de um estado ou de um município”.

Cabe destacar, que a Constituição Federal de 1988 elevou os documentos à categoria de Patrimônio Cultural Brasileiro ao lado de outros bens de natureza material e imaterial.

Constituem Patrimônio cultural Brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem...as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados as manifestações artístico-culturais (art.216, inciso IV).

Segundo Shellenberg:

Os documentos de qualquer instituição pública ou privada que hajam sido considerados de valor, merecendo preservação permanente para fins de referência e de pesquisa e que hajam sido depositados ou selecionados para depósito, num arquivo de custódia permanente (2006, p.41).

Esse valor dado aos documentos permanentes seria um valor secundário⁴², isto é, que diz respeito às possibilidades de utilização do documento por usuários que o procuram por razões distintas e posteriores àquelas do seu produtor. Embora esta determinação do valor dos documentos ou avaliação seja uma prática pertinente aos arquivos correntes e intermediários⁴³, observa-se que, não raras vezes, grandes massas documentais chegam aos arquivos permanentes sem

⁴¹O valor permanente é o “valor probatório ou valor informativo que justifica a guarda permanente de um documento em um arquivo. Também chamado valor arquivístico ou valor histórico” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 171).

⁴²Ver “Valores de documentos de terceira idade”, BELLOTTO, 2006, p. 113.

⁴³As instituições guardam os documentos produzidos ou recebidos por cada uma das unidades governamentais durante o exercício de sua função, e que vão sendo guardados orgânica e cumulativamente à medida que se cumprem as finalidades para as quais foram criadas. Este seria o ciclo vital dos documentos, que é composto pelas três idades: Corrente- sua razão ligada às razões de sua criação, permanecem de 5 a 10 anos; intermediária- ultrapassa a sua validade jurídico-administrativa, mas ainda podem ser utilizados pelo produto, prazo aproximado de 20 anos; e permanente- que seria o recolhimento onde se inicia os usos científico, social e cultural dos documentos. (BELLOTTO, 2006, p. 24).

nenhuma análise, obrigando os profissionais de arquivo a assumir essa responsabilidade. É importante destacar que para a preservação permanente de um arquivo, deve ocorrer a avaliação e a seleção dos documentos que, segundo Belloto (2006, p.24), “mereçam” a guarda permanente.

O que se busca na avaliação e seleção é valorar os documentos para que possa recolher os que interessam para uma guarda permanente e eliminar os documentos supérfluos, sem que se prejudique a informação. Essa documentação produzida e acumulada pelas instituições não pode ser guardada integralmente nos arquivos permanentes, tanto pelos custos de manutenção e insuficiência de recursos físicos e humanos, mas principalmente porque este arquivo em específico está voltado para atender a outros usos que não meramente os administrativos; trata-se dos usos sociais, científicos e culturais da documentação pela comunidade em geral.

Para o processo de avaliação é elaborada uma tabela de temporalidade que é um instrumento de destinação, aprovado por uma comissão competente formada por profissionais e/ou funcionários da instituição de interesse, que tem como objetivo determinar prazos e condições de guarda buscando transferência⁴⁴, recolhimento, descarte ou eliminação de documentos.

Os fundos⁴⁵ e coleções⁴⁶ especializados em arquitetura e preservados por arquivos, bibliotecas, museus e centros de documentação, ainda se tem pouco conhecimento, mas estes são compostos por uma diversidade de documentos, normalmente bidimensionais, como: impressos, manuscritos, gravuras, desenhos, fotografias e em alguns casos, até tridimensionais, como é o caso das maquetes. Esses documentos constituem “uma *unidade documental* denominada *projeto de arquitetura*” (VIANA apud, 2012, p. 72). Viana destaca que é de interesse do arquivista, que tem como função organizar, identificar e dar acesso aos documentos, ter conhecimento dessa estrutura documental básica que se produz e se acumula (VIANA, 2012, p.72).

⁴⁴Transferência é a “passagem de documentos do arquivo corrente para o arquivo intermediário”. (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.165).

⁴⁵Fundo é o “conjunto de documentos de uma mesma proveniência. Termo que equivale à arquivo” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 27).

⁴⁶Coleção é o “conjunto de documentos com características comuns, reunidos intencionalmente” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.52).

Quando são recolhidos⁴⁷ por instituições, esses arquivos normalmente chegam incompletos. Segundo Nieuwenhuyusen e Peyceré (2000, p.22), apontam a dificuldade de se preservar arquivos de arquitetos, pois isso depende de muitos fatores, inclusive os rumos de sua profissão. Já Blanco ([s.d], p. 60 apud VIANA 2011, p. 30), acredita que essa dispersão ocorre devido à falta de discussão dos responsáveis pelos arquivos. Cláudio Viana conclui que:

Uma forma de superar a dispersão documental, como a que ocorre com a documentação produzida por arquitetos, que dificulta o trabalho de pesquisadores em uma investigação histórica mais aprofundada, seria a intensa colaboração entre as instituições que possuem a custódia desses acervos, para a produção de um guia interinstitucional de fontes de arquitetura e de um protocolo comum de comunicação entre as suas bases de dados (VIANA, 2011, p.30).

Como observa Ramón Gutierrez (2001, p.29), somente nos últimos anos começou a existir uma consciência sobre o valor documental dos arquivos de arquitetura na América Latina. Em geral, esses arquivos carecem de uma tutela específica, salvo naquelas repartições públicas ou escritórios privados nos quais foram necessários conservá-los, graças ao próprio caráter operativo dos mesmos. De todo modo, tratar-se-ia nesses casos “simplesmente de uma operação de armazenamento, sem implicação alguma de uma tarefa adequada de acondicionamento e catalogação” (GUTIERREZ, 2001, p.29).

Em seu texto *Os arquivos de arquitetura no contexto latino-americano*, Gutierrez (2001), coloca que o Brasil possui importantes coleções de cartografia e planos de arquitetura localizáveis em diversos arquivos. Entre eles o autor ressalta: o Arquivo Nacional, o Arquivo Histórico do Exército, a Mapoteca do Itamarati e a Biblioteca Nacional (2001, p. 34).

As iniciativas para a proteção dessa documentação no Brasil ocorrem em etapas distintas, desde 1980. A busca dos primeiros programas de pós-graduação criados no país, pela compreensão da arquitetura e do urbanismo, foi uma importante iniciativa, que na década de 1990 teve sua ampliação de forma acelerada, devido a uma tarefa sistemática de pesquisa que se expandiu para diversas regiões brasileiras (FERNANDES, 2011).

⁴⁷Recolhimento pode ser colocado como “entrada de documentos públicos em arquivos permanentes, com competência formalmente estabelecida” ou também, a “operação pela qual um conjunto de documentos passa para o arquivo permanente.” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.143).

Portanto, as universidades tiveram e ainda têm um papel fundamental na preservação e na formação de acervos de arquitetura. Vale ressaltar algumas iniciativas como: Núcleo de Pesquisa e Documentação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro; Laboratório de Fotodocumentação Sylvio de Vasconcelos, sob a tutela da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais; Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia; Faculdade de Arquitetura da Universidade de São Paulo, entre outras.

Com relação aos arquivos privados e pessoais, do ponto de vista da história, a valorização da história cultural, que se afastou dos modelos analíticos de corte estruturalistas, bem como o desenvolvimento da micro-história, fizeram com que os arquivos pessoais ganhassem importância como fontes de pesquisa. Isso resultou no recolhimento, por instituições públicas e privadas, de acervos que se encontravam dispersos em mãos das famílias dos arquitetos. Os familiares juntamente com os escritórios de arquitetura, segundo Gutiérrez (2001, p. 38), foram importantes para a preservação desses documentos, embora sem um tratamento de conservação e arquivístico adequados. É importante destacar que a partir de procedimentos da história oral, através de entrevistas e depoimentos, formam-se novos acervos, criando mais fontes de pesquisa.

Em 1992, foi criado o núcleo brasileiro do DOCOMOMO⁴⁸. Os objetivos dessa organização são a documentação e a preservação das criações do Movimento Moderno na arquitetura, urbanismo e manifestações afins⁴⁹. Essa organização é de extrema importância para a divulgação e preservação do patrimônio documental da arquitetura moderna brasileira. Desde 1995, ocorrem regularmente a cada dois anos seminários voltados para essa área.

Com esse intercâmbio de informações, entre as diversas instituições, percebeu-se a necessidade de um “órgão” responsável por esses acervos. Em 2003, durante o XVII Congresso Brasileiro de Arquitetos, realizado no Rio de Janeiro, foi encaminhada ao Arquivo Nacional uma proposta de criação da Comissão de

⁴⁸DOCOMOMO é uma organização não-governamental, com representação em mais de quarenta países. É uma instituição sem fins lucrativos e está sediada atualmente em Barcelona, na Fundació Mies van der Rohe, e é um organismo assessor do World Heritage Center da UNESCO.

⁴⁹Dados encontrados em <<http://www.docomomo.org.br/indexfutura.htm>>. Acesso em 03 jun 2013.

Arquivos de Arquitetura e Urbanismo, que resultou na institucionalização de uma Câmara Técnica⁵⁰ voltada para esses acervos.

Assim, em 2006, o Presidente do Conselho Nacional de Arquivos, através da Portaria n. 80, conforme aprovação do Plenário do Conselho Nacional de Arquivos – CONARQ, em sua 30.^a reunião ordinária, realizada em 20 de maio de 2003, cria a Câmara Setorial sobre Arquivos de Arquitetura, Engenharia e Urbanismo. Essa Câmara tem por objetivo realizar estudos, propor diretrizes e normas no que se refere à organização, à guarda, à preservação, à destinação e ao acesso de documentos integrantes de arquivos de arquitetura, engenharia e urbanismo.

A arquiteta Marlice de Azevedo (2011), que compõe a Câmara Setorial de Arquivos de Arquitetura, Engenharia e Urbanismo do Conselho Nacional de Arquivos – CONARQ, apresenta um movimento possível para institucionalizar o diálogo entre arquivologia e arquitetura, quando se discute sobre o desenvolvimento, a conservação e o uso dos documentos relacionados a uma edificação. Além disso, a autora coloca que essa documentação representa uma parcela importante do patrimônio cultural e documental da nossa civilização.

Segundo a autora os arquivos públicos brasileiros, nas esferas federal, estadual e municipal, guardam e gerenciam os documentos de arquitetura e urbanismo sem uma política explícita de tratamento e acesso. Pontualmente, algumas instituições públicas e privadas brasileiras recolheram, nos últimos anos, arquivos pertencentes às famílias dos profissionais que encerraram suas carreiras, o que de certo ponto representa um aumento consciente dos profissionais da área, influenciados também pelos exemplos e acesso às iniciativas externas ao país.

Ainda segundo Marlice, os representantes da Câmara Setorial de Arquivos de Arquitetura, Engenharia e Urbanismo têm se reunido regularmente, e debatem principalmente sobre: redes institucionais e cooperação, arquivos de arquitetura: produção/ conservação e tratamento arquivístico; recuperação da informação, normalização, enfatizando-se alguns aspectos como direitos de autoria, acesso e uso de arquivos, preservação, conservação e guarda de arquivos.

Atualmente, percebe-se que juntamente com a fotografia, o desenho arquitetônico é considerado uma das preciosidades que compõem um fundo de

⁵⁰As Câmaras Técnicas, constituídas pelo Plenário, são de caráter permanente e visam a elaborar estudos e normas necessárias à implementação da política nacional de arquivos públicos e privados e ao funcionamento do Sistema Nacional de Arquivos.

arquitetura, já que utiliza a linguagem arquitetônica, e de acordo com Ching (2006, p.163) é um “instrumental gráfico, incluindo seus processos e técnicas do arquiteto para representar um objeto, ambiente ou ideia através de linhas sobre uma superfície”. Portanto, os desenhos arquitetônicos ou plantas arquitetônicas são uma representação pictórica de estruturas artificiais destinadas a mostrar como eles aparecerão quando concluídos.

É importante destacar que, segundo Claude Laroque (2003, p. 15), antes de 1870 muitos arquitetos destruíram seus desenhos depois da construção do edifício, pois pensavam que essa documentação não despertaria interesse, além das problemáticas para seu armazenamento. Além disso, os documentos eram levados ou até mesmo desenvolvidos no próprio canteiro de obras, onde sofriam deterioração prematura.

Viana coloca que as plantas arquitetônicas, em algumas situações, podem possuir um caráter individualizado na cerne dos elementos da gênese documental, porém, em geral, elas “integram um conjunto amplo de documentos gráficos que se inter-relacionam e que dizem respeito a um mesmo objeto arquitetônico, ou seja, uma edificação” (VIANA, 2012, p.72).

Consideradas importantes desde os tempos coloniais, as plantas arquitetônicas incluem a arquitetura militar de fortes e fortalezas espalhadas por todo o mundo, bem como a arquitetura civil de edifícios oficiais e residenciais. Levantamentos terrestres e planos de localização topográfica de edifícios futuros, em outras palavras, mapas, que muitas vezes são considerados como registros arquitetônicos. Essa consideração gera uma discussão, pois, as plantas arquitetônicas são normalmente classificadas nos arquivos históricos como documentos cartográficos⁵¹. Entretanto, segundo Claudio Viana (2012, p.69), quando se faz um estudo mais aprofundado sobre a produção e acumulação de documentos oriundos de funções e atividades ligadas à arquitetura, é preciso “estabelecer a diferenciação bastante tênue, porém, esclarecedora, sobre o que é documento arquitetônico e o que é documento cartográfico” (VIANA, 2012, p.69).

Ainda, segundo o autor, o que importa é o significado do documento cartográfico e do documento de arquitetura, considerando que ambos estão

⁵¹Documentos cartográficos correspondem a um “gênero documental integrado por documentos que contêm representações gráficas da superfície terrestre ou de corpos celestes e desenhos técnicos, como mapas, plantas, perfis e fotografias aéreas.” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p.74).

relacionados a questões de orientação e que suas origens têm semelhanças e evoluíram com o tempo e não podem ser dissociados da própria história dos conceitos. Porém, é necessário definir, ao menos temporariamente, “o conteúdo e a diferenciação dos dois termos subentendidos no conjunto das práticas dos campos do saber envolvidos: a cartografia, a arquitetura e a arquivística” (VIANNA, 2012, p.69).

As duas espécies documentais⁵² mais correntes que descrevem os campos da arquitetura e da cartografia são, respectivamente, planta e mapa. Viana (2012, p.69) coloca as semelhanças e diferenças entre essas duas espécies. Quando, por exemplo, uma planta de localização topográfica tem como objetivo representar graficamente um território ou parte dele, um aspecto corrente do mapa, então, por esta razão, são tratados como documentos similares, fazendo com que, em alguns casos, o termo *planta* ou *mapa* sejam abordados de forma indiscriminada para referir-se a um mesmo documento. Outras semelhanças colocadas pelo autor corresponde ao formato, em dimensões não muito comuns, chegando a superar o formato A0⁵³ e o uso de símbolos ou sinais, regulamentados por normas, que exigem do pesquisador conhecimentos específicos dessa linguagem. Já para a diferença entre mapa e planta não é possível uma concordância absoluta, mas segundo Fillion (apud VIANA, 2012, p. 70) “o plano difere do mapa pelo fato de a superfície ilustrada ser relativamente mais restrita”, isto é, a diferenciação é feita através da escala⁵⁴. Alguns arquivos⁵⁵ consideram a escala do mapa até 1:10.000 e outros, até 1:20.000, os documentos gráficos abaixo dos valores dessas duas escalas são classificados como plantas.

Logo, essa diferenciação se torna importante para quem trabalha com a organização dos arquivos de arquitetura, uma vez que, como Viana enfatiza:

⁵²Espécie documental é a “divisão de gênero documental que reúne tipos documentais por seu formato. São exemplos de espécies documentais ata, carta, decreto, disco, filme, folheto, fotografia, memorando, ofício, planta, relatoria” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 85).

⁵³ Os formatos de papel normalmente utilizados são os da série “A”, conforme NBR 10068/87, formato A0 como máximo e A4 como mínimo, tendo como formato básico para desenhos técnicos o retângulo de área igual a 1 m e de lados medindo 841 mm x 1189 mm.

⁵⁴Escala é a “relação de proporções entre um terreno, uma edificação, uma parte desta ou um elemento de construção, e a sua representação, usualmente gráfica” (ALBERNAZ; LIMA, 2000, p. 229).

⁵⁵ No Arquivo Nacional de Quebec, a escala do mapa tem um limite de 1:10.000, enquanto no Arquivo Nacional da França, o limite é de 1:20.000 (FILLION, apud VIANA, 2012, p. 69).

Analisar o uso desses dois termos e conhecer os diferentes atores e campos científicos envolvidos é fundamental, pois a naturalização do uso do termo *planta* poderia comprometer um futuro estudo de levantamento de tipos documentais em arquivos de arquitetura e, conseqüentemente, estaríamos usando um critério reducionista. (VIANA, 2012, p.71).

Os arquivos permanentes de arquitetura ainda estão em processo de reconhecimento, principalmente os documentos referentes ao patrimônio moderno e a uma parte do contemporâneo, até aproximadamente 1990. Isso se dá devido às profundas mudanças no ensino e na prática da expressão gráfica nos últimos anos, sobretudo, considerando a nova realidade profissional e didática instalada com a consolidação dos recursos da informática na produção da arquitetura.

Segundo Susan Hamburger (2004, p. 6), foi a partir do início dos anos 1960 que as empresas de arquitetura substituíram gradualmente o papel por arquivos de computador. Durante os anos de 1980 os arquitetos adicionaram imagens digitais, arquivos digitais de desenhos e modelos tridimensionais criados por sistemas de computador. Os programas de computador se desenvolveram rapidamente e com o tempo substituíram também o desenho feito à mão. Com o modelo digital como o registro definitivo do projeto, o arquiteto raramente mantém partes intermediárias do projeto e impressão. Sendo assim, a informação arquivística arquitetônica produzida, recebida, utilizada e conservada em sistemas informatizados, vem constituindo um novo tipo de legado: o patrimônio arquivístico arquitetônico digital.

A preservação dos documentos digitais⁵⁶, segundo o Conselho Nacional de Arquivos – CONARQ (2005, p.2), incluem a prevenção da degradação física e da obsolescência tecnológica⁵⁷. Isso requer ações arquivísticas, a serem incorporadas em todo o seu ciclo de vida, inclusive no momento de sua produção, incluindo as etapas de planejamento e concepção de sistemas eletrônicos, a fim de que não haja perda nem adulteração dos registros. Alguns dos procedimentos são a migração⁵⁸, a

⁵⁶ Documento digital é um “documento codificado em dígitos binários, acessível por meio de sistema computacional”. (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 75)

⁵⁷ Segundo a Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital, elaborado pelo CONARQ, baseada na Carta para a Preservação do Patrimônio Digital da UNESCO, coloca que “A preservação de longo prazo das informações digitais está seriamente ameaçada pela vida curta das mídias, pelo ciclo cada vez mais rápido de obsolescência dos equipamentos de informática, dos softwares e dos formatos” (CONARQ, 2005, p.2)

⁵⁸ A migração consiste na transferência de um objeto digital: a) de um suporte que está se tornando obsoleto, fisicamente deteriorado ou instável para um suporte mais novo; b) de um formato obsoleto para um formato mais atual ou padronizado; c) de uma plataforma computacional em vias de descontinuidade para uma outra mais moderna. A migração pode ocorrer por conversão, por rejuvenescimento ou por reformatação (CONARQ, 2011, p.130).

conversão⁵⁹, a emulação⁶⁰, o encapsulamento e a preservação da tecnologia. Independente da estratégia de preservação adotada, é preciso documentar os procedimentos e as estruturas dos metadados⁶¹.

A preservação dos documentos que compõem o projeto arquitetônico permite analisar não só o edifício/monumento, mas também a ideação, o processo de construção e seus agentes responsáveis, em tempos e dinâmicas variadas. Às vezes essa documentação pode se tornar única referência de obras demolidas e daquelas que nunca saíram do papel. Esses documentos também são importantes para a conservação e restauração do patrimônio construído. Mas é preciso pensar neles inseridos no quadro de arranjo⁶² da instituição. Ainda hoje percebemos que eles se encontram dispersos e sob condições inadequadas de guarda, por falta de uma política de valorização documental, devido à inexistência de normas de catalogação, conservação e disponibilização, o que inviabiliza aos futuros profissionais e estudiosos, o acesso a esse material de pesquisa, e, conseqüentemente, a produção de novos conhecimentos. Entretanto, percebe-se um movimento para a institucionalização do diálogo entre Arquitetura, Arquivologia e Conservação em instituições brasileiras, pois existem muitas iniciativas, embora pontuais, para a preservação do patrimônio arquivístico da arquitetura.

3.2 Considerações técnicas sobre a fabricação do papel translúcido

O papel tem uma variedade de componentes e processos de fabricação que foram se modificando ao longo dos anos de acordo com a descoberta dos materiais e as necessidades do mundo.

⁵⁹ Conversão é uma técnica de migração que pode se configurar de diversas formas, tais como: 1. conversão de dados: mudança de um formato para outro. 2. conversão de sistema computacional: mudança do modelo de computador e de seus periféricos (CONARQ, 2011, p. 127).

⁶⁰ A emulação é a utilização de recursos computacionais que fazem uma tecnologia funcionar com as Características de outra, aceitando as mesmas entradas e produzindo as mesmas saídas (CONARQ, 2011, p.128).

⁶¹ Metadados são dados estruturados que descrevem e permitem encontrar, gerenciar, compreender e/ou preservar documentos arquivísticos ao longo do tempo (CONARQ, 2011, p.130).

⁶² Quadro de arranjo é um “esquema estabelecido para o arranjo dos documentos de um arquivo, a partir do estudo das estruturas, funções ou atividades da entidade produtora e da análise do acervo. Expressão adotada em arquivos permanentes” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 141).

Provavelmente, quando sua descoberta se deu, os chineses estavam buscando um substituto da seda e dos trapos inúteis (VIÑAS, 2010a, p. 43). Segundo Mello (1972, p.97), as fibras utilizadas foram o *Morus papyrifera* ou *Broussonetia Papyrifica*⁶³, *Codium*⁶⁴ e bambu⁶⁵.

Muitos experimentos foram feitos até chegar nas folhas de espessura e resistência aceitáveis para escrever. Não se conhece nenhum texto ou documentos que indique os detalhes do processo de fabricação do papel na época de Ts' ai Lun, porém, através de alguns estudos etnográficos realizados em alguns países orientais, pode-se estabelecer alguns detalhes da fabricação nesse período (VIÑAS, 2010a, p. 43).

Os primeiros papeis parecem ter sido obtidos a partir da casca interna de *Broussonetia papyrifera* e de alguns bambus. O método de fabricação primitivo, descrito em alguns documentos chineses, guarda a mesma sequência de operações que atualmente é utilizada. Os colmos de bambu eram cortados próximo ao solo, divididos em parcelas quanto a idade e picados em fragmentos. Quanto mais novo o bambu, melhor era a qualidade do papel resultante. Os pedaços de bambu eram colocados a amolecer em água quente e lama por algumas semanas e a seguir eram martelados em pilões. A massa semi-fluída era limpa e dela se removiam os pedaços maiores de material não desintegrado. A seguir esta massa era levada para um tubo onde se ia adicionando massa até se ter quantidade suficiente para formar uma folha. A folha era formada por uma tela cuja armação era de bambu ou madeira e que possuía uma rede de cordões onde as fibras eram retidas. A folha era secada num forno de argila. Após a secagem, a folha tinha sua superfície melhorada pelo pincelamento de amido ou goma de peixe sobre ela. Os papeis para escrita eram também polidos com pedras lisas (FOELKEL, 1977-1979, p. 2).

⁶³ Esta planta é da família das Moraceae (moráceas) que inclui também os figos. Atualmente, o *Morus papyrifera* L., mudou de nome, sendo reconhecida pelos botânicos pelo nome de *Broussonetia papyrifera*. A importância desta planta é que ela tem sido bastante utilizada para produzir papel de alta qualidade. Já na época em que foi descrita, a planta já se conhecia sua característica, e daí ter sido batizada com o nome de *papyrifera* em alusão ao papiro. In: **Species Profiles for Pacific Island Agroforestry**. April 2006. Disponível em <www.traditionaltree.org> Acesso em: 14 nov. 2013.

⁶⁴*Codium* é um gênero exclusivamente marinho, engloba 125 táxons e encontra-se distribuído nos mares de quase todo o mundo, com exceção para as regiões polares.

⁶⁵O Bambu pertence à família *Gramineae*, subfamília *Bambusoideae*, com aproximadamente 45 gêneros e mais de 1.000 espécies distribuídas pelo mundo. (LIN, 1968, p.4). Cabe também colocar que, segundo Júnior, as fibras do bambu são longas como as do pinheiro e estreitas como as do eucalipto, proporcionando um maior entrelaçamento entre elas, conferindo aos produtos características físicas jamais obtidas pelas tradicionais matérias primas utilizadas na produção de celulose (JÚNIOR, 2004, p.18).

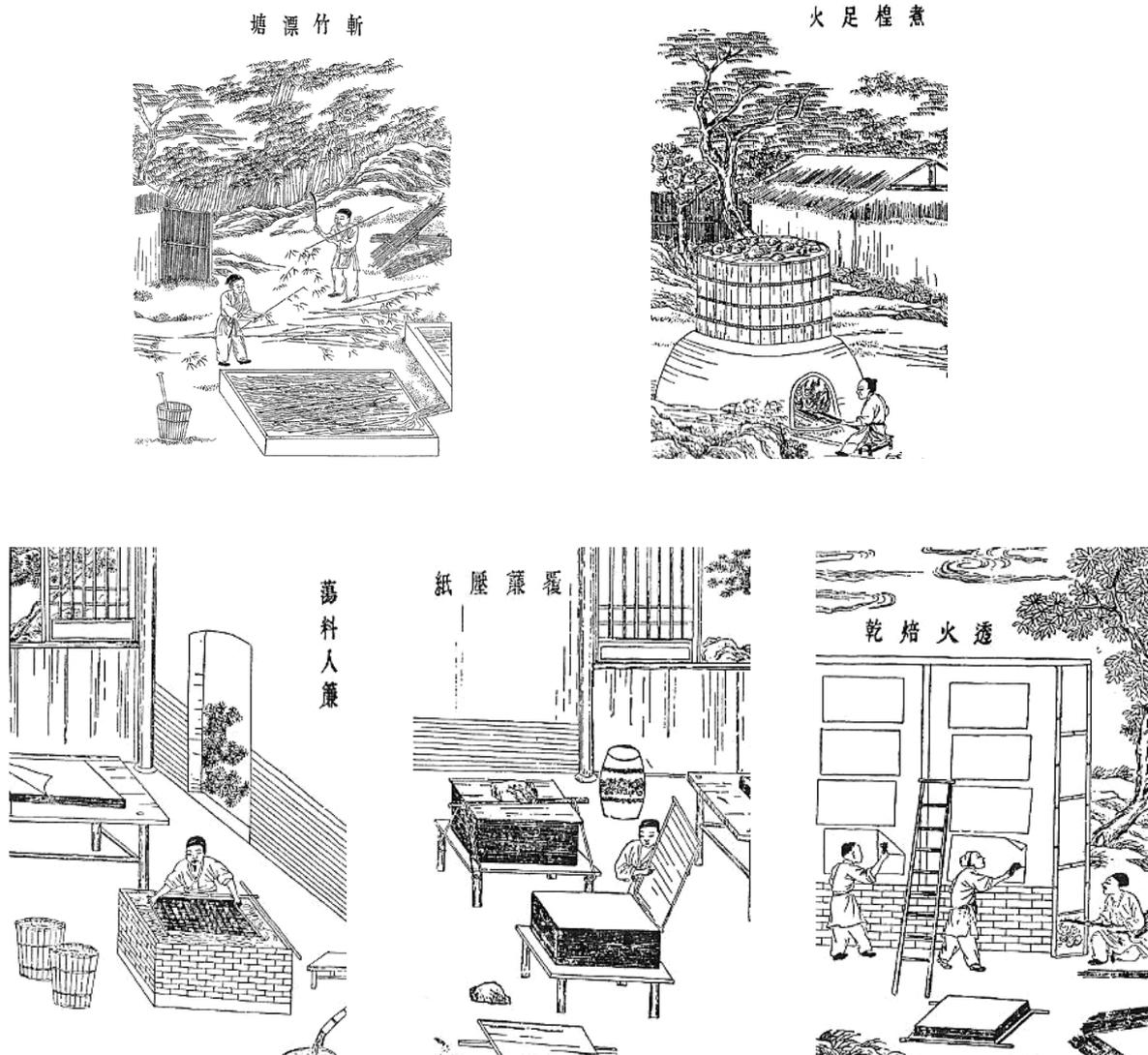


Figura 4 – *T'en-kung k' aiwu, papel artesanal na China, 1634*. Esta série de quatro ilustrações que acompanham uma descrição sobre ofícios de Sung Yinghsing, apresentam as cinco fases mais importantes da fabricação do papel: matéria-prima, a preparação da fibra, a formação da folha, a prensagem e a secagem.

Fonte: ASUNCIÓN, 2006, p.14 e VIÑASa, 2010, p.47.

O resultado era um papel muito fino, o qual apenas um lado era usado para a escrita. Devido a relação entre a China e o Japão esse processo chegou ao Japão. Segundo Viñas, existem alguns documentos que colocam que os primeiros papéis fabricados no Japão registram de 610 d.C. (2010a, p.46) e que esse país alcançou um refino surpreendente. Provavelmente foi nesse período que se inventou a maneira de produzir mais de uma folha por forma.

Ello fue posible gracias desarrollo de la forma de tamiz enrollable. Esta forma tiene un tamiz compuesto por una especie de esterilla vegetal (llamada *su* em japonês) que era depositada sobre un bastidor rectangular, pero que no estaba unida a él. Encima de esta forma se colocaba outro bastidor de igual tamaño que el primero, y que servía para retener el agua

com las fibras durante el proceso de formación. De este modo, la forma se sumergía em uma tina com agua y fibras, se sacaba, y el agua retenida por el bastidor superior no se derramaba hacia fuera, sino que atravesaba el tamiz, sobre el que se formaba una capa de fibras. El artesano debía mover la forma de manera tal que la pasta queda-ra bien repartida, y que la hoja resultante fuese homogénea y del grosor adecuado, algo que requiere una destreza notable. Una vez formada la hoja de esta manera, se separaba el tamiz del bastidor, y se volcaba boca abajo sobre una superficie lisa o sobre las hojas anteriormente formada, formando una pila. Esta operación debía hacerse con un gesto rápido, de modo que la hoja no tuviera ocasión de despegarse y romperse. Entonces se retiraba el tamiz, curvándolo hacia arriba con cuidado (VIÑAS, 2010a, p. 46).

Na China, as pastas⁶⁶ eram obtidas tanto de tecidos ou de cordas como a partir de vegetais, já no Japão, se empregavam fibras⁶⁷ de origem puramente vegetais. Estas pastas vieram do kozo⁶⁸ ou outros arbustos nativos, especialmente os adequados para a produção do papel (VIÑAS, 2010a, p.45). É possível classificar em dois tipos o processo de obtenção da pasta nesse período: o de trapo e o de lenho.

Já em Samarcande, devido aos artesãos chineses do papel, em pouco tempo a cidade se tornou um centro de produção, favorecido pelo cultivo de linho e cânhamo. As inovações técnicas mais importantes que os árabes introduziram para a fabricação do papel (Fig.3) foram: o uso da sobra de trapos para a matéria-prima, embora na China anteriormente já tivessem experimentado, eles abandonaram ao descobrir o potencial de algumas plantas; o uso de amido⁶⁹ derivado da farinha de trigo, para a colagem das fibras no papel; o uso do linho, cânhamo e outras fibras

⁶⁶Pasta, polpa, celulose, pasta celulósicas são terminologias que correspondem aos processos que visam transformar a madeira até uma forma desfibrada ou desintegrada sem a remoção da lignina ou com remoção parcial desta. (BARRICHELO; BRITO, 1979). Isto é, a suspensão em água de fibras totalmente separadas (FOELKEL, 1977-1979, p. 1).

⁶⁷A maioria das fibras utilizadas nas pastas celulósicas para a fabricação do papel pertence ao reino vegetal. As principais fontes de fibras celulósicas são: as coníferas (gimnosperma), fibras longas, por exemplo, pinheiro, araucária, cipreste, abeto etc.; as folhosas (angiosperma), fibras curtas, como por exemplo, eucalipto, carvalho, álamo, gmelina etc.; e, as têxteis, com fibras muito longas, onde se destacam o algodão, o cânhamo, o sisal, o linho etc. (COMPANHIA INDUSTRIAL DE PAPEL PIRAHY, 1980, p.15).

⁶⁸Kozo (amoreira) a casca é usada em cerca de 90% da fabricação do washi hoje. Kozo foi originalmente encontrada no deserto de montanha de Shikoku e Ilhas Kyusu. Tornou-se uma planta cultivada usada principalmente para papel e tomada de pano. É um arbusto de folha caduca que cresce a uma altura de 3-5 metros, com o tronco medindo até 10 centímetros de diâmetro.

⁶⁹O amido é um hidrocarboneto encontrado em abundância em quase todo vegetal, cuja forma pura apresenta-se como um pó branco, de granulação definida e uniforme, com característica do vegetal de onde é obtido. Em nosso País são usados na fabricação do papel os amidos de milho e mandioca. Os amidos naturais são adicionados à massa na ordem de 2 a 3%, depois de cozidos, normalmente com vapor direto, durante 15 a 20 minutos em temperaturas em torno de 65 a 70 grausC. Sua principal função é aumentar a retenção da carga mineral e dar ao papel melhores características de toque e brilho, este último nos papéis monolúcidos, que são caracterizados pelo brilho em uma das suas faces, obtido em máquinas dotadas de cilindro. Disponível em: <<http://panucarmi2.wikidot.com/glossariofabricacaopapel>> Acesso em: 15 nov. 2013.

encontradas com facilidade, para a preparação da pasta e o uso de moinho para fabricar papel (ASUNCIÓN, 2006, p.15).

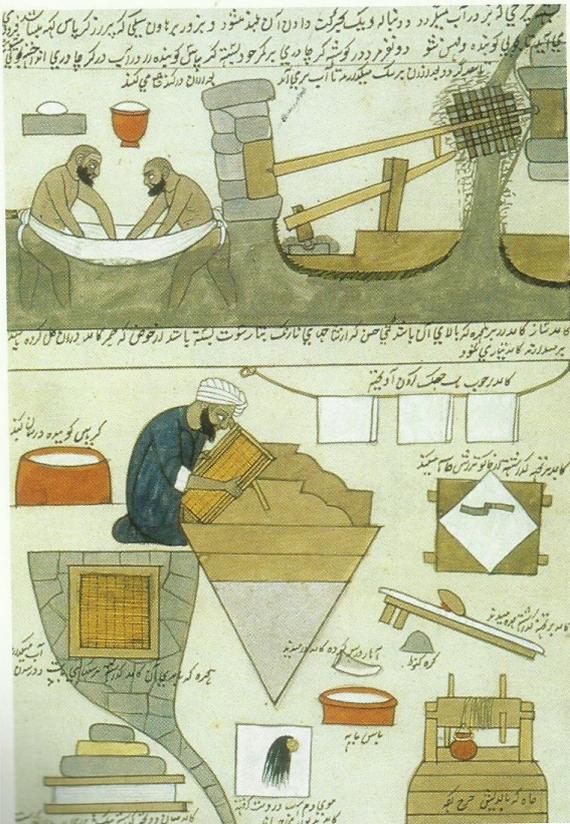


Figura 5 - Manuscrito de Cachemira ilustrando os ofícios e comércio tradicional (O ofício do fabricante de papel)

Fonte: Asunción, 2006, p. 15.

Já no continente Europeu, a produção de papel tinha algumas diferenças relevantes ao processo feito no oriente, isso porque as fibras vegetais, que haviam demonstrado utilidade no oriente, não estavam disponíveis na Europa. Nesse período, grande parte da produção de papel era confeccionada a partir de trapos e, geralmente, a partir de trapos de roupas usadas ou restos de alfaiataria (VIÑAS, 2010a, p.49). Isto é curioso, pois em alguma época, o uso de fibras de madeira para a fabricação do papel foi esquecido.

Sendo assim, o papel feito manualmente na Europa, no período entre 1300 à 1800, utilizava trapos formado de fibras vegetais, com uma grande porcentagem de celulose, que eram obtidas de restos de tecidos (linho, cânhamo e algodão). A escassez dessa fibra chegou a um ponto que foram criadas leis para impedir que as pessoas mortas fossem enterradas com algum tipo de vestimenta contendo essas fibras (FOEKEL, 2010, p. 55).

A matéria prima, a celulose, é então obtida a partir de tecidos velhos (no século XII, tratava-se da tela de cambráia de cânhamo, não mais a lã). Inicialmente se procedia ao embebimento, em seguida uma roda hidráulica acionando pilões reduzia tudo a farrapos – a massa de papel. Esta por sua vez colocada em uma cuba de água quente, em que o operário mergulha a forma, um chassi de madeira composto de uma peneira para deixar passar a água: é a operação do levantamento. A trama da peneira deixa um traço que aparece por transparência no papel feito na cuba (BARBIER, 2008, p.110).

Esse processo durava, de 5 a 30 dias, utilizando-se recipientes de pedra, abrاندando os trapos em água. Para a obtenção de um bom papel, era imprescindível a fermentação dos trapos. No século XVII, em virtude desse processo ser duro e penoso, na máquina Holandesa (fig. 4), para decompor as fibras dos trapos. Essa “máquina refinadora” fazia, em quatro ou cinco horas, a mesma quantidade de pasta que um antigo moinho de martelo, com cinco pedras gastava vinte e quatro horas (CELPA, 2001).

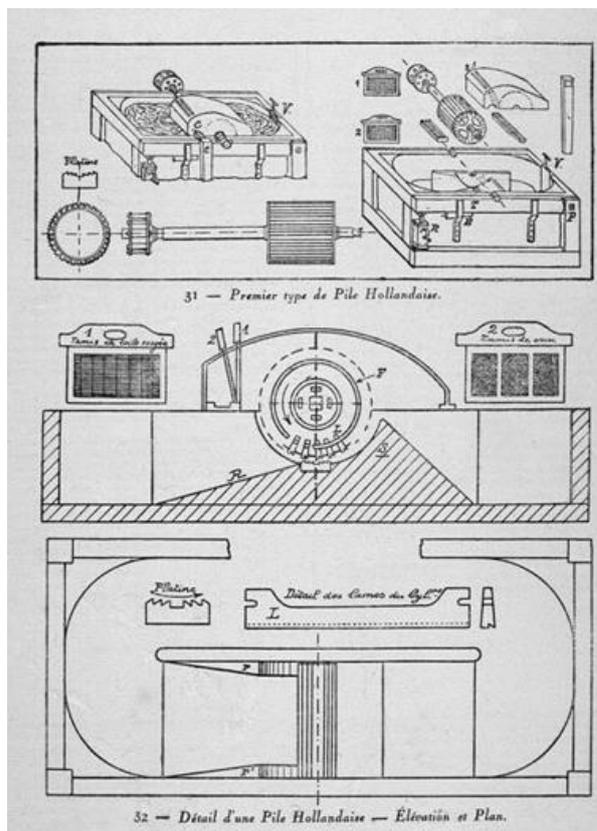


Figura 6 – Detalhe de uma máquina Holandesa, elevação e plano, desenho de René Guilmain, Museu da fábricas de papel Canson y Montgolfier.

Fonte: Disponível em: <<http://es.canson.com/nuestra-historia/1780>>. Acesso em: 04. Nov.2013.

Durante as expedições marítimas, por iniciativas de pesquisadores, desenvolveu-se a utilização de fibras de palha de cereais, como a palha de arroz, de trigo e de milho. Mesmo sendo abundante, essas fibras não eram compatíveis com a qualidade do papel (FOEKEL, 2010, p. 54).

Em 1719, René Antoine Ferchault de Reaumur observou e registrou que as vespas faziam seus ninhos com fibras mastigadas de madeira, numa feitura que terminava por se assemelhar ao papel. Essa observação foi ignorada até meados do século XIX (COMPANHIA INDUSTRIAL DE PAPEL PIRAHY, 1980, p. 7). A percepção que a madeira consistia em uma fonte potencial de fibras já ocorria, a dificuldade era como extraí-las. Foi na Alemanha que surgiram as primeiras fábricas usando uma extração mecânica dessas fibras por atrito. Foi atribuído ao alemão Friedrich Keller, em 1845, a primeira operação semi-industrial usando a madeira para a produção de pasta mecânica. Outra criação nesse período foi o cozimento alcalino soda, “que permitiu que os materiais fibrosos fossem amolecidos em uma solução cáustica fervente até que as fibras pudessem ser individualizadas” (FOEKEL, 2010, p. 55). Esse processo foi originado na Inglaterra, em 1851 por Burgess & Watt, sendo útil para palhas de cereais como para cavacos de madeira.

Para descrever o momento em que o papel de trapo começa a dividir espaço com o papel industrializado, proveniente da madeira, embora o papel de trapo ainda tenha continuado a ser bastante usado, Stallybrass, coloca que:

O desenvolvimento extraordinário da indústria de papel (para produção de jornais, papel burocrático, romances, papel de embrulho e assim por diante) tinha levado uma demanda cada vez maior por trapo de roupas, uma demanda que não podia mais ser satisfeita. Em 1851, o ano que Marx começou a escrever O Dezoito Brumário, Hugh Burgess e Charles Watt fizeram o primeiro papel comercialmente útil a partir de serragem de madeira. De 1857 a 1860, na busca desesperada de materiais substitutos, importou-se esparto da Algéria (STALLYBRASS, 2008, p.75).

Sendo assim, tem-se início a era que Castro (2008, p.42) chama de “mau papel”. O autor justifica sua posição devido à má qualidade da fibra de madeira e também em razão das alterações nocivas, introduzidas nos métodos de fabricação da indústria papeleira, como por exemplo, o uso do alúmen-resina⁷⁰ para endurecer a gelatina utilizada na encolagem do papel. Outra questão colocada pelo autor é que

⁷⁰Sulfato aluminico potássico, um sal ácido que se decompõe em presença de certos níveis de umidade, formando, assim, o ácido sulfúrico dentro do próprio papel.

a acidez resulta na perda de força do papel por meio da hidrólise⁷¹, logo as cadeias de celulose rompem-se, tornando o papel débil, frágil e quebradiço.

No setor papelero, existem três invenções que se destacam:

1. a máquina contínua para formar e secar folhas, atribuída ao francês Nicholas-Louis Robert em 1799, com aperfeiçoamentos tecnológicos feitos pelos irmãos Henry e Sealy Fourdrinier em 1801; 2. a descoberta acidental por Carl F. Dahl, em 1879, das bases químicas do processo sulfato ou Kraft, que induziu um processo de individualização das fibras da madeira, com alta taxa de recuperação do licor de cozimento; 3. o branqueamento das fibras mediante utilização de hipocloritos e cloro, descoberta que surgiu de estudos do sueco Carl Scheele e do francês Claude-Louis Berthollet (FOEKEL, 2010, p. 55).

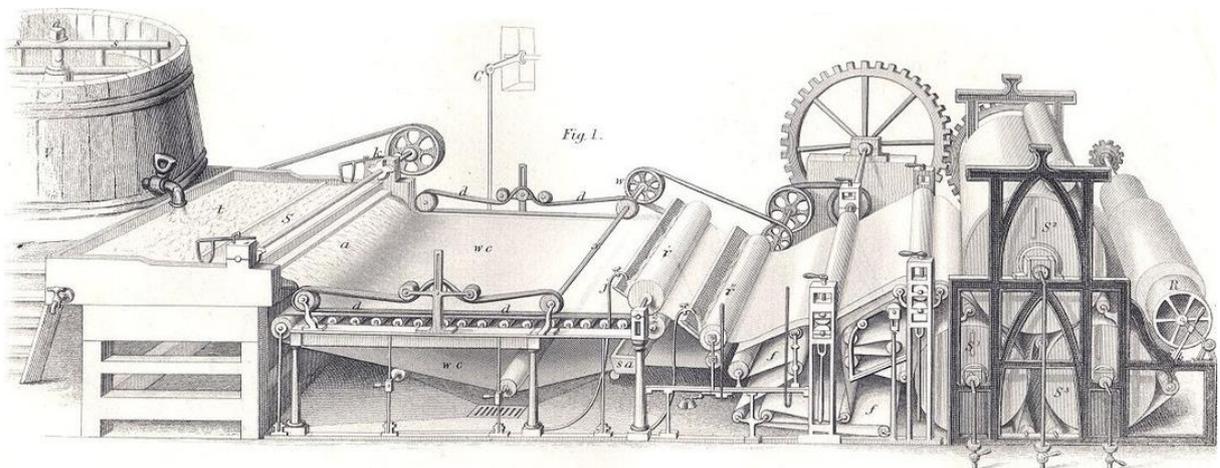


Figura 7 – Máquina contínua de fazer papel dos irmãos Fourdrinier

Fonte: Disponível em: <<http://archive.org/stream/cyclopdiaofuse02tomlrich#page/n397/mode/2up>>. Acesso em: 04 nov. 2013.

No início do século XIX, a fabricação do papel se manteve absolutamente sob tais aspectos conceituais, buscando apenas crescer em escala produtiva e qualidade, além de diversificar seus produtos. Com o surgimento da fábrica de papel em bobina e da industrialização do papel, as bobinas de papel tornaram-se maiores, permitindo o processo de manufatura em larga escala, além da economia de material. O papel industrializado é então comercializado em rolo e passa a ser muito usado para desenhos de arquitetura, que exigiam a confecção em grandes dimensões.

Cabe destacar que após 1865, com a intensificação do processo de industrialização, foram necessárias novas técnicas de gestão e a profissão de

⁷¹Decomposição da celulose pela ação da água nas moléculas da celulose

arquiteto adquire um caráter gerencial, com o objetivo de se tornar mais “eficiente”. “A profissão de arquiteto, torna-se capitalista, com a função de gerar lucro” (LATHROP, 1980, p.326).

O processo de fabricação industrial do papel segue o seguinte esquema:

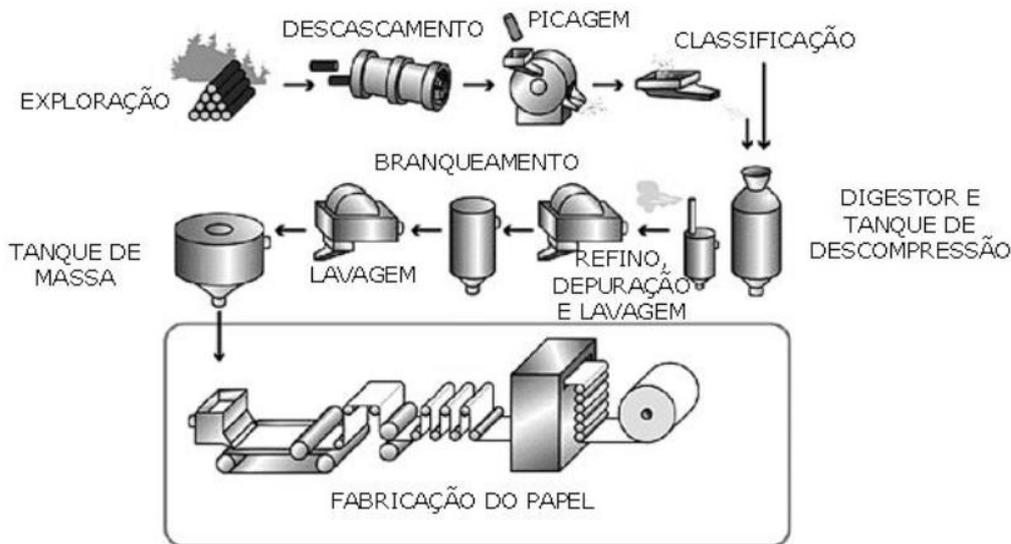


Figura 8 – Fluxograma geral da fabricação do papel: da polpa à formação da folha.

Fonte: Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/96320068/Papel-e-Celulose-final>>. Acesso em: 23 nov. 2013.

Nos últimos 20 anos, a indústria papelreira, com base na utilização da celulose como matéria-prima para o papel, teve notáveis avanços, no entanto, as cinco etapas básicas de fabricação do papel se mantêm: estoque de cavacos, fabricação da polpa, branqueamento, formação da folha, acabamento.

O processo começa com o corte das árvores para a obtenção da celulose, já que o processo industrial é feito com fibras de madeira. As toras são descascadas, lavadas e picadas em cavacos com dimensões específicas, a fim de facilitar a difusão dos reagentes químicos que serão utilizados. Na forma de cavacos, a madeira está pronta para ir para a polpação (MOREIRA, 2001, p.4).

Esse processo é a preparação da celulose e é seguido pela sua purificação, já que, nas madeiras existem outros componentes como: a hemicelulose, que é um polissacarídeo, e a lignina, que é um polímero amorfo, de composição química complexa e que confere firmeza e rigidez ao conjunto de fibras de celulose. Os demais constituintes são denominados extrativos. Cabe destacar que a retirada da

lignina é de suma importância, uma vez que a quantidade dela na pasta interfere na coloração e em sua utilização posterior (NAVARRO, 2007, p.1)

Segundo Figueiredo Junior (2012, p. 124), a celulose é um polímero do grupo dos carboidratos. Ela é um composto natural existente nos vegetais, de onde é extraída. Portanto, Foelkel coloca que ela tem duplo significado:

Significado químico: é um polissacarídeo formado por uma cadeia linear de unidades de anidro-glicose ligados entre si por ligação $\beta - 1,4$ e de fórmula geral $(C_6H_{10}O_5)_n$.

Significado técnico: é o resíduo resultante da deslignificação total ou parcial ou do desfibramento mecânico de materiais fibrosos, constituído principalmente de fibras individualizadas (1977, p.1).

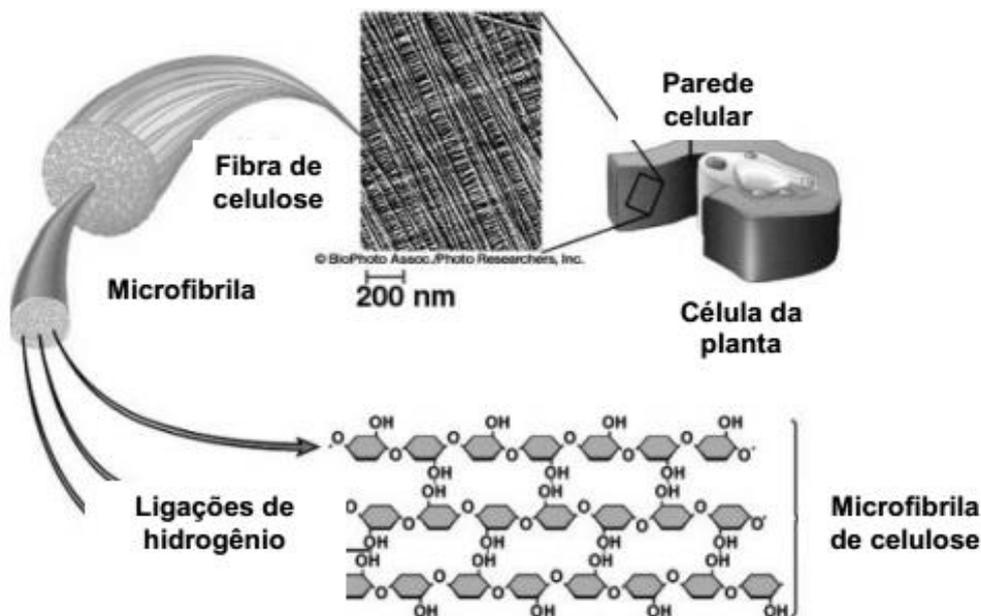


Figura 9 – Estrutura da fibra de celulose

Fonte: POTULSKI, 2012, p. 18.

Segundo Foelkel, as propriedades do papel e da celulose vão depender especialmente do processo de obtenção da polpa de celulose.

A madeira e outras plantas fibrosas são convertidas em fibras por inúmeros processos. Dependendo do tipo de equipamento e ação utilizada, os materiais fibrosos são ditos serem moídos, desintegrados desfibrados cozidos, digeridos deslignificados ou refinados até celulose (1977, p.2).

Estes processos modificam os materiais pelo rompimento da estrutura da parede celular do vegetal, removendo, solubilizando ou despolimerizando a lignina. Eles vão desde os puramente mecânicos até os químicos, nos quais a madeira é

tratada com produtos químicos sob pressão e pela ação de calor (temperaturas maiores que 150° C), para dissolver a lignina, havendo inúmeras variações entre os dois extremos (PIOTTO, 2003, p.144).

A polpação tem como objetivo facilitar a separação das fibras e melhorar suas propriedades para a fabricação do papel. Na polpação por meio de um processo químico, é retirada da madeira a maior parte da lignina, além de outros constituintes menos abundantes. Com a utilização desse processo químico, somente 40% a 50% da massa total inicial da madeira é aproveitada. Já nos processos nos quais a madeira é desfibrada mecanicamente, com mínima remoção de seus constituintes, há um aproveitamento quase total da madeira e, por isso, são chamados de polpações de alto rendimento (MOREIRA, 2001, p.4).

Os processos segundo Piotto são:

Processo Mecânico – MP

Toras de madeira, neste caso preferencialmente coníferas, são prensadas a úmido, contra um rolo giratório, cuja superfície é coberta por um material abrasivo, reduzindo-as a uma pasta fibrosa denominada “pasta mecânica” (groundwood), alcançando um rendimento de polpação que varia de 93 a 98 %.

Neste processo não ocorre uma separação completa das fibras dos demais constituintes, obtendo-se então uma pasta barata, cuja aplicação é limitada, pois o papel produzido com ela tende a escurecer com certa rapidez, mesmo depois de passar pela etapa de branqueamento, devido à oxidação da lignina residual.

A pasta mecânica pura ou em composição com outra é muito usada para a fabricação de papel para jornal, revistas, embrulhos, toalete etc.

Processo Termomecânico – TMP

A madeira, sob forma de cavacos, sofre um aquecimento com vapor (em torno de 140° C) provocando uma transição do estado rígido para um estado plástico na madeira e na lignina, seguindo para o processo de desfibramento em refinador a disco.

A pasta obtida desta forma tem um rendimento um pouco menor do que no processo mecânico (92 a 95 %), mas resulta em celulose para a produção de papéis de melhor qualidade, pois proporciona maior resistência mecânica e melhor imprimibilidade, entre outras coisas.

Processo Semiquímico

Neste caso, acrescentam-se produtos químicos em baixas porcentagens para facilitar ainda mais a desfibragem, sem contudo reduzir demasiadamente o rendimento (60 a 90 %). O mais comum desses processos é conhecido na Europa com a sigla NSSC (neutral sulphite semi chemical).

Porém, vem ganhando muito interesse um tipo de pasta derivado da TMP, em que um pré-tratamento com sulfito de sódio ou álcali é feito antes da desfibragem, no refinador a disco. Esta pasta é denominada pasta quimiotermodomecânica - CTMP.

Processo Químico – Kraft

A madeira, sob forma de cavacos, é tratada em vasos de pressão, denominados digestores, com soda cáustica e sulfeto de sódio. É um processo químico que visa dissolver a lignina, preservando a resistência das fibras, obtendo-se dessa maneira uma pasta forte (kraft significa forte em alemão), com rendimento entre 50 a 60 %. É muito empregada para a produção de papéis cuja resistência é o principal fator, como para as sacolas de supermercados, sacos para cimento, etc.

Processo Químico – Sulfito

É um processo em que os cavacos são cozidos em digestores com um licor ácido, preparado com compostos de enxofre (SO₂) e uma base Ca(OH)₂, NaOH, NH₄OH etc.

A pasta obtida desta maneira tem um rendimento entre 40 e 60 % e é de branqueamento muito fácil, apresentando uma coloração clara que permite o seu uso mesmo sem ser branqueada.

Este processo, que era muito utilizado para a confecção de papéis para imprimir e escrever, está sendo substituído pelo processo sulfato (principalmente após a introdução do dióxido de cloro no branqueamento), devido à dificuldade de regeneração dos produtos químicos e as conseqüentes contaminações das águas.

Processo Químico – Sulfato

Utilizam-se os mesmos produtos químicos do processo kraft mas as condições são mais fortes, isto é, emprega-se maior quantidade de sulfeto e de soda, além do cozimento ser feito por mais tempo e com temperaturas mais elevadas.

É o processo mais usado no Brasil e se presta muito bem para a obtenção de pastas químicas com eucalipto, ou outras hardwood. Isso porque preserva a resistência das fibras e dissolve bem a lignina, formando uma pasta branqueável e com boas propriedades físico-mecânicas.

O resultado é ao utilizar somente energia mecânica, obtém-se fibras inteiras, fibras danificadas, pedaços e aglomerados de fibras e material fino sem estrutura, denominadas pasta ou polpa mecânica. Quando, além de energia mecânica é utilizada energia térmica ou/e química, obtém-se fibras inteiras, fibras danificadas e pedaços de fibras, e quando só energia química é as fibras são separadas inteiras, completamente individualizadas, corresponde a pasta ou polpa química (2003, p.145).

Dependendo do método de preparação e da utilização final, as pastas celulósicas são submetidas à diversas etapas de processamento como a lavagem, peneiramento e estocagem, necessárias, praticamente, para todos os tipos de pasta. O desfibramento⁷² é requerido para todas as pastas semiquímicas ou químicas de alto rendimento. A depuração é necessária na produção de pastas limpas ou destinadas ao branqueamento. A secagem é imprescindível quando o produto é transportado a distâncias maiores (CHERKASSKY, 1988, p.20).

⁷² “Todas as pastas semiquímicas e químicas de alto rendimento necessitam ser desfibradas por meio mecânico. Em rendimentos elevados (aproximadamente 80%), a operação requer elevada quantidade de energia para separar as fibras. Em faixa de rendimento menor (50 – 65%), requer-se consideravelmente menos energia. Embora o desfibramento deva ser considerado à parte do refino de pasta feita na fábrica de papel, alerta-se que a intensidade do primeiro afeta as necessidades de refino” ((CHERKASSKY, 1988, p.14).

Cabe destacar a etapa da refinação, que é um tratamento mecânico dado às fibras de celulose com a finalidade de melhorar a formação e a resistência mecânica do papel, feito em máquinas denominadas holandesas ou refinadores, em três ações distintas: fibrilação⁷³, hidratação⁷⁴ e corte. Esse processo ocorre durante a fase de preparação da massa do papel, a fim de aumentar a área superficial das fibras e facilitar o seu entrelaçamento⁷⁵.

Por ter a sua coloração escura, a polpa ou pasta celulósica resultante da polpação (polpa marrom) ainda não é adequada para a produção de determinados tipos de papel. Essa coloração é devido a pequenas quantidades de lignina que não foram removidas das fibras, denominada de lignina residual. Sendo assim, para obter polpas totalmente brancas, é necessário remover essa lignina, através de um processo químico de branqueamento⁷⁶. Esse procedimento é complicado, já que a lignina residual encontra-se fortemente ligada às fibras. Por isso, o branqueamento é realizado em diversas etapas, para garantir a obtenção de polpas de alvuras elevadas, com mínima degradação da celulose. (MOREIRA, 2001, p.5).

Quando a polpa celulósica atinge um nível de brancura adequado, passa-se à etapa de formação da folha, que é o produto final das fábricas de celulose. Isto é feito em uma máquina especial, na qual a polpa é continuamente depositada sobre

⁷³ Termo usado em refinação da celulose para papel, significando a ação de esgarçamento das paredes das fibras, proporcionando maior área de contato entre elas, de maneira a permitir maior ligação entre as fibras no papel pronto. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2013.

⁷⁴ Tratamento das fibras de celulose, durante a refinação, para aumentar-lhe a retenção de água e, conseqüentemente, aumentar sua resistência física e reduzir a opacidade. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2013.

⁷⁵ Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2013.

⁷⁶ O branqueamento é um tratamento químico, em vários estágios, que se dá à celulose após o cozimento, a depuração e a lavagem, à pasta mecânica depois do desfibramento ou, em alguns casos, às aparas após a desagregação, com a finalidade de descolorir ou remover os materiais corantes não-celulósicos existentes na massa, aumentando a alvura do produto final, feito pela ação de agentes oxidantes como o cloro, o hipoclorito de sódio ou de cálcio, o dióxido de cloro, o peróxido de hidrogênio, ou por agentes redutores como o hidrossulfeto de zinco, muito usados para alvejar a pasta mecânica, que podem ser adicionados à massa, em vários estágios, ficando estas em torres de retenção apropriadas, com uma lavagem por lavadores a vácuo entre cada estágio. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2013.

uma tela. Esse processo é feito na máquina de papel que é dividida em: caixa de entrada⁷⁷, mesa plana⁷⁸, prensas⁷⁹, secador⁸⁰, calandra⁸¹ e enroladeira⁸².

⁷⁷ Dispositivo da máquina de papel dotada de uma caixa de construção hidrodinâmica especial que controla e distribui continuamente o fluxo de alimentação de massa diluída em toda a largura da mesa plana. Todas as partes em contato com a massa são construídas em material não-corrosivo, arredondados e polidos para evitar a aderência da massa, formando depósitos de sujeira. As velocidades de fluxo da massa são calculadas para não permitir a sedimentação da massa em nenhum ponto. Em alguns casos, usam-se rolos distribuidores para manter as fibras em suspensão. A saída de massa sobre a tela é feita entre os lábios inferior fixo e superior móvel, este último provido de parafusos em intervalos pequenos, que permitem regular a abertura e, conseqüentemente, a espessura em toda a largura da folha de papel. Em alguns casos, a parede frontal com o lábio superior pode ser movimentada, para permitir a regulagem do ângulo de incidência do jato de massa sobre a tela. Conforme a velocidade da máquina, regula-se a velocidade de saída da massa, variando-se a altura hidrostática de líquido no interior da caixa. Nas máquinas modernas de alta velocidade as caixas são fechadas, o nível é constante, e aplica-se pressão ou vácuo para regulagem desta altura hidrostática. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2013.

⁷⁸ É onde se dá a formação da folha. É constituída de uma mesa propriamente dita com suporte e colunas de aço, sobre o qual corre a tela formadora, apoiada sobre os elementos desaguadores, rolo de cabeceira, rolo de sucção e rolos guias. Esta suspensão tem uma concentração que varia entre 4 a 15 g/L (gramas de sólido por litro de suspensão), dependendo da máquina, do tipo de papel, da velocidade etc. A tela formadora é feita de plástico ou metal (bronze fosforoso ou aço inoxidável) e tem a malha bastante fechada (80 *mesh* para papéis grossos e 100 *mesh* para papéis finos). Ao cair sobre a tela, as fibras ficam retidas na superfície e a água passa através da mesma, escoando em calhas apropriadas. Esta água, rica em partículas de fibras e cargas, é recirculada para diluir a massa que alimenta a máquina. Além do movimento longitudinal, a tela tem um outro movimento transversal realizado por um “shaker”. A conjugação certa da frequência do sacudimento com a amplitude é um dos pontos-chave para uma boa formação do papel” (PIOTTO, 2003, p. 153).

⁷⁹ “A folha de papel, ao sair da mesa plana já está formada, porém 80 a 85 % da sua constituição é água. A finalidade das prensas é retirar parte dessa água. A prensa é formada por 2 rolos cilíndricos, sendo o inferior de borracha ou ebonite e o superior de material mais duro como granito. As máquinas de papel têm 2 ou 3 prensas, que trabalham com feltro especial, agulhado, que serve para apoio e condução da folha. No ponto de encontro entre os dois rolos é feita a prensagem do papel e feltro. A água contida no papel é transferida para o feltro. Ao sair das prensas para a fase seguinte do processo (secagem), a folha de papel ainda contém 50 a 65 % de água” (PIOTTO, 2003, p. 153).

⁸⁰ Seção da máquina de fabricar papel constituída de cilindros aquecidos que promovem a evaporação da água da folha. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2013.

⁸¹ Conjunto de rolos horizontais, localizado ao final da máquina de fabricar papel, por entre os quais passa a tira contínua de papel, a fim de ter a lisura e o brilho superficial aumentados. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2013.

⁸² Equipamento que faz a bobinagem de uma tira contínua de papel. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2013.

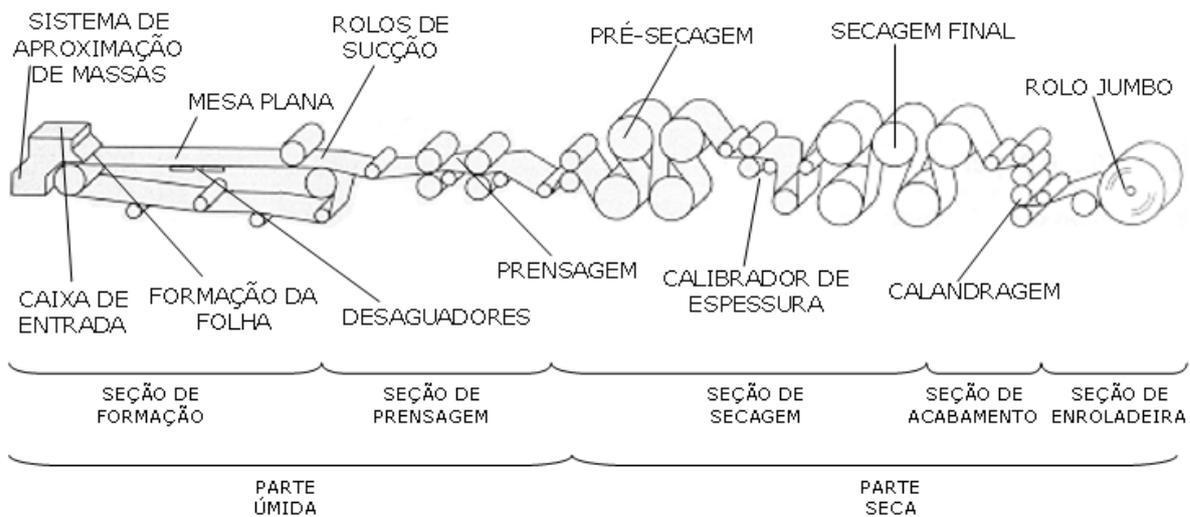


Figura 10 – Máquina de papel

Fonte: Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/96320068/Papel-e-Celulose-final>>. Acesso em: 23 nov. 2013.

Segundo D’Almeida (1988, p. 27), as características do papel são determinadas através de propriedades ópticas, físicas e mecânicas que são influenciadas pelo tipo de fibra, processo de cozimento, processo de branqueamento e grau de ligação entre as fibras.

As propriedades ópticas são importantes para aplicações como impressão, escrita e fins decorativos. Os testes feitos para a determinação dessas propriedades são opacidade⁸³, alvura⁸⁴, brilho⁸⁵ e cor (SMOOK, 1989). Já as propriedades físicas

⁸³ Um papel completamente opaco não permite a passagem da luz; quando tem baixa opacidade, a imagem impressa num dos lados interfere no resultado impresso no verso da folha, o que prejudica a leitura e altera as cores; as fibras de celulose são transparentes por natureza, porém causam a difusão da luz que atravessa a folha de papel; as cargas minerais (caulim, carbonato de cálcio, dióxido de titânio) aumentam a opacidade do papel, embora promovam redução das propriedades mecânicas; a opacidade aumenta em função da gramatura e do corpo do papel, e diminui com o aumento da refinação e da calandragem. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2013.

⁸⁴ Refletividade de uma folha de papel ou de celulose a uma luz específica azulada, medida em condições padronizadas, em um instrumento calibrado, geralmente chamada alvura GE, pelo nome do fabricante do instrumento principal. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2013.

⁸⁵ Grau com que a superfície de um papel reflete a luz incidente em raios paralelos, chamada de reflexão especular. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2013.

do papel consistem em gramatura⁸⁶, espessura⁸⁷, volume específico, densidade específica e permeância ou resistência à passagem do ar (D'ALMEIDA, 1988). A resistência do papel é muito importante quando o mesmo deve resistir a esforços aplicados, isso porque a forma que o papel se comporta frente à ação de forças externas depende de sua distribuição e composição fibrosa. As propriedades de resistência mecânica utilizadas para determinar a qualidade do papel em relação a esforços são, principalmente, a resistência à tração, ao arrebentamento e ao rasgo. (D'ALMEIDA, 1988).

No caso do papel translúcido, a principal propriedade, obviamente, é a translucidez. Um meio é dito translúcido quando a propagação da luz ocorre de forma irregular, ou seja, eles são meios intermediários. Isso se dá porque o seu índice de refração⁸⁸ deve ser próxima de ar. Nesse tipo de meio óptico o observador não consegue enxergar com nitidez o objeto através do meio. Segundo Sérgio Rossi,

Quando a luz incide no papel, parte é refletida, parte é absorvida e parte é transmitida através do papel. O papel pode transmitir a luz de duas maneiras: como raios paralelos, que não sofrem difusão, ou na forma de raios dispersos ou difusos. A transmitância total de luz (paralela + difusa) determina a opacidade do papel. As fibras de celulose pura são transparentes, portanto a opacidade resulta da absorção e difusão da luz conforme esta passa do ar para as fibras e volta para o ar e, adicionalmente, para papéis contendo cargas minerais, nas interfaces: ar-fibra, ar-carga e fibra-carga⁸⁹.

⁸⁶ Massa de uma folha de papel expressa em gramas por metro quadrado (g/m²). Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2013.

⁸⁷ Distância vertical entre os dois lados de uma folha de papel, medida com micrômetro, sob condições especificadas, expressa em milésimos de milímetro ou de polegada. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2013.

⁸⁸ Quando a luz passa de um meio para outro, sua velocidade aumenta ou diminui devido as diferenças das estruturas atômicas das duas substâncias, ou de suas densidades ópticas ou índices de refração. O índice de refração absoluto de um meio pode ser obtido experimentalmente e é dado pela relação: $n = c$ (velocidade da luz no vácuo) / v (velocidade da luz para um comprimento de onda específico num certo meio).

⁸⁹ Disponível em: <<http://www.carlosrighi.com.br/177/Produ%C3%A7%C3%A3o%20Gr%C3%A1fica%2020101/11C%20-%20Propriedades%20dos%20Pap%C3%A9is.pdf>> Acesso em: 04 jan. 2014.

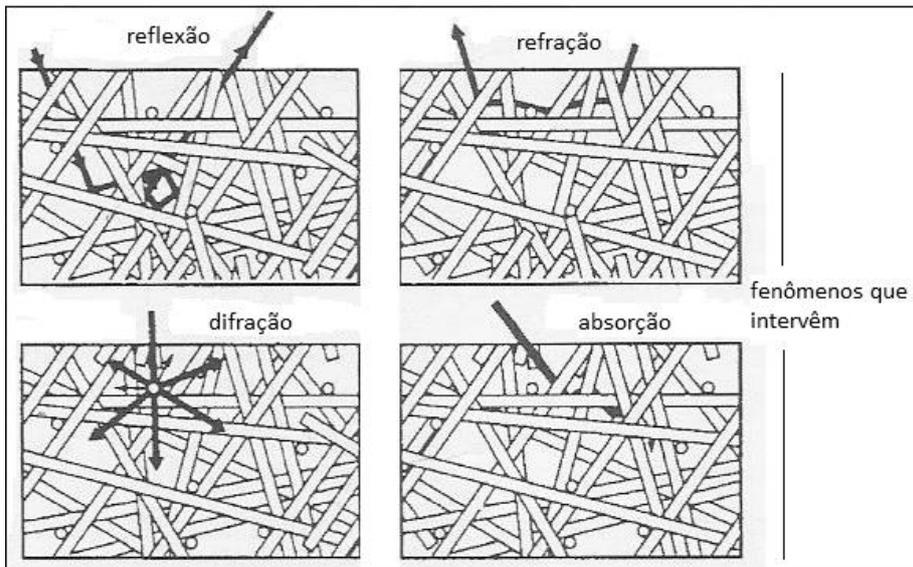


Figura 11 – Fenômenos ópticos no papel. Quando a luz atinge um papel, uma série de fenômenos ópticos ocorre. Vemos tudo isso apenas como reflexão difusa

Fonte: LAROQUE, 2003, p. 34.

Portanto, a translucidez do papel⁹⁰ depende da relativa ausência de absorção e difusão da luz ou dos materiais que o compõem, que são as fibras, o ar, agentes de colagem, cargas ou outras substâncias (LAROQUE, 2003, p. 35). Logo, a característica óptica dos papéis depende: da natureza da fibra e da polpa; do estágio da fibra, ou seja, o grau de refino; as condições de formação e secagem da folha; espessura e, a presença ou ausência de cargas.

Susan Page (1997) apresenta que em coleção de arquitetura, o papel translúcido usado para desenho arquitetônico no século XIX era fino e feito de trapos ou de polpa de madeira química. A translucidez segundo a autora é alcançada com impregnação ou com o refinamento das fibras (PAGE, 1997, p.1).

Para Van der Reyden, os papéis translúcidos para desenhos são caracterizados por:

Fiber processing (overbeaten natural tracing papers) or by sheet processing, using either acid immersion (vegetable parchment papers); supercalendering (imitation parchment papers); or coating (vellum or prepared tracing papers) (1993, p. 1).

⁹⁰Segundo Claude Laroque (2003, p. 34), as transparências do papel é definida pelas normas: Tappi T522 OM-80, Afnor NF Q03-040, NF Q3-006, NF Q03-024.

Para Claude Laroque, a obtenção da translucidez, ocorre pela: impregnação⁹¹ ou revestimento⁹² da folha com óleos, resinas ou ceras, naturais ou sintéticas; intensa refinação da polpa seguida de uma prensagem da folha; imersão da folha em um banho de ácido, afim de gelatinizar as fibras; calandragem que é aplicada sobre a folha separada a partir da polpa muito refinada e, para finalizar, técnica mista que consiste em revestir ou impregnar uma substância de preenchimento da folha de papel preparada com uma pasta muito refinada ou um papel sulfurado (2003, p. 39).

Em geral, segundo a autora, a polpa de madeiras resinosas⁹³ tem o poder de difusão inferior ao da polpa de madeiras folhosas⁹⁴, e com isso, elas refinam melhor, resultando em um papel menos opaco. As fibras de palhas branqueadas, que contêm muita hemicelulose, que por muito hidrofílicas, são as maiores responsáveis pela habilidade da fibra em absorver água, facilitando o inchamento das fibras, promovendo a lubrificação interna, aumentando a flexibilidade das fibras e a área de contato entre as fibras, proporcionando ligações interfibras mais fortes, o permite produzir um papel mais transparente (LAROQUE, 2003, p.36).

Quanto ao processo, segundo Pauler (2001, p.72), a polpa mecânica possui uma elevada proporção de finos⁹⁵, e por isso tem um forte poder de difusão. A presença e natureza desses finos estão relacionados com o modo de obtenção da

⁹¹ A impregnação é a fase do tratamento dado às toras, cavacos ou outros materiais fibrosos, visando à absorção de algum componente químico.

Disponível em: < <http://pt.scribd.com/doc/205357300/GLOSSARIO-PAPE-CELULOSE-doc>> Acesso em: 04 nov. 2013.

⁹² Processo de aplicação de uma mistura de substâncias minerais, adesivos e pigmentos em uma ou ambas as faces do papel base.

⁹³ Na América do Norte e na Europa, a principal fonte de fibras de celulose provém de madeiras resinosas (*pinus*), as quais são ditas moles e dão origem a fibras longas, cerca de 3 mm. Disponível em:

<http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>.

Acesso em: 25 nov. 2013.

⁹⁴ Caracterizam-se, principalmente, pelas folhas largas e frutos com sementes envolvidas por uma casca. A este grupo pertence a grande maioria das espécies florestais brasileiras e aí estão incluídas a sucupira (*Bowdichia nitida*), o ipê (*Tabebuia spp.*), o mogno (*Swietenia macrophylla*), a andiroba (*Carapa guianensis*), o cedro (*Cedrella spp.*), o jatobá (*Hymenaea courbaril*), o pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), o jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*) etc. Temos no Brasil uma folhosa exótica muito conhecida que é o eucalipto (*Eucalyptus spp.*). Disponível em: http://www.mundoflorestal.com.br/mediawiki/index.php/Con%C3%ADferas_e_Folhosas.

⁹⁵ Os finos são “pequenas partículas de carga, de pigmento e de fibras de celulose drenadas com a água através da tela da máquina de fabricar papel, deixando o lado tela com características superficiais diferentes das do lado feltro. Partículas de material celulósico não-fibroso ou de pedaços de fibras, presentes na massa refinada, incluindo partículas de carga mineral e de outros materiais adicionados à massa”. Disponível em:

<http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>.

Acesso em: 04 nov. 2013.

polpa. Os finos das polpas químicas são de fibras deslignificadas, que vão inchar muito em água e com isso haverá a diminuição da área da superfície de ar. A ausência de toda a carga é, naturalmente, um parâmetro determinante.

Com relação ao tratamento das fibras, a refinação modifica o estágio de superfície das fibras e sua flexibilidade. Esse processo tem muitas consequências: corte das fibras, o que promove a sua distribuição uniforme na formação da folha; provoca uma fibrilação que aumenta as possibilidades de contato interfibra e permite que os contatos de água para se ligarem aos elementos das fibras e, assim, aumenta a plasticidade da massa (LAROQUE, 2003).

A transparência é proporcional ao número de ligações interfibras, pois a opacidade de uma folha vai depender do número de elementos isolados que a constituem, desde que se mantenham separados. A refinação divide as fibras em um grande número de elementos, podendo pensar que quanto mais um papel é refinado, mais opaco ele fica se a prensagem e a secagem não as aproximarem. Portanto, a combinação das três etapas da fabricação, refinação, prensagem e secagem, é determinante para as propriedades óticas do papel (LAROQUE, 2003, p.37).

Outro processo importante que contribui para a translucidez do papel é a calandragem, que, por ser um método empregado para conferir lisura e brilho superficial ao papel, fazendo-o passar entre uma série de rolos metálicos polidos sob pressão, permite aumentar a densidade do papel diminuindo o volume dos poros e a opacidade. A supercalandragem, também contribui, já que busca obter uma superfície de alto brilho num papel, fazendo-o passar sob pressão por uma série de rolos metálicos aquecidos intercalados com rolos macios. Isso permite um acabamento acetinado que se dá ao papel fazendo-o passar por uma supercalandra, onde adquire brilho nas duas faces e maior transparência⁹⁶.

Muitas normas definem os papéis translúcidos industriais, segundo sua composição à diversos sistemas de classificação (composição/processos, propriedades, uso). Entretanto, segundo Laroque (2003, p. 39), é possível reuni-los em quatro grandes categorias: *Papel vegetal natural*⁹⁷; *papel glassine*⁹⁸ e *imitação*

⁹⁶Disponível

<http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>.

Acesso em: 04 nov. 2013.

⁹⁷ Papier calque naturel (LAROQUE, 2003, p. 39).

em:

de pergaminho⁹⁹; papel impregnado ou revestido¹⁰⁰; papel pergaminho¹⁰¹ (LAROQUE, p. 39).

Todos esses papéis são obtidos à partir de pasta química de madeira ou fibras têxteis como o: linho, cânhamo, rami, algodão. Os tratamentos para a obtenção de transparência são aplicadas à folha ou à polpa ou a ambas sequencialmente (LAROQUE, 2003, p. 40). Embora os processos de fabricação sejam diferentes, esses papéis compartilham alguns detalhes sobre a permanência, a brancura, a resistência ao rasgo, sendo a mais comum a translucidez. Existem algumas normas técnicas para a fabricação desse tipo de papel, elas estão colocadas em anexo (Anexo A – Lista de normas).

As normas onde o *papel vegetal natural* aparece são: a norma francesa NFQ 01-005-6. 94, onde coloca que seu uso é para desenho e que ele é transparente o suficiente para reproduzir através de sobreposição, a translucidez pode ser obtida aplicando óleo, resina ou cera na folha já pronta, obtendo-se assim um papel vegetal "artificial" ou pelo tratamento mecânico durante a preparação da polpa, tendo assim, o papel vegetal natural; outra norma é a ISO 9961-04-750, onde coloca que é um papel para desenho translúcido obtido pelo tratamento mecânico durante a fabricação (LAROQUE, 2003, p. 40). Entretanto, por razão de coerência, o *papel vegetal artificial*, será tratado como um papel impregnado ou revestido.

Segundo Lois Price o “natural tracing paper – created by heavy beating of pulp and calendaring of finished sheet. Specialized manufacture began in 1870’s, but in early 19th century, banknote and transfer printing papers were used” (PRICE, 2011, p. 11).

As propriedades desse papel são: uma boa transparência e uma boa disposição para escrita e abrasão; devido a refinação, as ligações entre as fibras

⁹⁸ Papier cristal (Idem, p. 39). Para a tradução dessa terminologia recorreu-se ao Glossário International Paper. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2013.

⁹⁹ Papier simili sulfurisés (Idem, p. 39). Para a tradução dessa terminologia recorreu-se ao Glossário International Paper. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2013.

¹⁰⁰ Papier imprégnés ou enduits (Idem, p. 39).

¹⁰¹ Papier sulfurisés véritables (Idem, p. 39). Para a tradução dessa terminologia recorreu-se ao Glossário International Paper. Disponível em: <http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2013.

aumenta, e, com isso, diminui a estabilidade dimensional da folha sobre os efeitos da variação de umidade (LAROQUE, 2003, p.43). Segundo Laroque (2003, p.72), tendo a patente como base, é possível dizer que a fabricação desse tipo de papel iniciou em 1920, na Alemanha, onde as usinas Kreuzau em Düren eram dirigidas pelos irmãos Hoesch.

O papel glassine é caracterizado pelas normas: NF Q01-005-6.37 (francesa), como um papel de polpa química, utilizado para embalagem, é um papel crú, branqueado ou colorido, transparente, translúcido quando ele é colorido na massa, é lustrado nas duas faces e pode ser permeável à gordura bem como a transmissão de odores; e a Norma ISSO 4046, como um papel fabricado à partir da polpa química obtido pela umidificação adequada e fortemente calandrado, de qualidade impermeável, as duas faces são lustradas e muito lisas e ele apresenta uma alta resistência à passagem de óleos e gorduras, ele é naturalmente translúcido, mas pode ser colorido ou opaco no tratamento da polpa (LAROQUE, 2003, p. 43).

O Glassine é um tipo de papel supercalandrado, o que o torna um papel liso, semitransparente, feito de polpa química altamente refinada, muito resistente à umidade e às gorduras¹⁰². Esse tipo de papel é destinado à embalagem, entretanto, em alguns casos ele é empregado para desenhos. Com relação à sua criação, durante grande parte do século XX, os escandinavos mantiveram o monopólio e sua produção foi muito tardia (LAROQUE, 2003, p.72).

O papel imitação de pergaminho é fabricado a partir das normas: NF Q 01-005-6-97, onde ele é caracterizado como papel de polpa química resistente a penetração de gordura, cru, branco ou colorido. Essa resistência é obtida por todo o tratamento, com exceção do ácido sulfúrico; a norma internacional é a ISSO 4046-85.060, denomina esse tipo de papel como “greaseproof” e coloca que ele tem uma resistência elevada à penetração de gordura. Esse papel, como o papel vegetal natural, obtém a translucidez graças ao intenso refino da polpa levando ao encurtamento e aos inchaço das fibras (2003, p.46).

Esse tipo de papel, segundo Glossário International Paper¹⁰³, imita o pergaminho vegetal (não o pergaminho animal), fabricado com pasta química,

¹⁰² Disponível em:
<http://www.internationalpaper.com.br/downloads/marketing/glossario_IP_eletr%C3%B4nico.pdf>.
Acesso em: 04 nov. 2013.

¹⁰³ Disponível em:

moderadamente resistente às gorduras, utilizado para embalar produtos alimentícios. Entretanto, Laroque (2003, p.47) coloca que não está excluído para o uso do desenho. A primeira fábrica de papel imitação de pergaminho foi construída em 1894, em Grafos Brug em Novèrge.

Os papéis impregnados ou revestidos são fabricados artesanal e industrialmente. O processo industrial é complexo e não existe uma norma técnica específica designando suas características físico-químicas, pois eles são disseminados em várias categorias, principalmente para o uso de embalagens de alimentos ou embalagens industriais. A translucidez de papéis de baixa gramatura ou com uma folha semi transparente, devido ao processo mecânico, pode ser aumentada através do preenchimento dos espaços entre as fibras de um material, que tem um índice de refração próximo ao da celulose. Esse processo é efetuado tanto como cobertura quanto por impregnação da folha ou juntando na polpa o agente translúcido. Normalmente são utilizados óleos, gorduras, ceras e certas resinas (LAROQUE, 2003, p.48).

Price acrescenta que o

Prepared tracing paper – created by impregnation with oil or resin, known as oiled paper, vegetable parchment, or vellum. Vellum currently made with a more stable acrylic impregnate. In 18th century, prepared by architects or stationary suppliers. Specialized manufacture began in early 19th century. Synthetic resins (acrylic) replaced oil in 1960's. To improve photocopy properties, some manufacturers have returned to oil (2011, p. 11).

Para finalizar, o papel pergaminho, cuja norma do processo de fabricação é a NF Q01-005-6.36, que coloca que esse papel, é modificado pela ação de ácido sulfúrico. Esse tratamento lhe dá uma textura contínua, que aumenta a dureza da superfície e dá uma resistência elevada do nível de penetração de fluidos corporais, em geral, e em particular de gordura, óleo e graxa e grande resistência. Esta estrutura também dá ao papel uma resistência à água, mesmo à quente. Sua terminologia está relacionada com sua aparência que lembra o pergaminho (LAROQUE, 2003, p. 54).

Para Price (2011, p. 11) o “parchment paper” – created by immersion of paper sheet in acid followed by neutralization. Use for architectural drawings began late 1870's”.

Laroque (2003, p. 81) apresentou um esquema que resume as diversas combinações da fabricação dos papéis translúcidos:

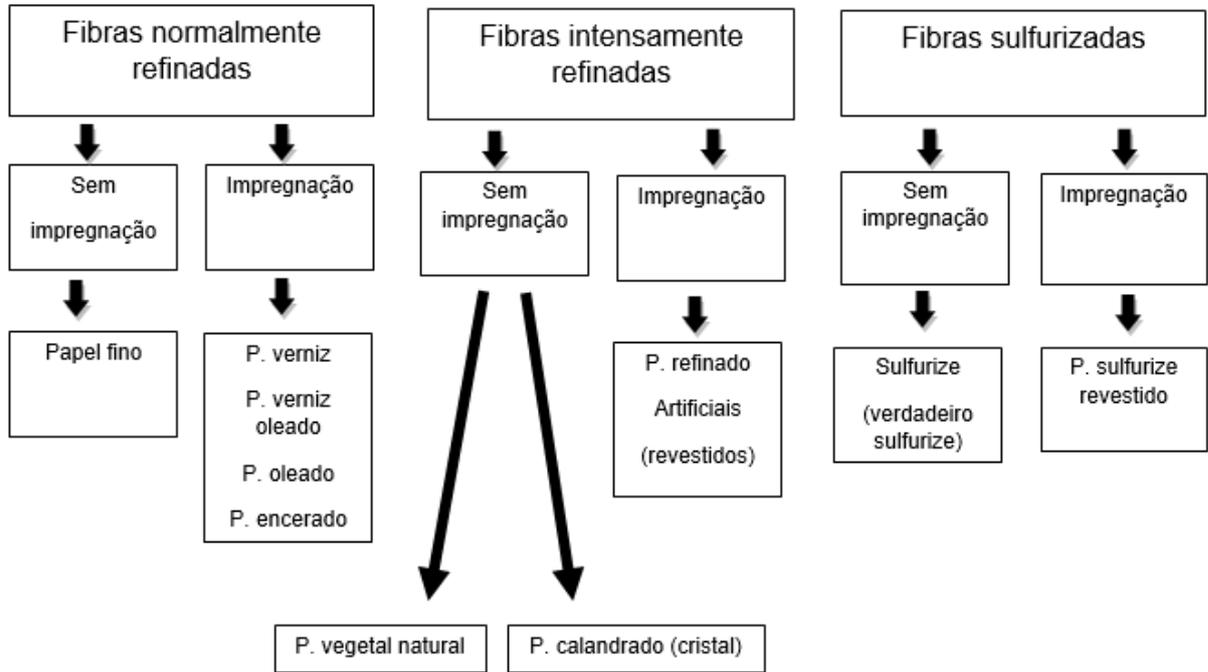


Figura 12– Combinações dos processos de papéis transparentes.

Fonte: LAROQUE, 2003, p. 81.

Alguns estudos buscam uma metodologia para a identificação desses tipos de suportes para tratamento de conservação. A tese de Claude Laroque *Le papiers transparents dans les collections patrimoniales*, de 2003, utiliza alguns métodos de análise para identificar o papel translúcido encontrado em acervos patrimoniais. A autora faz os seguintes exames: cromatografia em fase gasosa para analisar os produtos de revestimentos ou impregnados; microscopia de varredura (MEV) para analisar a superfície do papel, as imagens permitem determinar se as fibras sofreram ou não um tratamento particular de refinação, de calandragem ou de sulfurização, elas mostram igualmente se as fibras são revestidas ou não de produtos de impregnação. Ao longo do trabalho a autora fez várias abordagens: histórica, técnica e científica. Entretanto, a conclusão que ela chega é que esse tipo de suporte é extremamente complexo de identificar e de conservar, isso porque o conhecimento e os problemas relacionados a esses acervos tomam aspectos muito variados e cada um podia ser objeto de investigação em si.

As análises de Claude Laroque (2003, p. 82) com MEB apresentam contradições com as pesquisas na área, pois as análises apresentaram apenas presença de óleos vegetais, entretanto as pesquisas colocam que existem alguns papéis com óleo mineral. Além disso, foram deixadas de lado as resinas sintéticas, que, segundo a autora, embora não tenha analisado muitas amostras, em época posterior à 1950, ela chama atenção que nesse período as indústrias dos polímeros sintéticos se desenvolveram rapidamente.

Nos estudos da autora, a maioria dos papéis refinados e sulfurizados receberam tratamento de impregnação de óleo, resina ou uma mistura de ambos, para aumentar a transparência. Segundo Laroque (2003, p.84), nas amostras analisadas os papéis impregnados são mais utilizados de 1750 à 1850, entretanto eles desapareceram em 1950. Já os papéis sulfurizados aparecem a partir de 1850 e seu número aumenta entre 1850 e 1950. Nesse mesmo período os papéis refinados são os mais numerosos.

Cabe destacar que a relação tipo de papel/tipo de documento, feita pela autora, mostra que os papéis sulfurizados não são muito utilizados para desenho de arquitetura, e sim os papéis refinados, principalmente de 1850 à 1950. Os papéis impregnados são usados de forma equivalente em todas as categorias.

Outro trabalho que tenta investigar esse tipo de suporte é o de Van der Ryden, *Effects of aging and solvent treatments on some properties of contemporary tracing papers*, de 1993, onde são feitas análises em papéis translúcidos através de exame com microscópio eletrônico de varredura, entre outros. Laroque (2003, p. 81), discute que a metodologia colocada por Van der Ryden é passível de erro, pois analisar os papéis por critérios visuais não seria confiável. O interessante no trabalho de Vander Ryden é que foi definida a morfologia dos grupos desse tipo de papel, de acordo com as normas americanas nas seguintes categorias: papel vegetal natural, Papel pergaminho, Imitação de pergaminho e papel impregnado. Cabe destacar que as análises feitas por Van der Reyden foram feitas em papéis novos.

O que se conclui é que identificar esse tipo de suporte é por demais complexo, pois mesmo com equipamentos sofisticados, é necessário uma série de questionamentos. Entretanto, o conhecimento através da história das técnicas é extremamente importante ao conservador-restaurador, para entendimento básico

sobre como compõem esse material, embora Claude Laroque tenha enfatizado a dificuldade em se obter todas as informações da indústria de papel.

3.3 Alterações e Conservação do papel translúcido industrial usado em plantas arquitetônicas

No caso específico do papel translúcido industrial, usado para plantas arquitetônicas, as alterações são um pouco mais complicadas que as dos papéis, pois a sua característica e composição singular, apresentam algumas particularidades com relação às alterações do papel em geral. Além disso, o tardio reconhecimento desse tipo de documento, não só pelas instituições, mas também pelo próprio arquiteto, que muitas vezes após a finalização da construção de uma edificação descartava esse material (LAROQUE, 2003, p).

Segundo Rubin (1982, p.27), os arquitetos, no momento da execução ou quando o manipulavam, não consideravam seus desenhos como produtos a serem preservados e, por isso, não davam muita atenção aos materiais que os constituíam. Dessa forma, os documentos eram enrolados e desenrolados, dobrados e desdobrados, resultando em rasgos, às vezes em torno das bordas, enrugamento do papel, perda de suporte, vincos e algumas abrasões causadas pelo atrito do manuseio de um material com outro.

Cabe registrar que muitos documentos encontram-se dobrados¹⁰⁴ e enrolados (fig. 21) em acervos patrimoniais, isso devido, nas instituições, por falta de espaço, devido à grande massa documental (fig.22), e material para acondicionamento e manuseio inadequados, mas também, no momento de sua produção, o próprio arquiteto, ao transportá-lo, precisava colocá-lo nessas condições.

¹⁰⁴ Cabe destacar que existe uma norma técnica para dobrar cópia de desenhos. É a NBE 13142 – Desenho técnico – Dobramento para cópias.

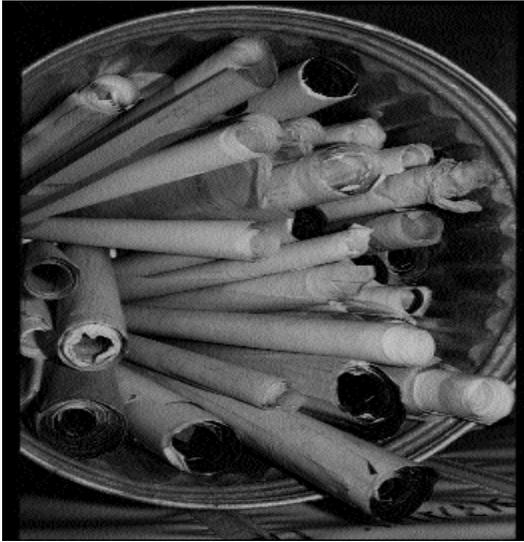


Figura 13 – Plantas enroladas.

Fonte: Disponível em: <<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v12/bp12-08.html>>. Acesso em: 23 nov. 2013.



Figura 14 – excesso de documentos.

Fonte: ALPER, 1992.

O acondicionamento desse tipo de documento também era comum em mapotecas verticais (fig. 23) e, por isso, alguns desenhos apresentam um complemento para ser pendurado. Algumas vezes, devido ao peso da planta, esse “gancho” soltava, em alguns casos, quando não tinham uma cola adesiva, ele era

grampeado (fig. 24) novamente nas plantas, e que também, mais tarde, o peso da planta poderia causar rasgos e perdas.



Figura 15 – Mapoteca Vertical

Fonte: Disponível em: <<http://collection.moadoph.gov.au/rooms/m4/objects/2001-1786/>> Acesso: 24.nov. 2013.



Figura 16 – Detalhe de acessório para mapoteca vertical

Fonte: autora

O manuseio incorreto e o acondicionamento inadequado originam a maioria das alterações mecânicas. Os procedimentos adequados para o manuseio e acondicionamento serão discutidos no fim dessa etapa, por serem considerados os

mais importantes para a conservação desse tipo de suporte e por isso, requerem uma atenção maior.

Os efeitos das degradações mecânicas normalmente são deformações, rupturas (fig. 25) e perda do suporte. As deformações do papel podem ser causadas por diversos motivos, porém os mais comuns eram a umidade excessiva e a ação mecânica. Elas se manifestam como rugas, ondulações (Fig.26), dobras (Viñas, 2010a, p, 101).



Figura 17 – Degradação mecânica causada pela umidade.

Fonte: Autora

Segundo Spinelli,

Os rasgos são rompimentos em partes do papel e, não implicam necessariamente, em perdas. Podem ocorrer a partir de ações de manuseios e armazenamentos inadequados. Quando acontecem deixam a vista, suas fibras na margem do rasgo. O que irá viabilizar sua recomposição por meio de ações de conservação reparadora. As rupturas acarretam perdas de partes dos papéis e comprometem a integridade dos documentos. (2011, p. 11)



Figura 18 - Rupturas

Fonte: HOMBURGER, 1999.

As degradações químicas que afetam o papel causam mudanças mecânicas e ópticas, como a perda de resistências e o amarelecimento. Esses fatores ocorrem devido à combinação de fatores internos, composição do papel com fatores externos, como umidade, temperatura e luz.

As perdas das propriedades físicas causadas por degradações químicas são traduzidas pela diminuição da flexibilidade do papel e um aumento da fragilidade mecânica. As perdas ópticas ocorrem na forma de dois fenômenos: um amarelecimento e um aumento da opacidade, conseqüentemente nos papéis translúcidos a perda da translucidez (LAROQUE, 2003, p. 98).

O amarelecimento apresenta vários aspectos e pode variar de uma cor pálida até uma cor acastanhada intensa (Fig. 27) que pode ser regular, no documento inteiro ou irregular, que ocorre, por exemplo, no perímetro do documento, ou como emplastos¹⁰⁵

¹⁰⁵ LAROQUE, 2003; BICCHIERI, 1993; COOK, 1994; PAGE, 1997; YATES, 1984.



Figura 19 – Variação do amarelecimento do papel translúcido

Fonte: Autora

Segundo Daniels (1998), o amarelecimento pode ser causado pela luz sobre os papéis que contêm lignina. Outro fator, são as “queimaduras”, resultados da ação localizada de oxigênio e/ou agentes poluentes que aceleram a degradação ácida, geralmente ocorrem nas bordas do papel. O amarelecimento por absorção de vapores orgânicos, a partir de materiais usados para acondicionamento direto ou indireto, o que ocorre é uma contaminação por materiais voláteis. O contato com materiais ácidos pode causar o amarelecimento devido a migração de impurezas. Os que o autor chama de “fantasmas”, são exemplos de degradação por contato com gorduras não secantes nas tintas. O *foxing*, são pontos locais que se encontram em forma de colônias. O amarelecimento também pode ser produzido por metais, que aceleram a oxidação da celulose.

Existem muitos caso em acervos patrimoniais em que documentos de uma mesma coleção, produzidos no mesmo período e acondicionados da mesma maneira, apresentam tonalidades de amarelecimento diferentes com o seu envelhecimento. Segundo Laroque (2003, p. 99), é provável que isso seja devido à origem dos materiais que constituem o papel.

As análises realizadas, em amostras de vários tipos de documentos em papel transparente, por Claude Laroque (2003), mostra que as espécies de coníferas, abetos e, principalmente, os pinheiros marítimos, são os mais utilizados por terem

uma natureza mais suave. Essas fibras respondem melhor ao processo de refinação. As palhas de cereais vêm em pequenas quantidades na composição de alguns papéis, principalmente o papel glassine, para melhorar o refino da polpa. Fibras liberianas (cânhamo, linho) fibras e sementes (algodão) - são encontradas principalmente em papéis impregnados.

A qualidade da fibra, em particular a quantidade de celulose e de hemicelulose, e a presença ou ausência de lignina são fundamentais no envelhecimento do papel. A lignina e a hemicelulose causam uma aceleração da reação de oxidação¹⁰⁶ e hidrólise¹⁰⁷. A lignina em papéis aumenta a sensibilidade à luz (CASEY, p.1458). Apesar do algodão ter fibras muito longas, em papéis translúcidos elas são extensamente refinadas, o que encurta as fibras.

O processo de tratamento das fibras deslignificadas não é adequado para a fabricação de papel transparente, a lignina dificulta a transparência e por isso as polpas mecânicas são excluídas. O processo de tratamento das fibras desse tipo de papel é pela pasta química na produção industrial. Sendo assim, é possível dizer que a lignina, neste caso, não é, portanto, um fator decisivo para o envelhecimento dos papéis transparentes. A polpa de bisulfite são mais escolhidas que a polpa de

¹⁰⁶ Em teoria, o envelhecimento do papel por oxidação podia ser evitado, excluindo completamente o oxigênio do sistema. O oxigênio atua atacando, ou o sexto átomo de carbono do anel de glucose, (para converter este em aldeído, ou em ácido), ou em alternativa o segundo e terceiro átomo de carbono, para formar dois grupos aldeído, ou dois grupos ácido. Neste último caso, a cadeia abre-se com produção de gases (tais como o monóxido de carbono, o dióxido de carbono e o hidrogênio), para além da água. Em consequência disto, há um enfraquecimento, ou mesmo quebra, das ligações glucosídicas entre monómeros, conduzindo à despolimerização da molécula de celulose, com produção de uma molécula de água, por cada cisão da cadeia, a qual por sua vez irá atacar novas ligações e provocar cisões adicionais da cadeia de celulose. Na presença de oxigênio, a velocidade de envelhecimento normal do papel aumenta, por um fator de 2,5 a 10 vezes.

¹⁰⁷ A ação da água, na molécula de celulose do papel, ocorre da seguinte forma: A molécula de água reage diretamente com o oxigênio da ponte formada entre dois monómeros de glucose da cadeia de celulose, para formar dois grupos hidroxilo (OH), cada um ligado ao seu monómero, ao mesmo tempo que se produz a abertura do anel de glucose, com cisão da cadeia de polímero de celulose, em dois segmentos mais curtos, (o que provoca a redução do grau de polimerização da celulose). Este processo é autocatalítico, sendo por cada cisão da cadeia de celulose, consumida e produzida água. A hidrólise não gera quaisquer gases nem resíduos.

Se o teor de humidade no papel, duplicar, a velocidade de envelhecimento do papel também duplica, enquanto uma redução de 1% do teor de humidade no papel, grosso modo duplica o tempo de vida útil do isolamento sólido. Por outro lado, a rigidez dieléctrica do papel decresce, com o aumento do teor de humidade daquele. A hidrólise é catalisada pelos íons de hidrogênio, resultantes da dissociação de ácidos, pelo que, ácidos carbonílicos não dissociados não provocam despolimerização da celulose. A água aumenta a eficiência catalítica dos ácidos, promovendo a sua dissociação. Os ácidos de baixo peso molecular como o fórmico, o acético e o levulínico (formados por degradação da celulose), são mais facilmente absorvidos pelo papel isolante, que os ácidos de mais elevado peso molecular, tais como o esteárico e o nafténico (formados preferencialmente por degradação do óleo).

sulfato, pois o processo de refinação é mais rápido. Com efeito, o processo de bisulfito chamado "processo em meio ácido", se for realizado em meio com o pH do ácido, produzirá massas menos opacas, menos sólidas, que irão se refinar rapidamente. Esse processo é usado para a produção do papel vegetal natural ou artificial, do papel glassine ou do papel imitação de pergaminho. É fácil imaginar as consequências de tal tratamento na conservação (LAROQUE, 2003, p.100).

Quando os papéis não são impregnados ou sulfurizados, para obter a transparência é preciso uma intensa refinação. É evidente que esta operação, ao cortar as fibras e aumenta os locais reativos sobre as moléculas de celulose, tendo um impacto direto sobre a aceleração da oxidação. Os óleos e resinas, usados para o revestimento e a impregnação do papel, oxidam com o tempo, resultando na formação de ácidos que degradam a celulose, provocando amarelecimento e perda de resistência mecânica. As técnicas utilizadas em papel translúcido tendem à deteriorar-se, sem danificar o suporte. O dano mais comum é a perda de material, o grafite desaparece por atrito, um desvanecimento das cores sob a ação da luz, tintas de cores e aquarelas (LAROQUE, 2003, 101).

A temperatura, umidade relativa do ar, poluição e luz aceleram o envelhecimento do papel translúcido a uma velocidade maior que outros tipos de papéis. A temperatura irá acelerar a velocidade da reação causando mecanismos de oxidação. Estes fenómenos estão normalmente associados à fragilidade mecânica do papel sob o efeito da expansão e contração das fibras que absorvem e expulsam o vapor de água (FLEMING, 1988, p156).

Segundo Laroque (2003, p.103) “o papel vegetal, natural ou artificial, o imitação de pergaminho reagem rapidamente e fortemente à absorção do vapor de água”, estas particularidades estão relacionadas aos compostos hidrofílicos¹⁰⁸ produzidos durante a refinação da polpa intensiva.

Como o papel translúcido é um papel muito comprimido, ele é menos sensível que os outros tipos de papéis aos poluentes atmosféricos, pois a poeira permanece na superfície e penetra pouco nas fibras (LAROQUE, 2003, 104).

A contaminação por materiais instáveis é muito encontrada nos papéis translúcidos. A fita auto adesiva (fig.28) é a mais encontrada. Ela acarreta problemas ao envelhecer e a maioria provoca manchas.

¹⁰⁸ Compostos que se dissolvem facilmente em água.

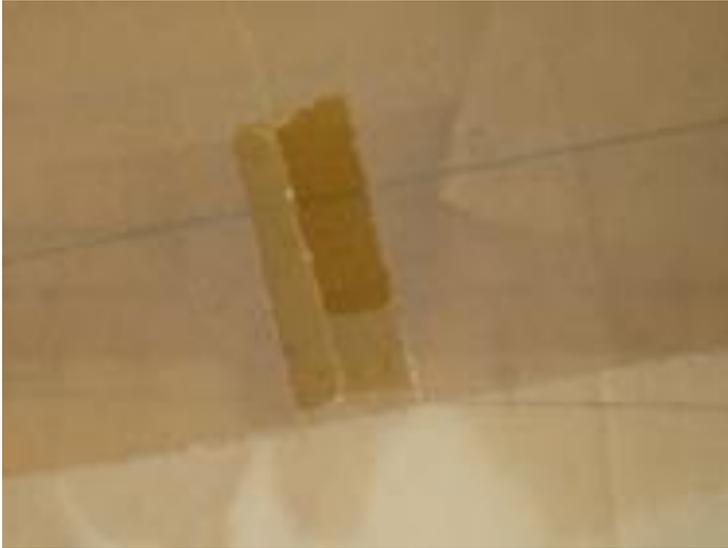


Figura 20 – Fita auto adesiva

Fonte: autora.

Os agentes biológicos, fungos, bactérias, insetos e roedores, são vetores poderosos que frequentemente causam alterações nas coleções gráficas. Normalmente, os danos são irreversíveis, causando a desintegração do papel ou manchas. Todos estes agentes se alimentam dos substratos orgânicos que encontram. A falta de ventilação, a escuridão e os níveis de temperatura e níveis de umidade relativa promovem o seu desenvolvimento. Segundo Claude Larque (2003, p. 112), as propriedades que fazem do papel translúcido, como resinas e óleos vegetais, protegem esses papéis de uma contaminação maciça. Ainda segundo a autora, mesmo sem observar a presença de bolor sobre estes documentos, é raro que o seu desenvolvimento gere uma decomposição tão avançada como normalmente encontradas em fases de papel comum.

Com relação aos procedimentos de conservação desses papéis, existem diversas bibliografias em outras línguas, entretanto, as escolhas dos tratamentos são muito subjetivas. Assim, serão colocados alguns procedimentos, aplicados pelos autores, nos papéis translúcido, pontuando as escolhas mais usadas.

As operações de limpeza se baseiam em operações que podem ser classificadas em duas grandes categorias: a remoção mecânica e a química. A mecânica se exerce mediante trinças, pó de borracha etc. Já a química exige um bom conhecimento de uma gama de solventes e mais importante, uma experiência suficiente para permitir uma aplicação adequada.

Grande parte da bibliografia busca uma higienização eficiente e rápida. Alguns autores falam de “limpeza a seco”, sem especificar o método adotado. Entretanto, alguns especificam que a limpeza a seco é realizada por meio de pó de borracha (ASHER, 1980) ou em massa¹⁰⁹, ou usando esponjas ou boneca (ASHER, 1981) e um aspirador de pó.

Sally Yates (1984), propõe atingir essa limpeza da superfície após a laminação. Segundo Claude Laroque (2003, p. 129), ao contrário de outros papéis, os translúcidos são pouco porosos e o risco da poeira penetrar nas fibras, após a umidificação, é praticamente nulo.

A umidificação tem por objetivo desenrolar e/ou desamassar o documento, causando o mínimo de danos possível, pois em alguns casos os documentos se encontram ressecados, rígidos ou quebradiços, e ao umidificá-los a água penetra nas fibras, relaxando-as. Apenas o fato de colocar os documentos em um local úmido por algumas horas, já os torna mais flexíveis (OGDEN, 2001, p.7). Nesse procedimento, deve-se atentar para as técnicas do desenho, e, caso elas sejam hidrossolúveis, o procedimento deve ser feito com muito cuidado, ou em alguns casos nem deve ser aplicado.

Com relação aos papéis translúcidos, a umidade deve ser aplicada com cuidado, pois, por natureza, como abordado anteriormente, eles são mais reativos que os outros tipos de papéis. A sensibilidade à água é particularmente importante em papéis refinados (VAN DER REYDEN, 1992, p.200).

A maior parte da bibliografia especializada, evita utilizar água no tratamento, para que não ocorra a expansão do papel translúcido. Embora, em alguns casos seja necessário.

No artigo *The conservation of nineteenth century tracing paper* de Yates (1984, p. 25), a pulverização de água com álcool ou apenas de água é o procedimento menos recomendado para a umidificação. Nos trabalhos *Tracing paper: methods of study and restoration* e *Il restauro dele carte da disegno translucide*, Bicchieri, (1993), acrescenta o uso do pincel nesse procedimento. Segundo Laroque (2003, p.130), esses procedimentos envolvem a aplicação de umidificação rápida e são difíceis de controlar, porém o resultado é mais eficiente quando molhamos o papel inteiro.

¹⁰⁹ COOK, 1994; YATES, 1984.

Muitos autores utilizam as câmaras de umidificação, elas podem ser feitas de várias formas. O caderno técnico do projeto de Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos¹¹⁰, Ogden, (2001, p. 8), apresenta um procedimento para desenrolar o papel através da criação de uma câmara de umidificação simples. Ela destaca o cuidado com os papéis envernizados ou com revestimentos, estes podem ficar pegajosos ou deixar o verniz opaco.

Analisando as bibliografias, é possível perceber que os procedimentos para a planificação são muito agressivos. A planificação por peso, na prensa, só é possível em formatos menores¹¹¹. O calor pode ser utilizado para diminuir as deformações locais¹¹². Depois de uma rápida umidificação, as dobras são suavizadas com uma espátula quente. Nenhum comentário é feito sobre os efeitos brutais do calor em um papel já degradado e a criação de novas deformações. Um estudo sobre a utilização da mesa de sucção, que é defendida por alguns autores, foi feito por Van der Reyden (1992), mas o resultado é uma secagem desigual e a deformação permanente é maior com esse método do que com a prensa convencional.

Não foi encontrado nenhum tratamento nas bibliografias sobre as degradações mecânicas, causadas por umidificação.

Com relação à desacidificação, a maioria dos conservadores-restauradores não a aplicam no papel translúcido, pois a água causa deformações, além de não ser possível controlar seus efeitos, além disso, aplicar esse procedimento na volumosa massa documental dos acervos acarretaria acréscimo considerável de tempo e aumento de custos com material. (BACHMANN, 1983).

A laminação¹¹³ é um tema bem discutido nas bibliografias¹¹⁴, pois esse suporte tende a ficar muito frágil ao longo dos anos. Entretanto, estudos sobre as reações dela no papel translúcido não são muito encontrados. Claude Laroque (2003, p.132), distingue em dois grupos as práticas da laminação no papel: os que usam pouca umidade e os que primam a reversibilidade do adesivo em água. A preocupação com esse procedimento está relacionada à deformação do papel translúcido sob o efeito da água.

¹¹⁰ Disponível em: <<http://www.arqsp.org.br/cpba/>>. Acesso em: 22. nov. 2013.

¹¹¹ BICCHIERI, 1993; FLAMM, 1990; VAN DER REYDEN, 1992;

¹¹² COOK, 1994; YATES, 1984.

¹¹³ “A laminação é um método de reforço de documentos em papel, em um ou em ambos os lados, com um material de suporte adesivo, visando melhorar a resistência e, conseqüentemente a proteção e a conservação dos referidos documentos no verso do documento para que ele fique mais resistente” (Gonçalves, 2010, p.5).

¹¹⁴ LAROQUE, 2003; BICCHIERI, 1993; COOK, 1994; PAGE, 1997; YATES, 1984.

Os adesivos usados segundo Laroque (2003, p.132), estão divididos em três grupos: naturais ou artificiais (cola de amido, cola de peixe e éteres de celulose); adesivos sintéticos de emulsão, solução ou filme (acetato de polivinila, resinas acrílicas; resinas poliamidas, resinas polietileno); a cera sintética (Beva 371®). Segundo Laroque (2003, p. 133), ainda existe a mistura de acetato de polivinila com metilcelulose. Os materiais que vão ser usados para reforçar o suporte devem ser transparentes, sendo o mais comum o papel japonês. Não se fala sobre a gramatura ou o tipo de papel japonês.

Com relação aos reparos, emendas e remendos, esses são um problema nos papéis translúcidos, principalmente as reparações pontuais, que apesar de aplicadas na parte posterior do suporte, são visíveis na parte da frente, resultando em problemas estéticos facilmente identificáveis.

Segundo Stone (1987, p.732), quando se trabalha com esse tipo de suporte, deve-se evitar seriamente a utilização de produtos à base de água. Alguns autores utilizam para reparos o papel japonês revestido com resina Paraloid B72®¹¹⁵ ou Beva371®¹¹⁶, fixados com uma espátula quente (COOK, 1994). Entretanto, também são utilizados os adesivos reversíveis à base de água, no caso metilcelulose (ASHER, 1981). Outro adesivo é uma solução de etanol Klucel G®, que contribui para a redução da umidade. Homburger e Korbel (1999) usam cola de peixe, e, segundo Claude Laroque (2003, p.134), alguns autores também utilizam a cola de amido¹¹⁷.

Para o enxerto, alguns autores utilizam o próprio papel translúcido visando a recomposição da parte faltante, outros autores usam japonês¹¹⁸. Cook (1994) e Asher (1981) fazem o enxerto pelo verso e pela frente.

115 Copolímero de etilmetacrilato e metilacrilato, produzido por Rohm And Haas, é uma das resinas mais estáveis para uso geral em conservação. Durável, não amarela, sendo compatível com outros materiais que formam filmes, tais como vinílicos derivados de celulose, borrachas cloradas e silicones, podendo ser combinada com os mesmos para produzir películas de revestimento com larga variedade e transparência. Disponível em: <<http://www.casadorestaurador.com.br/loja/produto/cr-113/paraloid-b72-34lb-345g.aspx>>. Acesso em: 29 out. 2013.

116 Devido ao aparecimento no mercado de fórmulas inexatas de BEVA 371, o Sr. Berger, criador deste adesivo, o renomeou e escreveu o seguinte: "Como esta fórmula tem sido copiada e nem sempre fabricada com os mais puros ingredientes e lealdade estrita à fórmula original publicada, renomeei o adesivo de: Gustav Berger's Original Formula 371. " Consiste em um adesivo ativado por calor, amplamente utilizado no reentelamento de pinturas, fixação da camada pictórica, elaboração de laminados com fibra de vidro etc. Disponível em: <<http://www.casadorestaurador.com.br/loja/produto/cr-113/paraloid-b72-34lb-345g.aspx>>. Acesso em: 29 out. 2013.

117 Elas não especificam como esses adesivos são feitos

118 BICCHIERI, 1993, p. 230; YATES, 1984.

O conservador-restaurador, na escolha do acondicionamento, deve pensar no manuseio, isso facilita não só, para os arquivistas, bibliotecários ou responsáveis pelo acervo, que precisam manusear para dar acesso aos documentos, mas também para os usuários que não tem tanto cuidado.

Segundo Laroque (2003, p. 157), as medidas para a escolha do acondicionamento são influenciadas por diversos fatores como: *o tipo e a destinação de guarda*, que são feitas por bibliotecas, arquivos, museus e centros de documentação, que utilizam os documentos, em particular, pela frequência das manipulações por consulta, educação, empréstimo ou exposições, sendo assim está relacionado à “vocação” das instituições; *o ambiente geográfico onde está localizada a edificação*, também deve ser levado em consideração, pois o clima e a região onde ela se encontra desempenha um papel importante para desenvolver uma metodologia de controle dos parâmetros climáticos, os riscos naturais entram nessa categoria; *a natureza do edifício e das instalações para armazenamento*, deve-se levar em consideração que, em algumas instituições, os acervos podem estar abrigados em antigas e novas edificações, que, em muitos casos não foram construídas para abrigar acervos patrimoniais adequadamente; *Natureza física das coleções*, as dimensões, composição e quantidade de documentos são fatores particularmente determinantes para escolher os métodos de armazenamento; *o valor atribuído aos documentos*, é um fator que normalmente é levado em consideração, pois os documentos ou livros raros e únicos ou que apresentem uma maior “importância”, requerem uma maior atenção para o manuseio e acondicionamento e, para finalizar, *as possibilidades financeiras da instituição ou de entidade financiadora de um projeto de acondicionamento* estreitam as escolhas, em particular, os que interessam ao controle climático, a aquisição de móveis e os materiais para o acondicionamento.

As escolhas do acondicionamento, vão de acordo com a instituição e com suas possibilidades, entretanto, o conservador-restaurador deve ter os limites mínimos para a conservação e tentar sempre discutir as prioridades do acervo.

O acondicionamento de plantas arquitetônicas em papel translúcido, devido às suas dimensões, grandes e variadas, e suas características físico-químicas, requer um mobiliário específico, materiais de conservação específicos em maior quantidade e, conseqüentemente, um espaço de guarda maior. Existem diversas bibliografias que apresentam métodos para o acondicionamento desse tipo de

documento, nelas são abordadas as metodologias e materiais relacionados à disposição e ao mobiliário para esse tipo de material. Alguns pontos são básicos para uma melhor escolha da disposição dos documentos e serão discutidos, inicialmente, para a seguir apresentar algumas discussões sobre o mobiliário.

Segundo Viñas (2010a, p. 247), a primeira parte é estudar as condições particulares dos objetos a conservar e do ambiente. No local onde será acondicionado, é preciso fazer observações sobre insalubridade e infestações para, caso seja necessário, aplicar os procedimentos de desinfestação.¹¹⁹ Segundo Ehrenberg (1982, p.43), os documentos, geralmente contêm poeira e, portanto, a limpeza deve sempre vir antes do acondicionamento.

No armazenamento dos desenhos de arquitetura, muitas vezes, eles são acondicionados horizontalmente em mapotecas ou estantes e isso exige o seu achatamento, portanto, nesse caso específico, deve-se atentar para o número de documentos nas pilhas e se não há dobras nem vincos nos documentos, pois isso pode tornar o suporte mais fraco, ocorrendo até rupturas. Uma solução é um monitoramento constante (BARKER, 1994, p.).

No local de guarda ou reserva, é necessário um espaço previsto, que deve estar sempre livre para apoiar ou analisar as plantas arquitetônicas, principalmente as de grandes dimensões, entretanto, não deve ser um local para consulta, apenas em casos especiais (CHRISTOFFERSEN, 1995, p.78).

Segundo Claude Laroque (2003, p. 161), todos os documentos devem ser protegidos, pois isso além de preservar, também “força” ao usuário ser mais cuidadoso. A autora coloca alguns critérios para a escolha da proteção, são eles: a importância do documento (único, cópia); a sensibilidade dos materiais que constituem os documentos; uma camada protetora entre os documentos; o formato; o estado de conservação; a frequência de consulta (acesso ao público ou reservado aos pesquisadores); a proposta do acondicionamento, visando se já será escolhido em definitivo o local e os materiais ou se será apenas provisório, aguardando, talvez, um tratamento adequado, por exemplo; a taxa de crescimento dos números que a instituição adquire ao longo do tempo e; o orçamento para financiar o acondicionamento.

¹¹⁹Disponível em:

<<http://www.greenstone.org/greenstone3/nzdl?a=d&c=hdl&d=HASH01492707d0b8fa891dcf8685.3.2&sib=1&ec=1&p.a=b&p.sa=&p.s=ClassifierBrowse&p.c=hdl>> Acesso em: 14 nov. 2013.

Proteger individualmente os documentos é uma solução ideal para a conservação, entretanto, requer um apoio financeiro, que em alguns casos, as instituições não têm. Sendo assim, as instituições agrupam muitas peças juntas, para diminuir o gasto e ganhar espaço (LAROQUE, 2003, p.162).

Algumas soluções encontradas pelas instituições, para acondicionar as plantas arquitetônicas, foram: pendurar os documentos verticalmente, entretanto, normalmente não é recomendado; enrolar os documentos é uma solução comum e prática de se evitar danos mecânicos, mas não ideal, esse método poupa espaço, satisfazendo para materiais que são flexíveis o suficiente para resistir às ações de enrolar e desenrolar (fig.), em alguns casos o papel translúcido resiste a esse tipo de acondicionamento; dobrar os documentos, também danifica o papel, embora seja muito frequente em acervos; sancionar, que compreende em cortar os mapas em seções para facilitar as armazenagens; o encapsulamento, que significa colocar o objeto entre duas folhas de filme poliéster¹²⁰ um pouco maiores que eles e as bordas de plástico são fechadas com um equipamento de soldar ou com uma fita adesiva, cabe destacar que esse método “não é um boa escolha para papéis ácidos ou de suporte friáveis, pois ele contém eletricidade estática, elementos compostos de pastel, carvão, lápis macio, guache ou materiais presos sem muita firmeza tendem ser deslocados ao entrar em contato com o plástico” (OGDEN, 2001, p.46); outra solução são pastas ou folders (fig.) sob medidas, que podem ser feitas com papel alcalino ou neutro¹²¹, o ideal é que se tenha um item por pasta, embora em caso de necessidade possam ser guardados vários, mas é importante intercalar com um papel alcalino ou neutro (p.11).

¹²⁰ O filme poliéster, muitas vezes chamado Mylar® (marca do produto da Dupont, que está disponível no Brasil sob a marca Terphane®, da empresa Rhodia (OGDEN, 2001, p. 46).

¹²¹ Segundo Ogden (2001, p.11), as plantas blue print (azuis) não devem ser guardadas em pastas alcalinas, pois podem perder a cor ou amarelar quando em contato a alcalinidade por um período extenso de tempo. Para esses materiais, devem ser utilizadas pastas neutras e livres de lignina.

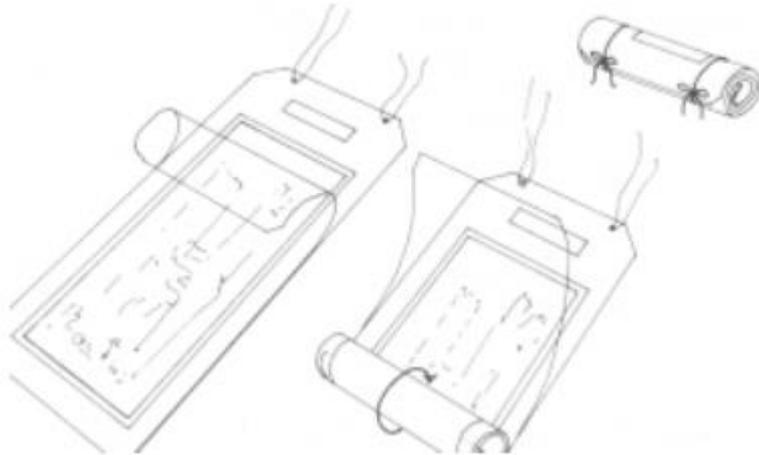


Figura 21 – Pasta de poliéster enrolada.

Caso tenham muitas plantas, entrefolhar com papel neutro ou alcalino, e colocar o poliéster por cima antes de enrolar. Amarrar com cadarço de algodão ou outros materiais estáveis.

Fonte: OGDEN, 2001, p.48.

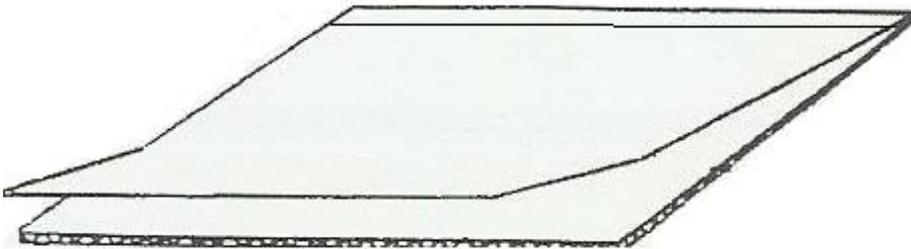


Figura 22 – Folder para documentos em grandes formatos.

Se a planta for muito grande fazer uma dobradiça para juntar as folhas, utilizar um adesivo adequado para conservação, e colocar peso.

Fonte: Autora.

Uma enquete feita em 1991, pelo Instituto Francês de Arquitetura, com vinte instituições francesas que guardam documentos de arquitetura, mostra que o armazenamento plano dos documentos é reconhecido como um princípio fundamental (LAROQUE, 2003, p. 162).

Portanto, o modo de acondicionamento das plantas arquitetônicas na horizontal, quando possível, é a melhor solução (ALPER, 1992). Entretanto, nessa mesma enquete, revela que os documentos são, normalmente, empilhados para reduzir o custo de acondicionamento. O empilhamento de documentos não é aconselhável, pois dificulta o manuseio dos desenhos que estão na base.

Alguns autores divergem com relação ao número de documentos que devem ser empilhados. Diane Alper (1992) e Lois Price (1992), propõe empilhar de cinco à

dez peças em uma mesma proteção, já para Ehrenberg (1982, 22) devem ser empilhados até doze desenhos, dependendo do valor e do modo da proteção individual.

As proteções individuais buscam isolar e proteger os documentos dos meios exteriores, o material de proteção deve responder à norma internacional *ISO 9706 – Information and documentation – Paper for documents – Requirements for permanence*.

Em acervos de arquitetura alguns documentos precisam de uma atenção particular, é o caso dos cianótipos¹²² e diazótipos¹²³, que são muito instáveis, podendo causar manchas em outros documentos (ALPER, 1992, p. 176).

O mobiliários indicados na maior parte da bibliografia são as mapotecas para guarda na horizontal. No material da mapoteca, como todo o móvel destinado à armazenagem de documentos de arquivo, deve-se atentar para materiais que podem contribuir para a deterioração do papel. Segundo I. (p.43), os móveis de metal são menos danosos que os de madeira, mas nem todos são adequados.

Até mesmo a escolha de arquivos de aço com acabamento de verniz endurecido pode ser problemática, em se tratando de móveis de arquivamento. Se o aço envernizado não tiver sido aquecido o tempo suficiente ou na temperatura correta, emitirá substâncias voláteis, como o formaldeído, que são potencialmente prejudiciais ao papel. Existe um teste para se detectar se o móvel de aço envernizado, é seguro, mas exige equipamentos sofisticados de análise.

Nessa etapa, muitos procedimentos colocados são utilizados no papel comum, cabe destacar que a intenção não era ensinar os procedimentos, mas apresentar os utilizados pelos autores.

¹²²Cianótipo é um processo fotográfico, sendo usado posteriormente na reprodução de plantas arquitetônicas (CORREIA, 2011, p.2).

¹²³ É um processo realizado por meio do revestimento de uma superfície do papel com uma solução que contém um diazocomposto, do grupo NH₂ unido com carbono em um radical orgânico (CORREIA, 2011, p.94).

4 A caracterização de Appelbaum aplicada às plantas arquitetônicas em papel translúcido industrial do Fundo Presidência da Fundação Oswaldo Cruz

4.1. Uma breve apresentação da Fundação Oswaldo Cruz e seu Acervo

A Fundação Oswaldo Cruz constituiu e preserva edificações, arquivos, bibliotecas, coleções biológicas, coleções iconográficas, instrumentos, e equipamentos, que hoje se configuram em expressivos patrimônios culturais e científicos das ciências da saúde.

Segundo Pinheiro, destacam-se:

a) o Núcleo Arquitetônico Histórico de Manguinhos – NAHM1 , tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN; b) a Seção de Obras Raras da Biblioteca de Ciências Biomédicas, cujo acervo se estende do século XVII ao século XIX, e se localiza no Pavilhão Mourisco, uma das edificações históricas do NAHM; c) a Biblioteca de História das Ciências e da Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, localizada no prédio da Expansão do Campus Manguinhos; d) o acervo museológico composto por cerca de duas mil peças e localizado na Reserva Técnica Museológica do Museu da Vida; e) o Arquivo Permanente da Fiocruz e arquivos pessoais de cientistas e sanitaristas com documentos textuais, iconográficos, cartográficos, micrográficos, sonoros, filmográficos e tridimensionais, abrangendo o período de 1803 a 2007, também localizado no prédio da Expansão; f) as Coleções Biológicas constituídas desde 1901, que atualmente compreendem milhões de amostras microbiológicas, zoológicas e histopatológicas¹²⁴.

Devido à essa diversidade de coleções históricas e científicas, sob responsabilidade da Fiocruz, tornou-se fundamental para a instituição, através de um trabalho interdisciplinar, estabelecer critérios e métodos que garantam a preservação integrada de edifícios e coleções.

A Fundação Oswaldo Cruz (1970) foi criada inicialmente como Instituto Soroterápico Federal, depois batizada como Instituto Oswaldo Cruz (1908) e, segundo Oliveira (2003, p. 11), ela se confunde com a história da ciência e da saúde do Brasil. Em sua origem, o seu objetivo era de fabricar soros e vacinas contra a

¹²⁴ Disponível em: <http://www.liber.ufpe.br/ctcm/anais/anais_ctcm/34_saude_acervos.pdf>. Acesso em: 23. Jul. 2013.

peste bubônica¹²⁵. Teve como primeiro diretor técnico do Instituto o bacteriologista Oswaldo Cruz. Este, em 1902, assumiu a direção geral, quando ampliou as atividades do Instituto, que passou a incluir a pesquisa básica aplicada e a formação de recursos humanos, deixando de se restringir à fabricação de soro antipestoso. Um ano depois, Oswaldo Cruz foi nomeado Diretor Geral de Saúde Pública, cargo que equivale ao atual Ministro da Saúde. Nesta época, o Instituto passou a ser utilizado como base de apoio técnico-científico, quando se desencadearam memoráveis campanhas de saneamento, principalmente na cidade do Rio de Janeiro, que neste período foi assolada por surtos e epidemias de peste bubônica, febre amarela e varíola.

A localização escolhida para a construção do Instituto foi a região da antiga Fazenda de Manguinhos, na zona norte da cidade do Rio de Janeiro. A área foi desapropriada em 1892, pelo governo federal, para a instalação de fornos destinados à queima do lixo urbano. Em 1899, o barão de Pedro Affonso, responsável pelo Instituto Vacínico Municipal, foi encarregado de obter soros contra a peste bubônica e sugeriu a criação de um Instituto dentro da cidade do Rio de Janeiro, sob responsabilidade do governo federal. Inicialmente, o Instituto funcionou nas instalações adaptadas da fazenda, mas através de decreto oficial de 25 de maio de 1900¹²⁶ foi oficializada a conclusão de sua instalação, contendo modernos equipamentos em seus laboratórios.

Entre os anos de 1904 e 1919 foram construídas as primeiras edificações, uma delas, o castelo, que é o edifício principal, com sua ornamentação neomourisca. As edificações desse período são denominadas como o conjunto eclético. Na década de 1940, novos prédios foram construídos para abrigar as atividades em expansão do Instituto, formando conjuntos de edificações modernistas. É importante destacar que o primeiro conjunto foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em 1981, e o segundo pelo Instituto Estadual de Patrimônio Artístico e Cultural (Inepac) em 1998.

Em 1970 foi instituída a Fundação Oswaldo Cruz, e a ela foram incorporadas a Fundação de Recursos Humanos para a Saúde (posteriormente Escola Nacional

¹²⁵ Disponível em: < <https://portal.fiocruz.br/pt-br/content/historia> > Acesso em: 23 jul. 2013.

¹²⁶ <<http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/P/verbetes/instsorofed.htm#historico>> Acesso em 28 dez 2012.

de Saúde Pública, ENSP) e o Instituto Fernandes Figueira (IFF). As demais unidades, que hoje compõem a Fiocruz, foram incorporadas em anos posteriores.

Sendo assim, ao longo dos anos, a Fiocruz se estabeleceu como uma das mais importantes instituições de saúde e ciência da América do Sul. Com o crescimento de seu patrimônio, surge a necessidade da preservação do mesmo.

Dessa forma, em 1985, foi criada a Casa de Oswaldo Cruz (COC) que é uma unidade técnico-científica da Fiocruz. A COC é um centro de pesquisa e documentação sobre a história das ciências e da saúde. Ela atua principalmente nas áreas de: preservação e difusão de acervos documentais e museológicos; pesquisa histórica, preservação do patrimônio arquitetônico e ensino de pós-graduação. A COC é composta por quatro departamentos: Departamento de Pesquisa em História das Ciências e da Saúde, Departamento do Museu da Vida, Departamento de Patrimônio Histórico e o Departamento de Arquivo e Documentação. Este último, localizado no prédio de expansão da Fio Cruz, próximo ao Campus de Manguinhos, além de ser responsável pela gestão documental da Fiocruz, também recolhe o acervo histórico e o conserva.

O acervo arquivístico começou a ser formado em 1986, através de iniciativas destinadas à criação de fontes de pesquisa histórica e à preservação da memória institucional. Muitos projetos relacionados à história da instituição contribuíram para a formação do núcleo original do acervo institucional. O interesse pela reconstituição da história administrativa da Fiocruz e o diagnóstico da situação de massas documentais, acumuladas em algumas unidades, subsidiaram a identificação e os primeiros recolhimentos de arquivos institucionais.

Entre os acervos destaca-se o projeto “Constituição de Acervo de Depoimentos Orais sobre a História da Fundação Oswaldo Cruz e das Práticas de Saúde Pública”, que permite a identificação e a captação de arquivos pessoais de personalidades que se destacam nos campos das ciências biomédicas e da saúde pública.

O acervo histórico da Fiocruz é formado por 102 fundos e coleções de documentos institucionais e pessoais, dos gêneros textual, iconográfico, cartográfico, sonoro e filmográfico, que abrangem o período entre 1803 e 2008.

Segundo Sanglard (2012, p,24), nos últimos dez anos, o Departamento de Patrimônio Histórico (DPH) da Casa de Oswaldo Cruz tem buscado desenvolver trabalhos buscando refletir sobre a arquitetura do *campus* de Manguinhos e seus

métodos construtivos. Junto com esses trabalhos, foi-se constituindo, no Departamento de Arquivo e Documentação (DAD), da mesma instituição, os fundos cujo tema principal tem na arquitetura realizada para a saúde seu principal foco de pesquisa.

Um dos resultados de extrema relevância dessa união, foi o livro *Um lugar para a ciência: a formação do campus de Manguinhos*, organizado em 2003 por Benedito Tadeu de Oliveira, Renato da Gama-Rosa Costa e Alexandre Pessoa.

O *Campus* de Manguinhos é extremamente importante para a história da Fiocruz, sua formação e ocupação ocorreram junto com o desenvolvimento institucional da Fiocruz. Esse processo pode ser agrupado em três períodos distintos, que tem por arquitetura predominante¹²⁷: o ecletismo que ocorreu a partir da origem do Instituto Soroterápico Federal (1900-1940); o modernismo¹²⁸, com a atuação da Divisão de Obras, do Ministério da Educação e Saúde – DO/MES¹²⁹ (1940-1970) e a arquitetura contemporânea, que ainda prossegue (1975) (OLIVEIRA, 2003, p. 14).

Cabe destacar que esse campus é o palco onde “em grande medida se organizaram, evoluíram e institucionalizaram a prática científica e as políticas de saúde públicas brasileiras” (OLIVEIRA, 2003, p. 11).

4.2 Exame físico das plantas arquitetônicas em papel translúcido do fundo presidência da Fundação Oswaldo Cruz

Um exame físico para o tratamento de conservação, segundo Applebaum, não está relacionado a uma análise do seu estado de conservação. Para a autora, “condição, no entanto, não é nem um efeito físico, nem uma observação direta. É uma *conclusão* que vem do estado com algum outro, provavelmente mais desejável,

¹²⁷ OLIVEIRA, COSTA, PESSOA, 2003, p.16.

¹²⁸A Arquitetura moderna no Brasil compreende o período 1930-1960. Recebe a influência direta do movimento moderno europeu e mais especificamente de Le Corbusier, que passou pelo Brasil em 1929.

¹²⁹ Órgão que tinha a atribuição de elaborar projetos, de construção, remodelação ou reforma nas instituições que eram ligadas ao Ministério da Educação e Saúde, dentre eles o Instituto Oswaldo Cruz. A Divisão de Obras era responsável pela arquitetura moderna da instituição. A DO foi composta por profissionais formados pela Escola Nacional de Belas Artes no Rio de Janeiro, na década de 30. Esse órgão atuou na Fiocruz entre 1940 e 1977. Os edifícios construídos nesse período foram implantados em áreas extremas do *campus* de Manguinhos.

estado”¹³⁰ (2010, p.22). Ou seja, para definir o estado de conservação é preciso comparar a investigação de como o objeto era com o seu estado atual, e não apenas analisar como ele se encontra no presente.

Cabe colocar que muitos conservadores quando são solicitados a fazer um exame físico, para uma investigação das alterações de um objeto, e, a partir dessa análise, elaborar uma proposta de tratamento, normalmente, mesmo os mais experientes, devem ter cuidado com um julgamento prematuro em uma primeira impressão. Essa imposição de uma resposta rápida, sobre um tratamento adequado, é uma exigência do mercado e da vida atual, que buscam análises e resultados rápidos. Entretanto, o conservador-restaurador precisa unir um número considerável de dados para enfim tomar a decisão sobre o tratamento mais adequado, sempre considerando que mesmo o mais adequado no início do tratamento, em alguns casos, pode sofrer alteração durante o processo. Essa etapa não é de diagnóstico, nem de documentação fotográfica, ela visa complementar as outras com uma série de informações que serão associadas aos outros quadrantes. Sendo assim, nessa fase da pesquisa será apresentada a observação direta e as impressões do acervo.

Na primeira visita, ao Departamento de Arquivo e Documentação da Fiocruz, no sexto andar do prédio expansão, onde está localizado o acervo, foi possível ter algumas informações do ambiente. Esse local, apesar de não ter sido construído com a finalidade de abrigar áreas de depósito, processamento técnico, laboratórios de conservação e restauro, entre outras dependências, percebe-se um esforço da instituição no sentido de adaptar estas áreas com o objetivo de adequá-las ao trabalho de organização e preservação do acervo. Nota-se que a equipe técnica busca a proteção desse acervo através de: medição de temperatura e umidade constante; ambiente climatizado para atender às necessidades do acervo; um sistema contra incêndio que não danifique o acervo; iluminação correta nos depósitos e mobiliário adequado (fig. 23 e 24). Existe no local de guarda uma mesa para apoio.

¹³⁰“Condition, however, is neither a physical fact nor a direct observation. It is a *conclusion* that comes state with some other, presumably more desirable, state.”



Figura 23 – Mapotecas para acondicionamento das plantas

Fonte: autora



Figura 24– Plantas acondicionadas em mapotecas

Fonte: autora

Ao analisar o suporte, apreciamos que a maioria, embora apresente diferentes tonalidades do amarelo claro ao marrom escuro, ainda possui translucidez. Uma parte das plantas está quebradiça, principalmente, nas bordas, entretanto existem algumas com uma fita em toda borda de cor azul ou fita crepe (fig.27)

É possível observar manchas que ocorrem de forma variada em diversas partes, não há um padrão. Em alguns desenhos, observam-se arranhões (fig. 25). Com relação ao acondicionamento, as plantas estão encapsuladas em filme poliéster, variando aparentemente de duas à quatro por encapsulamento, tendo

assim, de uma a duas aberturas para retirar as plantas (fig. 26). Cabe destacar que esse acervo já passou por um processo de higienização e acondicionamento.

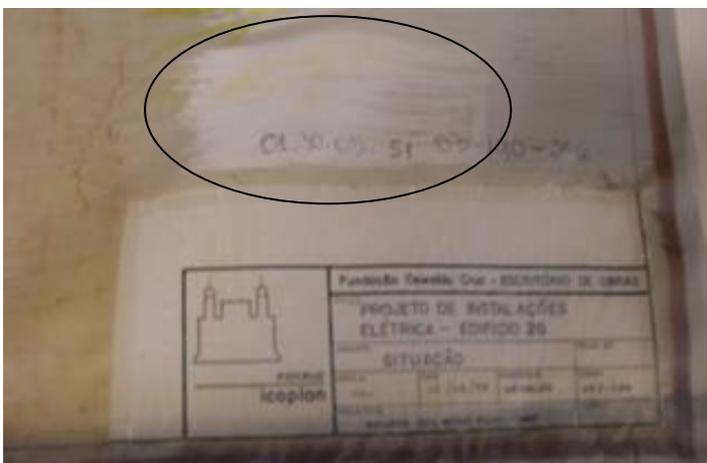


Figura 25 – Detalhe da Planta

Fonte: autora



Figura 26 – Acondicionamento dentro das mapoteca

Fonte: autora

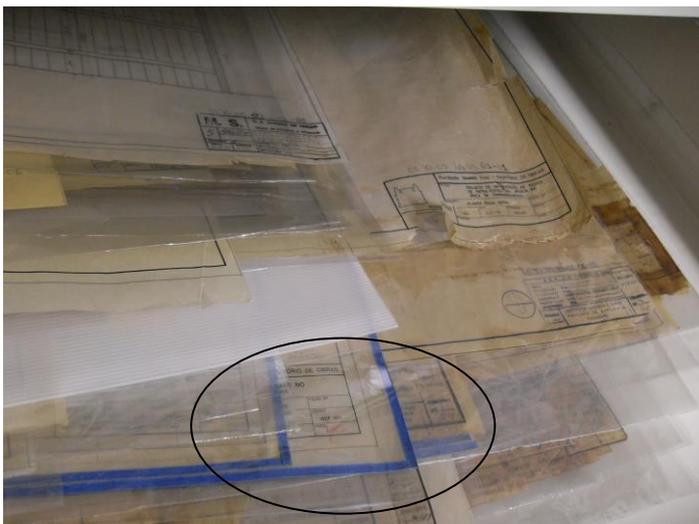


Figura 27 – Acondicionamento da plantas nas mapotecas

Fonte: autora

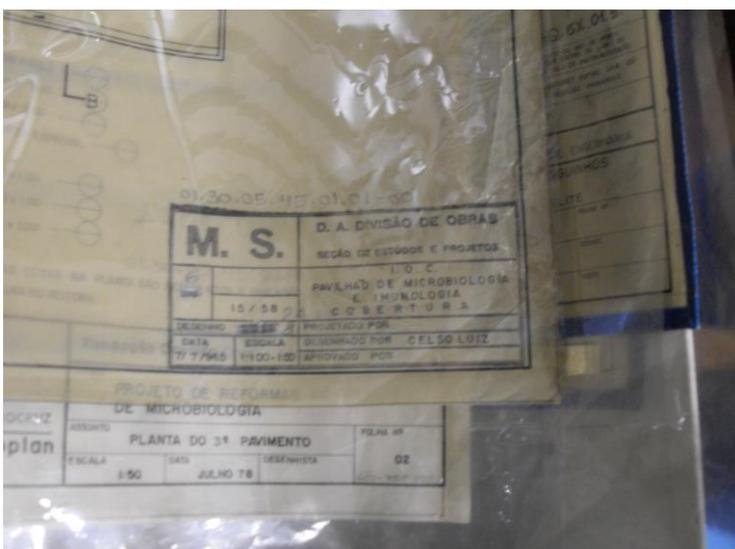


Figura 28 – Acondicionamento das plantas nas mapotecas

Fonte: autora



Figura 29 – Detalhe da Planta. Fita autoadesiva com mancha

Fonte: autora

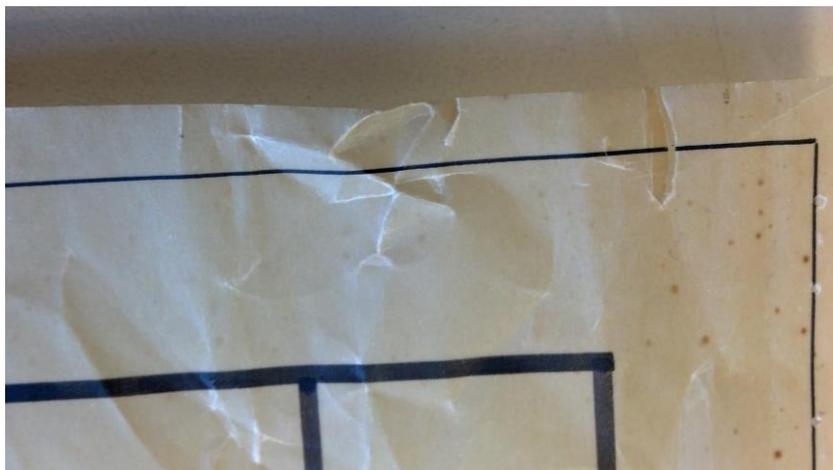


Figura 30 – Detalhe da planta. Rasgos.

Fonte: autora



Figura 31 – Detalhe da Planta. Mancha e fita crepe nas bordas.

Fonte: autora

Em uma segunda apreciação, já com um estudo preliminar sobre os tipos de papéis translúcidos e suas alterações, foi possível esboçar algumas conclusões. Com a finalidade de fazer exames em que não fosse exigida a remoção para amostras dos desenhos, utilizou-se o microscópio eletrônico portátil Dino Lite¹³¹, para analisar as possibilidades desse instrumento na área de conservação de papel.

Esse tipo de microscópio está sendo muito utilizado na área de conservação de cerâmica, pintura e escultura. Na área do papel, no *Journal of Paper Conservation*, Tan Luu (2011, p. 33), são apresentadas algumas vantagens e desvantagens da utilização desse equipamento nessa área. As vantagens são: um aparelho portátil, de fácil manuseio para análise no local, pode ser movido livremente e posicionado em qualquer área de um objeto, sem as limitações de um microscópio fixo, e sua imagem é reproduzida diretamente no computador. Entretanto, os suportes disponíveis e o software fornecido oferecem alguns problemas. Segundo a autora, os dispositivos de suporte não são de todo adequados para utilização na arte em papel, eles são muito instáveis, induzindo a trepidação que provoca imagens, na maioria das vezes, desfocadas.

¹³¹ Marca: Dino-Lite; Modelo: AM7013MZT; Interface: USB 2.0; Resolução: 5 Megapixel; Ampliação: 10x ~ 50x, 200x; Sensor: Color CMOS; Formato de Imagens: DinoCapture2.0: BMP, GIF, PNG, TIF, TGA, PCX, JP2, JPC, JPG, PGX, RAS, PNM / DinoXscope: PNG, JPEG; Polarização: Sim; LEDs: 8 brancos

De fato, o manuseio sem um suporte é difícil, mas de certa forma ele serviu para confirmar que existe uma variedade de papéis. O que requer cuidado na hora da escolha do tratamento.

Foram estabelecidos parâmetros específicos para a análise visual do acervo, com o objetivo de identificar: conjuntos com características visuais que mostrassem diferença e similaridades, se o amarelecimento do papel é um processo que já atingiu o meio interno, se as dobras causam perda de translucidez e se a tinta penetra nas fibras. Para isso, foram estudadas 20 amostras sendo que 18 do período da Divisão de Obras do Ministério da Educação e Saúde (DO/MS) e 2 que foram produzidas no âmbito da Fiocruz. O critério de escolha foi devido a diferença de tonalidades. A lista das plantas utilizadas está no Anexo C.

Apesar das imagens não definirem o processo de fabricação, é possível confirmar que o acervo possui diferentes tipos de papéis, devido às características visuais observadas. Isso, em um tratamento de conservação, requer cuidados maiores, para não aplicar sempre o mesmo tratamento, sem analisar cada desenho em observação. Embora, visualmente, possamos determinar se o papel é liso ou áspero. Existe um tipo que, aparentemente, parece bem liso, mas sua observação ao microscópio, permite-nos notar que apresenta certa textura (fig. 35).



Figura 32 – Entrelaçamento das fibras. Observa-se que as fibras são bem prensadas. Planta do período do D.O. de 1957, ampliada em 230X.

Fonte: autora.

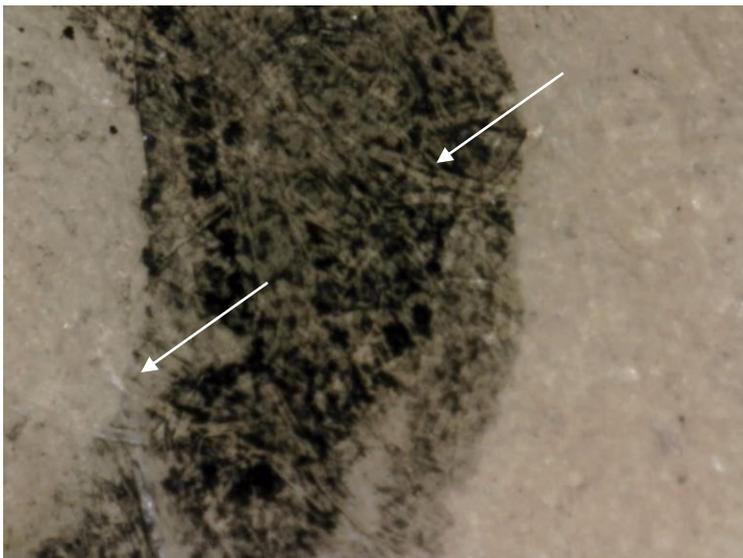


Figura 33 – Planta do período do D.O., ano 62 (?). 230X. Fibras aparentemente sobre a tinta ou perda da tinta.

Fonte: autora.



Figura 34 – Planta de 1979, criada no âmbito da Fiocruz. Ampliação 230X. Aparentemente um papel onde apresenta a superfície extremamente lisa e brilhante.

Fonte: autora.



Figura 35 – Detalhe das fibras. Ampliação 230X. Possível perceber que a tonalidade interna difere as superficial. Irregularidade no amarelecimento.

Fonte: autora.



Figura 36 – Detalhe do rompimento do papel. Percebe-se uma diferenciação de tonalidades entre a parte interna e a superfície do papel. A superfície é um pouco áspera. Ampliação 235X com polarização.

Fonte: autora.

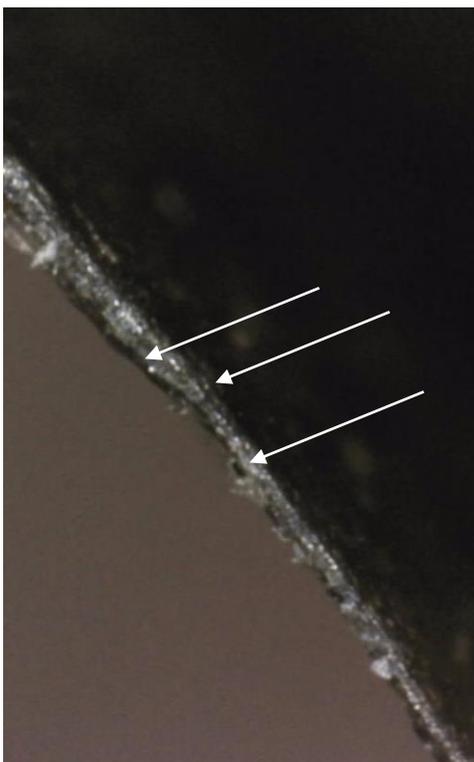


Figura 37 – Rompimento tonalidades diferentes. 240X com luz polarizada.

Fonte; autora.

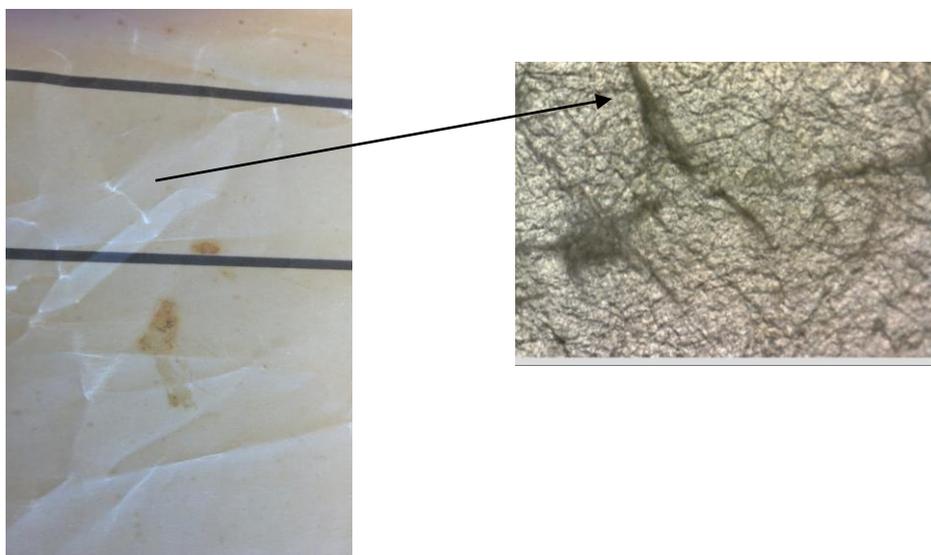


Figura 38 – Rompimento por dobras e detalhe. Perda da translucidez onde ocorre o rompimento 235X.

Fonte: autora.

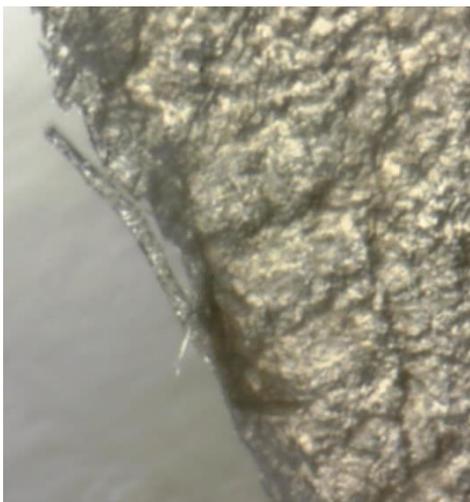


Figura 39 – Mesmo com o rompimento as fibras se mantêm unidas. Ampliação 240X. Aparentemente fibras não muito curtas.

Fonte: autora.



Figura 40 – Comparação da translucidez em dois tipos de papéis do acervo. Ampliação 50X.

Fonte: autora.

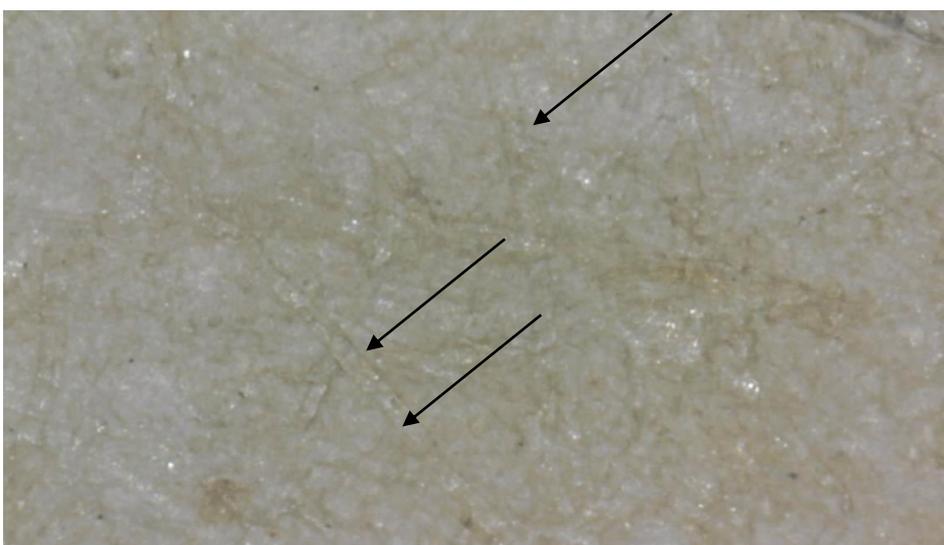


Figura 41 - Entrelaçamento das fibras. O amarelecimento parece iniciar nas fibras. 230 X com polarização.

A conclusão sobre essas análises é que o acervo contém mais de um tipo de papel, que vai de áspero a bem liso, independentemente da data de sua confecção. Quando acontece a dobra, ocorre a perda total da translucidez, o que não acontece com o amarelecimento (fig.40). Aparentemente, as amostras amarelecidas analisadas, possuem uma camada interna que ainda não foi atingida pelo amarelecimento. Muitos dos papéis estão ressecados, entretanto, tal fato não foi observável na análise através de microscópio. Ao romper o papel, as fibras ainda continuam prensadas no interior do papel (fig.39). Quando o papel sofre algum tipo de vinco ou dobra, ele fica esbranquiçado e perde a translucidez (fig. 38 e 39). A pesquisa efetuada mostra que esse tipo de papel sofre muita pressão, podemos ver as fibras bem prensadas, como é o caso da figura 33.

Esse tipo de suporte apresenta muitos problemas e em um mesmo acervo, até os com mesma tonalidade, ao serem analisados no microscópio, apresentam algumas diferenças. Apesar de ser um instrumento limitado, o microscópio permitiu a observação de alguns pontos relevantes à tomada de decisão para o tratamento de conservação.

4.3 História, valor e intenções do Fundo Presidência da Fundação Oswaldo Cruz

Para a aplicação desse quadrante é preciso focar em informações particulares do acervo do Fundo Presidência da Fundação Oswaldo Cruz, tendo em vista o seu imenso valor histórico para a História da Arquitetura da Saúde no Brasil.

Nessa etapa, a principal fonte é o proprietário ou custodiante do acervo, no caso a instituição Fundação Oswaldo Cruz. Os aspectos não-materiais do objeto não estão intrínsecos no próprio objeto, portanto, não é através de exames que as informações devem ser adquiridas. Esses aspectos incluem a história do objeto e as atitudes culturais, tipicamente descritas usando termos como significado e valor.

Essa fase, segundo Appelbaum (2010, p.67), está dividida em três categorias: a história do objeto, os valores atuais atribuídos a ele e qual a intenção para o futuro. Na coleta de informações dessa etapa são incluídos: dados obtidos através de pesquisa bibliográfica produzida pela própria instituição; entrevista realizada,

utilizando a metodologia de Appelbaum¹³² (2010, p.67), com a funcionária Laurinda Maciel, que fez parte do processo de organização arquivística (Anexo C) e os formulários utilizados pela instituição para obter informações dos usuários, criando assim um banco de dados dos documentos pesquisados (ANEXO D). A ideia não é um aprofundamento histórico, mas um entendimento de questões que sejam relevantes ao tratamento de conservação.

Algumas informações como tipologia, data de origem, documentação existente e tratamento histórico, ajudam a *recriar* a história do objeto, através dos seus atores. Para isso, foi utilizado o inventário elaborado pela instituição, *Construções, registros e intervenções: inventário do acervo de documentos cartográficos do Fundo Presidência da Fiocruz, Seção Dirac / Fundação Oswaldo Cruz*. Para abordar a relação dos edifícios com o acervo, recorreu-se ao livro *Um lugar para a ciência*, publicado pelos arquitetos da instituição. Ao mesmo tempo, utiliza-se a entrevista com a Laurinda para discutir todos esses pontos e mais os valores atuais do acervo e as intenções futuras da instituição.

O Fundo Presidência da Fiocruz, Seção Dirac, é composto por 2072 plantas de arquitetura. Esses documentos limitam-se entre 1946 e 1996 e referem-se às construções e sucessivas alterações dos edifícios que compõem o *campus* da Fiocruz em Manguinhos, na zona norte da cidade do Rio de Janeiro e também a outras edificações localizadas fora deste limite geográfico, mas que integram a estrutura administrativa da Fiocruz, como o Instituto Fernandes Figueira (IFF), de Botafogo, e o Instituto de Endemias Rurais (Ineru), de Jacarepaguá. Parte da produção dessa documentação se dá no âmbito da Divisão de Obras do Ministério da Educação e Saúde e outra, mais contemporânea, já no âmbito da Fundação Oswaldo Cruz. Os autores dos documentos variam entre engenheiros, arquitetos, desenhistas e projetistas, tanto pessoa física quanto pessoa jurídica (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2011, p.13).

As edificações da década de 40, no *campus* de Manguinhos, veio da equipe da Divisão de Obras do Ministério da Educação e Saúde (DO/MÊS), com arquitetos formados pela Escola Nacional de Belas Artes na década de 30 (OLIVEIRA, 2003, p. 120). Nesse período o diretor da Fiocruz, na época Instituto Oswaldo Cruz (IOC),

¹³² Na metodologia de Appelbaum, a autora apresenta três categorias para obter informações através de entrevista. A primeira visa buscar a história do objeto. A segunda questiona sobre os valores atuais dados ao acervo e a terceira explora a intenção futura da instituição. Elas devem ser feitas aos proprietários ou custodiantes do acervo.

Henrique Aragão, que observando a delimitação física do *campus*, tratou de construir os novos pavilhões distantes do núcleo original do IOC. Aragão foi muito ativo e participou da elaboração dos programas dos edifícios e acompanhamento das obras. Ele permitiu que a “concepção arquitetônica e a expressão plástica dos edifícios sob a responsabilidade da capacidade e da imaginação de cada arquiteto” (OLIVEIRA, 2003, p. 118). Nesse período as edificações construídas foram: o Pavilhão de Patologia, atual Carlos Chagas; o Pavilhão de Biologia; o Pavilhão de Cursos; e o Pavilhão do Restaurante Central. Todos os edifícios foram implementados em áreas extremas do *campus*, exceto o Pavilhão Carlos Chagas.

Na década de 50, o IOC passou por gestões curtas e descontínuas. Nesse período, mais certo em 1953, o IOC vinculou-se ao Ministério da Saúde que havia acabado de se separar do Ministério da Educação. Os edifícios construídos nesse período foram: o Pavilhão de Febre Amarela; o Pavilhão Leônidas Deane; o Bio Manguinhos; além de investimentos em urbanização, através da pavimentação, a portaria da Avenida Brasil; dois biotérios; construções de apoio como estufas; depósito de infláveis; canil; galinheiro; cocheira; potreiro; brete e lavanderia do Hospital Evandro Chagas; e investimentos em infraestrutura, com a construção de um reservatório de água e da casa-de-força de eletricidade (OLIVEIRA, 2003).

Nos anos 60, “a maior parte dos edifícios foi construída por órgãos do Ministério da saúde ocupando terrenos dentro da área do Instituto, todavia alheio a sua organização administrativa” (OLIVEIRA, 2003, p. 154), exceto a edificação do edifício do Biotério Central. Isso resultou em edificações com perda de unidade formal, de concepção e de execução do projeto. Nesse período a funcionalidade predominou sobre a estética, “revelando a falta de uma condução centralizadora e de uma linha de pensamento organizada, a exemplo de Oswaldo Cruz e de Henrique Aragão” (OLIVEIRA, 2003, p. 154). Cabe destacar a construção dos pavilhões Far-manguinhos, em 1965, e o pavilhão Rocha Lima. Nesse período, foi construído o Instituto Fernandes Figueiras, de autoria de Florealdo Albano, fora do âmbito do *campus* de Manguinhos e que constitui a Escola Nacional de Saúde Pública (Ensp). Outra edificação construída nesse período foi a Delegacia de saúde, atualmente conhecida como expansão do *campus*, onde atualmente está o acervo da Fiocruz.

A Divisão de Obras recebeu o pedido para fazer um projeto. E essa ordem de serviço veio para minha mão. (...) Comecei a delinear o bosquejo (...) e a lidar com as autoridades. Alguém disse assim: faça um projeto que possa depois crescer. Alguém tinha ideia até de, talvez, transformar em um hospital. (...) O programa inicial foi um horror para se conseguir definir. (...) Então, me baseei numa experiência anterior, da construção de Brasília. Eu fui a uma comissão, eu como arquiteto, mais um funcionário administrativo e um médico. Fomos ao escritório do Oscar Niemeyer para ver o projeto do Ministério da Saúde, em Brasília. Então, Oscar Niemeyer, um cidadão inteligente, clarividente, não ia ficar se chateando com sala para isso, sala para aquilo, ninguém sabia, então ele fez aquilo: circulação e salões. Salões que depois podem ser divididos. Eu me baseei nisso e repeti a mesma coisa: circulações definidas, bem definidas, e o tal apêndice, porque se mais tarde fossem construir, fazia-se uma outra lâmina atrás. Você vê que o projeto é um T de perna curta. Fachadas de vidro, marcação das circulações, perfeitamente definidas. O projeto foi pensado para que depois pudesse ser transformado num hospital. Ali são lajes duplas (...)pode passar tubulações tranquilamente. (...) No piso é laje de concreto convencional. Apenas as fachadas foram protegidas aqui, no caso da Avenida Brasil, porque o índice de corrosão era terrível, a sulfetação do ar foi medida, era uma coisa terrível. (...) E continua, de lá para cá só aumentou: você tem três fatores aqui, que são o gás metano aqui do pântano, do canal do Faria, você tem o gás expelido pela Refinaria [de Manguinhos] e o CO2 dos carros e dos ônibus¹³³ (OLIVEIRA, 2003, p. 159).

Ainda nessa década, foi construída a Residência Oficial do Diretor do Instituto Oswaldo Cruz e, no mesmo ano, foi edificado sobre as ruínas do Aquário de Água Salgada, o Pavilhão Gomes de Faria.

Nas década de 70, ocorreu a aposentadoria compulsória dos cientistas cassados, assinada por todo o ministério do Presidente Médici. Com isso, a Fiocruz viveu um período de abandono, pois o número de cientistas caiu pela metade. Cabe destacar, que foi nesse período que a instituição foi transformada em Fundação Instituto Oswaldo Cruz, tendo o Instituto Oswaldo Cruz como um dos órgãos centrais (OLIVEIRA, 2003, p. 169).

Essa crise que atingiu a cassação dos cientistas, afetou também grande parte das edificações, que se encontravam em total abandono, algumas chegando ao estado de ruínas (OLIVEIRA, 2003, p. 172). Foi a partir da segunda metade da década de 70 que, por iniciativa pessoal de Vinícius da Fonseca¹³⁴, iniciou-se um processo de modernização da infraestrutura do *campus* da Fiocruz, com a intenção de adequar a produção ao processo internacional de desenvolvimento industrial. Sendo assim, muitas reformas e modificações foram feitas nesse período. Dentro do

¹³³ Entrevista feita ao Arquiteto Floroaldo Albano em 26 de abril de 2000.

¹³⁴ Economista egresso do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), foi indicado a ocupar a presidência da Fiocruz pelo ministro João Paulo dos Reis Velloso, da Secretaria de Planejamento da República do Governo Ernesto Geisel (1974-1980) (OLIVEIRA, 2003, p.172).

plano da instituição, a firma Serviço e Projetos Ltda foi contratada com o acompanhamento da Assessoria de Planejamento Estratégico da Presidência da Fiocruz. Esse período foi marcado por algumas mudanças e reformas nas edificações (OLIVEIRA, 2003, p. 115).

Em 1980, o *campus* de Manguinhos possuía em torno de 80 edificações. Segundo Oliveira, a maior parte ainda se encontrava em avançado estado de degradação, com muitos problemas de infraestrutura. No mesmo período, para comemorar os 80 anos da instituição, foi construído o Pavilhão Gaspar Vianna, que tinha como objetivo substituir o Hospital Evandro Chagas.

Até a década de 80, cabe colocação que basicamente foram dois escritórios, Icoplan e SPL, que desenvolveram projetos arquitetônicos para a Fiocruz, quando começou a contratar diretamente os profissionais para fazer parte do corpo técnico da prefeitura do *campus* de Manguinhos, atual Diretoria da Administração do Campus (Dirac). A equipe formada teve como primeiro projeto o das gaiolas da primatologia, construídas para abrigar os macacos *Rhesus* (OLIVEIRA, 2003, p. 181).

Um fato importante para o *campus* foi o tombamento do conjunto histórico de Manguinhos¹³⁵, pelo Instituto do Patrimônio Histórico (Iphan). Foi em 1986, com a redemocratização do país e com uma nova direção, que se iniciou um amplo processo de revitalização e de democratização da instituição, mediante a criação de unidades técnico científicas: a Superintendência de Informação Científica (1986), o politécnico de Saúde Joaquim Venâncio (1985) e a Casa de Oswaldo Cruz (1985).

As construções, segundo Oliveira, para atender a nova demanda da instituição, o escritório técnico do Dirac, “passou a utilizar em alguns edifícios o sistema construtivo de pré-moldados e de argamassa armada, criado pelo arquiteto João Filgueiras Lima, devido a seu baixo custo e rapidez de montagem” (2003, p. 183). Esse método de construção foi adotado para os seguintes edifícios: Creche Bertha Lutz; Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; vestiário do campo de futebol; Pavilhão Osório de Almeida; e Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana. Esse modelo de construção perdurou até fins da década de 90.

Sendo assim, na década de 90 o Departamento de Patrimônio Histórico, que é vinculado à Casa de Oswaldo Cruz, passa a ser responsável pela conservação,

¹³⁵ Fazem parte do conjunto os Pavilhões Mourisco, da Peste, da Cavalaria, do Pombal e o Hospital Evandro Chagas.

restauração e valorização do patrimônio arquitetônico histórico da Fiocruz. Com isso iniciaram diversas restaurações das edificações do início do século XX.

Já com esse pensamento, a instituição, no ano 2000, por iniciativa da Diretoria da Administração do Campus, por intermédio do setor de reprografia (OLIVEIRA, COSTA, PESSOA, 2003, p.18), preocupou-se em salvar os documentos que estavam em desuso, mal acondicionados e desorganizados. Ao serem identificados como os desenhos arquitetônicos referentes às construções e sucessivas alterações dos edifícios, que compõem o *campus* Manguinhos, o Instituto Fernandes Figueira (IFF)¹³⁶ e o Instituto de Endemias Rurais (Ineru)¹³⁷, essa documentação foi encaminhada ao Departamento de Arquivo e Documentação. Percebendo que juntamente com a história da instituição ocorreu a formação de seu espaço físico, a Fiocruz criou projetos para a conservação e organização dos desenhos.

Cabe destacar, que para a organização desse acervo foram diversas discussões norteadas por um grupo interdisciplinar, através da parceria entre o Departamento de Patrimônio Histórico (DPH) e o Departamento de Arquivo e Documentação (DAD), que constituem a Casa de Oswaldo Cruz (COC)¹³⁸. Essa ação deu origem ao projeto “O *Campus* da Fundação Oswaldo Cruz: construções, registros, intervenções”.

Estas atividades ocorreram durante os meses de março de 2010 até setembro de 2011. A primeira providência foi a coleta de dados dos documentos como:

¹³⁶ O Instituto Fernandes Figueira está instalado no antigo Hotel Sete de Setembro construído em 1922 e localizado na Zona Sul do Rio de Janeiro. Este tinha como objetivo acomodar os convidados das solenidades de Centenário da Independência. Em 1924, o hotel se torna o Abrigo Hospital Bernardes, que tinha como objetivo suprir a carência hospitalar infantil. Apenas em 1970 o instituto passa a ser uma unidade técnico-científica da Fiocruz. Atualmente ele é chamado de Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira.

¹³⁷ O Instituto Nacional de Endemias Rurais (INERu) originou-se em 1956, e criou o Departamento Nacional de Endemias Rurais (DNERu) no Ministério da Saúde. A ele competia: “realizar estudos e pesquisas sobre o conhecimento de malária, leishmaniose, doença de Chagas, peste, brucelose, febre amarela, esquistossomose, filariose e outras endemias brasileiras, investigando a natureza e o comportamento de seus agentes etimológicos, vetores e hospedeiros, assim como os fatores e modos de transmissão; atuar no aperfeiçoamento das medidas de combate às endemias; participar, com a Divisão de Profilaxia do DNERu, dos inquéritos destinados a determinar o grau de prevalência e de morbidade das referidas doenças e a avaliar os métodos profiláticos empregados, como também estabelecer as normas observadas nesses inquéritos; promover a celebração de convênios, acordos, contratos e ajustes com outros órgãos de pesquisas, governamentais ou não”.

¹³⁸ Unidade técnico-científica da Fiocruz, criada em 1985, cujo objetivo é a preservação da memória da instituição e às atividades de pesquisa, ensino, documentação e divulgação da história da saúde pública e das ciências biomédicas no Brasil. A Casa de Oswaldo Cruz é constituída por quatro departamentos: 1) Departamento de Pesquisa em História das Ciências e da Saúde, 2) Departamento de Patrimônio Histórico (DPH), 3) Departamento Museu da Vida e 4) Departamento de Arquivo e Documentação (DAD). (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2011,p.13).

histórico das edificações, datas de produção, dimensões, profissionais responsáveis pelos projetos arquitetônicos, que geraram tal documentação, e ainda sua inserção entre as categorias de Arquitetura, Estrutura, Instalação ou Infraestrutura. As etapas seguintes foram: arranjo, descrição, codificação, higienização e acondicionamento do acervo.

Os desenhos foram agrupados de acordo com o pavilhão ou prédio, que deu origem às séries¹³⁹ e, no interior de cada série, foram subdivididas por categoria tipológica: arquitetura, estrutura, infraestrutura e instalação. Para organização desse acervo, as técnicas e metodologias utilizadas tomam por base alguns princípios teóricos de arquivística. Sendo assim, com a finalização do projeto foi possível inserir a documentação no quadro de arranjo do Fundo Presidência, Seção Dirac, e elaborar as planilhas de descrição, utilizando-se a Norma Brasileira de Descrição Arquivística (Nobrade). No total foram 51 séries identificadas pelos nomes dos pavilhões. Com o tempo muitas dessas construções sofreram mudanças físicas e de nome. Tais séries receberam a denominação mais atual dos prédios e as explicações encontram-se na sua própria descrição (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2011. p. 13).

Associando a entrevista com a Laurinda (ANEXO C) com a bibliografia, é possível perceber que a trajetória desse tipo de acervo, provavelmente, é paralela à construção da edificação, porém, discutir especificamente por que “elas” foram dignas de guarda e outras não, é uma questão extremamente profunda, que passa por diversos fatores. Entretanto, é possível perceber que as plantas passaram por diversas modificações de valores. De um valor estritamente administrativo, em 2000, passaram a ter um valor histórico. A partir do momento em que essa técnica do desenho manual é substituída pela informática, possivelmente passa para um valor de arte, que é um valor cultural (APPELBAUM, 2010, p.89).

Como se tratam de desenhos, adquirem um valor estético que, segundo Appelbaum, prioriza a aparência (2010, p. 93). No caso do uso dessa documentação, ela tem sua importância antes da construção da edificação. Depois da concretização do objetivo, é esquecida, entretanto, quando recebe o valor arte, colocado anteriormente, passa a ter também um valor de pesquisa, como exemplo,

¹³⁹ Segundo o Dicionário brasileiro de terminologia arquivística série é a “subdivisão do quadro de arranjo que corresponde a uma sequência de documentos relativos a uma mesma função, atividade, tipo documental ou assunto.”.

o caso do uso do acervo para a pesquisa do livro de *Um lugar para a ciência*. Esses são valores que devem ser levados em consideração no tratamento para conservação dos acervos.

A relação entre esses valores e o estado físico do acervo é extremamente importante para limitar a tomada de decisão. Por isso, é preciso que o conservador tenha um diálogo com a instituição, visualizando seus valores e suas intenções futuras de preservar o acervo. Cabe destacar, que segundo Laurinda Maciel, os objetos podem ser expostos, entretanto, a instituição dá preferência por utilizar digitalização do acervo, normalmente em painéis, para preservar os documentos originais.

Outra questão importante, é com relação à pesquisa, a Fiocruz mantém um banco de dados dos pesquisadores (ver formulários e normas Anexo C), o que identifica o perfil do pesquisador/documentos procurados. Esse tipo de procedimento é importante no sentido que mantêm uma relação da instituição com seus pesquisadores, sendo vista como uma intenção futura da instituição em preservar a memória da pesquisa e dos pesquisadores.

5 Considerações finais

Uma pesquisa na área de Conservação-Restauração é extremamente interdisciplinar, pois dialoga com diversas áreas. Dessa forma, ao longo deste trabalho foram feitas diversas abordagens para alcançar o objetivo da dissertação, que é caracterizar o papel translúcido industrial utilizado em plantas arquitetônicas.

Esse tipo de suporte é um desafio para os profissionais da conservação-restauração de papel. Constantemente, é colocado na própria bibliografia estudada, como um material complexo de se conservar (LAROQUE, 2003, p. 180), pois sua composição físico-química é extremamente complicada, acentuada pela diversidade de tipos que compõem o acervo patrimonial. Isso acarreta um grave problema para o conservador, que na maioria das vezes não dispõe de equipamentos adequados para essa identificação, e que, mesmo com esses equipamentos, são necessárias interpretações, que em alguns casos, podem levar a equívocos desastrosos.

Como a presente pesquisa foi realizada através do curso de Pós-Graduação em Memória Social e Patrimônio Cultural – PPGMP, da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL, passou por caminhos que foram direcionados para aspectos além do material do papel translúcido industrial, mas que, de certa forma, visou complementar sua importância. Com isso, os protagonistas envolvidos, com sua criação e preservação, foram levados em consideração na caracterização. O que gerou uma maior riqueza, com mais informações sobre esse tipo de suporte e seu valor para os sujeitos.

Sendo assim, a utilização da metodologia de tratamento de conservação de Appelbaum, sugerida pela professora Silvana Bojanoski, colaboradora da pesquisa, permitiu e deu base para uma associação dos aspectos materiais e imateriais, que possuem os bens culturais, além de estar em consonância com a Teoria Contemporânea da Restauração de Salvador Viñas.

Como colocado na apresentação, a intenção da pesquisa inicialmente, era de imediato tentar fazer os exames físicos necessários para ter informações físico-químicas sobre esse tipo de suporte. Entretanto, com o desenrolar do curso, encontros com a orientadora e colaboradora e principalmente, a qualificação, momento muito importante para a pesquisa, foi-se convergindo e tomando o corpo que aqui se apresentou.

A definição de como seriam os capítulos ocorreu ao longo da pesquisa, porém, inicialmente, houve a necessidade de abordagem dos conceitos de patrimônio, que foi uma exigência do programa. Entretanto, uma sugestão do Professor Doutor Pedro Sanches, que compôs a banca de qualificação, um fator relevante que prevaleceu na definição deste trabalho, foi a busca por relacionar o papel, que é um simples suporte de informação, com o conceito de patrimônio cultural. Esse ponto, está no primeiro capítulo e dá subsídios teóricos para introduzir esse suporte ao campo do patrimônio cultural, apresentando uma relação que permite observar questões não-materiais que o norteiam, além da história da sua criação e sua difusão mundial.

Com isso, a caracterização desse suporte, sugerida pela metodologia de Appelbaum, pôde ser melhor desenvolvida no capítulo seguinte sobre questões não-materiais do papel translúcido, para a atividade da arquitetura, onde ocorre uma relação com a Arquivologia e questões materiais, abordando a técnica de fabricação do papel translúcido industrial, apresentando os processos e materiais para a fabricação desse suporte desde sua criação. No fechamento desse capítulo é abordada a conservação do papel translúcido industrial, sendo apresentado um levantamento bibliográfico sobre o tema.

Sendo assim, conclui-se que os aspectos materiais do papel translúcido industrial para plantas arquitetônicas, são extremamente difíceis de conservação, tendo dificuldade de se aplicar alguns procedimentos muito utilizados na conservação de papel. Uma grande dificuldade, que de certa forma foi parcialmente resolvida, é sobre a bibliografia relacionada com esse tema. Muitos estudos foram encontrados sobre o tema, embora não muito completos, tratando-se a maioria apenas de aplicações de tratamento, mas que, de certa forma, percebe-se o interesse e as dificuldades à nível internacional.

Ao ser associado ao seu aspecto não-material, esse estudo se torna extremamente instigante, pois como é colocada na metodologia de Appelbaum e na teoria contemporânea da restauração de Salvador Viñas, a conservação-restauração deve ser baseada nos sujeitos que norteiam o patrimônio. O que torna essa área tão apaixonante é como um objeto selecionado como patrimônio pode conter infinitas informações. E por isso, a caracterização de um objeto é extremamente importante para a tomada de decisão do tratamento de conservação. Cabe colocar que a área da conservação-restauração precisa de mais pesquisas com informações básicas

sobre os aspectos materiais e não-materiais sobre os objetos, essas seriam ricas fontes de pesquisa antes de um tratamento. Sendo assim, fazer a caracterização de um bem é trazer à tona questões de escolhas, história, técnicas e, certamente, culturais e sociais.

Por isso, na tomada de decisão, deve-se levar em consideração que o patrimônio cultural está submetido a interesses variados: para fins culturais, econômicos, políticos, religiosos, etc. Esse patrimônio é legitimado através das instituições e proprietários que, em algum momento, investiram em sua preservação, tornando-o importante, como observado na entrevista da funcionária da Fiocruz.

No entanto, há as conclusões relacionadas à manutenção deste tipo de acervo e que merecem uma atenção diferenciada. Conforme o que foi exposto, percebe-se que a guarda desse tipo de documento sofreu muitas perdas, por um lado isso ocorreu devido aos problemas físico-químicos, mas também, devido à demora em se valorar esse tipo de documento e lhe dar a devida importância. Reflete-se que é necessário não somente delinear os problemas técnicos, mas também a história, a importância desse bens, além dos sujeitos que o tornam patrimônio.

Por fim, compreende-se a importância e a complexidade da tomada de decisão do conservador-restaurador, e que esse profissional deve refletir profundamente sobre a reação de suas ações e que, em nenhuma hipótese, deve excluir os sujeitos do tratamento, ou seja, os usuários, proprietários, profissionais que criam, organizam e valorizam o patrimônio cultural.

Referências

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492- Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

ALBERNAZ, Maria Paula; LIMA, Cecília Modesto. **Dicionário ilustrado de arquitetura**. 2. ed. São Paulo: ProEditores, 2000, 670 p. II

ABRACOR – Associação Brasileira de Conservadores Restauradores. **Terminologia para definir a conservação do patrimônio cultural tangível**. Boletim Eletrônico da ABRACOR, n 1, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.abracor.com.br/novosite/boletim/062010/ArtigoI COM-CC.pdf>>. Acesso em: 05 de jan. 2014.

ALEXANDRINO, José A. M. 2011. O conceito de bem cultural. In: **Direito da Cultura e do Patrimônio Cultural**, ed. Carla Amado Gomes / José Luís Bonifácio Ramos, 223 - 244. Lisboa: AAFDL.

ALMEIDA, Carlos Alberto Ferreira de. Patrimônio: Riegl e hoje. **Revista da Faculdade de Letras: História**, Porto, v.10, 1993, p.407-416

ALPER, Diana. **Archives preservation update; making a Molehill out of mountain: The Olmsted Plans and Drawings Processing Project**. American Institute Conservation book and paper group anual, v. 11, 1992. Disponível em: <<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v11/bp11-38.html>>. Acesso em: 13.jan.2014.

ARJOWIGGINS. Disponível em: <http://www.arjowiggins.com.br/>. Acesso em: 25 fev. 2013.

ARQUIVO NACIONAL. **Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005.

ASSOCIAÇÃO DOS ARQUIVISTAS HOLANDESES. **Manual de arranjo e descrição de arquivos**. Tradução Manoel Adolpho Wanderley. 2 ed. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1973. p. 18.

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE CONSERVADORES RESTAURADORES DE BENS CULTURAIS - APCR. **Código de ética do conservador-restaurador**. Disponível em: <<http://www.apcr-sp.com.br/quemsomos/arquivos/APCR-CodigoEtica.pdf>> Acesso em: 24 de dez. 2013.

ASHER, C.G.. The conservation of a large collection pf architectural drawings: the Howard shio yards and dock company. In: **AIC 9th anual meeting**. Philadelphia. American Institute for Conservation, 1981.

ASUNCIÓN, Josep. **El Papel: técnicas y métodos tradicionales de elaboración**. Espanha: Parramón, 2006.

AZEVEDO, Marlice. **Movimentos possíveis para institucionalizar o diálogo entre Arquivologia e Arquitetura.** In. *Arquitetura e Documentação: Novas perspectivas para a história da arquitetura.* CASTRIOTA (org). Belo Horizonte: IEDS; São Paulo: Annablume, 2011. 372p.

APPELBAUM, Bárbara. **Conservation Treatment Methodology.** Oxford: Butterworth-Heinemann/Elsevier, 2007.

BACHMANN, K. Conservation treatment of transparent papers: a review. **American Institute Conservation book and paper annual**, 1983.

BÁEZ, Fernando. **História universal da destruição dos livros: das tábuas sumérias à guerra do Iraque.** Tradução de Léo Schlafman. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

BARBIER, Frédéric. **História do livro.** São Paulo: Paulistana, 2008.

BARKER, C. **The flattening of large rolled paper objects.** Vitoria and Albert museum jornal, 1994. Disponível em: <<http://www.vam.ac.uk/content/journals/conservation-journal/issue-10/the-flattening-of-large-rolled-paper-objects/>>. Acesso em: 23 out. 2013.

BELLOTTO, Heloísa Liberalli. **Arquivos permanentes: Tratamento documental.** Segunda edição revista e ampliada. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

BICCHIERI, Marina; BRUSA, Paola; PASQUARIELLO, Giovanna. **Il restauro delle carte da disegno traslucide.** *Kermes* 6, no. 16: 21-29, 1993.

———. Tracing paper: methods of study and restoration. **Restaurator** 14, no. 4: 217-33, 1993.

BRACELPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL. Disponível em: <www.bracelpa.com.br>. Acesso em 20 mar 2013.

BRAGA, Robério. **O bem cultural na Amazônia.** *Cienc. Cult.* [online]. 2009, vol.61, n.3, pp. 33-36. ISSN 2317-6660.

BRAUDEL, Fernand. *Civilização Material, Economia e Capitalismo: Séculos XV-XVIII.* 3 Vol. São Paulo: Martins Fontes, 1996

BUENO, Eduardo. **Produto nacional: uma história da indústria no Brasil.** Brasília: CNI, 2008. 240 p. : il.

CANDAU, Joël. **Mémoire et Identité.** Paris: Presses Universitaires de France, 1998.

CABALLERIA, Marcos Vaquer. **Estado y cultura: la función cultural de los poderes públicos en la constitucion española.** Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, 1998

CABRALES, Celina. O que é o papel. In: **Papeloteca “Otávio Roth”.** Disponível em: <http://www.papeloteca.org.br/textos/o_que_papel.htm> Acesso em 19 dez. 2013.

CANCLINI, Néstor Garcia. **Culturas Híbridas: Estratégias Para Entrar e Sair da Modernidade**. Tradução Heloísa Pezza Cintrão e Ana Regina Lessa. 4ª edição. São Paulo: Edusp, 2003.

CARVALHO, Ana Paula Corrêa de. **Preservação de plantas arquitetônicas: identificação e conservação de cianótipos**. 2011. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2011. 142 p. Orientadores: Marcos Luiz Cavalcanti de Miranda e Marcus Granato. UNIRIO/MAST. 2011. Dissertação.

CASEY, James. **Pulp and Paper chemistry and chemical technology**. 3ed. Vol. 3. New York: John Wiley and sons, 1960.

CASTRIOTA, Leonardo Barci (org). **Arquitetura e Documentação: Novas perspectivas para a história da arquitetura**. Belo Horizonte: IEDS; São Paulo: Annablume, 2011. 372p.

CARPENTER, C. H. *et al*, **Papermaking fibers New York**, State University College of Forest at Syracuse University, 1963.

CATROGA, Fernando. **Memória e história**. In: PESAVENTO, Sandra J. (Org.). *Fronteiras do milênio*. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2001, p. 43-69.

CATTANI, Airton. **Arquitetura e representação gráfica: considerações históricas e aspectos práticos**. ARQtextos, n. 9, p.110-123, 2006.

CELPA - ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CELULOSE E PAPEL. Disponível em: <www.celpa.pt>. Acesso em 20 mar 2013.

CHARTIER, Roger. **A história cultural: entre práticas e representações**. Lisboa: Difel, 1990.

CHING, Francis D. K. **Representação gráfica em arquitetura**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

_____, Francis D.K. **Dicionário visual de arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

CHERKASSKY, H. H. **Celulose e Papel, Tecnologia de fabricação da pasta celulósica**. São Paulo, IPT, 1988. 2ª.ed.

CHOAY, Françoise. **A Alegoria do patrimônio**. Tradução Luciano Vieira Machado. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

_____. **O patrimônio em questão: antologia para um combate**. Tradução João Gabriel Alves Domingos. Belo Horizonte: Fino Traço, 2011.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 13 ed. São Paulo: Ática. 2005.

CHRISTOFFERSEN, L. **Zephir: passive climate controlled depositories: storage facilities for museum, archive and library purposes**. Lund: Lund University, 1995.

COLLINGS, Thomas; MILNER, Derek. A new chronology of papermaking technology. **Paper conservator**, v.14, p.58-62, 1990.

Comissão de Direitos Humanos da USP. **Convenção de Haia para a Proteção de Bens Culturais em caso de Conflito Armado de 1954**. Disponível em: http://www.unesco.org/culture/natlaws/media/pdf/bresil/brazil_decreto_44851_11_11_1958_por_orof.pdf. Acesso em: 23 ago. 2013.

COMPANHIA INDUSTRIAL DE PAPEL PIRAHY. **O Mundo do Papel**; Rio de Janeiro: Companhia Industrial de Papel Pirahy, 1980.

CONSELHO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS. **A guide to the archival care of architectural records: 19th- 20th centuries**. Paris: International council on archives, 2000. p. 65-76. Disponível em: <<http://www.wien2004.ica.org/en/node/30170>> Acesso em: 16 dez. 2012.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS - CONARQ. **A Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. Disponível em: <<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/carta.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2013.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS – CONARQ. **e-ARQ Brasil: Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados d Gestão Arquivística de Documentos/ Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos**. 1.1. versão. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2011.

COOK, P.; DENNIN, J. **Ships plans om oil and resin impregnated tracing paper: a pratical repair producedure**. The paper conservator, 18; p. 11-19, 1994.

CRUCES BLANCO, Esther. Normas y disposiciones para el conocimiento de los archivos de arquitectura e ingenieria. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE ARCHIVOS DE ARQUITECTURA, 1, 2004, Alcalá de Henares, ESP. **Actas del I Congreso Internacional de Archivos de Arquitectura...** Alcalá de Henares: Tf editores, 2004. p. 75-80.

CUNHA, Jacqueline Araújo. **Bibliotecas digitais de teses e dissertações: uma estratégia de preservação da memória**. 2009, 168f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.

D'ALMEIDA, M. L. **Celulose e Papel**. São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo. v.1 e 2, 2ª Edição. 1988.

DANIELS, Vincent. The Discoloration of Paper on Ageing. **The Paper Conservator** 12, pp. 93–100, 1988.

DELMAS, Bruno. **Arquivos para quê?: textos escolhidos**. São Paulo: Instituto Fernando Henrique Cardoso, 2010.

DERRIDA, Jacques. **Mal de Arquivo. Uma impressão freudiana**. Trad. Cláudia de Moraes Rego. Rio de Janeiro: relume Dumará, 2001.

DUMAS, Márcio Nicolau. **Uma Busca por um conceito genérico de documentos: tipos e suporte**. 2012, p. Dissertação (Mestrado em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação), Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

DUCHEIN, Michel. **O respeito aos fundos na arquivística: princípios teóricos e problemas práticos**. Arquivo & Administração, Rio de Janeiro, 10-14 (1): 14-33, abr. 1982/ago. 1986.

EDMONDSON, Ray. **Memória do Mundo. Diretrizes para a salvaguarda do patrimônio documental**. UNESCO, 2002.

ERREBERG, Ralph. **Archives and manuscripts: maps and architectural drawings**. Basic Manual Series. Chicago: Society of american archicists, 1982.

FELLER, Robert L. **Accelerated Aging: Photochemical and Thermal Aspects**. Mariana del Rey: Getty Conservation Institute, 1994. Disponível em: <http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/agin_g.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2013.

FERNANDES, Ana. **Acervos de arquitetura e de urbanismo no Brasil: Novas possibilidades de pesquisa e de ofício**. In: 9º Seminário Docomomo Brasil: Brasília, 2011.

FILGUEIRAS, Carlos A. **Frei José Mariano da Conceição Veloso, polímata do Brasil colônias**. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 2012. Disponível em: <<http://bibliotecaquimicaufmg2010.files.wordpress.com/2012/02/freijosc3a9-mariano-da-conceic3a7c3a3o-veloso.pdf>> Acesso em: 25 dez. 2013.

FIGUEIREDO JUNIOR, João Cura Dars. **Química aplicada à conservação e restauração de bens culturais móveis**. Belo Horizonte: São Jerônimo, 2012.

FLAMM, Verena; HOFMANN, Christa, DOBRUSSKIN, Sebastian, and BANIK, Gerhard. **Conservation of tracing papers**. ICOM committee for conservation, 9th triennial meeting preprints Kirsten Grimstad, 463-67 Paris, France: ICOM Committee for Conservation, 1990.

FLEMING, L.; DANIELS, V. The cockling of paper in museums. In; **Conservation des oeuvres historiques et artistiques sur papier**. Ottawa: Institut Canadian de Conservation, 1988.

FOELKEL, Celso. **Aspectos da evolução tecnológica da fabricação da celulose e papel**. Ciência e Ambiente: V.40, p. 49-59, 2010.

_____. **O papel como um bem cultural de fundamental valor para a sociedade**. Eucalyptus Newsletter nº 28, 2010. Disponível em <http://www.eucalyptus.com.br/newspt_junho10.html#oito> Acesso em: 23 dez. 2013.

FONSECA, Maria Cecília Londres. **O patrimônio em processo: trajetória da política federal de preservação no Brasil**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2009.

FONSECA, Maria Odila. **Informação, Arquivos e Instituições Arquivísticas**. Arquivo & Administração, Rio de Janeiro, v.1 n.1, jan./jun. 1998.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Casa de Oswaldo Cruz, **Construções, registros e intervenções: inventário do acervo de documentos cartográficos do Fundo Presidência da Fiocruz, Seção Dirac / Fundação Oswaldo Cruz**. Casa de Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2011. 1 DVD. Disponível em: <<http://arch.coc.fiocruz.br/php/level.php?lang=pt&component=52&item=9>> Acesso em: 27 dez. 2012.

GIANNINI, Massimo Severo. **I beni culturali. Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico**, 1976. Anno XXVI, n. 3. p. 78-95.

GOMES, Carla Amado. Patrimônio Cultural na Constituição – anotação ao artigo 78º. MIRANDA, Jorge. **Perspectivas constitucionais: nos 20 anos da Constituição de 1976**. Coimbra: Ed. Coimbra, 1996. v. 1.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. **Antropologia dos objetos: coleções, museus e patrimônios**. Rio de Janeiro: IPHAN/Departamento de Museus e Centros Culturais, 2007.

_____. **Ressonância, materialidade e subjetividade: as culturas como patrimônios** IN: Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, ano 11, n. 23, p. 15-36, jan/jun 2005.

_____. **A retórica da perda: os discursos do patrimônio cultural no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, MinC/IPHAN, 1996.

GONÇALVES, Ana Catarina. **Estudo da aplicação de materiais adesivos termofusíveis na conservação de papel vegetal**. (Mestrado em Conservação e Restauro), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Conservação e Restauro, Universidade Nova Lisboa, 2010.

GONZÁLEZ-VARAS. Ignacio. **Conservación de bienes culturales**. Madrid: Ed. Cátedra, 2001, 630 p.

HAMBURGER, Susan; KORBEL, Barbara. ARCHITECTURAL. **RECORDS Arrangement, Description, and Preservation**. Pennsylvania: Mid-Atlantic Regional Archives Conference, 2004.

HERNAMPEREZ, Sánchez Arsénico. **Paradigmas conceptuales en conservación**. Madrid: Biblioteca Nacional, 2004. Disponível em: <<http://cool.conservation-us.org/byauth/hernampep/canarias.html>> Acesso em: 27 fev. 2013

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: vértice, 1990.

Homburger, Hildegard, and Barbara Korbel. Architectural Drawings on Transparent Paper: Modifications of Conservation Treatments. **In: The AIC book and paper anual coference**. St. Louis, Missouri, American Institute for conservation, 199.

International Organization for Standardization (1994). ISO 9706 – Information and documentation – Paper for documents – Requirements for permanence

JAGUARIBE, Hélio. O significado do papel para a cultura. In: **A cultura do papel**. Marcio Doctors, org., Rio de Janeiro: Casa da Palavra: Fundação Eva

Klabin Rapaport, 1999.

JARDIM, J. M. **A invenção da memória nos arquivos públicos**, Ciência da Informação, Brasília, v. 25, n. 2, p. 01-13, 1995

JARDIM, J. M. FONSECA, M. O. “Arquivos” In: CAMPELLO, B. S., CALDEIRA, P. T., MACEDO, V. A. A. (Org.). **Formas e Expressões do conhecimento: introdução às fontes de informação**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998, p. 367-389.

JARRY, Bénédicte. **Les fonds d’architecture dans les bibliothèques publiques: difficultés de traitement et perspectives d’exploitation pour une meilleure valorization**. Nantes: l’Ecole Nationale Supérieure des Beaux-Arts, 2005.

JUNIOR, S.M.S.M. **Bambus como recurso florestal: suas aplicações, manejo silvicultura, propagação, entomologia e a situação no DF**. 2004. Monografia (Graduação no Curso de Engenharia Florestal). Universidade de Brasília, Brasília.

JUSTICIA, Martinez Jose Maria. **História y teoría de la conservación y restauración artística**. Madrid: Editorial Tecnos, 2008.

KÜHL, Beatriz Mugayar. **Viollet-le-Duc e o verbete Restauração**. In: VIOLLET-LE-DUC, Eugène Emmanuel. Restauração. São Paulo: Ateliê Editorial, 2000. (Artes & Ofícios 01). p. 09-25.

_____. **Os Restauradores e o pensamento de Camilo Boito sobre a restauração**. In: BOITO, Camilo. Os Restauradores. São Paulo: Ateliê Editorial, 2008. (Artes & Ofícios 3). p. 09-28.

_____. **História e Ética na Conservação e na Restauração de Monumentos Históricos**. Revista CPC, 2005, v. 1, n. 1. Disponível em <http://www.usp.br/cpc/v1/imagem/conteudo_revista_arti_arquivo_pdf/kuhl_pdf.pdf> Acesso em 25 fev. 2013.

LALANDE, Jérôme de. **Art de faire le papier**. Paris: Chez J. Moronval, 1820. Disponível em: <ftp://ftp.bnf.fr/011/N0110151_PDF_1_-1DM.pdf> Acesso em 10 dez. 2013.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009.

LAROQUE-KUCHAREK, Claude. **Les papiers transparents dans les collections patrimoniales: composition, fabrication, dégradation, conservation**. 407 fl. Tese. (Doutorado em História da Arte) Université Paris I, Paris, 2003.

_____. **"Transparent papers: a technological outline and conservation review"**, *Reviews in Conservation*, vol. 1, 2000.

LATHROP, ALAN K. **The Provenance and Preservation of Architecture Records.** The American Archivist, v.43, n. 3, p.325-338, summer 1980.

LAVALLEE, Pierre. **Les técnicas du dessin, Leur évolution dans les diferentes partes de L'Europe,** Paris: Van Oest, Éditions d'art et d'histoire, 1949.

_____. **Le dessin français du 13 e au 16 e siècle.** Paris: Van Oest, Éditions d'art et d'histoire, 1930.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória.** Tradução Bernardo Leitão, et al. 6° Ed. Campinas: UNICAMP, 2012.

LIN, Wei-Chih. **The bamboos of Thailand.** Taipei, Taiwan Forestry Research Institute, Special bulletin 6, 52p. 1968.

LODOLINI, Elio. **Archivistica: principi e problemi.** Milano: Franco Angeli Libri, 1990.

_____. **La gestion des documents et l'archivistique.** In: Management of Recorded Information, 1989, Ottawa. Proceedings Munchen, Lundu, Paris: K. G. Saur, 1990.

LOWENTHAL, D. **The past is a foreign country.** Cambridge: Cambridge university Press, 1985.

_____. **Authenticity? The dogma of elf-delusion.** In: Way fakes maker: essays on problems of authenticity. Mark Jones Ed. London: British Museum Press, 1992. p.184-192.

LYONS, Martyn. **Livro: uma história viva;** tradução Luís Carlos Borges. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

Luu, Claire Phan Tan. Dino-Lite® Digital Microscope. In: **Journal of paper conservation.** Alemanha, Vol . 12, n 1, 2011.

MARÉS, Carlos Frederico. A proteção jurídica dos bens culturais. **Cadernos de Direito Constitucional e Ciência Política.** São Paulo, n.2, 1993. P.19-35.

MARTINS, Alessandra Vicente. A carta de Pero Vaz de Caminha: breve estudo das palavras gramaticais. 2005. F. Monografia (Graduação em letras) – Faculdade de Ciências da Educação, Centro Universitário de Brasília – Uni CEUB, Brasília, 2005.

MASON, Randall, Assessing Values in Conservation Planning: Methodological Issues and Choises. In: **Assessing the Values of Cultural Heritage.** LA TORRE, Marta de (Ed.) Los Angeles: Getty Conservation Institute, 2002.

MEDINA-GONZÁLEZ, Isabel. Hacia un nuevo centro de gravedad: el proceso de toma de decisiones en la definición y formación de conservadores-restauradores profesionales. **Conserva,** n. 16, p.5-15, 2011.

MELLO, José Barbosa. **Síntese histórica do livro.** Rio de Janeiro: Editora Leitura, 1972.

MIGUEL, Miguel Ana Maria Macarrón. **Historia de la conservación y la restauración desde la antigüedad hasta el siglo XX**. Editora tecnos. Marid. 2002.

MOREIRA, J. E. B; SANTOS, C. P., REIS, I. N. BRASILEIRO, L. B. **Papel: Como se fabrica?** Revista Química Nova na Escola, nº14, novembro de 2001.

NIEUWENHUYUSEN, Andrée Van; PEYCERÉ, David. Types of Architectural Records. In: INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES. **A guide to the archival care of architectural records: 19th-20th centuries**. Paris: International council on archives, 2000. p. 21-40. Disponível em: <<http://www.ica.org/>> Acesso em: 03 jul. 2011.

NIKITIN, N. I. **The Chemistry of Cellulose and Wood**. Jerusalen, Israel Program, 1966.

NAVARRO, R. M. S., NAVARRO, F. M. S., TAMBOURGI, E. B.. Estudo de diferentes processos de obtenção da pasta celulósica para fabricação de papel. **Revista Ciências & Tecnologia**, ano 1, nº 1, julho-dezembro de 2007.

OLIVEIRA, José Teixeira de. **A fascinante história do livro III: Idade Média**. Rio de Janeiro: Livraria Kosmos Editora Ltda, 1987.

PAGE, Susan. **Conservation of nineteenth-century tracing paper: a quick practical approach**. Book and Paper Group Annual 16: 67-7, 1997.

PAULER, N. **Propriétés optiques du papier**, Kista, Suède: AB Lorentzen & Wettre, 2001.

PIOTTO, Z. C. **Eco-eficiência na Indústria de Celulose e Papel – Estudo de Caso**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

POTULSKI, Daniele Cristina. **Efeito da incorporação de microfibras de celulose sobre as propriedades do papel**, 2012. f. (Mestrado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, 2012.

POULOT, Dominique. **Uma história do patrimônio no Ocidente**. Séculos XVIII-XXI. São Paulo: Editora Estação Liberdade, 2009.

PRICE, Lois Olcott. **Line, Shade & Shadow workshop handouts**. Presented to the Brodsky Series for Library Conservation, Syracuse University Library, 2011.

_____. The fabrication of architectural drawings and Environment control and storage for architectural drawings. In: Care and management of architectural records. Syracuse: Syracuse, 1992.

RODRIGUES, Francisco Luciano Lima. O Direito ao patrimônio cultural preservado – um direito e uma garantia fundamental. **Pensar**, Fortaleza, Edição Especial, p. 52-61, abr. 2007.

_____. **Patrimônio cultural: a propriedade de bens culturais no estado democrático de direito**. Fortaleza: UNIFOR, 2008.

ROUSSEAU, J. Y., COUTURE, C. **Os Fundamentos da disciplina arquivística**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1998.

RIVAS, Serrano Andrés; SAN-MILLAN, Barbachano Pedro. **Conservación y restauración de mapas y planos, y sus reproducciones: un estudio del RAMP**. Paris: Programa General de Informacion y UNISIST. Organización de las Naciones Unidas para la Educacion, la Ciencia Y la Cultura, 1987.

RIEGL, Alois. **El culto moderno a lós monumentos** 3ª. Ed. Trad. Ana Pérez López. Madrid: La balsa de La Medusa, 2008.99p.

RUBIN, Rebecca. The conservation of architectural drawings: an introduction. In: **Chicago Architects Design: a century of architectural drawings from the Art Institute of Chicago**. New York: Art Institute of Chicago, 1982.

RUSKIN, John. **A lâmpada da memória**; tradução Maria Lúcia Bressan Pinheiro; revisão Beatriz e Gladys Mugayar Kühl. Cotia-SP: Ateliê Editorial, 2008.

SMOOK, G.A. **Handbook for pulp and paper technologists**. Atlanta. TAPPI. 419p. 1989.

SANGLARD, Gisele; COSTA, Renato Gama-Rosa. Arquitetura para a saúde no acervo do arquivo da Casa de Oswaldo Cruz. In: **Fórum Patrimônio**. Belo Horizonte, v 5, n1,2012. Disponível em: <file:///C:/Users/ADM/Downloads/82-312-1-PB%20(2).pdf>. Acesso em: 12 fev. 2014.

SANNETT, Richard. **O artífice**; tradução de Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Record, 2012.

SANTOS, Leonardo Carvalho Góes dos. **A importância da Tecnologia da informação na tomada de decisão**. 2010 f. Especialização (Especialização em Gestão Empresarial) – Instituto a vez do Mestre, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2010.

SHELLENBERG, T. R. **Arquivos modernos: princípios e técnicas**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

SOARES, Maria Luiza Ramos de Oliveira. Critérios de intervenção. Quando a tradição encontra a modernidade. In: **Curso de Preservação de Acervos Bibliográficos e Documentais**. Fundação Biblioteca Nacional. Rio de Janeiro. 16 a 25 de outubro de 2006. Coordenadoria de Preservação. p.52-60.

SPINELLI, Jayme; BRANDÃO, Emiliania; FRANÇA, Camila. **Manual Técnico de Preservação e Conservação Documentos Extrajudiciais C N J**. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2011.

SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés, Tombamento e Registro: Dois Instrumentos de Proteção. In: **Revisitando o Instituto do Patrimônio**. FERNANDES, Edésio; ALFONSIN, Betânia (Coord.). Belo Horizonte: Fórum, 2010. p.165-178.

STALLYBRASS, Peter. **O casaco de Marx roupas memória e dor**. Editora Autentica. Belo Horizonte.2008.

STONE, Janet L. Treatment of 19th century tracing papers from the Frederick Law Olmsted collection. **ICOM Committee for Conservation: 8th triennial meeting preprints Kirsten Grimstad**, 731-38 Marina del Rey, California: Getty Conservation Institute, 1987.

TEIXEIRA, Ivana Lopes. **Plínio, o antigo, e a descrição de Roma como capital do mundo (Mediterrâneo?)**. Mare Nostrum, São Paulo, n. 2, 2011.

THOMASSEM, Theo. Uma primeira introdução à Arquivologia. **Arquivo & Administração**, Rio de Janeiro, v.5, n.1, p. 5-16, jan./jun. 2006.

UNESCO, Convenção relativa às medidas a serem adotadas para proibir e impedir a importação, exportação e transferência de propriedades ilícitas dos bens culturais. Paris, 12-14 de novembro de 1970. Disponível em: <http://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2010/01/unesco_convencao.pdf> Acesso em: 24 dez. 2013.

VAN DER REYDEN, D., HOFMANN, C. AND BAKER, M., **Effects of aging and solvent treatments on some properties of contemporary tracing papers**, Journal of the American Institute for Conservation 32, no. 2, 1993, pp. 177-206

_____. **The effect of three humidification, flattening and drying techniques on the optical and mechanical properties of new and aged modern transparent papers**. The Institute of Paper Conservation: conference papers Sheila Fairbrass, 247-56 United Kingdom: G.W. Belton Limited, 1992.

VIANA, Claudio Muniz. **A organização da informação arquivística em arquivos de Arquitetura do Núcleo de Pesquisa e Documentação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo**. UFRJ. Encontros Bibli, v. 16, p. 23-39, 2011.

_____. **Identificação de Tipologia Documental como Metodologia para organização de Arquivos de Arquitetura**. 2012.142. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), Instituto de Arte e comunicação Social, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2012.

VIÑAS, Salvador Muños. **La restauración del papel**. Madrid: Editorial Tecnos, 2010a.

_____. **Teoría Contemporánea de la Restauración**. Madrid: Editorial Síntesis, 2010b.

YATES, Sally Ann. The conservation of nineteenth-century tracing paper. **The Paper Conservator** 8: 20-39, 1984.

Anexos

Anexo A – Lista de normas

Fonte: LAROQUE, 2003, p. 243

NORMES AFNOR Normas francesas (NF)

NORMES ISO Normas internacionais (ISO)

ISO 4046: Papiers, cartons et pâtes et termes connexes — Vocabulaire.

ISO 4046-85.060: greaseproof.

ISO 9961 — 04-750: Papier calque naturel.

NF Q01-005: Papiers, cartons et pâtes — Vocabulaire.

Section 6: Types de papiers, cartons et produits transformés.

NF Q01-005-6-20: papier satiné - supercalendered paper.

NF Q01-005-6-52: papier paraffiné - waxed paper.

NF Q01-005-6-36: sulfurisé véritable - vegetable parchment.

NF Q01-005-6-37: cristal — glassine.

NF Q01-005-6-94: papier calque - translucent drawing paper.

NF Q01-005-6-97: papier ingraissable — greaseproof.

NF Q12: Papiers et cartons — caractéristiques.

NF Q12-003: Caractéristiques des papiers cristal pour emballage.

NF Q12-001: Caractéristiques des papiers ingraissables.

NF Q01-002: Répertoire des papiers et cartons selon leur usage.

Section 3-1-1: Usages graphiques.

Section 3-2-B: Papiers pour emballage et conditionnement autres que papiers pour cartons ondulés.

NF Q01-002- 3-2-B -2.6: Cristal.

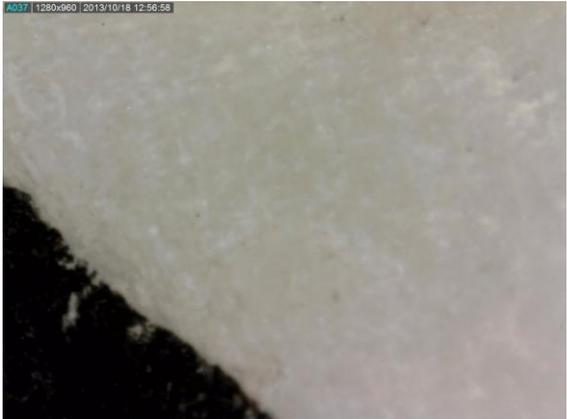
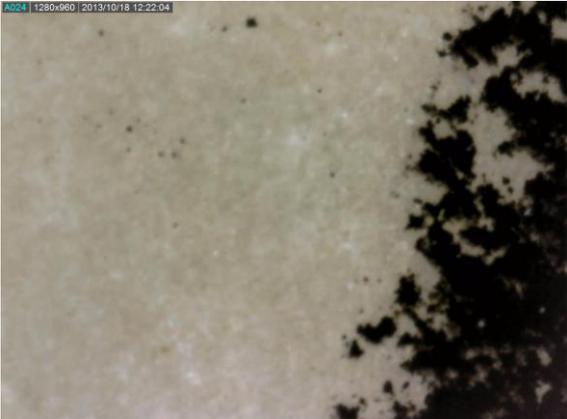
NF Q01-002- 3-2-B -2.8: Papiers ingraissables.

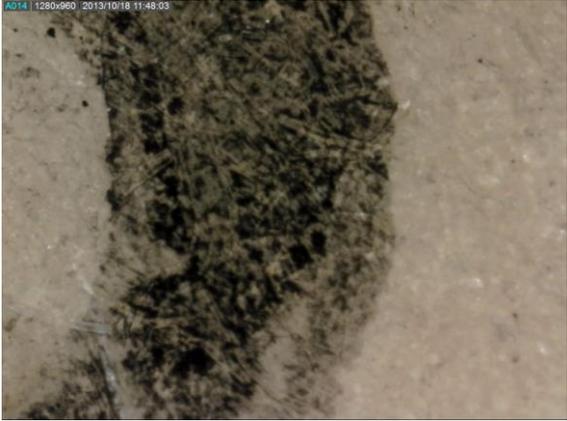
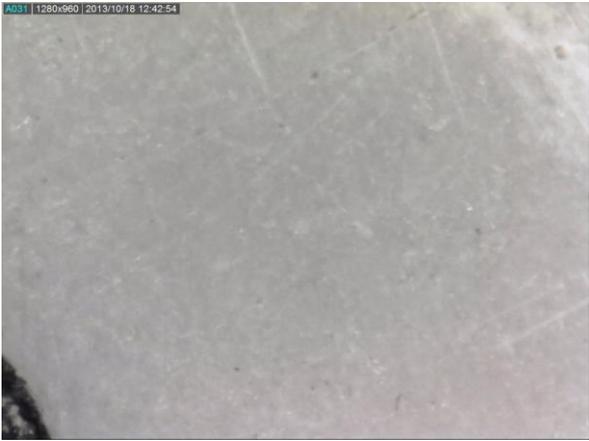
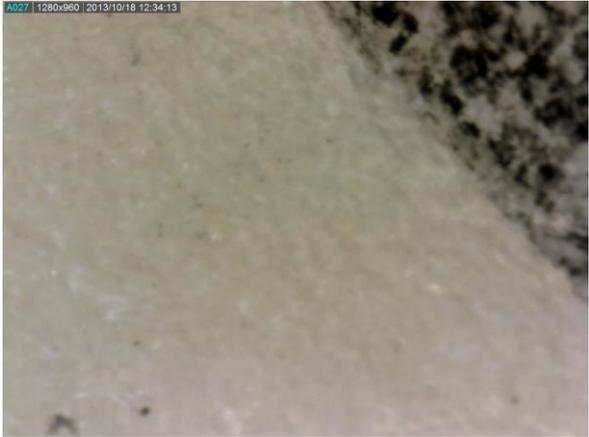
NF Q01-002- 3-2-B - 2.9: Sulfurisé véritable.

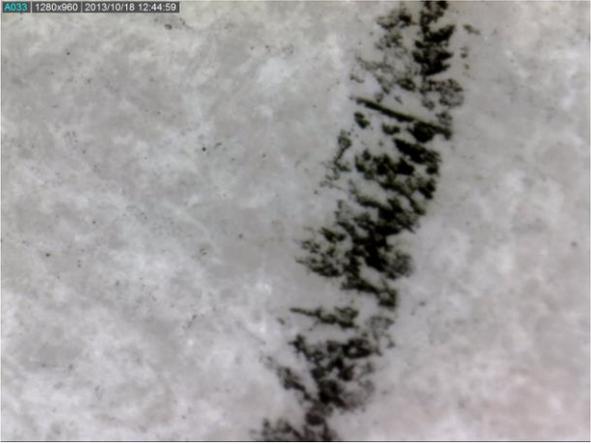
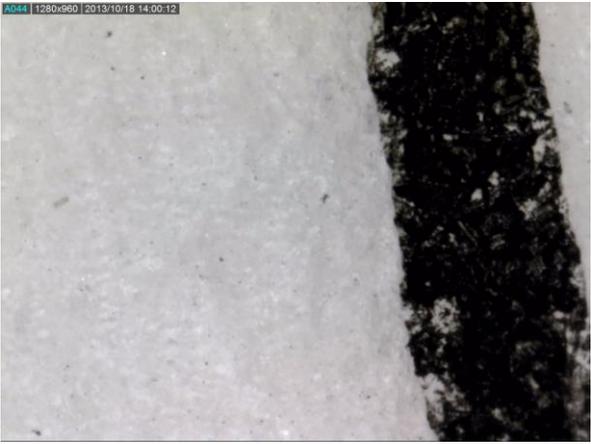
NF Q01-005 5.74: Calandre.

NF Q01-005 5.79: Supercalandre

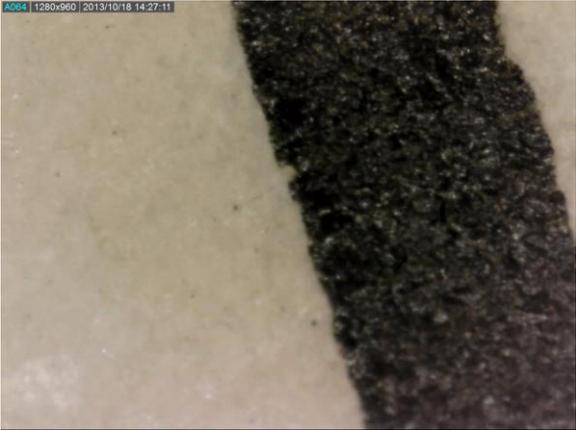
Anexo B
Lista de plantas selecionadas para análises

N°	Referência	Data	Imagens Ampliação 235x
1	01.30.05.14.01.08-42	1990	
2	01.30.05.45.01.56-80	1981	
3	01.30.05.14.01.30-42	1966	

4	01.30.05.14.03.11-14	1962 (?)	 <p>A photograph showing a dark, textured, irregular shape on a light-colored, sandy or dusty surface. The dark area appears to be a pile of organic material or a stain. The image is labeled 'A014 1280x960 2013/10/18 11:48:03' in the top left corner.</p>
5	01.30.05.01.02.03-08	1979	 <p>A photograph showing a light-colored, textured surface, possibly a wall or a piece of fabric. The texture is somewhat grainy and uneven. The image is labeled 'A031 1280x960 2013/10/18 12:42:54' in the top left corner.</p>
6	01.30.05.01.02.01-08	1955	 <p>A photograph showing a light-colored, textured surface, similar to the one in row 5. There is a dark, irregular area in the upper right corner. The image is labeled 'A027 1280x960 2013/10/18 12:34:13' in the top left corner.</p>

7	01.30.05.01.02.05-08	1989	 <p>A033 1280x960 2013/10/18 12:44:59</p>
8	01.30.05.38.01.45-80	1953	 <p>A044 1280x960 2013/10/18 14:00:12</p>
9	01.30.05.12.02.01-39	1953	 <p>A048 1280x960 2013/10/18 14:09:08</p>

10	01.30.05.12.02.02-39	1957	
11	01.30.05.12.02.03-39	1953	
12	01.30.05.45.03.31-63	1958	

13	01.30.05.45.03.32-63	1958	 <p>A064 1280x960 2013/10/18 14:27:11</p>
14	01.30.05.45.03.33-63	1958	 <p>A066 1280x960 2013/10/18 14:33:12</p>
15	01.30.05.45.03.34-63	1965	 <p>A070 1280x960 2013/10/18 14:37:37</p>

16	01.30.05.45.03.35-63	1965	
17	01.30.05.45.03.36-63	[sd]	
18	01.30.05.45.02.50-71	1958	

19	01.30.05.45.02.51-71	1958	
20	01.30.05.45.02.52-71	1958	

Anexo C – Entrevista com Laurinda Maciel

Entrevista

Acervo: plantas arquitetônicas do Fundo Presidência da Fundação Oswaldo Cruz

Data: 17/03

Entrevistado: Laurinda Maciel

História do acervo

Como eles foram parar na instituição? Foram usadas como consulta durante a construção da edificação?

Essa documentação estava armazenada na Dirac (Diretoria de Administração do Campus), unidade técnico administrativa da Fiocruz, e não tenho certeza absoluta da forma como foram parar lá. Contudo, como uma parte considerável diz respeito às construções que foram dirigidas pela antiga Divisão de Obras do Ministério da Educação e Saúde, podemos deduzir que faziam parte do acervo documental daquela Divisão que era responsável pelas construções de instituições ligadas ao citado Ministério, da qual a Fiocruz faz parte.

Quando e por quê se deu o interesse em preservar essa documentação?

Acredito que por várias razões. Aspectos como seu ineditismo e preciosidade que mostram detalhes de uma época em que as plantas eram elaboradas manualmente, como também por constituírem parte de um patrimônio documental importante. Acho que todas essas razões foram consideradas.

Quais foram as medidas ou ações tomadas?

A partir do momento em que elas foram identificadas como importantes de serem preservadas e considerando que na Dirac não há processo de gestão de documentos, elas poderiam correr o risco de serem descartadas, o que seria um equívoco. Com contatos estabelecidos com a COC elas foram enviadas para o DAD e seu processo de preservação foi mais consistente, pois neste local teve condições ideais de armazenamento que colaboraram para sua 'sobrevivência'.

Existe alguma informação sobre o acervo antes do tratamento? Foram feitas pesquisas para buscar essas informações? Quais?

Tínhamos informações e algum conhecimento derivados com as pesquisas sobre a Divisão de Obras do MES, sobre o patrimônio arquitetônico da Fiocruz, sobre a atuação de alguns arquitetos e engenheiros, sobre arquitetura da saúde etc. e, assim, ficou mais fácil elaborar um pouco do histórico de acumulação desta documentação e a razão delas estarem na Fiocruz. A partir daí, estabeleceu-se um elo entre esses quesitos que também contou com a ajuda dos antigos servidores da Divisão de Obras, como o sr. Floroaldo Albano, por exemplo, e dos mais contemporâneos. Nesse sentido, foram feitas entrevistas exploratórias e pesquisas documentais.

Valor atual do acervo

Como foi a elaboração do tratamento? Qual valores foram levados em consideração? Histórico, estético, de arte, de uso...

A etapa de tratamento começou com a planificação das plantas e sua higienização para serem armazenadas devidamente, pois muitas estavam enroladas e com bastante poeira e sujidades. Após isso foram encapsuladas em embalagens de acetato especialmente construídas para elas, pois os tamanhos das plantas eram um critério de dificuldade, visto que suas dimensões são demasiadamente diversas. Há plantas com 0,50 X 0,30, por exemplo e outras com mais de 2 metros de extensão. A partir desse armazenamento ideal da documentação, mas sem organização arquivística ainda definida, ela ficou ainda cerca de 8 anos guardada dessa forma e a oportunidade para sua organização ideal veio com a abertura do edital de pesquisa da COC em 2008. O projeto foi elaborado, concorreu ao edital e foi um dos vencedores propondo exatamente essa organização documental arquivística ideal e correta para esta documentação tão diferenciada, não só pelo suporte, mas pelas suas características de produção. Para organizá-la os critérios considerados foram do âmbito da arquivística e nesse sentido elas deveriam ser ligadas a um Fundo documental, às séries específicas e todas as classificações constantes nesse tipo de organização. Foram feitos estudos em conjunto com os arquitetos da COC, especialmente Renato Gama-Rosa, que nos auxiliou quanto aos critérios de elaboração de plantas arquitetônicas, chamando nossa atenção para os aspectos de estrutura, instalação, infra estrutura ou arquitetura, que foram as quatro categorias nas quais as plantas foram divididas.

Quais descobertas foram feitas durante o processo do tratamento arquivístico das plantas?

O principal aspecto foi de que seria impossível essa organização sem o auxílio de um arquiteto, pois as plantas dizem respeito a aspectos muito, deveras específicos do campo da arquitetura e engenharia, dos quais não tínhamos conhecimento. Foi preciso unir forças e aliar os campos de conhecimento: sem os de arquitetura não conseguiríamos, mas sem os parâmetros arquivísticos também não! Descobrimos também aspectos interessantes como a assinatura de determinado arquiteto que era sempre um desenho (uma espécie de patinho), foi impossível saber qual o nome do profissional até conversarmos com um arquiteto que foi estagiário da Divisão de Obras e conheceu a todos. O mistério foi desvendado assim. Descobrimos também que esta documentação foi o que restou de um universo provavelmente muito maior e que ela não é totalitária nem completa de um campo de atuação na Fiocruz. Contudo, é sempre bom e interessante conseguirmos preservar ainda que parte do que perder todo um acervo...

Teve algum tratamento de conservação antes ou durante o tratamento arquivístico?

Antes da organização arquivística, como disse, o tratamento foi de conservação minimamente necessária, como a limpeza e higienização dos documentos e seu acondicionamento ideal. Isto inclui condições de temperatura e umidade apropriadas para a preservação de papéis, bem como mobiliário (mapotecas) e instalações específicos. Durante a etapa de organização e tratamento estas condições foram mantidas, bem como na fase pós-organização quando estão completamente identificadas e disponíveis ao público para pesquisa.

Existem bibliografias sobre esse acervo, antes e depois do tratamento?

Quando esta organização foi finalizada, a equipe elaborou um seminário em setembro de 2011, que teve contou com a participação de profissionais de outras instituições que lidaram com questões similares às nossas para troca de experiências. Foi apresentada também uma pequena exposição com *banners* de alguns pavilhões da Fiocruz e as informações a seu respeito, bem como fotografias do prédio e de algumas plantas encontradas, e lançado um DVDRom com o inventário desta documentação, fotografias e o áudio e edição de duas entrevistas

de história oral realizadas os arquitetos Floroaldo Albano e Jorge Castro, ambos profissionais que atuaram em épocas distintas em que se deu a produção desta documentação.

Estas plantas já foram utilizadas em alguma exposição? Se sim, como ocorreu?

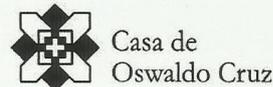
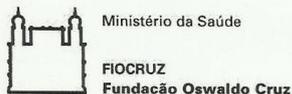
Como disse acima, foram utilizadas para a elaboração de uma pequena exposição na época do seminário feita sob a forma de *banners*. Não é indicada a exposição da documentação original, ou seja, as próprias plantas devido à aspectos como a fragilidade do papel e dificuldades de transporte, por exemplo, o que poderia contribuir para sua degradação. Contudo, as fotos apresentadas são bem detalhadas e com excelente resolução que dão uma boa ideia de seu conteúdo. Após esse evento a exposição foi montada no *hall* do prédio da expansão da Fiocruz por uma semana.

Intenções futura

Quais são os planos futuros, pensando em instituição, funcionários, usuários para esse acervo? Existe intenção de expor ou produzir bibliografia? Podem ser usados para futuras restaurações das edificações?

As plantas têm sido usadas pelos arquitetos e engenheiros da Fiocruz nos trabalhos de manutenção dos prédios e essa era um dos objetivos com a organização desta documentação. Quanto à exposições do material, como já disse é complicado devido à sua fragilidade, o que torna não indicado para sua preservação. Na verdade, considero que nossos objetivos foram cumpridos na medida em que a documentação está organizada, aí incluindo sua identificação, descrição e disponibilização ao público. Além disso, com este trabalho de organização tivemos sua preservação garantida o que considero um avanço para a memória institucional da Fiocruz, já que esta documentação trata de um aspecto bem peculiar, mas não menos importante para a história dessa instituição centenária.

Anexo D – Normas de acesso e Formulários Sala de Consulta do DAD da Fiocruz



NORMAS E PROCEDIMENTOS DE ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS DO ACERVO ARQUIVÍSTICO

PROCEDIMENTOS GERAIS

*** A pesquisa deverá ser feita pelo usuário, pois a sala de consulta não realiza pesquisas.**

INSCRIÇÃO

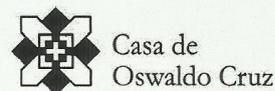
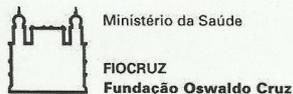
- Para consultar os acervos e utilizar os serviços do DAD, deverá ser preenchida a Ficha de **Cadastro de Usuário**.

CONSULTA (LOCAL)

- A consulta deverá ser **previamente agendada** pelo tel. (21) 3882-9124 ou E-mail: consulta@coc.fiocruz.br;
- A consulta é permitida a qualquer usuário;
- Os usuários serão atendidos na Sala de Consulta por profissional capacitado para orientá-los quanto à utilização dos catálogos e instrumentos de pesquisa;
- Não é permitido o acesso do usuário às áreas de guarda dos documentos;
- Não é permitido fumar, portar bebida ou alimentos no recinto da Sala de Consulta e dos setores arquivísticos;
- Após a consulta, os documentos devem ser deixados sobre a mesa;
- O Guia do Acervo poderá ser enviado gratuitamente para o usuário que desejar pesquisar em documentos arquivísticos, ou acessado em <http://www.coc.fiocruz.br>;
- Os documentos dos setores de arquivo não poderão ser retirados para empréstimo;
- É proibido qualquer tipo de dano à documentação, estando sujeito a penalizações.

CONSULTA (REMOTA)

- Antes de solicitar uma consulta remota, ou seja, via Internet, Correio ou telefone, o usuário deverá consultar o Guia do Acervo disponível em <http://www.coc.fiocruz.br>;
- **A Sala de Consulta não realiza pesquisas.** Serão fornecidas informações sobre os instrumentos de pesquisa existentes que não sejam encontrados através do Guia do Acervo;
- Poderão ser enviadas reproduções de documentos **desde que fornecidas referências suficientes para localização dos mesmos por meio dos instrumentos de pesquisa disponíveis;**
- A consulta remota deverá ser encaminhada para o E-mail: consulta@coc.fiocruz.br após a leitura dos instrumentos de pesquisa e definição do documento desejado;



RESTRIÇÕES

- Os documentos arquivísticos possuem condições de acesso que podem ser: aberto à pesquisa sem restrições; aberto à pesquisa mediante autorização, após serem avaliados objetivos e finalidades ou fechados à pesquisa por questões técnicas;
- Os critérios utilizados para definição de "acesso" a documentos ou conjuntos documentais baseiam-se na Lei n.º 8.159 de 08 de janeiro de 1991.

REPRODUÇÃO DO ACERVO

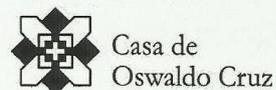
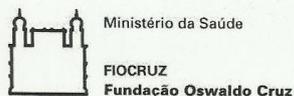
- As cópias de documentos dos arquivos, fitas de vídeo, áudio e fotografias poderão ser obtidas se não acarretarem prejuízos à sua conservação;
- Para solicitação das cópias xerográficas será necessário o pagamento de taxa de serviço conforme tabela:

Quantidade	Valor (por página)
De 1 a 10 folhas	R\$ 0,50
De 01 a 20 folhas	R\$ 1,00
Acima de 21 folhas	R\$ 2,00

- O prazo de entrega das cópias em xeróx com até 50 folhas é de 3 (três) dias úteis; entre 50 e 200 folhas, 5 dias úteis. Acima de 200 folhas o prazo deverá ser acordado entre as partes;
- Para digitalização do acervo iconográfico será estabelecido um prazo de entrega no momento da solicitação;
- Os pedidos de cópias de fitas cassete serão entregues em 3 dias úteis para um máximo de 10 horas de gravação. Pedidos que excedam esse número serão combinados previamente;
- Na solicitação de digitalização de itens do acervo, o usuário deverá fornecer CD ou disquetes de 3 ½;
- Cópias das entrevistas em áudio serão feitas mediante o fornecimento das fitas cassetes ou disquetes de 3 ½ em caso de transcrições digitadas;
- Serão cobrados os preços dos serviços, de acordo com tabela em vigor disponível na Sala de Consulta e em www.coc.fiocruz.br;
- No caso de cópias dos arquivos de imagem e som, somente serão realizadas se o original for produção da Casa de Oswaldo Cruz e o usuário deverá assinar um Termo de Responsabilidade Pelo Uso de Reproduções de Documentos.

CRÉDITOS

- Em caso de divulgação ou publicação de reproduções, mencionar sempre que os respectivos originais pertencem ao Acervo da Casa de Oswaldo Cruz, Departamento de Arquivo e Documentação, o código do documento ou imagem utilizada e o nome do fundo arquivístico no qual o documento ou imagem se inserem. Os créditos devem ser mencionados segundo o exemplo abaixo:
- **Acervo da Casa de Oswaldo Cruz, Departamento de Arquivo e Documentação - Imagem IOC (I) 11.** (para créditos de imagens). Ou,



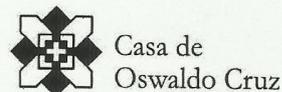
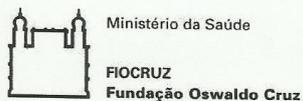
- **Acervo da Casa de Oswaldo Cruz, Departamento de Arquivo e Documentação - Documento BP/PI/TP90002040, Fundo Belisário Penna.** (para créditos de documentos textuais)

EMPRÉSTIMO

- Não será permitido o empréstimo de documentos do Serviço de Arquivo Histórico;
- O acervo de fitas de vídeo e áudio pertencentes ao acervo livre poderão ser emprestadas somente aos pesquisadores, servidores, terceirizados e bolsistas da Casa de Oswaldo Cruz, mediante preenchimento do Termo de Responsabilidade Pelo Uso de Reproduções de Documentos, sendo o prazo máximo de empréstimo de 7 dias corridos;
- Processos ou prontuários serão emprestados somente aos seus respectivos Setores de origem e será preenchida a Declaração de Solicitação de Prontuários e de Processos.

*** Casos omissos a este documento serão avaliados pelo Departamento de Arquivo e Documentação.**

HORÁRIO E LOCAL DE ATENDIMENTO	
Horário: 9:00 às 16:00 horas de segunda a sexta-feira.	
Endereço: Endereço: Av. Brasil, 4036 - sala 614 Manguinhos - Rio de Janeiro / RJ - Brasil - CEP 21040-361	
Telefone: (21) 3882-9124	Fax: (21) 2590-3690
Site: www.coc.fiocruz.br	e-mail: consulta@coc.fiocruz.br



SALA DE CONSULTA – CADASTRO DE USUÁRIOS
(FAVOR PREENCHER EM LETRA DE FORMA, SEM ABREVIAR)

DADOS PESSOAIS			
Usuário:		Data:	
Endereço:		CEP:	
Telefone:	Fax:		
E-mail:			
FORMAÇÃO			
<input type="checkbox"/> Graduação <input type="checkbox"/> Especialização <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutorado <input type="checkbox"/> Pós-doutorado <input type="checkbox"/> Outros			
Formação (curso de graduação):			
DADOS PROFISSIONAIS OU ACADÊMICOS			
Instituição:			
Unidade / Departamento:			
Cargo / Função:			
Endereço:			
CEP:	Cidade:	Estado:	País:
Telefone:		Fax:	
Como tomou conhecimento do Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz?			
Já pesquisou em arquivo antes? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		Onde?	
Já pesquisou em biblioteca antes? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim			
Funcionário responsável: <input type="checkbox"/> Claudio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Outro			

Assinatura

