

# ***A PATRIMONIALIZAÇÃO DE MATERIAL GENÉTICO BRASILEIRO:***

## **O ESTUDO DE CASO DA COLEÇÃO DE CULTURA DE FUNGOS FILAMENTOSOS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ**

*por*

***Roberta Nobre da Câmara***

*Aluna do Curso de Mestrado em Museologia e Patrimônio  
Linha 02 – Museologia, Patrimônio Integral e Desenvolvimento*

Dissertação de Mestrado apresentada à  
Coordenação do Programa de Pós-  
Graduação em Museologia e Patrimônio.

Orientador: Professor Doutor Marcus Granato  
Co-Orientador: Professora Doutora Magali  
Romero Sá

**UNIRIO/MAST - RJ, Abril de 2008.**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

# A PATRIMONIALIZAÇÃO DE MATERIAL GENÉTICO BRASILEIRO:

O Estudo de Caso da Coleção de Cultura de Fungos Filamentosos do Instituto Oswaldo Cruz

Dissertação de Mestrado submetida ao corpo docente do Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio, do Centro de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO e Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCT, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Museologia e Patrimônio.

**Aprovada por:**

Prof. Dr. \_\_\_\_\_  
MARCUS GRANATO

Prof. Dr. \_\_\_\_\_  
MAGALI ROMERO SÁ

Prof. Dr. \_\_\_\_\_  
MARCIO D'OLNE CAMPOS

Dr. \_\_\_\_\_  
MARCIO FERREIRA RANGEL

*Rio de Janeiro, abril de 2008.*

C172 Câmara, Roberta Nobre da.  
A patrimonialização de material genético brasileiro: o estudo de cas  
coleção de fungos filamentosos do Instituto Oswaldo Cruz / Roberta N  
da Câmara, 2008.  
114f. : il.

Orientador: Marcus Granato.

Co-orientador: Magali Romero Sá.

Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) – Universidade  
Federal do Estado do Rio de Janeiro; MAST, Rio de Janeiro, 2008.

1. Coleção de Fungos Filamentosos do Instituto Oswaldo Cruz. 2. Fu  
filamentosos – Catálogos e coleções – Brasil. 3. Patrimônio genético –  
dos de casos. 4. Museus de ciência. I. Granato, Marcus. II. Sá, Magali  
III. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (2003-). Centro  
Ciências Humanas. Mestrado em Museologia e Patrimônio. IV. Museu  
Astronomia e Ciências Afins. V. Título.

CDD – 575.507481

O SONHO DA CRIAÇÃO E A CRIAÇÃO DO SONHO: A ARTE DA  
CIÊNCIA NO TEMPO DO IMPOSSÍVEL

*Nessa máquina do tempo, eu vou/ Vou viajar... À era do  
Renascimento /De sonhos, e criação / Desejos, transformação/  
Acreditar, desafiar/ Superar os limites do homem / Brincar de  
Deus, criar a vida/ Querer voar e flutuar*

*É tempo de sonhar...É tempo de alquimia Querer chegar à  
perfeição Com tecnologia*

*Na arte da ciência A busca continua/ Na luta incessante pra  
vencer o mal/ E no vai e vem dessa história O velho sonho de  
ser imortal/ Profecia, loucura, magia/ A vontade de explorar / A  
lua, a terra e o mar/ Pro futuro viajar, eu vou Mistérios que  
ainda quero desvendar, levar/ O destino é quem dirá / O  
amanhã, como será*

Trecho do Samba da Unidos da Tijuca, 2004.

Para Alice

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, meu profundo agradecimento ao meu orientador Prof. Marcus Granato. Obrigada por todas as sugestões e leituras incansáveis dos meus textos, pela tranquilidade que sempre me passou nos meus momentos de inquietude, pelas marcações multicoloridas nos meus textos quando esses eram confusos e um mega -obrigada pela minha inserção no mundo acadêmico. Registro aqui em palavras o meu afeto, que até então se materializava em gulodices.

Agradeço à Magali Romero Sá a paixão que desenvolvi pelas coleções científicas. Talvez a minha co - orientadora desconheça, mas ela foi a responsável há mais de dez anos pelo meu encantamento por esse universo.

Um agradecimento especial para a Dra. Inês Sarquis, curadora da coleção de fungos filamentosos do Instituto Oswaldo Cruz, que na primeira visita que fiz ao seu laboratório me convidou para dar uma “olhadela” no microscópio. Foi amor à primeira vista!

Quatro professoras do PPG-PMUS merecem aqui meus agradecimentos com muito afeto: Tereza C. M. Scheiner, Diana Farjala C. Lima, Lena Vania R. Pinheiro e Heloisa Helena F. G. da Costa.

Agradeço a duas amigas em especial, que me ajudaram literalmente do começo ao fim: Thelma e Fabíola, cada uma de uma forma. Thelma com tanto carinho sempre e Fabíola com muitas concessões.

Meus agradecimentos para Márcio Rangel, Deusana Macahado e Márcio Campos. Ao último agradeço também as excelentes indicações musicais ao final de cada aula.

Agradeço ao Museu da Vida, em especial a equipe do Passado e Presente. Meus agradecimentos também para as equipes da Biblioteca do Museu da Vida e da Biblioteca do Museu de Astronomia e Ciências Afins e à Simone, secretária do Prof. Marcus Granato.

Agradeço imensamente aos meus pais, por todo carinho, apoio e estímulo. Não tenho palavras para expressar minha gratidão. Sem a ajuda de vocês esse trabalho teria sido impossível.

Finalmente, meu agradecimento aos meus dois amores, Jörgen e Alice. Obrigada por tanto afeto e alegria. Com vocês a vida é muito mais fácil.

CÂMARA, Roberta Nobre da. *A patrimonialização de material genético brasileiro: o estudo de caso da coleção de fungos filamentosos do Instituto Oswaldo Cruz*. 2008. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2008. 115p. Orientadores: Marcus Granato e Magali Romero Sá.

## RESUMO

O presente estudo tem por objetivo apresentar e discutir o processo de patrimonialização de material genético brasileiro, utilizando como principal referência a legislação de salvaguarda relacionada. Como estudo de caso, é apresentado o histórico da Coleção de Fungos Filamentosos da Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, uma coleção viva, iniciada em 1922 e fiel depositária de patrimônio genético nacional, e analisada a real proteção dessa coleção, de acordo com os referenciais dos estudos patrimoniais. Ao final da dissertação, são discutidas as possibilidades de divulgação dessa coleção, sobretudo em museus de ciência, para que esse patrimônio seja valorizado e apreendido. Os estudos realizados permitem concluir que, na forma como compreendemos a proteção do patrimônio, as coleções científicas que não estão tombadas não se encontram protegidas de forma apropriada para usufruto de gerações futuras.

CÂMARA, Roberta Nobre da. Recognition of Brazilian Genetic Material as Heritage: A case study of the collection of filamentous fungi at Instituto Oswaldo Cruz. 2008. Dissertation (Master's) - Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2008. 115p. Supervisors: Marcus Granato e Magali Romero Sá.

## **ABSTRACT**

The aim of this study is to discuss the process of having Brazilian genetic material listed as heritage, using the legislation pertaining to the subject as the main source of reference. A case study is presented of the history of the collection of filamentous fungi at Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), a live collection which was begun in 1922 as a repository of Brazilian genetic heritage. The collection's actual state of protection is analyzed according to the literature from heritage studies. At the end, a discussion is presented of how this collection could be divulged, especially in science museums, to enhance its value and meaning. Based on our understanding of heritage protection, the studies conducted lead to the conclusion that when scientific collections are not listed, they fail to enjoy the protection needed for them to be passed on to future generations.

## SUMÁRIO

	Pág.
<i>INTRODUÇÃO</i>	01
Cap. 1 <i>METODOLOGIA</i>	08
Cap. 2 <i>FUNDAMENTOS TEÓRICOS</i>	12
2.1 - O PATRIMÔNIO E SEUS INSTRUMENTOS DE PROTEÇÃO	13
2.2 - A PATRIMONIALIZAÇÃO DO MATERIAL GENÉTICO NO BRASIL	20
2.2.1 – O Advento do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético	25
2.2.2 – Instituições Fiéis Depositárias	29
2.3 - COLEÇÕES CIENTÍFICAS	31
2.3.1 - O que constitui uma Coleção Científica Biológica e posto sua definição, o que a faz importante?	
Cap. 3 <i>A COLEÇÃO DE FUNGOS FILAMENTOSOS DO IOC</i>	38
3.1 - AS COLEÇÕES DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ	39
3.2 - UMA INTRODUÇÃO AO MUNDO DOS FUNGOS	45
3.3 - A COLEÇÃO DE FUNGOS FILAMENTOSOS	48
3.4 - E COMO VALORIZAR E APREENDER O QUE NÃO VEMOS?	59
Cap. 4 <i>MUSEUS: QUE ESPAÇO É ESSE?</i>	61
4.1 - DIVULGAR É PRECISO	63
4.2 - MUSEU: DEFINIÇÕES	66
4.3 - AS ORIGENS	68
4.4 - MUSEUS DE CIÊNCIA BRASILEIROS	77
4.5 - MUSEU DA VIDA – COC/FIOCRUZ	82
4.5.1 - O Castelo abre suas portas: um museu em potência	84
4.5.2 - Tão perto, tão longe: um museu a ser divulgado	85

	Pág.
Cap. 5	
TEATRO DE VIDA: EXPONDO COLEÇÕES CIENTÍFICAS	88
5.1 - É DE VERDADE? UMA DISCUSSÃO SOBRE O USO DE MODELOS NOS MUSEUS	91
5.2 - UM ENSAIO PARA A NOSSA PROPOSTA: EXPOR COLEÇÕES CIENTÍFICAS NO MUSEU DA VIDA	93
5.3 - PROPOSTAS PARA A DIVULGAÇÃO DA COLEÇÃO DE FUNGOS FILAMENTOSOS	97
CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
REFERÊNCIAS	107
GLOSSÁRIO	114

# INTRODUÇÃO

## INTRODUÇÃO

Atualmente, as coleções científicas biológicas, das instituições de pesquisa do Brasil, constituem um patrimônio de informação sobre fauna, flora e genética, com importância para estudos e divulgação das espécies brasileiras e são fundamentais para o desenvolvimento e formação de novas categorias de patrimônio, como o patrimônio genético. Como parte do patrimônio natural *ex-situ*<sup>1</sup> são de grande importância para a implementação de políticas de conservação e do uso sustentável de recursos naturais, envolvendo áreas estratégicas da atuação governamental, tais como pesquisas de fármacos, controle ambiental e biotecnologia.

Como Suarez e Tsutsui (2004) nos apontam, as coleções científicas biológicas sempre são usadas para desvendar o caminho percorrido por doenças infecciosas. Para eles, o mais recente acontecimento foi o uso do Antrax,<sup>2</sup> que ficou em evidência após os ataques terroristas de 11 de setembro de 2001 à Nova Iorque, nos Estados Unidos da América, quando pesquisadores recorreram a coleções da bactéria que estavam armazenadas, desde a década de 1960, para estudos comparativos com as bactérias usadas no ataque terrorista. Os autores apresentam em seu artigo pesquisas em epidemiologia que fizeram uso das coleções científicas biológicas de museus americanos. Entre outros exemplos, está o que se refere aos exames do vírus da influenza em pássaros preservados, comparados com amostras de vírus das pessoas infectadas pela epidemia de gripe de 1918, que resultaram em vírus mais próximos dos suínos do que das aves, o que permitiu esclarecer e superar as teorias que afirmavam a transmissão ocorria das aves para humanos.

Em alguns países, as coleções científicas de museus também são usadas para controle ambiental, pois, analisando espécimes, pesquisadores podem estimar os níveis de contaminação ao longo de décadas. Na Suécia, por exemplo, coleções de pássaros do *Svenska Naturhistoriska Muséet*<sup>3</sup> foram usadas para medir a contaminação ambiental por mercúrio e verificou-se que, nos anos 1950, ocorreram elevados níveis do metal nas amostras correlatas, em consequência da crescente industrialização sueca (BERG *et al.*, 1966).

Shaffer e colaboradores (1998) apontam a importância da documentação dos museus, como as fichas de catalogação geradas a partir das coleções científicas, no

---

<sup>1</sup> Patrimônio natural que não está em seu habitat original.

<sup>2</sup> Doença comum entre os animais, causada pelo *Bacillus anthracis*, não é transmitida de pessoa a pessoa. Sua transmissão pode ser pelas vias respiratórias, cutâneas e gastrointestinal.

<sup>3</sup> Museu de História Natural da Suécia.

controle do declínio de espécies. Na página oficial do *National Museum of Natural History* dos Estados Unidos,<sup>4</sup> há um artigo intitulado *CSI for Birds: Scientists Use Forensic Techniques to Improve Airport Safety*<sup>5</sup> que versa sobre as pesquisas do laboratório *Feather Investigation Lab*, atualmente envolvido na identificação de pássaros que colidiram com aviões (*birds-strikes*). Essas colisões causam prejuízos ao setor aéreo, diminuem a população de algumas espécies e ainda colocam em risco passageiros de linhas aéreas. As investigações sobre as espécies são feitas por métodos que variam da identificação morfológica tradicional<sup>6</sup> à biologia molecular. Os dados produzidos pela equipe do *Smithsonian* são usados pela *United States Air Force* e pelo setor de aviação comercial americano, objetivando identificar rotas migratórias e hábitos de espécies, a fim de evitar acidentes.

Para Suarez e Tsutsui (2004), os museus e suas coleções são uma espécie de bibliotecas biológicas (*biological libraries*) para as pesquisas em áreas estratégicas, que geram benefícios sociais e financeiros.<sup>7</sup> Citaremos os autores:

*During the last two centuries, scientific collections were considered essential components of research, particularly for taxonomist and systematists. Biology was in an age of exploration and discovery, and in these early stages, the role of collections was paramount and instrumental in the thinking of visionaries such as Darwin and Wallace. We are still in this stage of discovery, and majority of the species that exists on our planet (...) Nothing will ever replace the taxonomic knowledge and training that museum provide; funding in this area should become a national priority. Otherwise, knowledge of this planet's biodiversity, and of all the potential benefits therein, will be lost. ( SUAREZ e TSUTSUI, 2004, p.73)*

Embora as coleções sejam realmente essenciais para pesquisas, nem sempre elas tiveram sua importância reconhecida. O editorial da revista *Nature* (NATURE, 2008, p.500) intitulado *Secret treasure-troves restored* versa sobre coleções que estão no anonimato, mas que merecem ser conhecidas, nem que seja para puro deleite dos cientistas. Encontramos no texto, o relato sobre a coleção Spalanzani, iniciada em 1770, com espécimes que iam de “tartarugas gigantes a gibão”, que foi despejada da Universidade de Pavia, Itália, para a construção da faculdade de direito, na década de

---

<sup>4</sup> O *Smithsonian Institution* é o maior complexo de museus do mundo, contando com 19 museus, centros de pesquisa e zoológico. Entre seus museus, está o *National Museum of Natural History*.

<sup>5</sup> CSI- *Crime Scene Investigation*. Para acesso ao texto, <http://www.mnh.si.edu/highlight/feathers/>. Acesso em 1 de Mar. 2008.

<sup>6</sup> Uso de espécimes da coleção.

<sup>7</sup> Para os autores, as coleções podem reduzir custos de pesquisas, uma vez que os estudos de campo geram custos altos para as instituições.

1930, e armazenada por anos inadequadamente, até 1991. A partir de janeiro de 2008, o periódico publicará mensalmente artigos sobre essas coleções, na série *Hidden Treasures*.

Posto a importância dessas coleções, abordaremos e analisaremos, no decorrer dessa dissertação, a documentação que as regula e preserva aqui no Brasil. Também foram desenvolvidas pesquisas sobre a patrimonialização de material genético brasileiro, a partir de um estudo de caso, o da Coleção de Cultura de Fungos Filamentosos da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). A seleção da coleção científica biológica para estudo, entre as várias existentes na FIOCRUZ, levou em consideração três critérios: a coleção é fiel depositária de amostras do patrimônio genético; a coleção presta serviços à sociedade, em especial à comunidade científica; e, por último, pelas inúmeras possibilidades de divulgação científica da coleção em espaços museológicos, uma vez que fungos estão presentes no nosso cotidiano nas formas mais diversas.

A dissertação foi organizada em cinco capítulos que ressaltam os assuntos apresentados acima. Apresentaremos no primeiro capítulo nossa metodologia de trabalho, que não foi linear, uma vez que, ao longo da pesquisa, fomos instigados a retornar a arquivos e outras fontes primárias por questões suscitadas ao longo da pesquisa. Vale também ressaltar o amplo espectro de fontes exploradas nesse momento da dissertação: documentos textuais de arquivos históricos, depoimentos, entrevistas, visitas ao laboratório, pesquisa iconográfica e consultas a bibliotecas e páginas da Internet.

No segundo capítulo, apresentaremos o conceito **patrimônio**, nossos fundamentos teóricos e uma revisão bibliográfica sobre o assunto. Usaremos nesse momento cartas patrimoniais, a documentação produzida pelo Ministério do Meio Ambiente e a Constituição Brasileira de 1988. Apresentaremos também o ato de colecionar e como algumas coleções originaram museus.<sup>8</sup> Ressaltamos, desde já, que a Convenção de Biodiversidade terá destaque no nosso trabalho, não só pela temática abordada, mas também por ser um dos documentos de referência na aplicação do Código de Ética do *International Council of Museums* - ICOM (2004).

No terceiro capítulo, dois assuntos serão abordados: uma introdução à Micologia, a título de situar o assunto, para um melhor entendimento sobre a continuidade do capítulo, e o histórico da coleção de fungos filamentosos do Instituto Oswaldo Cruz.

---

<sup>8</sup> Apresentaremos a história de Sir. Sloane, cuja coleção deu origem ao *British Museum*.

No quarto capítulo, num primeiro momento, apresentaremos a importância da divulgação científica, pois acreditamos que uma das formas de valorização do patrimônio é quando este é conhecido e apreendido pela sociedade. Posteriormente, apresentaremos o museu, arena fértil para a divulgação científica. Versaremos sobre suas origens e, posteriormente, faremos um histórico sobre os museus de ciência no exterior.

No quinto capítulo, discutiremos as possibilidades de uso de coleções científicas em exposição e, como exemplo, usaremos a *Grand Galerie* do *Musée de Histoire Naturelle*, da França. Retomaremos o histórico dos museus, apresentando os museus brasileiros de ciência. Daremos destaque para o Museu da Vida, uma vez que pertence à mesma instituição que a coleção de cultura de fungos filamentosos, objeto de estudo de caso nessa dissertação. Finalizaremos o capítulo apresentando as propostas de divulgação dessa coleção no âmbito da FIOCRUZ.

Por fim, nas considerações finais, apresentamos algumas reflexões sobre a pesquisa e as perspectivas para desdobramento do trabalho, pois o campo é muito novo, profícuo e merece ser amplamente explorado.

Cabe, no entanto, destacar, inicialmente, algumas impressões que originaram e foram determinantes para o desenvolvimento desse estudo. Trata-se de meu primeiro contato, em 2006, com a coleção de fungos filamentosos do Instituto Oswaldo Cruz. Desempenhava, naquele momento, o difícil papel de interlocutora entre os laboratórios e os curadores da exposição Patrimônio Cultural da Saúde,<sup>9</sup> o que permitiu uma rápida inserção no universo das coleções científicas institucionais. Como curiosa, confesso que todas as coleções provocaram em mim algum tipo de impacto. Aos poucos, fui me familiarizando com uma nomenclatura que era estranha inicialmente, mas por outro lado tudo era instigante. Moluscos, insetos, bactérias e fungos, assim como laboratórios, passaram a fazer parte do meu cotidiano. O objetivo a que me propunha, naquele momento, era negociar com os curadores o que deveria ser exposto na exposição como amostra do patrimônio científico institucional. Entre todos os laboratórios e coleções que tive acesso, uma mereceu atenção especial, a coleção de fungos filamentosos.

*Entrar em um laboratório era correção de uma fantasia para quem trabalha em uma instituição voltada para a pesquisa de “bancada”, mas de alguma forma tem acesso interdito a esse local. Ao chegar no laboratório, os sinais de interdição e segurança pareciam aos meus olhos um cenário de ficção científica. Códigos nas*

---

<sup>9</sup> A exposição será apresentada na dissertação.

*portas, instruções para situações de emergência etc, eram novidades para quem exerce, no seu cotidiano, ações voltadas para o público de museus.*

Logo no início, me deparei com belas estantes, com tubos de ensaio que pareciam estar ali por muitas décadas. Sim, eles estão ali há muitas décadas. Em um rápido passeio pelas estantes, vi que alguns nomes não eram tão desconhecidos e que, de alguma forma, sabia que eles faziam parte do cotidiano de qualquer indivíduo. Conversando com a curadora da coleção, entendi que aquela coleção estava viva e, para minha surpresa, sua origem estava em 1922. Como assim, viva? Aos poucos entendi o que é um fungo em latência, o que é um substrato para esse fungo e que a técnica de preservação em tubos é eficaz e convive bem com outras formas de preservação adotadas pelo laboratório.

Após minha primeira visita, fiquei de voltar ao laboratório em poucos dias para buscar placas com fungos que a curadora iria preparar para a exposição. No meu retorno, quando vi as placas, recebi o impacto de ver o que é uma colônia de fungos. Eles tinham formas variadas. Algumas placas pareciam conter veludos multicoloridos, outras tinham fungos que se irradiavam. Alguns fungos pareciam algodão. Entre eles, estava o fungo produtor de penicilina, conhecida por grande parte da população. As perguntas não paravam de vir à minha cabeça: será que é perigoso? Será que eu posso me contaminar? Posso fazer esse experimento em casa? A temperatura da exposição irá afetar as colônias? Quanto tempo as colônias de fungos vão durar? Foram muitas perguntas, que obviamente não cessaram em apenas poucos contatos com a curadoria. Elas continuaram e, aos poucos, extrapolaram o lugar das perguntas de uma pessoa curiosa.

Inaugurada a exposição, poucos meses depois me deparei com o edital do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio da UNIRIO/MAST. Vi no programa espaço para me debruçar sobre o que, acredito, merece muito ser investigado, as coleções científicas da FIOCRUZ. Mais que investigar, seria a oportunidade de refletir sobre esse patrimônio e estudar formas de divulgação para que ele seja conhecido, apreendido e devidamente valorizado. Aqui está a motivação original que me levou a desenvolver esses estudos que apresento a seguir.

O objetivo geral dos estudos realizados foi pesquisar o processo da patrimonialização de material genético brasileiro, especialmente o da Coleção de Cultura de Fungos Filamentosos da FIOCRUZ, que faz parte de nosso patrimônio *ex-situ*.

Os objetivos específicos que orientaram o desenvolvimento dos estudos do projeto de pesquisa para dissertação de mestrado foram os seguintes:

- Fazer um levantamento bibliográfico e analisar as referências obtidas sobre o tema, com o objetivo de produzir um panorama sobre o assunto, além de analisar a trajetória dos mecanismos de proteção do patrimônio genético;
- Pesquisar e analisar os documentos de proteção do patrimônio genético, de forma a permitir uma reflexão sobre a patrimonialização do material genético no país;
- Pesquisar, como um estudo de caso, a história Coleção de Cultura de Fungos Filamentosos da FIOCRUZ e como ela se insere na condição de depositária de amostras do patrimônio genético;
- Sugerir, discutir e analisar as possibilidades de divulgação da Coleção de Cultura de Fungos Filamentosos, de forma a contribuir para sua apropriação pela sociedade.

A presente dissertação está diretamente vinculada à Linha de Pesquisa Museologia, Patrimônio Integral e Desenvolvimento, uma vez que abordou os processos de patrimonialização de parte do patrimônio científico do Instituto Oswaldo Cruz e seus desafios de preservação e reconhecimento como patrimônio. Pretendemos que a dissertação contribua para o enriquecimento das discussões e debates sobre a diversidade de categorias de patrimônio, em especial sobre o genético, recentemente estabelecida e muito pouco estudada, no que concerne aos processos de patrimonialização e preservação. Além disso, a dissertação também permitirá fomentar a discussão acerca do patrimônio científico em geral e suas instâncias de proteção e contribuirá para estimular uma relação de mão dupla entre o Museu da Vida e o laboratório da coleção de fungos filamentosos do Instituto Oswaldo Cruz.

## **CAPÍTULO 1**

### **METODOLOGIA**

## 1 - METODOLOGIA

Nossa metodologia de trabalho foi desenvolvida em diferentes etapas. Entretanto, essas etapas não foram lineares devido à complexidade de alguns temas aqui tratados, como veremos a seguir.

Na primeira fase, foi realizado o levantamento bibliográfico sobre o tema em livros e periódicos de Museologia e Biologia, uma vez que a temática abordada envolve as duas áreas. Usamos amplamente o portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e as bibliotecas da Casa de Oswaldo Cruz, do Museu da Vida e do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST).

No segundo momento da pesquisa, nos deparamos com a documentação produzida pelo Ministério do Meio Ambiente, que é complexa e que foi consultada até o término da presente dissertação, uma vez que a legislação sobre patrimônio genético ainda passa por ajustes, consultas populares e discussões dentro do Conselho do Patrimônio Genético. Cabe ressaltar que também foi necessário, objetivando a compreensão da legislação vigente, pesquisar sobre o contexto da criação da mesma, o que nos levou aos arquivos dos jornais O Globo e Folha de São Paulo.

Depois de esmiuçarmos a documentação sobre patrimônio genético e coleções fiéis depositárias de patrimônio genético, nos cabia a difícil escolha sobre qual coleção a dissertação abordaria como estudo de caso, uma vez que a Fundação Oswaldo Cruz havia credenciado dez coleções como fiéis depositárias. Os motivos pelo qual escolhemos a coleção de cultura de fungos filamentosos estão expostos no decorrer do trabalho. Foi também nesse momento que verificamos a necessidade da orientação de um profissional da área de Biologia, com doutorado em História da Ciência.

Ao iniciarmos a pesquisa sobre a coleção selecionada, recorreremos ao arquivo de fontes históricas do Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz, com o objetivo de consultar as fontes primárias que permitissem elaborar um breve histórico da coleção, porém mais detalhado e mais amplo do que os já existentes. Além de fontes textuais, foi consultado o acervo de depoimentos do projeto *Memórias das coleções científicas do Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz*. Também consultamos o inventário analítico de Olympio da Fonseca, editado pelo MAST, e cujo arquivo está sob guarda dessa instituição.

Finalizado o histórico da coleção, após a elaboração do documento de qualificação, nos deparamos com a seguinte pergunta: quais eram as demandas institucionais que levaram à formação de uma coleção de fungos filamentosos? Movidos pela questão, retornamos aos arquivos e passamos a consultar a documentação institucional. Cabe dizer que a pesquisa não se esgotará com a dissertação e esta já promete desdobramentos. Com as questões suscitadas pela pesquisa, atualmente, o projeto *Teorias européias e ciências biomédicas no Brasil: a medicina tropical em Manginhos 1908-1940*<sup>10</sup>, coordenado pela co-orientadora da presente dissertação, conta com um bolsista de iniciação científica (graduação em História) que investiga, sob nossa orientação, fontes que possam responder às nossas questões.

Verificamos a demanda por inserção de imagens na dissertação, objetivando ilustrar o que é de alguma forma distante ao leitor, o que nos levou ao arquivo iconográfico da Casa de Oswaldo Cruz e aos arquivos de fotografias da coleção de fungos filamentosos.

Ao longo da pesquisa, também foram promovidos diversos encontros com a curadoria da coleção de fungos filamentosos. Esses encontros buscavam esclarecimentos sobre termos técnicos e sobre a condição atual da coleção, assim como acompanhar o cotidiano do laboratório. Nesses encontros, também foram consultados os arquivos com termos de empréstimo e pedidos de depósito de cepas no acervo da coleção, o que permitiu conhecer seus usuários. Encontramos também, no laboratório, o arquivo com as fichas de registro dos fungos da coleção, que datam desde 1922. É possível, a partir dessas fichas, fazer gráficos sobre os períodos de latência da coleção e sobre os tipos de fungos que são depositados. Cabe dizer que há um extenso material a ser explorado posteriormente, pois, ao final da pesquisa, foi encontrado, pela curadoria da coleção, um móvel<sup>11</sup> com lâminas de cortes histológicos e blocos de parafina com amostras de biópsias de pacientes afetados por fungos, com fichas datadas dos anos iniciais da coleção.

Os encontros com o orientador se iniciaram bem antes do término das disciplinas do programa e depois se tornaram sistemáticos, a partir do momento em que as disciplinas foram cumpridas. A

---

<sup>10</sup> O projeto destina-se a analisar o processo histórico de institucionalização da medicina tropical no Brasil, nas primeiras décadas da existência do Instituto Oswaldo Cruz. Pretende-se também no projeto verificar a importância que algumas escolas européias de medicina tropical exerceram como modelos institucionais para cientistas brasileiros.

<sup>11</sup> O móvel seria alienado na instituição, pois estava em um corredor de laboratórios que seriam desocupados, e nenhum laboratório se apresentava como responsável.

orientação foi feita com indicação de textos para pesquisa e um acompanhamento criterioso sobre a produção dos textos, além de discussões sobre a metodologia e diversos temas relacionados à pesquisa. As discussões foram orientadas antes, durante e depois dos textos prontos.

Durante a pesquisa, elaboramos o documento de qualificação, que foi submetido à uma banca examinadora, em dezembro de 2007, composta pelo orientador, pela co-orientadora, pelo Prof. Dr. Marcio D'Oliveira Campos e pelo museólogo Dr. Marcio Ferreira Rangel (IPHAN). Após a qualificação, nos debruçamos sobre todas as indicações da banca de qualificação que eram pertinentes e possíveis para a elaboração da dissertação de mestrado e procedemos à produção do texto final da dissertação.

## **CAPÍTULO 2**

# **FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

## 2 - Fundamentos Teóricos

### 2.1 - O Patrimônio e seus Instrumentos de Proteção

A procura do homem pela vida eterna é uma questão antiga. Na mitologia grega, a deusa Eos<sup>12</sup> apaixonada pelo mortal Títonus, pediu a Zeus que o imortalizasse. Zeus atendeu ao pedido da deusa, mas esta, por sua vez, esqueceu de pedir a juventude eterna a Títonus, que agonizou em velhice. O trecho do poema *Tithonus*, do escritor inglês Lord Alfred Tennyson, ilustra bem essa passagem: *The woods decay/ the woods decay and fall/ the vapours weep their burthen to the ground/ Man comes and tills the field and lies beneath/ And after the many summers die the swan/ Me only cruel immortality* (TENNYSSON, 1833).

Ponce de León, conquistador espanhol, dedicou sua vida na América recém descoberta em busca da fonte de juventude, que o imortalizasse. Embora não tenha alcançado seus objetivos, Ponce de León está imortalizado nos livros de história, como colonizador da Flórida. Na literatura, que imortaliza personagens, Fausto, de Goethe e Dorian Gray, de Oscar Wilde, também almejavam a imortalidade. E na impossibilidade da vida eterna, o que nós, humanos, queremos eternizar?

Pomian (1985), quando versa sobre o difuso, embora não universal, hábito de depositar objetos em tumbas funerárias, afirma que é necessário sublinhar duas coisas: o número de medidas tomadas para proteger os objetos de pilhagens, por exemplo com a criação de tumbas falsas e labirintos, e o fato dos objetos serem depositados para serem olhados por aqueles que não fazem mais parte da vida terrena. Ainda segundo Pomian, a evolução substituiu vítimas humanas e animais por estatuetas e objetos, que ainda poderiam ser utilizados, por modelos nesse material funerário. Essa substituição poderia ter fim econômico, no sentido que preservaria o que ainda tivesse utilidade. Mas o que mais interessa é a conclusão do autor sobre o assunto:

*Com efeito, os modelos que substituíam as coisas eram muitas vezes de execução muito mais difícil do que as próprias coisas; quanto à matéria de que eram produzidos, esta era muitas vezes rara e, portanto, mais preciosa. A substituição dos modelos pelas coisas parece então ser ditada, não por motivos econômicos, mas pela convicção de que o mobiliário funerário não deve ser utilizado: a sua função é a de ser perpetuamente olhado e admirado. (POMIAN, 1985, p. 56)*

---

<sup>12</sup> Deusa do alvorecer que anunciava à Terra a chegada da aurora.

Seria o desejo de eternizar inerente ao ser humano? Há em colecionadores o desejo de ser imortal, por meio do seu legado? O que pretendemos deixar para gerações futuras como patrimônio? O que nos identifica e o que tem real valor simbólico em nossas vidas, que desejamos perpetuar? Qual o sentido de preservar o que pode ser finito? Por que os projetos modernizadores muitas vezes se apropriam das tradições populares, prolongando tradições existentes?<sup>13</sup>

A palavra patrimônio tem sua origem no latim *patrimonium*, que significa bens de família, haveres, herança. Na Grécia antiga, o princípio de hereditariedade estava vinculado às práticas de culto religioso e aos bens. Cabia ao herdeiro dar continuidade às práticas religiosas da família, assim como gerir os bens, tornando o patrimônio indivisível. Cabia ao primogênito proteger a família e cuidar das propriedades, assim como presidir cultos religiosos, o que representava uma vida em comum à toda família.<sup>14</sup> Portanto, o patrimônio assegurava a não divisão da família, sendo, portanto, indivisível na sua essência. Mas será apenas na Revolução Francesa que o termo patrimônio, cuja origem vem do direito romano, passa a designar propriedades pertencentes à nação. A partir daí, a adoção de políticas preservacionistas do patrimônio estavam diretamente vinculadas a um desejo de construir a imagem de uma nação, como podemos ver em Choay (2001). Para Philippe Poirrier (2001), é dialética entre proteção e vandalismo, nesse caso a destruição de obras de arte, após a revolução francesa, que suscitou o que é conhecido como “patrimônio nacional”.

São significativas as mudanças ocorridas nas últimas décadas acerca da palavra patrimônio, tanto no seu conceito, na sua divulgação e apreensão, como na proliferação dos espaços e instâncias de sua legitimação. Mais que isso, a palavra passa a remeter ao futuro, como apresentado por Abreu:

*Se outrora o campo do patrimônio firmou-se como base em um Estado nacional, comprometido com a idéia de que a nação tinha um passado e que era preciso salvá-lo do esquecimento, hoje, a área do patrimônio*

---

<sup>13</sup> “O mundo moderno não se faz apenas com aqueles que têm projetos modernizadores. Quando cientistas, tecnólogos e empresários buscam seus clientes, eles têm também que lidar com a resistência à modernidade. Não apenas pelo interesse em expandir o mercado, mas também para legitimar sua hegemonia, os modernizadores precisam persuadir seus destinatários de que – ao mesmo tempo que renovam a sociedade – prolongam tradições compartilhadas. Posto que pretendem abarcar todos os setores, os projetos modernos se apropriam dos bens históricos e das tradições populares”. (CANCLINI, 2002, p.159)

<sup>14</sup> “O filho não deve aceitar nem recusar uma herança. A seqüência da propriedade, como a do culto, é para o filho uma obrigação tanto quanto direito. Queira ou não queira, cabe-lhe a sucessão, qualquer esta que possa ser, mesmo com obrigações e dívidas. O benefício de inventário e o benefício de desistência não são admitidos para os filhos no direito grego, e só muito mais tarde foram introduzidos no direito romano.” (COULANGES, 1975, p.59).

*estrutura-se de maneira prospectiva em direção ao futuro. A palavra de ordem é "diversidade": diversidade cultural, mas também diversidade natural ou biológica (ABREU, 2003, p.42).*

Por outro lado, se outrora patrimônio estava vinculado aos grandes feitos do passado, aos “fatos memoráveis” e aos grandes monumentos, entende-se agora patrimônio como conjunto de bens culturais pertencentes a identidades coletivas. É importante esclarecer que, como apresentado por Kuhl:

*....na concepção contemporânea alargada sobre os bens culturais, a tutela não mais se restringe apenas às "grandes obras de arte", como ocorria no passado, mas se volta também às obras "modestas" que com o tempo assumiram significação cultural (KUHL, 2006,p. 1)*

Ainda sobre o termo, para Mário Chagas (2007), a palavra patrimônio também tem a capacidade de expressar uma totalidade difusa e passa por constantes redefinições, como podemos ver:

*Se tradicionalmente ela foi utilizada como uma referência à “herança paterna” ou aos “bens familiares” que eram transmitidos de pais (e mães) para filhos (e filhas), particularmente no que se referia aos bens de valor econômico e afetivo, ao longo do tempo a palavra foi gradualmente adquirindo outros contornos e ganhando outras qualidades semânticas, sem prejuízo do domínio original. Patrimônio digital, patrimônio genético, biopatrimônio, etnopatrimônio, patrimônio intangível (ou imaterial), patrimônio industrial, patrimônio emergente, patrimônio comunitário e patrimônio da humanidade são algumas das múltiplas expressões que habitam as páginas da literatura especializada, ao lado de outras mais consagradas como, patrimônio cultural, patrimônio natural, patrimônio histórico, patrimônio artístico e patrimônio familiar (CHAGAS, 2007, p. 208).*

Mário Chagas aborda as qualidades/pluralidade, mas o que se qualifica como patrimônio? Tereza Scheiner qualifica como patrimônio “todo espaço, território, lugar, atividade humana ou produto dessa atividade” (SCHEINER, 2007, p.38). Posto as definições, veremos a seguir o conjunto documental que orienta e define as práticas patrimoniais.

Em 1919, após a Primeira Guerra Mundial, foi criada a Liga das Nações, organismo internacional destinado à preservação da paz mundial e resolução dos conflitos mundiais. Seu poder de coerção limitava-se a sanções econômicas e militares. Sua dissolução ocorreu em 1946, momento que transfere suas atribuições

para a recém criada Organização das Nações Unidas, a ONU. No entanto, a Liga das Nações não limitou-se apenas à preservação da paz mundial, como veremos.

Em outubro de 1930, Roma acolhe a primeira conferência mundial de profissionais de museus, a *Conference for the Study of Scientific Methods for the Examination and Conservation of Works of Art*,<sup>15</sup> promovida pelo *International Museums Office of the League of Nations*, que posteriormente seria o *International Council of Museums*, ICOM (MALKOGEORGOU, 2006; STOUT, 1964). Essa reunião contava com a presença de historiadores, cientistas e biólogos, que de alguma forma presenciaram os estragos gerados pela Primeira Guerra.

Em 1931, em conferência do *International Museums Office of the League of Nations*, foi redigida a Carta de Atenas,<sup>16</sup> que é um manifesto a favor da preservação arquitetônica, diferenciando-se, portanto do documento produzido posteriormente, em 1940, e que usou como base as decisões da conferência realizada em 1930.

Em 1945, após o final da Segunda Guerra, a ONU foi criada como organismo de manutenção e busca da paz. Dentro da ONU, foi criada a *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*, UNESCO, que busca promover a cooperação entre seus membros, nas áreas de educação, ciência e cultura. Dentro da sua atuação, destacamos as ações voltadas para preservação do patrimônio natural e cultural. Veremos, ao longo do capítulo, algumas diretrizes elaboradas pela UNESCO concernentes ao patrimônio.

No Brasil, preocupações com a formação de uma nação brasileira eram anteriores à República, no entanto, na Era Vargas, verificamos a existência de políticas explícitas de valorização da Nação e a adoção de legislação referente a patrimônio histórico nacional. Segundo o decreto-lei 25 promulgado no Estado-Novo, “*Patrimônio é o conjunto de bens móveis e imóveis existentes no país cuja preservação seja de interesse público quer por sua vinculação a fatos memoráveis, quer pelo seu excepcional valor arqueológico, etnográfico, bibliográfico e artístico*” (BRASIL, 1937). Segundo esta definição, os fatos “memoráveis” deveriam ser valorizados, o que abria precedente para a valorização mais relevante de feitos do

---

<sup>15</sup> Em 1940, sintomaticamente, nos primeiros anos da Segunda Guerra, foi feito um manual para conservação baseado nessa conferência e voltado para conservação de obras de arte, o *Manual of the Conservation of Paintings*.

<sup>16</sup> Em 1933, foi redigida outra Carta de Atenas, na ocasião do Congresso Internacional de Arquitetura Moderna. Esse documento tem maior ênfase nas questões urbanísticas, porém também aborda questões arquitetônicas.

passado. Vale aqui mencionar a Declaração do México<sup>17</sup> de 1985 (ICOMUS, 1985), resultado da Conferência Mundial sobre as Políticas Culturais, que define patrimônio cultural como o conjunto de manifestações técnicas, bibliográficas e artísticas, do passado e do presente, diferenciando-se da definição estipulada pelo Estado Novo. Cabe aqui citar a definição de patrimônio cultural da Declaração do México:

*O patrimônio cultural de um povo compreende as obras de seus artistas, arquitetos, músicos, escritores e sábios, assim como as criações anônimas surgidas da alma popular e o conjunto de valores que dão sentido à vida. Ou seja, as obras materiais e não materiais que expressam a criatividade desse povo: a língua, os ritos, as crenças, os lugares e monumentos históricos, a cultura, as obras de arte e os arquivos e bibliotecas. (CURY, 2003, p. 275)*

Poucos anos depois, seria promulgada a nova constituição brasileira. Pela Carta Magna de 1988, no capítulo III, seção II, art. 216, o patrimônio cultural brasileiro é constituído por: bens materiais e imateriais; as criações científicas; os modos de criar e viver; obras, objetos, documentos e espaços destinados às manifestações artístico-culturais, edificações e os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, científico, artístico, ecológico e arqueológico e paleontológico. Portanto, a constituição garante a salvaguarda do patrimônio científico, tanto no seu fazer, em objetos, documentos e edificações relacionadas, quanto nos conjuntos naturais ou construídos que tenham valor científico.

Mais recentemente, em 2003, ocorre em Paris, a Convenção para salvaguarda do patrimônio cultural imaterial. Dentre as definições ali existentes, entende-se por patrimônio cultural imaterial:

*1)As práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas – junto com os instrumentos, objetos, artefatos e lugares que lhes são associados - que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem como parte integrante de seu patrimônio cultural. Esse patrimônio cultural imaterial que se transmite de geração em geração, é constantemente recriado pelas comunidades e grupos em função de seu ambiente, de sua interação com a natureza e de sua história, gerando um sentimento de identidade e*

---

<sup>17</sup> Alguns anos antes da Conferência Mundial sobre as Políticas Culturais, a França, em 1979, data escolhida como ano do Patrimônio na França, amplia seu conceito de patrimônio, como podemos ver em Toulanski: *Already in 1979, with the launching of the Heritage Year in France, the French Minister for Culture and Communication Jean Philippe Lecat proclaimed a new inclusive vision of heritage: Heritage is no longer cold stones or glasse separating us from exhibits in a museum. It is also the village lavoir, the little country church, local dialects, the charm of family photos, skills and techniques, language, written and oral tradition, humble architecture.* (LOULANSKI, 2006, p. 211)

*continuidade, contribuindo assim para promover o respeito à diversidade cultural e à criatividade humana (CURY, 2003, p.373).*

Será que a prática científica ou laboratorial é considerada patrimônio imaterial? Se passarmos ao item da convenção referente às manifestações do patrimônio imaterial, veremos que ele se manifesta nos seguintes campos: *a) tradições e expressões orais; expressões artísticas; celebrações, práticas sociais, rituais e atos festivos; conhecimentos e práticas relacionados à natureza e ao universo; técnicas artesanais tradicionais (CURY, 2003, p.374).* Sendo assim, para o nosso entendimento, a prática laboratorial, que faz parte do nosso objeto de estudo, é patrimônio imaterial. No entanto, por ser um conceito muito recente, a discussão sobre esse tema ainda propiciará outras reflexões.

Verifica-se uma diversidade de categorias patrimoniais. Encontramos definições de patrimônio artístico, patrimônio natural, patrimônio cultural, patrimônio científico, patrimônio arquitetônico, entre outros. No entanto, patrimônio científico é como toda construção que se faz sobre a ciência, ou seja, o conhecimento que é produzido de acordo com um contexto sócio/cultural e temporal. A cultura material produzida em um laboratório se caracteriza como patrimônio científico ou como patrimônio cultural? Acreditamos que essa diferenciação não cabe, pois o patrimônio científico é patrimônio cultural.

As medidas de salvaguarda de coleções científicas biológicas são relativamente recentes, vale aqui ressaltar os fatos relevantes nesse processo. Em conferência geral da UNESCO, realizada em Paris no início da década de 1960, foi elaborada a Recomendação sobre medidas destinadas a proibir e impedir a exportação e a importação e a transferência de propriedades ilícitas de bens culturais (UNESCO, 1964). Para o nosso trabalho, a importância desse documento está no reconhecimento da coleção científica biológica como um bem cultural, protegido, em teoria, do tráfico ilícito. Segundo a recomendação, são bens culturais *“moveis e imóveis obras de arte e de arquitetura, os manuscritos, os livros e outros bens de interesse artístico, histórico e arqueológico, os documentos etnológicos, espécimes de flora e fauna, coleções científicas e as coleções de livros e arquivos musicais”* (grifo nosso) (CURY, 2003, p.98).

No Brasil, circunscrito, na sua maioria, a universidades, museus, instituições de pesquisa, hospitais e, nem sempre pertencente às instituições responsáveis pela salvaguarda do que é tido como patrimônio cultural brasileiro, o patrimônio científico nacional é área de competência do Ministério da Cultura, MINC, e é constituído por

coleções científicas, patentes, saberes produzidos pela ciência, edificações e documentos relacionados à prática científica etc. Ora, se o MINC é responsável pelo patrimônio cultural nacional e o patrimônio científico é um dos tipos desse patrimônio e, se ainda, o patrimônio genético é patrimônio científico, o MINC não seria responsável por esse patrimônio? Todo o patrimônio genético é patrimônio científico? Por outro lado, patrimônio científico é de competência do MINC ou do Ministério da Ciência e Tecnologia, MCT?

Vimos como as coleções científicas estão inseridas na constituição brasileira e em documento patrimonial da UNESCO. Dentro do amplo espectro do que se constitui o patrimônio científico, veremos mais um documento produzido com intuito de valorização e reconhecimento do que é o patrimônio cultural, agora relacionado à área da Saúde, ou seja, *“um conjunto de bens materiais e simbólicos socialmente construídos, que expressam o processo da saúde individual e coletiva nas suas dimensões científica, histórica e cultural”* (BVS, 2005, p.5).

Percebe-se pela definição apresentada que, também nesse âmbito, encontraremos itens que constituem o patrimônio científico. A 4ª Reunião de Coordenação Geral da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS),<sup>18</sup> realizada em setembro de 2005, teve por objetivos discutir o tema "História e Patrimônio Cultural da Saúde" e as atividades relacionadas ao desenvolvimento de uma Biblioteca Virtual Temática de História e Patrimônio Cultural da Saúde (BVHPCS), no âmbito da rede BVS – Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Um dos desdobramentos da reunião foi o termo de referência de mesmo título, redigido pelo Ministério da Saúde do Brasil/Casa de Oswaldo Cruz – FIOCRUZ e Ministério da Saúde do Chile/Unidade do Patrimônio Cultural da Saúde.

*Veremos a seguir parte desse documento que destaca a importância do que se constitui como patrimônio da saúde no Brasil, principalmente no que se refere à importância informacional desses acervos, portadores de informação e de conhecimento sobre mais de 100 anos de pesquisa sobre biotas brasileiras e com relevância significativa para pesquisas em genética, decodificação de genomas ou desenvolvimento sustentável.*

*A saúde, como esfera de política pública, desempenhou papel crucial na construção e consolidação da nação, do Estado e das suas*

---

<sup>18</sup> A Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde é resultado da parceria com o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Saúde. Objetiva cooperar na coleta, organização e disseminação de informações do Setor Saúde ([www.saudepublica.bvs.br](http://www.saudepublica.bvs.br)).

*relações com a sociedade. No Brasil, por exemplo, as campanhas sanitárias do início do século XX; a constituição das agências estatais federais de saúde pública entre as décadas de 1930 e 1940; a criação do Ministério da Saúde na década de 1950; o movimento da Reforma Sanitária Brasileira; a criação do Sistema Único de Saúde – SUS, as Conferências Nacionais de Saúde são, entre outros, marcos de uma trajetória diretamente associada à formação de um valioso patrimônio, expresso nos mais diversos registros, bens, testemunhos e acervos de informações e conhecimento.*

*Uma cartografia deste patrimônio pode ainda contemplar e construir sensibilidade quanto ao valor e importância das coleções científicas como parte do patrimônio natural de um país e do planeta e, sobretudo, como elemento da cultura científica, na trilha da tradição inaugurada pelos museus da história natural no século XIX. Elas adquirem sentidos de atualidade e valor estratégico, na medida que constituem estoques de informações indispensáveis à produção de conhecimento científico original. Sua acessibilidade e usos são indispensáveis à sua preservação, na medida em que possibilitam aumentar o reconhecimento acerca da sua importância. Uma sociedade preserva aquilo que reveste de valor e este depende de seus usos sociais (BVS, 2005, p.4-5).*

## **2.2 - A PATRIMONIALIZAÇÃO DO MATERIAL GENÉTICO NO BRASIL**

O objeto de estudo dessa dissertação constitui-se no material genético brasileiro e seus caminhos para a patrimonialização. No seu desenvolvimento, nosso estudo abordará, a seguir, o histórico a partir das cartas patrimoniais de salvaguarda do patrimônio ambiental e natural, uma vez que é a partir do conceito desse tipo de patrimônio que se inicia a discussão sobre patrimônio genético.

Em junho de 1972, é realizada a Conferência Geral das Nações Unidas, em Estocolmo, que teve como documento resultante a Declaração de Estocolmo (CURY, 2003, p.171) ou Declaração sobre o Ambiente Humano. Meses depois, na Convenção sobre a Salvaguarda do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, que ocorreu em Paris em novembro de 1972, define-se o que é patrimônio natural. Citamos aqui a definição consagrada na convenção:

Art.2- Para os fins da presente convenção serão considerados como “patrimônio natural”:

- *Os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por grupos de tais formações, que tenham valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico;*
- *As formações geológicas e fisiográficas e as zonas nitidamente delimitadas que constituam o habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas e que tenham valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação;*
- *Os sítios naturais ou zonas naturais estritamente delimitada, que tenham valor universal excepcional do ponto de vista da ciência, da conservação ou da beleza natural. (CURY, 2003, p.178)*

A Declaração de Estocolmo versa sobre a importância da preservação do meio ambiente para gerações futuras. Destaca-se entre os vinte e três princípios da declaração menções à poluição, ao esgotamento de recursos não renováveis e ao fomento de pesquisas desenvolvimentistas para questões ambientais. No entanto, apesar de redigida em um período de guerra e logo após as sucessivas disputas de petróleo no Oriente Médio, a declaração não se refere à preservação ambiental em momentos de conflito,<sup>19</sup> apesar do ineditismo do seu escopo, preocupado com países em desenvolvimento e com o legado às gerações futuras.

Na Declaração de Nairóbi (CURY, 2003, p.259), elaborada durante 10ª Sessão do Conselho Governamental do United Nations Environment Programme comemorativa dos dez anos da Conferência de Estocolmo, fica claro que poucos avanços foram realizados a partir dessa progressista declaração. Se o documento feito na Suécia denunciava a fragilidade do planeta, a Declaração de Nairóbi evidenciava que os resultados da convenção de 1972 eram pouco satisfatórios e que o esgotamento dos recursos naturais representava um desafio para a preservação do planeta. Temas como a diminuição da camada de ozônio e a chuva ácida são mencionados, no documento, como conseqüências do desequilíbrio ambiental, assim como a poluição marítima e o aumento do dióxido de carbono na atmosfera. Também encontramos na declaração o desejo de uma atmosfera de paz, livre das ameaças de guerra, especialmente da ameaça nuclear.<sup>20</sup>

O evento seguinte, no que se refere à proteção ambiental, acontece em terras brasileiras. Com bases na declaração de Estocolmo e a partir da convocação da Assembléia Geral de 1989,<sup>21</sup> ocorre no Rio de Janeiro, em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), mais conhecida como Rio 92. A reunião contou com mais de 170 países e resultou nos seguintes acordos: a Declaração do Rio, a Convenção de Mudanças Climáticas, a Declaração de

---

<sup>19</sup> Essa questão só será vista 20 anos mais tarde, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: "*Princípio 25: A paz, o desenvolvimento e a proteção do meio ambiente são interdependentes e inseparáveis*" (ONU, 1992).

<sup>20</sup> Em 1986, o mundo presencia o acidente na usina nuclear de Chernobyl, na Ucrânia.

<sup>21</sup> Os antecedentes da Conferência do Rio estão presentes no preâmbulo da Agenda 21, que faz menção a uma assembléia convocatória, como podemos ver a seguir: "*Essa associação mundial deve partir das premissas da resolução 44/228 da Assembléia Geral de 22 de dezembro de 1989, adotada quando as nações do mundo convocaram a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, e da aceitação da necessidade de se adotar uma abordagem equilibrada e integrada das questões relativas a meio ambiente e desenvolvimento*". Disponível em: [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Acesso em: 5 de out. 2007.

Princípios sobre o Uso das Florestas, a Agenda 21 e a Convenção de Diversidade Biológica (CDB).

A Carta do Rio ou Declaração do Rio (ONU, 1992), reafirmava a importância do desenvolvimento sustentável, apontada antes pelo relatório Nosso Futuro Comum<sup>22</sup> e reconhecia a importância das populações indígenas e do saber local. Vale aqui citar trecho da Carta do Rio, pois veremos que o princípio nele contido aparecerá fortemente nas questões que concernem ao patrimônio genético, nosso foco de interesse.

*As populações indígenas e suas comunidades, assim como outras comunidades locais, desempenham um papel fundamental no planejamento do meio ambiente e no desenvolvimento, devido aos seus conhecimentos e práticas tradicionais. Os Estados deveriam reconhecer e aprovar devidamente sua identidade, cultura e interesses e tornar possível sua participação efetiva na obtenção do desenvolvimento sustentável.* (CURY, 2003, p. 316)

Foi reconhecido o saber autóctone, mas não era mencionado o termo patrimônio genético ao longo do documento, que terá seu lugar na Convenção de Diversidade Biológica, que será visto posteriormente no texto.

No que concerne à Convenção de Mudanças Climáticas, o objetivo era estabilizar a emissão de gases sobre a Terra, o que será reafirmado no Protocolo de Quioto, discutido em 1997 e ratificado em 2005. Quanto à Declaração de princípios sobre o uso de florestas, sua orientação principal era garantir a soberania dos estados para uso sustentável de suas florestas.

A Agenda 21 foi um dos mais importantes documentos produzidos durante a Rio 92. Trata-se de um plano de ação a ser adotado mundial e localmente, por organizações da ONU, governos e sociedade civil para um desenvolvimento sustentável mundial. Cabe dizer que cada país signatário da Agenda 21 tem sua Agenda 21 Nacional e Local. Dentre os 40 capítulos da Agenda 21 Global, o tema referente à biotecnologia e sustentabilidade está presente no capítulo 16, sobre Manejo Ambientalmente Saudável e Biotecnologia. Os princípios que foram acordados internacionalmente afirmavam a importância de aplicar o manejo ambientalmente saudável da biotecnologia. Afirma-se também no documento que a biotecnologia pode contribuir para a conservação de recursos, por meio de técnicas *ex-situ*, ou seja, a preservação de amostras de espécies fora de seu ambiente natural.

---

<sup>22</sup> Em 1987, foi produzido o Relatório Nosso Futuro Comum, ou Relatório Brundtland, quando é definido o que é desenvolvimento sustentável.

As atividades propostas no capítulo 16 são: aumento da disponibilidade de alimentos, forragens e matérias-primas renováveis; melhoria da saúde humana; aumento da proteção do meio ambiente; aumento da segurança e desenvolvimento de mecanismos de cooperação internacional. Para cada atividade, há uma base de ação, objetivos, atividades e meios de implementação e no âmbito de cada um desses itens alguns sub-itens: financiamento, meios científicos e tecnológicos, desenvolvimento de recursos humanos e fortalecimento institucional. Apesar de versar sobre biotecnologia, não encontramos qualquer referência a patrimônio genético.

Vejamos agora como o patrimônio genético se situa na Convenção de Diversidade Biológica, a CDB (1992). Vários aspectos interessantes e que se relacionam com o tema devem ser destacados da convenção, a saber: o reconhecimento da soberania dos Estados; um dicionário dos termos usados na convenção<sup>23</sup> e o reconhecimento do saber local. Em relação ao reconhecimento da soberania dos países sobre seu patrimônio genético, buscava-se preservar a biodiversidade de países em desenvolvimento frente aos países detentores de tecnologia, como podemos verificar:

*Artigo 15. Acesso a Recursos Genéticos*

*1. Em reconhecimento dos direitos soberanos dos Estados sobre seus recursos naturais, a autoridade para determinar o acesso a recursos genéticos pertence aos governos nacionais e está sujeita à legislação nacional.(CDB, 1992, p. 15)*

Outro ponto importante da Convenção é o que destaca Zanirato e Costa (2006, p.12):

*Um ponto alto da Convenção sobre Diversidade Biológica ocorreu quando se buscaram políticas destinadas a garantir os direitos dos povos indígenas e das populações tradicionais sobre os recursos genéticos, haja vista a estreita relação entre a preservação desses recursos e os conhecimentos, costumes e tradições dessas populações. Foi nesse contexto que emergiu uma outra compreensão do patrimônio natural, com o reconhecimento da importância dos conhecimentos tradicionais para a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica.*

---

<sup>23</sup> Quanto à utilização dos termos padronizados na convenção, destacamos uma categoria que será bastante aplicada ao longo do nosso trabalho, pois é a categoria de pertencimento das coleções científicas, à categoria **ex-situ**. “Conservação ex-situ significa a conservação de componentes da diversidade biológica fora de seus habitats naturais”. (CDB, 1992, p.11)

Reconhecendo que o saber local e o saber científico fazem parte de um debate sobre a construção do conhecimento e sobre o que diferencia o local do científico, como podemos ver em Murdoch e Clark (1994), a convenção é bastante progressista, quando reafirma a importância da garantia dos direitos dos povos indígenas e das populações tradicionais, reconhecendo o saber local e sua importância para a sustentabilidade, uma vez que lidam com patrimônio em condições *in-situ*<sup>24</sup> de forma harmônica e sustentável por centenas de anos, garantindo a preservação de espécies para gerações presentes e futuras.

Como nosso foco de estudo se relaciona ao patrimônio *ex-situ*, vale aqui ilustrar como se situa a conservação *ex - situ* na utilização dos termos da CDB.

*Cada Parte Contratante deve, na medida do possível e conforme o caso, e principalmente a fim de complementar medidas de conservação in-situ:*

*a) Adotar medidas para a conservação ex-situ de componentes da diversidade biológica, de preferência no país de origem desses componentes;*

*b) Estabelecer e manter instalações para a conservação ex-situ e pesquisa de vegetais, animais e microorganismos, de preferência no país de origem dos recursos genéticos;*

*c) Adotar medidas para a recuperação e regeneração de espécies ameaçadas e para sua re-introdução em seu habitat natural em condições adequadas;*

*d) Regular e administrar a coleta de recursos biológicos de habitats naturais com a finalidade de conservação ex-situ de maneira a não ameaçar ecossistemas e populações in-situ de espécies, exceto quando forem necessárias medidas temporárias especiais ex-situ de acordo com a alínea (c) acima; e*

*e) Cooperar com o aporte de apoio financeiro e de outra natureza para a conservação ex-situ a que se referem as alíneas (a) a (d) acima; e com o estabelecimento e a manutenção de instalações de conservação ex-situ em países em desenvolvimento.*

Posto a definição do termo *ex-situ*, que nos interessa por englobar as coleções científicas, destacamos alguns artigos da CDB, a saber: o artigo 15, referente ao Acesso dos Recursos Genéticos, que define claramente a autonomia das partes assinantes no que concerne o acesso ao patrimônio genético; o artigo 16, que é relativo ao Acesso à Tecnologia e Transferência de Tecnologia; e o artigo 18, alusivo à Cooperação Técnica e Científica. Citamos aqui esses artigos especificamente porque

---

<sup>24</sup> "Condições *in-situ*" significa as condições em que recursos genéticos existem em ecossistemas e habitats naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características (CDB, 1992).

eles foram de grande importância na formulação de uma medida provisória do governo brasileiro a respeito do patrimônio genético, como veremos a posteriormente.

Entendemos que a CDB foi uma grande conquista no que se refere à soberania dos países sobre o patrimônio genético, principalmente para países que têm sido vítimas da biopirataria, o que ocorre desde os tempos coloniais. No entanto, para aqueles que estão mais voltados para a preservação de espécies, a CDB tem outra dimensão, pois está relacionada à preservação da biodiversidade biológica. Segundo Blandin e Galancou-Quérat (2000), a preservação de espécies foi prioritária para os que foram pioneiros na proteção da natureza, passando para segundo plano, após a Conferência do Rio, dando lugar a outras questões como a poluição global e os efeitos sobre a diminuição da camada de ozônio. Os autores também ressaltam que a genética molecular e as possibilidades de lucros com a manipulação dos genes geraram uma batalha pela apropriação da diversidade biológica. *“Les espèces sont – elles patrimones de l’humanité, ou support de genes pouvant donner lieu à prises de brevets industriels?” (BLANDIN e GALANGAU- QUÉRAT, 2000, p.34).*

### **2.2.1 - O Advento do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético**

A patrimonialização genética no Brasil apresenta um caminho similar ao da decodificação dos milhares de genes do Projeto Genoma Humano.<sup>25</sup> Veremos a seguir alguns desafios, os caminhos desse percurso e a elucidação de algumas questões.

Quando pensamos em patrimônio genético, a imagem mais freqüente associada ao termo é a dupla hélice bailarina de DNA<sup>26</sup> de Watson, Crick e Wilkens.<sup>27</sup> No entanto, o conceito de patrimônio genético não é restrito, como podemos ver em Caldeira (2005, p.30):

*O conceito de patrimônio genético considera não somente genes e moléculas de DNA/RNA, mas também compostos bioquímicos, biomoléculas sintetizadas a partir dos genes, produzidas pelo metabolismo, isoladas ou presentes em extratos dos seres vivos ou*

---

<sup>25</sup> Iniciado na década de 90, com o objetivo de determinar a ordem ou seqüência das bases do nosso DNA, assim como criar uma base de dados para pesquisas. Liderado por Watson, foi um projeto desenvolvido por entidades públicas, com vários países participantes, entre eles o Brasil. Paralelamente, a empresa norte-americana Celera anuncia suas conquistas no campo do mapeamento genético com conquistas simultâneas às do grupo do Projeto Genoma Humano.

<sup>26</sup> DNA, em inglês *Deoxyribonucleic acid*, em português ácido desoxirribonucleico, ou ADN.

<sup>27</sup> A estrutura tridimensional da molécula de ADN - a dupla hélice - foi descoberta em 1953, por Francis Crick, James Watson e Maurice Wilkins, quando trabalhavam em Cambridge, no Reino Unido. Eles construíram modelos de cartolina e arame para entender e descrever o ADN, e o resultado foi publicado em duas páginas da revista *Nature*, em 25 de abril de 1953, há pouco mais de 50 anos (EDITORIAL REVISTA DA SOCIEDADE MEDICA BRASILEIRA, 2005).

*mortos, assim como a informação presente nessas moléculas. Além disso, nosso patrimônio genético envolve também cultivares, linhagens, raças, e organismos utilizados como reatores bioquímicos em processos industriais, tratamento de resíduos ou controle biológico.*

*No Brasil, de forma vanguardista, anos antes da CDB, o reconhecimento da importância do patrimônio genético está presente na constituição de 1988, no capítulo concernente ao meio ambiente, como podemos verificar:*

*"Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.*

*§1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:*

*II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético.”(BRASIL,1988)*

No entanto, apenas posteriormente, em 2001, foi definida uma legislação mais específica, que define os papéis das instituições de salvaguarda do patrimônio genético nacional.

Explicitada a importância da CDB, apresentaremos um de seus desdobramentos, a Medida Provisória, MP, nº 2.186-16/01, e o decreto nº 3945/01 (BRASIL, 2001) que a regulamenta.<sup>28</sup>

A MP cria no âmbito do Ministério do Meio Ambiente o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético. Com isso, novas obrigações e procedimentos foram adotados no que se refere ao acesso e controle do patrimônio genético nacional. Segundo a definição da MP, patrimônio genético é:

*Informação de origem genética, contida em amostras do todo ou de parte de espécime vegetal, fúngico, microbiano ou animal, na forma de moléculas e substâncias provenientes do metabolismo destes seres vivos e de extratos obtidos destes organismos vivos ou mortos, encontrados em condições in situ, inclusive domesticados, ou mantidos em coleções ex situ, desde que coletados em condições in situ no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva. (BRASIL, 2001)*

<sup>28</sup> Cabe aqui, contextualizar a criação dessa MP. Como sabemos a adoção de uma medida provisória ocorre em casos de urgência. No ano 2000, estava para ser firmado um acordo entre a empresa Bioamazônia e a empresa suíça de fármacos Novartis. Esse acordo previa o envio de milhares de cepas ao exterior para o desenvolvimento e produção medicamentos e o direito da Novartis para a exploração e patenteamento de produtos coletados pela Bioamazônia. O mesmo depois de assinado, foi interpelado pelo Ministro do Meio Ambiente na ocasião, José Sarney Filho. Em 29 de junho de 2000 foi publicada a Medida Provisória no 2.126-16, que foi republicada novamente como a MP, nº 2.186-16/01.

Responsável pela manutenção do conhecimento tradicional do patrimônio genético e pelo acesso à tecnologia para sua conservação, bem como para sua utilização, o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético é composto por representantes de órgãos públicos e representantes da sociedade civil e está organizado nas seguintes câmaras temáticas: Conhecimento Tradicional Associado, Repartição de benefícios, Procedimentos administrativos e de Patrimônio Genético mantido em coleção *ex-situ*. Na página institucional do Ministério do Meio Ambiente<sup>29</sup> na Internet, na área que se define quais são as Câmaras Temáticas, encontramos os seguintes trechos da CDB:

*...proteger e encorajar a utilização costumeira dos recursos biológicos de acordo com práticas culturais tradicionais compatíveis com as exigências de conservação ou utilização sustentável. (artigo 10 c)*

e:

*...apoiar populações locais na elaboração e aplicação de medidas corretivas em áreas degradadas onde a diversidade biológica tenha sido reduzida. (artigo 10 d) (CDB, 1992, p.12)*

Os trechos acima não só determinam as missões das câmaras temáticas, assim como reafirmam a importância da CDB.

Na composição das câmaras, vemos órgãos públicos representados por instituições como a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) e ministérios e representantes da sociedade civil, como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, a SBPC.

Quando nos detemos em uma leitura cuidadosa da extensa MP, vemos que ela é bastante complexa no que se refere à coleta e uso do patrimônio genético. Percebemos também que durante a gestão da ministra Marina da Silva (2003 até a presente data) a MP é revista e muitos decretos são inseridos, tornando-a bastante dinâmica.

Vale dizer que alguns conceitos na MP são dúbios e confusos, por exemplo: os conceitos de acesso e de remessa. Vejamos o primeiro exemplo: o termo usado na MP é o de **obtenção**, foi compreendido por muitos pesquisadores como coleta. Veremos a seguir um trecho do capítulo II, das definições dos termos: “IV - acesso ao

---

<sup>29</sup> Disponível em [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Acesso em: 2 de nov. 2007.

*patrimônio genético: obtenção de amostra de componente do patrimônio genético para fins de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico ou bioprospecção, visando a sua aplicação industrial ou de outra natureza” (BRASIL, 2001). No que se refere à remessa, o termo foi compreendido por transporte: X - Autorização de Acesso e de Remessa: documento que permite, sob condições específicas, o acesso a amostra de componente do patrimônio genético e sua remessa à instituição destinatária e o acesso a conhecimento tradicional associado (BRASIL, 2001).*

Devido à complexidade dos termos, foram criadas entre 2003 e 2005, cinco orientações técnicas, sendo a primeira a que **Esclarece os conceitos de acesso e de remessa de amostras de componentes do patrimônio genética, datada de 24/09/2003** (grifo nosso). Veremos, a seguir, o esclarecimento dado pela orientação técnica do que se refere a acesso e coleta.

*O CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO, no uso das competências que lhe foram conferidas pela Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, e pelo Decreto nº 3.945, de 28 de setembro de 2001, e tendo em vista o disposto no art. 13, inciso IV, de seu Regimento Interno. Considerando a necessidade de se esclarecerem expressões cuja indeterminação vem dificultando a exegese e aplicação da Medida Provisória nº 2.186-16, de 2001, resolve: Art. 1º Para fins de aplicação do disposto no art. 7º, inciso IV, da Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, **entende-se por “obtenção de amostra de componente do patrimônio genético” a atividade realizada sobre o patrimônio genético com o objetivo de isolar, identificar ou utilizar informação de origem genética ou moléculas e substâncias provenientes do metabolismo dos seres vivos e de extratos obtidos destes organismos.** Art. 2º Para fins de aplicação do disposto na Medida Provisória nº 2.186-16, de 2001, e demais atos normativos dela decorrentes, **entende-se por “remessa”:** I – a remessa propriamente dita: envio, permanente ou temporário, de amostra decomponente do patrimônio genético, com a finalidade de acesso para pesquisa científica, bioprospecção ou desenvolvimento tecnológico, no qual a responsabilidade pela amostra transfira-se da instituição remetente para a instituição destinatária; II – o transporte: envio de amostra de componente do patrimônio genético com a finalidade de acesso para pesquisa científica, bioprospecção ou desenvolvimento tecnológico, no qual a responsabilidade pela amostra não se transfira da instituição remetente para a instituição destinatária. (MMA, 2003) (grifos nossos)*

Pode haver acesso ao patrimônio genético sem coleta, como nas coleções *ex-situ*. A coleta visa obtenção de material biológico, já o acesso identifica e utiliza as informações contidas nos organismos coletados. Após esclarecimento dos termos, ficam mais claras quais as instituições responsáveis para cada fim. Se a finalidade do acesso for pesquisa científica, a chancela é concedida pelo IBAMA. Se o objetivo tiver

fins econômicos, a autorização é concedida pelo Conselho de Gestão do Patrimônio Genético. Vale dizer também que instituições que realizam coleta de material para fins de pesquisa sem envolvimento de acesso ao patrimônio genético, por exemplo, taxonomia clássica, podem continuar suas coletas e depósitos, como vêm fazendo há décadas em museus, herbários e laboratórios de universidades. Outra questão problemática é a complexidade acerca da anuência de coleta em terras indígenas, ribeirinhas ou comunidades quilombolas. Se a finalidade é pesquisa científica, não é necessária a anuência prévia das comunidades, contudo, isso não dispensa esclarecimentos sobre a coleta e autorização informal dos residentes do local.

De difícil compreensão, a MP fomentou a criação de cartilhas<sup>30</sup> para pesquisadores e para populações indígenas e comunidades locais, sobre acesso e remessa de amostras do patrimônio genético.<sup>31</sup> Na leitura da cartilha elaborada pelo IBAMA, verificamos que as autorizações para acesso, coleta, remessa e transporte do patrimônio genético se alterna entre o IBAMA e Conselho de Gestão do Patrimônio Genético.

### 2.2.2 - Instituições Fíeis Depositárias

Outro importante passo, no que se refere ao patrimônio genético dado a partir da MP é o credenciamento de instituições fíeis-depositárias. *O credenciamento de fiel depositária tem como objetivo conservar o material testemunho (sub-amostras) proveniente das atividades de acesso ao componente do patrimônio genético, garantir identificação taxonômica correta em instituição reconhecida pelo governo brasileiro e permitir o rastreamento do patrimônio genético acessado por instituição devidamente autorizada* (CALDEIRA, 2005, p.30).

Citaremos aqui o Artigo 11 do Decreto Lei de Setembro 2001:

*Art. 11. Para o credenciamento de instituição pública nacional de pesquisa e desenvolvimento como fiel depositária de amostra de componente do Patrimônio Genético de que trata a alínea "f" do inciso IV do art. 11, da Medida Provisória nº 2.186-16, de 2001, o Conselho de Gestão deverá receber solicitação que atenda, pelo menos, os seguintes requisitos:  
I - comprovação da sua atuação em pesquisa e desenvolvimento nas áreas biológicas e afins;*

---

<sup>30</sup> O Calendário Informativo 2006 foi lançado no dia 3 de junho, em Recife, na oficina "Plantas Medicinais: políticas de acesso à biodiversidade e aos conhecimentos tradicionais", visando apresentar, com uma linguagem acessível, o que a legislação brasileira estabelece sobre o assunto.

<sup>31</sup> Para ter acesso à cartilha elaborada pelo Ministério de Meio Ambiente: [www.mma.gov.br/port/cqen/doc/cartilha](http://www.mma.gov.br/port/cqen/doc/cartilha). Acesso em: 10 de jun. 2007.

*II - indicação da infra-estrutura disponível e capacidade para conservação, em condições ex situ, de amostras de componentes do Patrimônio Genético;*

*III - comprovação da capacidade da equipe técnica responsável pelas atividades de conservação;*

*IV - descrição da metodologia e material empregado para a conservação de espécies sobre as quais a instituição assumirá responsabilidade na qualidade de fiel depositária;*

*V - indicação da disponibilidade orçamentária para manutenção das coleções. (BRASIL, 2001)*

A solicitação do credenciamento é feita junto ao Ministério do Meio Ambiente e os formulários a serem preenchidos estão disponíveis na Internet e devem ser encaminhados ao Departamento de Patrimônio Genético. As primeiras deliberações que credenciam instituições fiéis depositárias são de 2002.<sup>32</sup> O formulário disponível na página oficial do MMA é direcionado às instituições, no entanto, veremos que nem todas as coleções de uma instituição são fiéis depositárias de amostras do patrimônio genético.

Atualmente, encontramos no Brasil cerca de 180 fiéis depositários do que constitui o patrimônio genético nacional, entre instituições e coleções, distribuídas em todas as regiões do país e concentradas na região sudeste. São herbários, institutos de agronomia, departamentos de universidades e museus os responsáveis pela guarda e manutenção de coleções científicas, que propiciam o estudo de parte da nossa diversidade, ameaçada pela exploração dos recursos naturais.

Já está bem difundida a noção de que o desenvolvimento deve ser feito de forma sustentável, para isso é preciso informações detalhadas sobre os componentes da biodiversidade. Nesse sentido, reforçamos aqui a importância das coleções científicas, o que implica em políticas de coleta, conservação e sistematização de informações.

Para superar muitas dessas questões aqui suscitadas sobre preservação no que se refere aos acervos, o que sugerimos seria a tutela partilhada. No caso do patrimônio de ciência e tecnologia em geral, seria partilhada pelo MCT e pelo MINC; no caso do patrimônio genético, quanto às coleções *ex-situ*, seria partilhada pelo MMA, MCT e MINC. Assim como nas diversas esferas de competência do poder público – federal, estadual e municipal -, onde os bens patrimoniais podem estar protegidos em vários níveis, na proteção partilhada, prevaleceria o instrumento de preservação mais protetor.

---

<sup>32</sup> As primeiras instituições credenciadas são o Museu Paraense Emílio Goeldi, do Ministério da Ciência e Tecnologia, e o Museu de Zoologia, da Universidade de São Paulo, em 8 de julho de 2002.

## 2.3 – COLEÇÕES CIENTÍFICAS

*I must have always an object to love*<sup>33</sup> (FREUD, 1910, p. 291).

*...uma coleção, isto é, qualquer conjunto de objetos naturais ou artificiais, mantidos temporária ou definitivamente fora de circuito das atividades econômicas, sujeitos a proteção especial, num local fechado para esse fim, e exposto ao olhar público. É evidente que esta definição tem um caráter rigorosamente descritivo, e é evidente que as condições que um conjunto de objetos deve satisfazer para que seja possível considerá-lo uma coleção excluem, por um lado, todas as exposições que são apenas momentos de circulação ou da produção dos bens materiais, e, por outro, todas as acumulações de objetos formados por acaso e também aqueles que não estão expostos ao olhar (como tesouros escondidos), qualquer que seja pelas condições particulares, mas também pela maior parte das bibliotecas e arquivos. (POMIAN, 1984, p. 53)*

*Freud, sabemos, gostava de olhar para as antiguidades sobre sua mesa, enquanto trabalhava, e, de vez em quando, passando do olhar ao toque, acariciava as suas preferidas. Mas ainda há mais paixão nisso: colecionar, como qualquer pessoa que já tenha colecionado pode testemunhar, dá poder. Possuir uma coleção completa de determinados selos, ou de resenhas da própria obra, ou de cartas para o editor é, de um modo um tanto íntimo, uma forma de controlar e comandar o mundo. (GAY, 1994, p.18)*

Semanalmente, aos sábados, pessoas de todas as partes da cidade e das mais diversas idades se encontram na tradicional feira para colecionadores na Praça XV, localizada no centro do Rio de Janeiro. São colecionadores de máquinas fotográficas, discos, bonecas, figurinhas, brinquedos, colares, entre outros milhares de objetos. Todos estão ali com suas distintas coleções, mas uma paixão os unifica, o colecionismo. Essa paixão está presente nos frequentadores dos sebos da cidade, nas crianças que colecionam álbuns de cromos, nos encontros de filatelia, no personagem do livro *O Colecionador*,<sup>34</sup> de John Fowles, e nos que constituíram e constituem as coleções científicas espalhadas no mundo. A mesma feição está nos consumidores da revista, que aportou em bancas brasileiras no presente ano, intitulada *Autênticos Insetos de Coleção*. A coletânea, com 60 fascículos, é composta por fichas classificatórias, com informações sobre habitat e costumes de espécies provenientes do mundo todo, e por blocos de resina com insetos fixados. É interessante destacar

---

<sup>33</sup> Freud, colecionador de antiguidades, testemunhou a Era das Escavações, quando arqueólogos como Evans e Schliemann descobriram sítios arqueológicos na Grécia, no final do século XIX. Freud fez muitas analogias entre a psicanálise e a arqueologia, pois ambas trabalham com “camadas” que são retiradas aos poucos.

<sup>34</sup> O livro *O Colecionador* foi escrito por Fowles em 1963 e filmado em 1965. A história baseia-se em um colecionador de borboletas e seu amor obsessivo por uma artista plástica.

que há um alerta da editora que todos os insetos capturados nos blocos não pertencem a espécies protegidas, não estão inclusos na Convenção de Washington<sup>35</sup> e que são procedentes de criadouros usados para fins da medicina oriental. Se atualmente se adotam medidas de salvaguarda, por muitos anos vimos coleções de borboletas capturadas em quadros, sem o menor critério preservacionista, à venda em lojas turísticas. Espécies da biodiversidade mundial ornamentam cômodos das casas de viajantes comuns em todas as partes do planeta. É de longa data que a biodiversidade encanta viajantes como veremos posteriormente.

Durante o século XVII, coleções de curiosidades, que existiam por toda Europa, eram denominadas *gabinetes de curiosidades*. Os gabinetes eram locais que abrigavam fósseis, objetos etnográficos, livros, animais taxidermizados, quadros, entre muitos outros objetos. Parte desses gabinetes originou coleções dos primeiros museus públicos, como o *British Museum* e o *Natural History Museum*, ambos de Londres.

Sir Hans Sloane (1663-1753) foi um aficionado colecionador de curiosidades e parte da sua coleção de borboletas se encontra no *Natural History Museum* de Londres. Nascido na Irlanda, médico, Sloane possuía estreitas relações com a corte inglesa, o que o fez médico de governantes de colônias inglesas. Quando viajava em missões, cumpria seus deveres e dedicava o tempo que restava para sua maior paixão: coletar. Quando finalizou sua carreira de médico colonial, estabeleceu-se em Londres e publicou livros sobre suas observações de campo. Sua riqueza facilitou a aquisição de objetos valiosos e genuínos. Sua fama de colecionador atraiu marujos que vendiam coleções inteiras de objetos trazidos de viagens. No seu gabinete de Bloomsbury, Sloane recebia doentes, ricos e pobres, que ofertavam moedas, animais, ossos, plantas e antiguidades, em pagamento por seus serviços médicos. Sua coleção, que extrapolava o interesse pelo mundo natural que o cativou em suas missões coloniais, era dividida em armários, com algum tipo de ordem, que separava animais, frutos, minerais, moedas e antiguidades. O ritmo crescente de ampliação de sua coleção o forçou a se mudar para uma casa maior no bairro de Chelsea, onde contratou assistentes para catalogar seus objetos, que impressionavam visitantes vindos de todas as partes da Europa. Lineu<sup>36</sup> visitou seu gabinete e se impressionou com a desordem. Muitas fichas de identificação eram feitas por Sloane e contavam, de forma prolixa, a história do objeto. Ao morrer, em 1753, sua coleção foi legada à *Royal*

---

<sup>35</sup> Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens ameaçadas de Extinção realizada em 1973. Disponível em: [http://www.ambiente.sp.gov.br/entendendo\\_ma/volume%201.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/entendendo_ma/volume%201.pdf). Acesso em: 10 de nov. 2007.

<sup>36</sup> Botânico sueco que nasceu e viveu no século XVIII, criador da nomenclatura binomial e considerado o criador da taxonomia moderna.

*Society*, de Londres, que uniu sua coleção à coleção de manuscritos do Sir Robert Cotton e à coleção da Biblioteca Real, dando origem ao Museu Britânico, idealizado para servir a homens de saber, britânicos ou não. Na nova moradia, o tesouro de Sloane foi se mesclando com outras coleções e parte do seu legado desapareceu ao longo dos anos.

Sloane foi um dos últimos colecionadores universais e, em vida, presenciou uma significativa mudança do ato de colecionar, como Blom nos relata: *“O Iluminismo e o surgimento das academias, onde estudiosos se reuniam para discutir e compartilhar suas pesquisas, conduziram a formas mais metódicas de abordar o mundo material e a formas mais especializadas de colecionar”* (BLOM, 2003, p.107).

*Os gabinetes de curiosidades com seus objetos exóticos propiciaram ao Velho Continente olhar testemunhos de aventuras fantásticas e as provas da existência de formas e cores desconhecidas aos europeus.*

*O objetivo final desse projeto (gabinetes) tinha sido fazer perguntas e ampliar o tipo de conhecimento do mundo existente no ocidente; dragões, sereias, tatus e baiacus, cocares indígenas e sapatos esquimós, tudo apontava para um mundo maior do que o conhecido, para uma realidade muito além do que se julgava possível [...] O que importava era a maravilha de cada objeto, uma suposta constatação material das supostas limitações do mundo.* (BLOM, 2003, p.109)

Os testemunhos das coleções formadas ao longo dos séculos XVII e XVIII alimentaram o imaginário de outros colecionadores que vieram posteriormente. Citamos Darwin, Wallace, Humboldt, Spix e Martius e Natterer, como naturalistas que passaram por terras brasileiras, no século XIX, e se impressionaram com nossa biodiversidade. Coletaram animais, plantas e produziram relatos sobre o que testemunharam. O trecho do diário de uma expedição de Darwin ao Brasil (DARWIN, 1846, p.41), apresentado a seguir, mostra um desses relatos.

*During our stay at Brazil I made a large collection of insects. A few general observations on the comparative importance of the different orders may be interesting to the English entomologist. The large and brilliantly coloured Lepidoptera bespeak the zone they inhabit, far more plainly than any other race of animals. I allude only to the butterflies; for the moths, contrary to what might have been expected from the rankness of the vegetation, certainly appeared in much fewer numbers than in our own temperate regions.*

Para esses naturalistas, viajar era preciso. Como podemos ver em Kury (2001, p. 285):

*Os viajantes-naturalistas que vieram ao Brasil e reivindicavam a influência de Humboldt, tais como von Martius ou Auguste de Saint-Hilaire, optaram pela viagem: queriam "ver com os próprios olhos". Porém, cabia a eles transformar sensações, experiências e seres vivos em novas espécies de animais e plantas que se encaixassem na ordem natural das famílias, em herbários, animais empalhados, bichinhos imersos em álcool, descrições detalhadas escritas de modo inteligível em cadernos de viagens etc. A viagem é em geral considerada pela história natural como uma das etapas necessárias para a transformação da natureza em ciência.*

Onde encontramos os vestígios materiais dessas viagens? Em sua grande maioria estão nos museus. Por exemplo, na página oficial do *Royal Botanic Gardens*,<sup>37</sup> conhecido por *Kew Gardens*, está disponível uma base dados das coleções do herbário. Se procurarmos espécies coletadas no Brasil, verificamos que estão lá mais de 35 mil exemplares, muitos recolhidos no século XIX, e um número expressivo de tipos inseridos na coleção, nas últimas décadas do século XX. Entre os exemplares, encontramos duas rubiáceas coletadas por Darwin.<sup>38</sup>

Como Lopes nos demonstra, as coleções abrigadas nos museus redimensionam o entendimento de natureza, o trecho a seguir reitera a afirmação (LOPES, 2001, p. 883).

*Gestando novas formas de sociabilidade, ao deslocarem do exclusivamente textual para o tátil, para o visual, para o colecionável, os novos entendimentos da natureza converteram-se em verdadeiras escolas abertas, onde tanto o público leigo podia adquirir e exibir maneiras civilizadas e se educar, como o naturalista podia realizar seus estudos taxonômicos.*

Com a vinda da corte portuguesa para o Brasil, em 1808, o fluxo de naturalistas europeus para as terras brasileiras se intensificou e houve maior interesse nos estudos daí desenvolvidos. Em 1818, foi fundado, por decreto, o Museu Real.<sup>39</sup> Sua

<sup>37</sup> Disponível em: [www.kew.org](http://www.kew.org). Acesso em: 30 de out. 2007.

<sup>38</sup> As rubiáceas fazem parte do *Brazilian Repatriation Project*, que consiste na catalogação de espécies coletadas no Brasil que, segundo a página oficial do projeto, por razões históricas, estão distante dos pesquisadores do país de origem. O objetivo do projeto baseia-se na possibilidade de ajudar pesquisadores em investigações sobre a biodiversidade local e identificação de espécies. Vale lembrar que a repatriação de informações é uma orientação da CDB. Disponível em: <http://www.kew.org/scihort/tropamerica/repatriation.htm>. Acesso em: 18 de nov.2007.

<sup>39</sup> - Primeira instituição no Brasil dedicada a coleções de naturalistas no Brasil. Vale lembrar que coleções do Museu Paraense Emílio Goeldi e do Museu Paulista também se iniciam no século XIX.

coleção era composta por aquisições das coleções de naturalistas, por doações e por acordos firmados entre a corte e naturalistas, onde parte do material coletado deveria ser cedido à instituição. Com o advento da República, o museu passou a se chamar Museu Nacional. Suas coleções são até hoje portadoras de informações sobre a nossa fauna e flora.

### **2.3.1 - O que constitui uma Coleção Científica Biológica e posto sua definição, o que a faz importante?**

Faremos uso da recente definição do Ministério do Meio Ambiente/IBAMA, explicitada na Instrução Normativa nº 160, de 27 de abril de 2007.<sup>40</sup> A instrução normativa resolve em dois artigos instituir o Cadastro Nacional de Coleções Biológicas e quais são as categorias de coleções biológicas, a saber: científica, didática, de serviço, de segurança nacional e particular.

Nos interessa transcrever as definições de coleções presentes na instrução normativa citada, como vemos a seguir:

#### CAPÍTULO I

##### *DAS DEFINIÇÕES*

*Art. 3º Considera-se para os fins desta instrução normativa:*

*I – coleção biológica científica: coleção de material biológico devidamente tratado, conservado e documentado de acordo com normas e padrões que garantam a segurança, acessibilidade, qualidade, longevidade, integridade e interoperabilidade dos dados da coleção, pertencente à instituição científica com objetivo de subsidiar pesquisa científica ou tecnológica e a conservação ex situ;*

*II – coleção biológica didática: coleção de material biológico pertencente a instituições científicas, a escolas do ensino fundamental e médio, unidades de conservação, sociedades, associações ou às organizações da sociedade civil de interesse público, destinadas à exposição, demonstração, treinamento ou educação;*

*III – coleção biológica: coleção de material biológico testemunho constituída com o objetivo de gerar e subsidiar pesquisa científica ou tecnológica, bem como promover a cultura, a educação e a conservação do meio ambiente. Excetuam-se as coleções vivas abrigadas por jardins zoológicos, criadouros, aquários, oceanários, biotérios, centros de triagem, reabilitação ou recuperação de animais, assim como os viveiros de plantas;*

---

<sup>40</sup> - Elaborada considerando o que foi determinado pela Convenção de Washington, já mencionada nesse documento, que recomenda o mapeamento de instituições que possam realizar intercâmbio para estudos taxonômicos. A instrução normativa propõe um Cadastro Nacional de Coleções Biológicas, para disciplinar o transporte e o intercâmbio de material pertencente às coleções.

*IV – coleção biológica particular:*<sup>41</sup> coleção de material biológico representativo da diversidade biológica, devidamente tratado, conservado e documentado, mantida por pessoa física ou jurídica de direito privado, exceto por instituições científicas, que vise a conservação *ex situ* ou fornecer subsídios à pesquisa científica ou atividades didáticas;

*V – coleção de segurança nacional:* coleção que envolva acervos múltiplos, vivos, pertencentes a instituições públicas, com representatividade do conjunto gênico de diferentes espécies de importância estratégica que promovam a auto-suficiência e a segurança interna da nação, considerando fatores econômicos, sociais, populacionais, ambientais e tecnológicos;

*VI – coleção de serviço:* coleção de material biológico certificado devidamente tratado e conservado de acordo com normas e padrões que garantam a autenticidade, pureza e viabilidade, bem como a segurança e o rastreamento do material e das informações associadas.

*Publicada no Diário Oficial da União nº 82, segunda-feira, 30 de abril de 2007, Seção 1, 404-405. (BRASIL, 2007).*

No que se refere ao Cadastro Nacional de Coleções Biológicas, CCBIO, nos interessa destacar dois pontos, para o nosso estudo de caso que será tratado mais à frente.

#### Capítulo V das Disposições Finais

*Art. 19. O cadastro de uma coleção no CCBIO:*

*I - não substitui o credenciamento de instituição pública nacional, junto ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), para ser fiel depositária de amostra de componente do patrimônio genético;*

*II - não exige do cumprimento do disposto na legislação vigente sobre acesso ao patrimônio genético e de coleta de material biológico para fins científicos e didáticos. (BRASIL, 2007)*

Apresentado o que define uma coleção biológica, veremos qual sua importância e como elas se inserem no patrimônio científico. O Brasil é um dos maiores detentores da biodiversidade mundial. Em biomas brasileiros,<sup>42</sup> verifica-se uma grande diversidade de espécies, inclusive algumas ameaçadas de extinção. Algumas espécies extintas, que já fizeram parte dos nossos ecossistemas, só podem ser investigadas por meio de coleções científicas. Exemplares dessas espécies encontram-se depositados em coleções de museus e centros de pesquisa, no exterior e no Brasil. Exemplares dessas espécies encontram-se depositados em coleções de museus e centros de pesquisa, no exterior e no Brasil, resquícios de uma prática

<sup>41</sup> - Exemplos de coleções particulares, portadoras de material genético, são os bancos de sêmen animal, usados por produtores agropecuários.

<sup>42</sup> Verificamos que a maioria dos documentos analisados se referem à Amazônia.

colonialista, ou da coleta incansável de naturalistas e expedicionários. Se por um lado quando depositadas em instituições como o *Muséum National d'Histoire Naturelle*, de Paris, ou no *Smithsonian Natural History Museum*, de Washington <sup>43</sup> são a materialização dessa prática colonialista, por outro lado no Brasil, as coleções científicas são substrato do processo de conhecimento do seu território e da sua exuberância.

Atualmente, as coleções científicas das instituições de pesquisa do Brasil constituem um patrimônio de informação sobre fauna, flora e genética, com importância para estudos e divulgação das espécies brasileiras. Se memória é crucial, como consagrou Le Goff (1996), as coleções científicas são cruciais, no sentido etimológico da palavra, *crucis*, pois nelas se entrecruzam patrimônio genético, informações, memória de coletas e materialidade de pesquisas científicas.

Sabemos que as coleções científicas biológicas são parte do patrimônio científico e também do natural *ex-situ*, com grande importância para a implementação de políticas do uso sustentável de recursos naturais, envolvendo áreas estratégicas da atuação governamental, como pesquisas de fármacos e controle ambiental, dentre outras.

---

<sup>43</sup> Em breve consulta apenas à seção de pássaros, vemos que há 5.000 espécies coletadas no Brasil.

## **CAPÍTULO 3**

### **A COLEÇÃO DE FUNGOS FILAMENTOSOS DO IOC**

### 3 - A COLEÇÃO DE FUNGOS FILAMENTOSOS DO IOC

#### 3.1 - As Coleções do Instituto Oswaldo Cruz

*No dia 23 de Janeiro, vimos araras azuis e amarelas (provavelmente Sittace coerulea), em palmeiras próximas de casa. Pelas 10 horas, a bordo do "Brilhante", partimos para subir o rio Pardo, afluente da margem direita do Paraná, a cuja foz chegamos em meia hora. Depois de cerca de quarenta e cinco minutos de subida, encontramos grande número de tucanos (Rhamphastidae), de biguás e patos selvagens, de garças (Ardeidae), jaburus (Mycteria americana L.), e martins-pescadores (Alcedinidae), além de outras aves, passando também por uma capivara. Desembarcamos com a matilha e, enquanto esperávamos pelo resultado da batida que davam os cães em toda aquela área, pescamos numerosas piranhas (...) (Sarrasmo piraya), pacus, piaus e dourados. Pelas 15 hs. 30', percebeu-se que se aproximava a caça e, logo depois, uma anta (Tapirus terrestris L. = T. Americanus BRISS.) se atirava n'água, sendo morta algumas dezenas de metros adiante. Retirada da água, procedemos logo à necropsia, encontrando carrapatos (Ixodidae), pulgas penetrantes (Tungidae) nas patas, cestódeos e, no ceco e no cólon, uma variada fauna de ciliados oligótricos. Não tendo instintos de caçador, foi para nós espetáculo um tanto repugnante, o da matilha se atirando, feroz, a morder o animal morto e assim satisfazendo sua sede de sangue. Terminada a necropsia e entregue a carcaça da anta aos encarregados de cozinhá-la para o jantar, fomos, o Dr. LUTZ, o Sr. BORGES e mais dois companheiros, continuar a subir o rio (...). Relato da Viagem ao Alto Paraná, 1918 (FONSECA FILHO, 1974, p.374).*

A história das coleções científicas do Instituto Oswaldo Cruz caminha *pari passu* com a própria história institucional. Criado em 1900, sob a diretoria geral do Barão de Pedro Afonso, e nomeado Instituto Soroterápico Federal, tinha como objetivo a produção de soro e imunizantes contra a peste-bubônica, que assolava a então capital federal, a cidade do Rio de Janeiro. Logo após sua criação o instituto amplia sua atuação, transpondo a exclusividade da produção do soro antipestoso e abrangendo a publicação de trabalhos científicos, pesquisas experimentais, expedições científicas e o aumento da pauta de produção de insumos.

O primeiro trabalho científico que deu início à vasta produção intelectual de Manguinhos foi publicado na revista Brazil-Médico, com a descrição do mosquito *Anopheles lutzii*, feita pelo diretor técnico na época, Oswaldo Cruz, em 1901 (CRUZ, 1901). Neste ano, foi também iniciada a Coleção Entomológica. Ambas iniciativas teriam seus exemplares multiplicados em pouco tempo, moldando o caráter único que encontramos na instituição até os dias atuais, instituição voltada para atividades aplicadas, controle e produção de insumos, educação e divulgação científica.

*Desavenças entre o Barão de Pedro Afonso e Oswaldo Cruz culminaram no pedido de exoneração do Barão, em 1902. A direção do Instituto Soroterápico ficou a cargo de Oswaldo Cruz, entusiasta da medicina experimental e da microbiologia. Em 1903, durante o Governo Rodrigues Alves, Oswaldo Cruz foi nomeado Diretor Geral de Saúde Pública, assumindo como missão a extinção das três epidemias que mais preocupavam os governantes: febre amarela, varíola e peste bubônica. Oswaldo Cruz criou para isso diferentes estratégias.*

Ao mesmo tempo, nas instalações do Instituto, as crescentes investigações científicas de Manguinhos em seus primórdios descreviam novos insetos e novos gêneros entomológicos, que receberam nomes dos cientistas da instituição, que dividiam seu tempo entre as pesquisas e a produção, como descreve Jaime Benchimol (1990, p.30):

*Em fins de 1906, por exemplo, Figueredo de Vasconcellos, além de cuidar do soro e da vacina contra a peste, preparava a maleína e realizava estudos sobre o mormo e a transmissão da espirilose das galinhas por percevejos; Cardoso Fontes, além da guarda e conservação das culturas microbianas, ocupava-se do preparo das tuberculinas; Aragão investigava o diagnóstico da peste, preparava o soro antiestreptocócico, dedicava-se à classificação sistemática de uma família dos carrapatos e ao estudo da piroplasmose equina; Alcides Godoy além de trabalhar na peste da manqueira, preparava os soros antidifitéricos e fazia a dosagem do soro antipestoso; Arthur Neiva e Carlos Chagas aparentemente eram os únicos que não estavam ligados à rotina da produção: o primeiro organizava uma classificação sistemática dos mosquitos e fazia experiência com espectrofotometria; Chagas tinha a seu cargo tudo que dizia respeito à vida e aos hábitos dos culicídeos, especialmente quanto a transmissão da malária.*

Nos primeiros anos, as investigações estavam focadas nas demandas da saúde pública e no repertório das pesquisas, com destaque para as doenças tropicais. Outro destaque foi o acréscimo de novos produtos na pauta de insumos, como a produção de vacinas veterinárias, o que tornou o Instituto mais versátil e o despreendeu da exclusividade da terapêutica humana.

No entanto, o interesse e a curiosidade científica dos primeiros pesquisadores não estavam restritos ao mundo dos insetos, bacilos pestíferos e produção de insumos. Expedições científicas iniciadas em 1906, como a inspetoria dos portos nacionais, cortavam o Brasil e tentavam diagnosticar os males da terra desconhecida. Sob a égide do saneamento do país, Oswaldo Cruz idealizou a instalação de hospitais nos portos brasileiros. Seu plano não se concretizou, mas a expedição aos portos deu

início às inúmeras expedições científicas do Instituto e a um vasto material coletado que seria amplamente esmiuçado nas instalações de Manguinhos. As Figuras 1 e 2 apresentam imagens das expedições do Instituto Oswaldo Cruz, que foram amplamente documentadas em fotografias.



Figura 1- Acampamento à noite, em São Raimundo Nonato, no Piauí, durante a expedição científica realizada por Artur Neiva e Belisário Penna aos estados da Bahia, Pernambuco, Piauí e Goiás. São Raimundo Nonato, 1912. Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz.

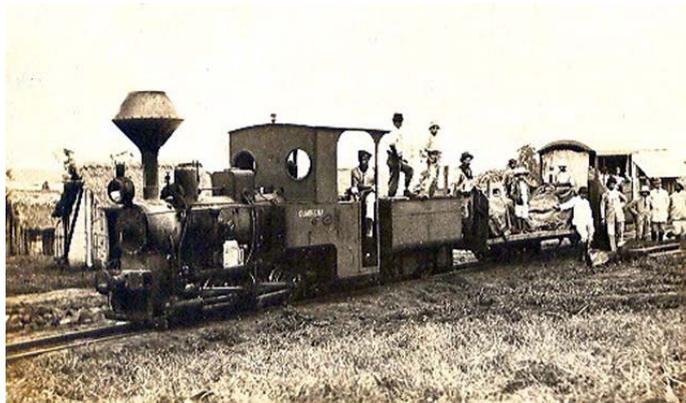


Figura 2 - Partida da expedição de 1918 ao Alto do Paraná e ao sul do Mato Grosso, com o objetivo de colher material científico e estudar as condições médico sanitárias da região. Arquivo Olympio da Fonseca, Museu de Astronomia e Ciências Afins.

Vermes, lâminas de pacientes, fotografias, amostras de sangue, peças de anatomia e exemplares silvestres formavam aos poucos as coleções científicas do Instituto. Ainda em 1906, Oswaldo Cruz foi convidado a participar do XIV Congresso Internacional de Higiene e Demografia, realizado na cidade de Berlim, em 1907 (Figura 3). Oswaldo Cruz embarcou em viagem para a Europa munido de maquetes do instituto, panfletos, amostras de produtos biológicos e exemplares de coleções científicas. Sobre este episódio, Benchimol (1990, p. 35) comenta:

*Contudo o que causa sensação entre os europeus que participavam do congresso foram os materiais concernentes às doenças tropicais: as peças anatomopatológicas, registrando as lesões provocadas pela febre amarela e a peste bubônica, a coleção de insetos, especialmente de mosquitos brasileiros, que incluía o desenho em cores, do *Stegomyia calopus* – o ovo, a larva e a pupa – 30 vezes aumentado.*



Figura 3 - Berlim, 1907, Sala do Instituto de Manguinhos na Exposição Internacional de Higiene em Berlim, na qual a seção brasileira recebeu o primeiro prêmio. Berlim, set. 1907. Acervo da Casa de Oswaldo Cruz.

Oswaldo Cruz foi reconhecido por seus méritos em Berlim e obteve o primeiro lugar entre os trabalhos apresentados. No retorno ao Brasil, laureado com a medalha de ouro, reconhecido internacionalmente e consagrado por seus feitos considerados heróicos – afinal, em apenas quatro anos à frente da saúde pública as epidemias de febre amarela, varíola e peste bubônica foram debeladas – Oswaldo Cruz foi aclamado pela população carioca e pela imprensa. Os ecos da aclamação refletiram nas práticas de Manguinhos.

O impacto da premiação de Berlim foi fundamental para a tramitação de decretos que legitimavam mudanças significativas na trajetória do Instituto. O Instituto Soroterápico Federal é nomeado Instituto de Medicina Experimental, nomenclatura efêmera que foi substituída, em 1908, por Instituto Oswaldo Cruz.

Em 1909, foi publicado o primeiro periódico institucional, *As Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, que tinha por incumbência a disseminação dos estudos realizados por pesquisadores de Manguinhos. O destaque da primeira edição foi a publicação do artigo de Carlos Chagas, que consagrou uma das descobertas mais

importantes da História da Medicina brasileira. Um único pesquisador identificou o ciclo completo de uma doença: Chagas identificou o vetor (barbeiro); o protozoário, que nomeou *Tripanossoma cruzi* em homenagem ao seu mestre Oswaldo Cruz; o reservatório doméstico e a doença, denominada mal de Chagas, quando fez o diagnóstico da menina Berenice. As novas descobertas de Chagas no interior de Minas Gerais permitiram o incremento dos debates científicos e, em consequência, o aumento da coleção entomológica, com novas gavetas de barbeiros e percevejos que foram fundamentais nos processos de investigação da doença.

Em 1913, é criada a Coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, desdobramento dos trabalhos de campo dos pesquisadores Gomes de Farias e Lauro Travassos, contemporâneos de Oswaldo Cruz. O primeiro pesquisador ingressou no instituto em 1906 e Travassos teve seu ingresso em 1913. Vale ressaltar que alguns exemplares da coleção foram coletados antes da criação da mesma e pertenciam à coleção particular de Gomes de Faria. Além disso, o próprio Oswaldo Cruz depositou, na coleção, exemplares coletados a partir de suas investigações.

Em 1922, durante a gestão Carlos Chagas, sucessor na direção do Instituto após a morte de Oswaldo Cruz em 1917, temos a criação da Coleção de Cultura de Fungos do Instituto, iniciada por Olympio da Fonseca. Essa coleção constitui-se numa “coleção viva”, uma vez que as espécies preservadas em óleo mineral encontram-se ativas até os dias de hoje. Parte da coleção foi adquirida por Olympio da Fonseca em viagens por centros de pesquisas europeus e americanos, formando um acervo de amplo espectro, no que se refere à linhagem de fungos, e que será apresentada a seguir na nossa dissertação.

Os pesquisadores de Manguinhos dedicaram-se à criação e manutenção de vasto acervo institucional, amplamente documentado. O conjunto das coleções científicas do Instituto Oswaldo Cruz não está restrito a espécimes conservados em vidros nos laboratórios de suas curadorias, mas sua amplitude envolve fichas, fotografias, livros de campo e cadernos de necrópsias. Os documentos, como fichas descritivas, desenhos e fotografias, estão sob a guarda do Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz (COC) – unidade da Fundação Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) voltada para guarda de acervos documentais, preservação do conjunto arquitetônico e produção histórica.

Em 2005, as Coleções Helminológica, de Cultura de Fungos Filamentosos e Entomológica<sup>44</sup> foram, juntamente com outras cinco coleções<sup>45</sup> do Instituto Oswaldo Cruz, incluídas na categoria de “fiel depositária” como amostras de componentes do patrimônio genético brasileiro. Faremos a seguir um relato sobre a trajetória da Coleção de Cultura de Fungos e como a coleção se situa diante da qualidade de fiel depositária. Ressaltamos aqui que essa coleção se diferencia da Coleção Entomológica, que conte, a Coleção Costa Lima, apresentada na tese de doutoramento de Márcio Rangel, por ser uma coleção aberta, ou seja, que ainda recebe exemplares. Vale aqui esclarecer o que é uma coleção fechada: *A Coleção Costa Lima existente no IOC é uma coleção fechada, isto é, após a morte do entomólogo nenhum outro exemplar é adicionado à essa coleção. Ela representa a história de vida do cientista* (RANGEL, 2006, p. 239).

### 3.2 - UMA INTRODUÇÃO AO MUNDO DOS FUNGOS

*One of greatest pleasures in summer was the very Russian sport of hodiť po gribi (looking for mushrooms). Fried in butter and thickened with sour cream, her delicious finds appeared regularly on the dinner table. Not that the gustatory moment mattered much. Her main delight was in the quest, and this quest had its rules. Thus, no agarics were taken; all she picked were species belonging to the edible section of the genus Boletus (tawny edulis, brown scaber, red aurantiacus, and a few close allies), called "tube mushrooms" by some and coldly defined by mycologists as "terrestrial, fleshy, putrescent, centrally stipitate fungi." Their compact pilei--tight-fitting in infant plants, robust and appetizingly domed in ripe ones--have a smooth (not lamellate) undersurface and a neat, strong stem. In classical simplicity of form, boletes differ considerably from the "true mushroom," with its preposterous gills and effete stipal ring. It is, however, to the latter, to the lowly and ugly agarics, that nations with timorous taste buds limit their knowledge and appetite, so that to the Anglo-American lay mind the aristocratic boletes are, at best, reformed toadstools. Rainy weather would bring out these beautiful plants in profusion under the firs, birches and aspens in our park, especially in its older part, east of the carriage road that divided the park in two. Its shady recesses would then harbor that special boletic reek which makes a Russian's nostrils dilate--a dark, dank, satisfying blend of damp moss, rich earth, rotting leaves. But one has to poke and peer for a goodish while among the wet underwood before something really nice, such as a family of bonneted baby edulis or the marbled variety of scaber, could be discovered and carefully teased out of the soil.*

---

<sup>44</sup> Apresentamos apenas as coleções geradas durante as duas primeiras gestões do Instituto Oswaldo Cruz: a primeira gestão, a cargo de Oswaldo Cruz, compreendida entre os anos de 1902 a 1917, e a gestão Carlos Chagas, entre 1917 e 1934.

<sup>45</sup> Coleção de Culturas de *Bacillus* e Gêneros Correlatos, a Coleção de Moluscos, a Coleção de Febre Amarela, a *Leishmania Type Culture Collection*, a de Fungos Potencialmente produtores de micotoxinas e de interesse em Saúde Coletiva, Malacológica e Tripanossomatídeos.

*On overcast afternoons, all alone in the drizzle, my mother, carrying a basket (stained blue on the inside by somebody's whortleberries), would set out on a long collecting tour. (NABOKOV, 2000, p.178-179)*

Os fungos estão por todas as partes. Alguns são conhecidos como bolor e mofo. Fazem parte do “pão nosso de cada dia”, dos pratos apreciados na culinária japonesa e francesa, proliferam nas laranjas esquecidas na geladeira, estão na produção de medicamentos, onde revolucionaram a medicina com a descoberta da penicilina de Flemming e até na literatura, como o cogumelo oferecido pela lagarta à Alice, em Alice no País das Maravilhas.<sup>46</sup> Como Watling (1988) afirma, os fungos exercem fascinação em coletores amadores, que foram de extrema importância para estudos de micologia.

Durante muitos anos, os fungos foram considerados como vegetais, mas somente em 1969, foram classificados em um reino a parte, o reino *Funghi*. Possíveis de se desenvolverem em meios de cultivo, os fungos podem formar dois tipos de colônias: as leveduriformes, que são pastosas, compostas de microrganismos unicelulares e as filamentosas, que são aveludadas ou parecidas com algodão, e são compostas por elementos multicelulares, que formam tubos.

Os primeiros interesses do homem sobre a micologia são oriundos da necessidade de identificar, entre as várias espécies existentes, quais eram comestíveis. Segundo Watling (1998), alguns países europeus tinham mais tradição em comer fungos do que outros,<sup>47</sup> não sendo, portanto um hábito generalizado por toda Europa. Já na América Central, os fungos eram conhecidos pelo seu potencial de uso em cerimoniais.

O primeiro pesquisador a consolidar os fungos em uma ordem sistemática foi Elias Fries (1794-1878), conterrâneo de Lineu e conhecido como o “pai da micologia”.

Nos séculos XVIII e XIX, proliferaram por toda Europa, sociedades iniciadas por amadores da micologia, cujas coleções foram base para estudos científicos acerca dos fungos. Entre elas, destaca-se a *Société Micologique Française (Pour le Progress e la diffusion des connaissances relatives aux champignons)* e a *British Mycology Society*, ambas do final do século XIX.

---

<sup>46</sup> Ao ingerir o cogumelo, Alice poderia aumentar e diminuir sua estatura. Cogumelos alucinógenos são conhecidos em todas as partes do mundo e, segundo Heath (1974), o cogumelo da história de Lewis Carroll era provavelmente um *Teonanacatl*, encontrado na Américas Central e do Sul.

<sup>47</sup> Eslavos, franceses, poloneses, italianos e espanhóis incluíam fungos em suas dietas. Alemães, britânicos e escandinavos consideravam os fungos menos apetitosos. Segundo Watling (1988), as culturas desses países era micofóbica.

Segundo Ainsworth (1993, p.730), os fungos são os primeiros microrganismos a serem reconhecidos como patogênicos e, durante muitos anos, múltiplas doenças foram atribuídas à eles, como o cólera. Mais tarde, no final do século XIX, com o conhecimento sobre outros microrganismos patogênicos, como bactérias e vírus, os fungos foram, de alguma forma, negligenciados para estudos em micologia médica. Veremos posteriormente que esse período é conhecido como a *Era das Descobertas*. Segundo a autora Ana Espinel-Ingroff (1996), apenas entre 1920 e 1929, a micologia americana passou por transformações. Entre as mudanças, a autora aponta que foi estabelecido o primeiro laboratório de micologia médica, estabelecido por dermatologistas e não mais por bacteriologista. Esse período foi nomeado pela autora como *The formative Years*.

Precisamos aqui abordar também, de forma breve, os importantes avanços da dermatologia, para melhor compreensão do nosso trabalho. Segundo Benchimol:

*Em meados do século XIX, novos horizontes foram abertos às ciências da vida pela patologia celular e pelo desenvolvimento dos métodos de precisão para o estudo, em laboratório, dos fenômenos e estruturas observáveis nesses planos diminutos. Os conhecimentos adquiridos sobre a anatomia da pele articulam-se, assim, aos estudos histopatológicos, isto é, estudos em nível microscópico de lesões em tecidos. Particularmente importantes foram as técnicas de coloração desenvolvidas para a preparação de tecidos levados ao microscópio. Associadas ao uso do micrótono e aos aperfeiçoamentos da ótica e da microscopia, essas técnicas incrementaram a capacidade de visualizar e descrever com precisão, os elementos que estruturavam os objetos na escala do minúsculo... (BENCHIMOL, 2004,p. 47)*

No Brasil, a história da micologia se desenvolveu a partir da exploração das espécies existentes feita por naturalistas estrangeiros (FIDALGO, 1968). Segundo as autoras Iracema Schoenlein-Crusius e Claudete de Paula (2004, p. 26), entre 1883 e 1900, vários pesquisadores europeus se interessaram pelo estudo de fungos macroscópicos brasileiros. Entre os destaques, Watling (1988) cita o padre jesuíta Johannes Rick (1896-1946), que se estabeleceu no Rio Grande do Sul.

No que se refere à micologia médica brasileira, Olympio da Fonseca (1974), considera Silva Araújo o pai da micologia médica no Brasil, com seus estudos de micoses do homem e de animais. Mas as pesquisas de Adolph Lutz, na mesma época, também propiciaram avanços consideráveis nessa área da micologia (SCHOENLEIN-CRUSIUS e PAULA, 2004).

Em 1908, Adolph Lutz ingressou no Instituto Oswaldo Cruz. Seu contato com o diretor da instituição já havia acontecido alguns anos antes, quando juntos vão

diagnosticar e combater o cólera no Vale do Paraíba. Segundo Jaime Benchimol (2004, p. 123), a bagagem extraordinária de conhecimentos zoológicos que Adolph Lutz levou para Manguinhos foi decisiva para a construção das coleções biológicas. Outro papel importante desempenhado por Lutz foi sua atuação no campo da dermatologia brasileira. Como podemos ver em Benchimol:

*Por um lado, como cientista voltado, sobretudo, para a zoologia médica, o de fecundar aquela especialidade clínica com enigmas e abordagens que estavam na ordem do dia da medicina tropical. Por outro lado, como “autoridade” reconhecida no país e no exterior, o de emprestar prestígio de seu nome às iniciativas da nova geração, e colocar seu vasto saber e sua mania de precisão a serviço dos que atuavam, agora mais diretamente na produção de conhecimentos originais sobre doenças de pele ( BENCHIMOL, 2004, p.130 e 131).*

Lutz participou ativamente das atividades da Sociedade Brasileira de Dermatologia, assim como outros pesquisadores de Manguinhos que, segundo Benchimol, têm relação com um aspecto notável para a época, que seria a troca de informações entre medicina tropical e doenças da pele (BENCHIMOL, 2004, p. 132).

Para o nosso entendimento, as demandas no campo da micologia e da dermatologia levaram, de alguma forma, à criação e ao incremento da coleção que veremos a seguir.

### 3.3 - A COLEÇÃO DE FUNGOS FILAMENTOSOS

No Instituto Oswaldo Cruz esses microorganismos estão presentes em duas coleções: a Coleção de Fungos Potencialmente Produtores de Micotoxinas e de Interesse em Saúde Coletiva, do Laboratório de Avaliação e Promoção da Saúde Ambiental, e a Coleção de Cultura de Fungos Filamentosos, do Laboratório de mesmo nome, reconhecida como coleção histórica. A primeira foi criada em 1997 e está sob a responsabilidade do Departamento de Biologia do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), e a segunda, criada em 1922, por Olympio da Fonseca,<sup>48</sup> pertence ao Departamento de

---

<sup>48</sup> Nascido no Rio de Janeiro em 1895, neto de um botânico e filho de um médico, Olympio da Fonseca ingressou na Faculdade de Medicina aos 15 anos. Durante seus estudos, fez estágio em um laboratório de história natural, onde posteriormente assumiu a curadoria do herbário. Ingressou no Instituto Oswaldo Cruz por meio do curso de aplicação em 1913. Em sua vida profissional assumiu diversos cargos, entre eles, a chefia da Seção de Micologia do IOC, criada em 1922. Exerceu a carreira de docente paralela a de pesquisador do IOC e, em 1933, tornou-se catedrático de Parasitologia da Faculdade de Medicina. Durante o Estado-Novo, foi forçado ao afastamento de Manguinhos, pois havia uma lei que não permitia a acumulação de cargos. Ao término do Estado-Novo, em 1949, retomou ao Instituto e assumiu a direção do IOC, onde permaneceu como diretor até 1953, momento da sua aposentadoria. Embora aposentado,

Micologia do IOC. Nossa proposta no presente trabalho é apresentar um histórico da coleção de fungos filamentosos com as permanências e rupturas após sua criação.

Trabalhos desenvolvidos em micologia no Instituto Oswaldo Cruz antecedem a criação da coleção e mesmo Oswaldo Cruz, em suas expedições à Amazônia, coletou um fungo que foi descrito, em 1919, por Parreiras Horta e nomeado como *Madurella oswaldoi*. Vale ressaltar, que esses estudos voltavam-se para a dermatologia, como podemos verificar em artigo publicado por Azulay (2006), onde o autor afirma que a descoberta de fungos dermatófitos foi intensa nas duas primeiras décadas do século XX, sobretudo na região norte do país.

No curso de aplicação do Instituto, realizado em 1913 e freqüentado por Olympio da Fonseca, já havia uma disciplina de fungos patogênicos, ministrada por Henrique Vasconcellos. Sobre o curso de aplicação, vale aqui citar Schwartzman:

*O curso de aplicação em Manguinhos, iniciado em 1909, constitui o primeiro meio organizado para iniciar a carreira científica no país. O ingresso era feito exclusivamente por meio de um convite, e a instrução era medida mediante um sistema de estágio, sem cursos ou conferências formais. Os estagiários tinham que aprender os procedimentos para esterilização e manuseio dos frascos, tarefas geralmente confiadas a assistentes de laboratório. Com a passagem do tempo o curso tornou-se mais formal, e forma ministradas palestras sobre microbiologia durante dezoito meses. Foram introduzidas novas modificações no período de 1913- 1914, com a inauguração da sede permanente do instituto: o curso tornou-se mais rígido e formalizado, passou a durar quatorze meses, instituiu-se um sistema estrito de exames e avaliações e passaram a ser aliados do curso os que tivessem faltado a dez aulas. (SCHWARTZMAN, 2001, p.7)*

Ainda sobre o curso de 1913-1914, Olympio da Fonseca relata que foi o único curso do instituto onde toda parte de protozoologia foi lecionada por Carlos Chagas. Nas palavras de autor, esse privilégio teria influências decisivas nas orientações científicas e caminho profissional (FONSECA FILHO, 1974, p.8). A Figura 4 mostra uma imagem da dessa Turma do Curso de Aplicação, onde visualizamos Olympio da Fonseca, o segundo da primeira fila.

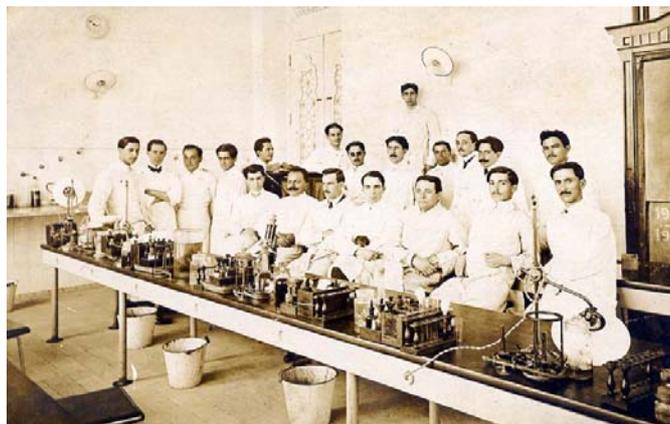


Figura 4 - Turma do Curso de Aplicação de 1913-1914 do Instituto Oswaldo Cruz. Olympio da Fonseca é o segundo da primeira fila, da direita para esquerda.

Em 1919, Carlos Chagas, então diretor do Instituto Oswaldo Cruz, designou a especialização em micologia à Olympio da Fonseca Filho. Olympio tinha larga experiência em botânica e já havia ocupado a cadeira de Historia Natural Médica, da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Criava-se a seção de micologia do Instituto. No ato de sua criação, assegurou-se, por meio de acordo com a Fundação Rockefeller, uma bolsa de estudos nos Estados Unidos, para especialização em micologia. Olympio iniciou sua estada no exterior em 1919, passando por várias instituições americanas. Nas aulas clínicas, os fungos isolados permitiram organizar uma coleção de 800 fungos e, segundo o relato de Olympio da Fonseca Filho (1974, p. 82):

*“...ao terminarmos nosso estágio nos Estados Unidos já dispúnhamos de uma micoteca de várias centenas de amostras, a qual na Europa nos veio a servir de “cartão de visita” abrindo-nos as portas de todos os centros de estudos micológicos, onde sempre há quem esteja interessado em obter amostras de cogumelos.”*

Pesquisamos as fichas catalográficas da coleção com o objetivo de encontrar quais tipos de fungos Olympio da Fonseca escolheu para compor a coleção. Como ficha número 1, encontramos um fungo isolado em 1921 pelo próprio Olympio da Fonseca, em paciente do *John Hopkins Hospital*, em Baltimore. Tratava-se de um

eczema de virilha de um paciente negro e a cultura foi identificada no laboratório do Hospital de Saint Louis, em Paris.

Ingroff (1996), em artigo publicado sobre a história da micologia americana, conclui que as duas primeiras décadas do século XX foram intensas para os pesquisadores americanos, o que a autora denominou a Era das Descobertas – 1894/1919, pois foi nesse período que, entre outras descobertas, constatou-se fungos como agentes etiológicos.<sup>49</sup> Olympio assistiu a esta efervescência das descobertas no campo da micologia americana. A viagem de Olympio terminou em 1922, quando regressou ao Brasil com uma enorme coleção de fungos e muitos contatos por toda Europa e Estados Unidos. Na ocasião do seu regresso, Chagas cria o Laboratório de Micologia, cujas atividades, inicialmente, estavam voltadas para a dermatologia. Um dos serviços prestados pelo laboratório era a realização de exames semanais para a Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro. Segundo Olympio, o laboratório foi organizado “*em íntima colaboração com um grande serviço hospitalar de dermatologia*” (FONSECA FILHO, 1974, p.82).

Em 1922, outro pesquisador de grande importância na Micologia ingressou no quadro de funcionários do laboratório, Arêa Leão, que descreveu espécies de fungos e publicou muitos trabalhos com Olympio da Fonseca. Segundo Olympio, uma das principais atividades do laboratório consistia na manutenção das culturas vivas, como podemos verificar no trecho a seguir:

*Essas culturas eram mantidas vivas pela replantação constante. Os transplantes dessas culturas eram fornecidos, sem qualquer ônus, a todos laboratórios e especialistas que os solicitassem. Na verdade, esse serviço começou a ser prestado antes mesmo de chegarmos de volta ao Brasil, pois nossa coleção serviu de base para a reconstituição, por Magrou e seus colaboradores, da micoteca do Instituto Pasteur de Paris, que durante a primeira guerra mundial tinha desaparecido por falta de quem transplantasse as amostras por lá conservadas, uma vez que todo o pessoal havia então sido mobilizado. (FONSECA FILHO, 1974, p.82)*

A coleção organizada por Olympio serviu de base para a criação das coleções de fungos do Instituto Bacteriológico do Departamento de Higiene de Buenos Aires, da

---

<sup>49</sup> Although today, some 200 fungi are established as pathogenic for humans, causing a wide range of diverse mycoses (with an incidence measured in millions and a worldwide distribution), through the mid-ninth century, only two human diseases caused by fungi were generally recognized. These were ringworm and trush, know since Roman times. Two important additions came at the end of the century: mycetoma of the foot ( Carter 1987) and aspergillosis ( Lucet 1897; Rénon 1987) ( AINSWORTH, 1993, p.730)

Faculdade de Medicina de São Paulo e do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.

Foi durante a gestão Carlos Chagas (1917- 1934) que a coleção de fungos teve seu incremento, como podemos ver, a seguir, em relato de Aragão.

*“outra seção que muito se ampliou na direção de Chagas foi a de micologia, tendo sido enviado à Europa e Estado Unidos o Dr. Olympio da Fonseca, que a sua volta organizou e chefiou durante longo espaço de tempo a seção, dotando-a de umas das mais ricas coleções de fungos, com espécies isoladas fora e dentro de Manguinhos.” (1953, p. 2)*

Olympio da Fonseca chefiou o laboratório de micologia até 1937, quando foi afastado pelo Estado Novo das atividades do laboratório.<sup>50</sup> Para atender às demandas do novo regime, o laboratório de micologia passou a se chamar Seção de Micologia do Instituto Oswaldo Cruz, sob a chefia de Arêa Leão. A principal atividade do laboratório nesse período consistia na manutenção das culturas vivas,<sup>51</sup> nas análises patológicas de fungos que causavam dermatites, na taxonomia e na morfologia dos fungos. Segundo Benchimol (1990, p.62), *a Seção de Micologia a partir de 1930, passou a se desincumbir de uma rotina de exames microscópios, culturas e inoculações, atendendo só naquele ano 6.841 casos clínicos, no próprio instituto ou na faculdade de medicina do Rio de Janeiro.* Talvez essa seja a justificativa para um período de latência identificado nas fichas catalográficas dos fungos na coleção. Alguns estudos de dermatites estão documentados por meio de fotografias, como podemos verificar na Figura 5.

---

<sup>50</sup> Olympio, nesse momento, dedicava-se também à carreira docente, ocupando a cátedra de parasitologia da Faculdade de Medicina. Com o Estado Novo, não foi mais permitido o acúmulo de cargos.

<sup>51</sup> O método, até hoje, consiste na troca de meio de cultura, que fornece nutrição necessária para a manutenção do fungo vivo. A troca deve ser realizada a cada seis meses, pois se não há nutrientes o fungo morre.



Figura 5 - Estudo de epidemia produzida por fungo dermatófito, que provoca a queda capilar, em 1929. Acervo Olympio da Fonseca, Museu de Astronomia e Ciências Afins.

Nos anos 1940, a Seção de Micologia do Instituto acolhe outros pesquisadores que viriam, mais tarde, substituir Arêa Leão e que formavam uma equipe de notáveis no campo da micologia: Masao Goto, Milton Thiago de Melo e Amadeu Cury. Se anteriormente buscava-se “conhecer” os fungos com estudos de morfologia e taxionomia, a inserção dos novos pesquisadores no quadro de pessoal da seção de micologia redesenhou as linhas de pesquisa dessa área no Instituto. As pesquisas versavam sobre imunologia, bioquímica e fisiologia. Essa mudança de perfil da atuação dos pesquisadores determina uma mudança também na coleção, que é perceptível nos fungos depositados em seu acervo. Encontramos fichas de leveduras produzidas a partir de infusões de uvas, em 1941 e 1942, encontramos fichas de *Penicillum notatum*, proveniente do Instituto Butantan de São Paulo, com a observação que é amostra original de Flemming.

Em 1942, a penicilina começa a ser produzida em larga escala. Descoberta por Alexander Fleming em 1928, seu achado é permeado de curiosidades, como outras descobertas na história da medicina. Fleming, em seu laboratório em Londres, se ocupava da busca de algum agente capaz de deter bactérias causadoras de infecção. Em suas pesquisas preparava culturas de bactérias, ou seja, colocava-as em placas

nutrientes para que os microorganismos se multiplicassem e fossem observados. Certo dia, Fleming esqueceu uma cultura de bactérias em sua mesa e só retornou ao laboratório semanas depois. No seu retorno, encontrou fungos em suas placas. No momento que ia lavar o material com fungos, foi interrompido por seu assistente, que perguntou sobre o andamento das suas pesquisas. Quando Fleming foi mostrar suas placas, percebeu que havia uma área ao redor do fungo que não possuía mais bactérias. De alguma forma, o fungo eliminava as bactérias ao seu redor. O fungo foi identificado como *Penicillium notatum*, por isso o nome penicilina. No entanto, a produção em larga escala só foi obtida na Segunda Guerra Mundial, em 1942. Nesse ano, foram divulgados mundialmente os “milagres curativos” do novo fármaco. Considerado estratégico, sua produção envolvia segredos e proibições. No mesmo ano, Henrique Aragão, diretor do Instituto inicia em um laboratório-piloto a produção de penicilina no Brasil. Nas fichas catalográficas de 1943, nos deparamos com *Penicillum notatum* enviado pelo Departamento de Guerra dos Estados Unidos.

*Em 1942, chegava-nos a notícia dos “milagres” curativos conseguidos com a penicilina, o antibiótico que Fleming descobrira no Penicillium notatum desde 1927. A exportação do antibiótico era proibida: droga de interesse militar e estratégico, ainda com produção reduzida. Henrique Aragão, na época director do Instituto Oswaldo Cruz, resolveu instalar em Manguinhos uma fábrica-piloto de penicilina, dela ficando encarregados Antonio Eugênio de Arêa-Leão e Humberto Cardoso. No primeiro semestre de 1943 o antibiótico já estava sendo produzido. Naturalmente, em estado bruto: não concentrado nem liofilizado, contendo cerca de 10 unidades por mililitro. Mesmo assim, foi empregado com êxito em várias infecções bacterianas, tendo sido até enviado para outros países, inclusive a Espanha. (FONSECA FILHO, 1974, p. 141)*

Em 1950, na ocasião do centenário do Instituto Oswaldo Cruz, a comissão organizadora do V Congresso Internacional de Microbiologia resolveu que, naquele ano, o evento seria realizado no Rio de Janeiro. O encontro contou com a participação de pesquisadores de todas as partes do mundo e uma vasta produção de artigos. Entre os participantes estava Alexander Fleming, que circulou na exposição<sup>52</sup> organizada por técnicos da seção de micologia. Em 1953, é publicado um catálogo com os fungos mantidos na seção de micologia. Na década de 60, o envio de fungos ao exterior era constante e as pesquisas continuaram intensamente, até que, em 1970, o Instituto Oswaldo Cruz enfrentou um dos episódios mais dramáticos de sua história, quando pesquisadores tiveram seus direitos políticos cassados e ficaram

---

<sup>52</sup> A exposição continha culturas de microorganismos, fotografias, murais e peças anatômicas.

proibidos de exercer atividades de pesquisa em qualquer instituição pública, além de terem sido aposentados compulsoriamente. Entre os pesquisadores, estava Masao Goto, que no momento da cassação<sup>53</sup> desenvolvia, com Arêa Leão, pesquisas sobre substâncias antitumores presentes em fungos. Nesse momento, a coleção de fungos passa por um período de latência e a chefia do laboratório de micologia ficou a cargo de Pedrina Oliveira,<sup>54</sup> surgindo o Departamento de Micologia na década de 1980.

Em 1992, criou-se o Laboratório de Coleção de Fungos do Departamento de Micologia e a curadoria do acervo da Coleção de Fungos Filamentosos do Instituto Oswaldo Cruz, sob a chefia de Maria Inez Sarquis.<sup>55</sup> Entre as atividades desenvolvidas, há a prestação de serviços de apoio à comunidade científica, identificação de espécies e depositário de cepas envolvidas em pesquisas científicas ou processos industriais, manutenção das cepas e capacitação de pessoal. Cabe ressaltar que o laboratório também presta os mais variados serviços para a comunidade FIOCRUZ como identificação de fungos na “caixa de areia” da creche FIOCRUZ ou no controle de produtos contaminados provenientes da produção industrial da instituição. Durante muitos anos, o laboratório também prestou serviços para a produção de fármacos alergênicos.

O acervo da coleção possui 1800 linhagens, distribuídas em 2001 gêneros e 558 espécies. Em 1996, a liofilização<sup>56</sup> foi adotada como principal método de preservação das culturas depositadas.

Apesar de extenso, faremos uso de trecho de entrevista concedida por Maria Inez Sarquis a Magali Romero Sá e Anna Beatriz Almeida,<sup>57</sup> pois o segmento é rico sobre a conservação de uma coleção viva.

---

<sup>53</sup> Os pesquisadores cassados foram reintegrados em 1986, na gestão de Sérgio Arouca na presidência da FIOCRUZ.

<sup>54</sup> Entre 1970 e 1975, Pedrina Oliveira ocupou o cargo de “chefe eventual” da Seção de Micologia. Em 1978, assumiu efetivamente a chefia até sua aposentadoria, em 1995.

<sup>55</sup> Bióloga, ingressou no Departamento de Micologia em 1982, quando iniciou seus trabalhos de taxonomia. Em 1990 desenvolveu pesquisa com fungos patogênicos e oportunistas das areias da praia de Ipanema. Em 1994, Maria Inez Sarquis assumiu a chefia do Laboratório de Cultura de Fungos do IOC e em maio de 1997, assumiu a curadoria da coleção de fungos filamentosos. Atualmente pesquisa cepas de fungos da amazônia.

<sup>56</sup> O processo consiste na desidratação de materiais e é bastante utilizado para a preservação de produtos perecíveis. Substâncias liofilizadas são encontradas no nosso cotidiano, como sopas em pacotes e remédios.

<sup>57</sup> A entrevista faz parte do projeto Memória das Coleções Científicas, sob a coordenação da pesquisadora Magali Romero Sá, que tem por objetivo constituir um acervo de depoimentos dos profissionais envolvidos na criação, difusão e conservação das coleções da FIOCRUZ.

.....É, o maior objetivo de uma coleção de cultura é você manter estruturas, né, quer dizer, manter as cepas, viáveis e estáveis, OK? É manter elas vivas e com estabilidade morfológica, biomorfológica. Morfologia porque se não você não vai conseguir reidentificar, dizer que realmente é aquela cepa. E bio, e bio porque se ela produzir um corante, se ela produzir um substrato, um metabólico, ela tem que estar conservado daquele jeitinho do dia que ela foi, é, depositada na coleção. Então, tudo começou assim...ahhh... técnica mais prática que tem é exatamente essa de repiques sucessivos (...) Você pega um tubo e dura 6 meses, aquele substrato, aquele meio de cultura seca, acaba, o fungo faz a sua nutrição e se você não passar ele pra um outro, acaba ele morrendo. Aí você perde a sua cepa. E nenhuma cepa é igual à outra, mesmo ela sendo do mesmo gênero e mesmo ela sendo da mesma espécie, tá? Cada uma é particular. E objetivo da coleção então é esse, é você manter a estrutura ali, tá? Não pode perder nada. E nem a genética dela, principalmente, né? E esse, essa técnica ela é fácil, mas ela tem muitos problemas, porque precisa de mão-de-obra; porque é um gasto enorme(...) Quer dizer, mão de obra de repicar, mão-de-obra de lavar, fazer meio de cultura. E cada vez que você abre aquele tubo, o que que acontece? Ou contamina, porque se não tiver uma condição certa, porque o fungo ela está no ar, você está respirando, (...), se cair uma estrutura de propagação, ele se mistura ali e você nunca mais consegue ter a mesma cepa, não é isso? Tem ácaro, uma série de fatores. Então começaram a estudar outras técnicas que mantinham assim por mais tempo e foi, uma das primeiras foi esse óleo mineral que você colocando um centímetro acima do crescimento, você baixaria a dosagem, a tensão de oxigênio e o fungo ficava ali quietinho,(...) Mas também tem o seu problema porque toda vez tem que tirar, é, repicar, passar, dura mais tempo, mas ainda continuo tendo problemas,(...) E... tem o problema do aerossol porque se você não flambar direitinho aquele óleo que fica grudado ali,(...) pode contaminar o ambiente. Então tem uma série de...mas ainda é um dos melhores métodos. Antigo, mas serve. Então, toda vez as pessoas vão tentando,(...), se aperfeiçoar, melhorar, usar técnicas mais modernas. (SARQUIS, 2001)

Na ocasião da entrevista, o método de liofilização, apesar de existente no laboratório, ainda era de alto custo, mas bem recebido, por economizar tempo e espaço dentro do laboratório. Como podemos verificar a seguir:

*Espaço é uma outra coisa que ajudou muito a evolução das técnicas modernas, porque você vê, olha o espaço enorme que você usa pra... pra armazenar cepas em óleo mineral, enquanto ela é liofilizada tá lá numa gavetinha, né, em ampolinhas. E uma delas foi essa liofilização e nitrogênio líquido. Nós nunca conseguimos, se pra ela liofilizar já é (riso) um custo danado, né, com nitrogênio líquido fica cada vez mais difícil porque... é o gasto do nitrogênio. Aí você também precisa de um ambiente de, de ventilação, toda essa estrutura. Mas nós já chegamos na liofilização. Então num espaço de um armário que você guarda mil cepas, numa gaveta... eu guardo dez mil, todos liofilizados, em ampolinhas, né? Essa é também uma facilidade que você tem, não só de mão-de-obra, quanto de espaço, porque cada vez você fica menos. (SARQUIS, 2001)*

Verificamos que dentro do laboratório convivem em harmonia práticas de quase meio século, como a preservação em óleo mineral, e a modernidade da criogenia, que nos remete a filmes de ficção científica. A Figura 6 ilustra o armazenamento dos fungos como é feito nos dias de hoje, em armário, com pequenas estantes de suporte para tubos de ensaio.



Figura 6 - Armário que abriga a coleção de fungos nos dias atuais.

Mais quais são as permanências e rupturas ao longo dos anos dentro da coleção de fungos?

Se nos primórdios, a coleção enviava cepas a todas as partes do mundo, uma mudança significativa ocorre nesse perfil e ela passa fundamentalmente a ser depositária de cepas. Trabalhos de todos os centros de pesquisa do Brasil são enviados, junto com suas cepas, para a coleção de fungos filamentosos. Ainda é solicitado o envio de cepas, mas o número de depósitos é muito mais expressivo. Isso confere à coleção confiabilidade, dada pelo meio científico. Ao analisarmos os arquivos do laboratório, verificamos que as cepas são solicitadas por estudantes de iniciação científica, docentes, alunos de mestrado e doutorado. Mesmo para aqueles que fazem uso da biologia molecular, ao final de cada sessão, é preciso fazer um estudo de morfologia e taxionomia junto à coleção. A cada empréstimo, é preciso ativar as cepas para conferência do material, que deve ser averiguado novamente em

seu retorno. Além dos depósitos e empréstimos, encontramos na documentação de 2006, a solicitação por parte da Prefeitura do Rio de Janeiro, de parecer técnico sobre infestação de fungos do Hospital Municipal Salgado Filho. Entretanto, não verificamos solicitações nos dois últimos anos de cepas por parte de indústrias.

As freqüentes solicitações também são problemáticas quando o quadro de pessoal é bastante reduzido.

Após o credenciamento como fiel depositária de amostras do patrimônio genético, em 2005, a coleção adquiriu mais respaldo para depósito de cepas de trabalhos científicos. Como uma via de mão dupla, pesquisadores precisam depositar suas amostras numa coleção fiel depositária, que, por sua vez, precisa do reconhecimento científico para a manutenção do seu credenciamento.

Na coleção de fungos filamentosos, estão depositadas onze cepas de amostras do patrimônio genético nacional, coletadas em dípteros (moscas), na Amazônia. São fungos dermatopatológicos, que estão em pesquisa e cujos resultados ainda não foram publicados em trabalhos científicos. Ressaltamos que esses fungos estão mantidos como “material restrito” e seus nomes, por questões óbvias não estão publicados em base de dados<sup>58</sup> ou trabalhos. Destacamos também que outras amostras enviadas por pesquisadores também se encontram na coleção como material restrito. No que se refere ao fiel depositário, podemos acessar o documento de credenciamento mas, por outro lado, as informações sobre esse processo, dentro do laboratório, não estão acessíveis. Sabemos também que, no caso da coleção de fungos filamentosos, a solicitação do credenciamento se originou na presidência da instituição e não dentro dos laboratórios e que tais fungos foram escolhidos por fazerem parte de projeto em área protegida pelo IBAMA. Se o Ministério do Meio Ambiente possui farta documentação sobre o credenciamento das instituições fiéis depositárias em sua página oficial, é muito obscuro quais são as amostras do patrimônio genético nacional. Entendemos que a escassez documental pode ser atribuída a recente legislação sobre amostras do patrimônio genético, que ainda precisará ser compreendida e apreendida dentro dos laboratórios e nas pesquisas de campo antes de disponibilizada ao público em geral.

No que se refere ao processo de patrimonialização da coleção de fungos filamentosos, percebemos que sua salvaguarda não está assegurada de forma permanente. Como vimos, a categoria fiel depositária de amostras do patrimônio

---

<sup>58</sup> As informações sobre as linhagens da coleção estão disponíveis no Sistema de Informação de Coleções de Interesse Biotecnológico, SICOL, do Ministério da Ciência e Tecnologia.

genético não é perene. Institucionalmente, também é preciso criar garantias que permitam a existência dessa coleção para gerações futuras, uma vez que há carência de pessoal e de verbas. Dentro de todo programa orçamentário para 2007, apenas 1,5% da verba do Instituto Oswaldo Cruz foi destinada à todas as coleções científicas, verba essa que no caso da coleção de fungos filamentosos é insuficiente para a compra de material para a simples manutenção. Uma das perguntas que a pesquisa suscitou foi: por que apenas os fungos credenciados como amostras do “patrimônio” genético nacional estão na categoria de “patrimônio” genético? Talvez porque a compreensão do termo **patrimônio** seja diferenciada entre as áreas ambiental e da cultura. Por que não são patrimônio genético todos os exemplares da coleção? Se não cabe credenciar a coleção completa como fiel depositária de amostras do patrimônio genético, porque em sua composição essa coleção também é composta por amostras exóticas, entendemos que é preciso outro mecanismo de proteção que garanta a salvaguarda desse patrimônio.

Na verdade, nas pesquisas realizadas, nos deparamos com o fato de que todo o processo de proteção existente, no momento, não consiste em patrimonialização desse acervo. O que existe é uma outra forma de proteção, e diferenciada, do material genético e não garante sua preservação para as gerações futuras. Verificamos que o antigo processo de tombamento é muito mais eficaz do que os demais estudados.

Reforçamos aqui a importância da atuação institucional em políticas de preservação das coleções, assim como uma reflexão dos profissionais sobre o que se entende por patrimônio, tanto no âmbito do MMA e do MCT, quanto no âmbito do MINC.

### **3.4 - E COMO VALORIZAR E APREENDER O QUE NÃO VEMOS?**

Sabemos que todo patrimônio só é valorizado no momento que ele é apreendido pela sociedade que o detém. Mas de que forma podemos divulgar esse patrimônio para capturar corações e mentes? Por que poucos estudantes de biologia se interessam por coleções científicas? Não é impactante descobrir que em tubos de ensaios estão preservados fungos vivos desde 1920? Não é emocionante imaginar a trajetória percorrida por um desses tubos, dentro de uma maleta pelo mundo? É possível fazer analogias para crianças entre fungos filamentosos e o algodão, no que se refere às suas formas? Crianças se surpreenderiam se soubessem que um dos ingredientes da coca-cola é o ácido cítrico, que é produzido por um fungo filamentoso que faz parte da coleção de fungos, o *Aspergillus niger*?

Essas questões serão discutidas e respondidas no último capítulo da dissertação, onde veremos as possibilidades de divulgação e apreensão desse patrimônio pelo público em geral, para que o mesmo seja valorizado e melhor preservado.

## **CAPÍTULO 4**

# **MUSEUS: QUE ESPAÇO É ESSE?**

#### 4 - MUSEUS: QUE ESPAÇO É ESSE?

Nos encontros promovidos com a curadoria da coleção de fungos, objeto de estudo dessa dissertação, e pesquisa sobre o material produzido no Programa Memória das Coleções Científicas da COC-FIOCRUZ, observamos a persistência de uma fala nos depoimentos: não há interesse por parte dos estudantes em trabalhar com taxonomia e coleções científicas. Segundo a curadoria da coleção, tal desinteresse justifica-se pelo grande atrativo que a biologia molecular exerce atualmente nos jovens. No entanto, mesmo as cepas conservadas por criogenia e os estudos em biologia molecular necessitam, ao final do trabalho desenvolvido, da confrontação taxonômica clássica, que é feita pelo indissociável binômio “livro e lente”<sup>59</sup> uma vez que a taxionomia em fungos é morfológica.

Percebemos, na última década, uma crescente tentativa de valorização das coleções científicas da FIOCRUZ. Foram seminários, publicação, entrevistas e projetos relacionados à memória das coleções, assim como o credenciamento de parte delas como fiéis depositárias de amostras do patrimônio genético nacional. No entanto, as iniciativas ainda são pequenas para o nosso objetivo, que é alcançar o público em geral. Por que as políticas institucionais de valorização das coleções científicas caminham de forma tão lenta? Por que a curadoria da coleção relata falta de verbas e de pessoal? Como valorizar o que é desconhecido por grande parte da sociedade?

Acreditamos que uma das vias de valorização é a divulgação, que pode ser feita por meio de exposições em museus, textos para bibliotecas virtuais, atividades para crianças, textos em revistas de divulgação científica etc. Em pesquisa no acervo da Ciência Hoje das Crianças, revista de divulgação científica dedicada ao público infantil, encontramos, nos últimos dez anos, duas matérias específicas sobre fungos. Em uma das matérias (PANEK, 2003) a abordagem é sobre a produção de vinho e pão. Estão presentes no texto curiosidades sobre como foi criado o fermento *Fleishmann*® e imagem de uma colônia de fungos em microscopia eletrônica de varredura. A outra matéria (CESAR FILHO, 2005) é sobre cogumelos luminosos encontrados em São Paulo. Sobre coleções científicas encontramos apenas uma matéria sobre museus de História Natural, que versa sobre o Museu Paraense Emílio Goeldi e suas coleções. Percebemos então que há pouca exploração sobre o tema, ao menos na literatura dedicada ao público infantil. E quais seriam as outras formas de divulgação desse patrimônio? Como expor cepas de fungos restritas a laboratórios?

---

<sup>59</sup> Uso de microscópio e livros como recurso para identificação morfológica de espécimens.

Como a divulgação em ciências pode desmistificar o papel de “vilão” dos fungos e microorganismos em geral?<sup>60</sup> Institucionalmente, quais seriam as formas de divulgação da coleção para que essa seja mais valorizada? Além da valorização patrimonial, quais os objetivos da divulgação científica?

#### 4.1 – DIVULGAR É PRECISO

O conceito de divulgação científica é complexo em sua terminologia, por esse motivo merece aqui uma breve introdução. Nos perguntamos: os termos difusão, divulgação, popularização e vulgarização, disseminação são homogêneos? Entendemos que os termos abordados são heterogêneos nas suas definições, porém, verificamos que não há rigor conceitual no emprego do termo. Usaremos as definições de Hernández Cañadas (1987) apresentadas por José Mauro Loureiro (2003). Para a autora, difusão científica possui fronteiras abrangentes e, de acordo com qual público se destina, se divide em: disseminação científica, difusão para especialistas e divulgação científica, que seria para o público em geral. Sendo assim, a difusão científica engloba a divulgação e a disseminação. Para a autora, a disseminação possui duas faces: intrapares e extra-pares. Usaremos aqui a definição de outra autora, Cecília Minayo (2007):

*Já a disseminação eu a defino, neste texto, como o processo orientado para fazer chegar a um público especializado a comunicação da informação científica e tecnológica, transcrito em códigos e veículos peculiares à área de conhecimento. Essa atividade é realizada, geralmente por editores científicos de livros, revistas e outros meios, inclusive os eletrônicos. Disseminar os resultados das pesquisas e do debate acadêmico de determinada área constitui um processo de trabalho específico e cada vez mais especializado mobilizando, sobretudo, a crítica interpares. A forma contemporânea predominante de comunicação e de disseminação científica são os artigos, tendo como meio as revistas acadêmicas que, por sua vez, compõem bases de dados nacionais, regionais e internacionais. (MINAYO, 2007, p.36)*

No que se refere à divulgação científica, Loureiro (2003) afirma, que esta também é denominada vulgarização ou popularização da ciência e que *constitui-se no emprego de técnicas de recodificação de linguagem da informação científica e tecnológica objetivando atingir o público em geral e utilizando diferentes meios de comunicação em massa* (LOUREIRO, 2003, p. 91). Massarani (1998, p.12) também considera em sua dissertação de mestrado que vulgarização científica, divulgação

---

<sup>60</sup> Baseados nas experiências de mediação do Museu da Vida, onde o público identifica microrganismos como vilões causadores de doenças.

científica e popularização da ciência são termos de mesmo significado. A autora ainda afirma que a divulgação científica pressupõe uma linguagem acessível, oposta à linguagem usada por cientistas. Para o nosso trabalho, adotaremos os mesmos preceitos.

Sobre a finalidade da divulgação científica, concordamos com Antunes e colaboradores sobre os objetivos básicos das ações de popularização da ciência, que seriam: *Afirmar o direito da cidadania com relação ao conjunto das questões científicas e tecnológicas; despertar vocação científica nos jovens; gerar parâmetros para a comunidade científica* (ANTUNES *et al.* 2002, p.155).

A partir de estudos posteriores de Massarani (2001), vimos que a divulgação científica no Brasil ainda se baseia no “modelo de déficit”, na medida que apresenta ao público modelos isolados do seu contexto. A autora também nos mostra que esse público recebe as informações de forma passiva, como “pacotes” de conhecimento, sem que sejam apresentados nas atividades de divulgação científica, aspectos éticos, morais e, principalmente, as controvérsias da ciência. A pesquisa de Massarani demonstra que o público já se preocupa com tais questões. Para a autora, a omissão das controvérsias da ciência, no discurso na divulgação científica, acontece por diversos motivos, incluindo aqui desde aqueles ideológicos até os políticos. Alguns cientistas acreditam que apresentar tais controvérsias ao público leigo poderia, de alguma forma, fragilizar o crédito que o público atribui à pesquisa científica. Nós concordamos com a autora que: é preciso divulgar as controvérsias existentes da ciência e demonstrar o quanto a ciência é dinâmica e parte integrante da cultura.

Divulgar é preciso, mas devemos levar em consideração as implicações que a atividade de divulgação científica tem, assim como seus obstáculos. Mais que isso, entendemos que a divulgação é um instrumental de valorização do patrimônio. No que concerne aos obstáculos, em entrevista concedida durante o Encontro sobre Pesquisa em Educação, Comunicação e Divulgação em Museus-EPECODIM, promovido pela parceria Museu da Vida e Museu de Astronomia e Ciências Afins, em 2001, Daniel Jacobi<sup>61</sup> afirma:

Os obstáculos da popularização das ciências não são simples transtornos acidentais da comunicação. É a própria natureza dos conceitos e saberes científicos que torna difícil sua apropriação pelos leigos, não especialistas. Compreender a ciência exige paciência e esforço da parte dos receptores. As ciências são diversificadas e complexas, utilizando modelos abstratos cada vez mais elaborados.

---

<sup>61</sup> Daniel Jacobi é professor de ciência da informação e comunicação da universidade de Avignon, França.

Elas se encontram muito distantes da percepção e rompem deliberadamente o pensamento comum. A divulgação, qualquer que seja sua operacionalidade, não chega superar facilmente esta característica intrínseca das ciências contemporâneas. (JACOBI, 2005, p.360)

Discordamos em parte das palavras do professor Jacobi, pois entendemos que compreender a ciência exige esforço não apenas dos receptores, mas, sobretudo dos divulgadores da ciência.

Sabemos que a divulgação científica faz do museu seu espaço privilegiado, pois os museus de ciências são espaços de educação não formal e sensibilização para questões científicas. Segundo Albagri, *dois veículos de informação para o público vêm tendo maior atenção pela literatura especializada: a mídia e os museus e centros de ciência* (ALBAGRI, 1996, p. 399). Burns e Stocklmayer (2003), baseados nos trabalhos de Wellington (1999) ainda dividem a divulgação científica entre o campo do formal e do informal. No campo do formal, que seria a divulgação bem estruturada e compulsória, estariam workshops em escolas e universidades, conferências e seminários acadêmicos, textos científicos e material para educação à distancia. No campo da divulgação científica informal, estariam incluídos museus e centros de ciência, programas da mídia, comunidades e fóruns com tópicos científicos na Internet, atividades de computadores (cds ROM, jogos), livros e revistas populares de ciências e competições de ciência, como as olimpíadas de matemática, física e meio ambiente.

Para o nosso trabalho, cabe ressaltar a natureza educativa das instituições museológicas. Como Studart nos aponta:

*Nesses espaços, diferente dos espaços de educação formal, os indivíduos não têm a "obrigação" de aprender algo ou seguir alguma dada estrutura de conteúdo, e seus conhecimentos não são colocados à prova. O indivíduo é livre para fazer suas escolhas de acordo com seus interesses* (STUDART, 2005, p.65)

No entanto, se pretendemos uma divulgação e apreensão mais ampla das coleções científicas, não podemos ignorar o campo da divulgação formal.

E, para finalizar, já que nossos referenciais teóricos também estão pautados em declarações e recomendações da UNESCO, usaremos um trecho da Declaração sobre a Ciência e o uso do Conhecimento Científico, item 49, inserido no capítulo concernente a educação científica:

49. *As autoridades nacionais e as instituições fornecedoras de recursos devem promover o papel dos museus e dos centros de ciência como importantes elementos na educação pública em ciência. Reconhecendo as limitações de recursos dos países em desenvolvimento, a educação à distância deve ser usada ao máximo para complementar a educação formal e a educação informal existentes.*(UNESCO, 1999, p.17).

#### 4.2 – MUSEU: DEFINIÇÕES

Definido pelo estatuto do *International Council of Museums*, ICOM, como “um estabelecimento permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento, aberto ao público, que coleciona, conserva, pesquisa, comunica e exhibe, para o estudo, a educação e entretenimento, a evidência material do homem e seu meio ambiente”. (ICOM, 2001). O regimento do ICOM também inclui zôos e jardins botânicos, na categoria instituições museológicas. A Associação Americana de Museus apresenta mais detalhes em sua definição, presente no seu Código de Ética, como podemos ver a seguir:

*Museums make their unique contribution to the public by collecting, preserving, and interpreting the things of this world. Historically, they have owned and used natural objects, living and nonliving, and all manner of human artifacts to advance knowledge and nourish the human spirit. Today, the range of their special interests reflects the scope of human vision. Their missions include collecting and preserving, as well as exhibiting and educating with materials not only owned but also borrowed and fabricated for these ends. Their numbers include both governmental and private museums of anthropology, art history and natural history, aquariums, arboreta, art centers, botanical gardens, children's museums, historic sites, nature centers, planetariums, science and technology centers, and zoos. The museum universe in the United States includes both collecting and noncollecting institutions. Although diverse in their missions, they have in common their nonprofit form of organization and a commitment of service to the public. (AAM,2000)*

Temos ainda a definição brasileira, do Departamento de Museus e Centros Culturais do Instituto de Patrimônio Histórico Nacional/ Ministério da Cultura, bastante ampla, como podemos ver:

*O museu é uma instituição com personalidade jurídica própria ou vinculada a outra instituição com personalidade jurídica, aberta ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento e que apresenta as seguintes características:*  
*I - o trabalho permanente com o patrimônio cultural, em suas diversas manifestações;*

*II - a presença de acervos e exposições colocada a serviço da sociedade com o objetivo de propiciar a ampliação do campo de possibilidades de construção identitária, a percepção crítica da realidade, a produção de conhecimentos e oportunidades de lazer;*  
*III - a utilização do patrimônio cultural como recurso educacional, turístico e de inclusão social;*  
*IV - a vocação para a comunicação, a exposição, a documentação, a investigação, a interpretação e a preservação de bens culturais em suas diversas manifestações;*  
*V - a democratização do acesso, uso e produção de bens culturais para a promoção da dignidade da pessoa humana;*  
*VI - a constituição de espaços democráticos e diversificados de relação e mediação cultural, sejam eles físicos ou virtuais. Sendo assim, são considerados museus, independentemente de sua denominação, as instituições ou processos museológicos que apresentem as características acima indicadas e cumpram as funções museológicas. (IPHAN, 2005)*

Os museus são, especialmente, locais de encantamento. Objetos expostos instigam, fomentam perguntas e maravilham. Em alguns museus, dioramas com animais exóticos e extintos nos remetem a biomas desconhecidos. Em museus interativos o acervo expositivo convida para a aventura de descobertas. Prazeres, afetividade e aprendizado se misturam e tornam a experiência museológica única.

Para Hooper-Greenhill (1993), os museus atualmente não são mais prédios que representavam templos de cultura nacionalista. A autora afirma que hoje tudo pode se transformar em museu: barcos, prisões, castelos e fazendas, o que torna a experiência museológica muito próxima à experiência de visitar um parque temático. Se correr em museus era transgredir um código de comportamento, como consagrou Jean Luc Goddard na antológica cena de *Band a Part*, em 1964, onde seus personagens marginais à sociedade apostam corrida nos corredores do Louvre (Figura 7), nas últimas décadas, essa imagem se alterou completamente e o museu passou a ser um espaço para brincar, correr, perguntar e interagir.



Figura 7 - Foto de cena do filme *Band a Part*, de Goddar, 1964.

### 4.3 – AS ORIGENS

Se para alguns autores, como Teixeira Coelho (1997), a palavra museu tem sua origem em *Mouseion*, do templo grego das musas, instituição filosófica onde o pensamento dedicava-se às artes e ciências. Valente (2003) atribui as origens da palavra museu ao *Mouseion* de Alexandria que, no século III a.C., tinha como finalidade a conservação e conhecimento do passado baseado nos estudos de sua coleção. Vale citar a autora:

*Embora tivesse algumas características que se assemelham às do museu atual, como a guarda de objetos (instrumentos científicos, animais, estátuas etc.) era principalmente uma instituição de ensino e pesquisa. Possuía característica religiosa e tornou-se famoso, juntamente com a biblioteca, pelo público que o freqüentava. Por outro lado, para os romanos, tratava-se de um estabelecimento voltado principalmente para discussões filosóficas. (VALENTE, 2003, p.23)*

Na nossa concepção, percebemos em parte das instituições museológicas também a atividade de pesquisa, portanto as semelhanças não estão restritas à guarda de objetos. Autores como Ferrez (1994) afirmam que os museus têm como missão a seguinte tríade: preservar, pesquisar e comunicar. Nos perguntamos: será que todas as instituições museológicas fazem pesquisa? Será que todas fazem preservação? Será que a tríade se adequa a todas instituições inseridas na categoria

museu? Esse conceito tem sido utilizado há muitos anos e, mais recentemente, com a ampliação do conceito de museu, como vimos anteriormente, a tríade se aplica à parte dessas instituições. No que se refere à preservação, as ações de coleta, restauro e armazenamento estão envolvidas nas instituições tradicionais. Já a comunicação engloba exposições e publicações, por exemplo, e está inserida em todas as instituições museológicas. Como sabemos, a atividade de pesquisa pode estar presente em todas as atividades mencionadas anteriormente, mas não necessariamente é desenvolvida em todos os museus. Talvez essa tríade se adequa mais ao museu tradicional, pois outras instituições que se abrigam sobre essa denominação não compartilham todas essas atividades, principalmente as atividades de pesquisa, como podemos ver em Sanjad:

*...Podemos supor que a multiplicação numérica e tipológica de museus (incluindo os que não têm acervo), simultaneamente à ampliação de significados da palavra museu, verificadas ao longo do século XX, vêm contribuindo para que esse tipo de instituição seja cada vez mais identificado com a salvaguarda de patrimônio e/ou como espaço para o ensino não-formal, e não com a pesquisa científica propriamente dita. (SANJAD, 2007, p.128)*

Retomando a origem da palavra Museu, Tereza Scheiner (2005) afirma que o termo *Mouseion*, templo das musas, evoca uma certa sacralidade e que poderia ser percebido de duas maneiras: espaço físico, local de guarda de coisas sagradas, como em Alexandria, e como experiência oracular, em Delfos. No entanto, veremos que para a autora a origem do termo Museu não é o *Museion*, templo das musas, mas o *Mousàon*, instância de presentificação das musas, de recriação do mundo por meio da memória:

*Ao rever a gênese da idéia de Museu percebe-se que ela advém não da filosofia, mas do pensamento mítico; e está vinculada não ao templo das musas, mas às próprias musas - às palavras cantadas, responsáveis, no panteão grego, pela manutenção da identidade do seu próprio universo. Expressão criativa da memória via tradição oral, são trazidas à luz da consciência pela ação dos poetas, ultrapassando todas as distâncias espaciais e temporais para tornar presentes os fatos passados e futuros, fazendo o mundo e o tempo retornarem à sua matriz original – não como racionalidade, mas como Criação. Como voz da memória, são mensagem mediada. Instância de presentificação da capacidade humana de criar e memorizar cultura, as musas instauram, como canto o seu próprio espaço: comunicação. As musas existem (e cantam) em continuidade – pois a memória não tem começo nem fim (...)*

Esta é a origem que acreditamos para o Museu: não o *Museion*, templo das musas – mas o *Mousàon*, instância de presentificação das musas, de recriação do mundo por meio da memória. Ele pode existir

em todos os lugares, em todos os espaços simultaneamente intelectual e criativo, existirá onde o Homem estiver, e na medida que assim for nominado. (SCHEINER, 2005, p. 90 e 91)

Entendemos os museus e seus acervos também como geradores e disseminadores de informação e, como tal, devem ser objeto de investimento de políticas nacionais de cultura. Citamos o Relatório da Comissão Mundial de Cultura e Desenvolvimento:

*Os museus são ao mesmo tempo depositários e fontes de informação. Os recursos de informação de que dispõem os museus podem ser de diversos tipos, podendo incluir material sobre estudos ambientais e de culturas locais e nacionais, além de dados e coleções mais comuns. O potencial dos museus deve, portanto, ser plenamente levado em consideração no desenvolvimento de novas políticas e estratégias nacionais de informação, devendo receber apoio adequado. Há um grande potencial de inovação propiciado pelos novos meios de comunicação, em especial em matéria de difusão em larga escala dos acervos dos museus, tendo em mente a importante função educativa que lhes cabe. (CUELLAR, 1997, p. 250)*

Vimos no capítulo anterior (pág. 31), o que é um gabinete de curiosidades e como esses locais originaram alguns museus. Fenômeno datado do século XVII, os gabinetes eram uma estrutura caracterizada por expor a diversidade do mundo e da vida em apenas um lugar. Eles representavam a plenitude do mundo no microcosmo de um quarto (CRANE, 2000). Esses gabinetes pulularam por toda Europa, com nomenclaturas diferentes, mas com uma unidade: espaços privados para exibição de objetos e restrição ao acesso de público. Cabe ressaltar que “privado” quer dizer “pessoal” e as coleções refletiam o gosto e o interesse particular dos seus colecionadores, que poderiam ser amadores eruditos ou acadêmicos.

Considerado o primeiro museu público, o *Ashmolean Museum*, abriu suas portas em 1683. Parte da sua coleção era constituída por espécimes de história natural e objetos de arte. Suas origens estão na coleção John Tradescan, que pertenceu ao antiquário Elias Ashmole, doador da coleção à *Oxford University*. Vale aqui ressaltar que, apesar de público, não estava garantido o acesso universal às suas instalações.

No capítulo anterior (pág. 31), nos detivemos na narrativa sobre a coleção Sloane que deu origem ao *British Museum* (1753) e o *Natural History Museum*, mas cabe lembrar também, que outros museus se originaram na mesma época, como o *Muséum d'Histoire Naturelle* (1793), em Paris, que teve sua origem no *Jardin du Roi*, criado em 1625, e o Museu de Belvedere, em Viena (1783). No entanto, visitar as

coleções não era algo que pudesse ser feito à vontade. Os museus eram espaços apenas para homens de saber. Somente após a Revolução Francesa os museus franquearam suas portas para o público, com a emblemática abertura do Louvre, em 1793, traduzindo *uma significativa mudança na compreensão do patrimônio cultural, fruto do desprezo pelos valores do antigo regime e a valorização do passado* (VALENTE, 2003, p.32). Como síntese, citaremos Friedman:

*Museums began as private collections objects like painting, furniture and memorabilia of famous people, or sea shells, turned over to some public agency for care and display after the original Owner's death. The Tradescant Collection, which became the Ashmoleum museum in Oxford, England, is perhaps the best known example. There often was little order or plan in the original collection or their displays. After the French Revolution in the eighteenth century, a rational, encyclopedic approach was applied to these collections. The private collections of painting became art museums; the furniture and memorabilia became history museums; and the seashells became natural museums. (FRIEDMAN, 2007, p.2)*

E os museus de ciência? Que museus são esses? Quais as suas origens? É importante definir que consideramos museus de ciência os museus de história natural, os museus de ciência e tecnologia e os museus interativos de ciência.<sup>62</sup> Lembramos que, no âmbito do *International Council of Museums*, os museus de ciência estão agrupados em dois comitês: o *International Committee for Museums and Collections of Natural History* e o *International Committee of Museums of Science and Technology*. Martha Lourenço (2000) nos esclarece também o que define museus de História Natural e museus de ciência e técnica, como veremos a seguir:

*Os museus de História Natural possuem como disciplina base aquilo que se chamou tradicionalmente a História Natural e que hoje engloba as ciências da terra e da vida (Biologia, Ecologia, Zoologia, Mineralogia e Botânica) e os museus de ciência e técnica possuem como disciplinas de base as ciências vulgarmente designadas de "exactas" e as suas aplicações (a Física, a Química, a Matemática, a Astronomia). (LOURENÇO, 2000, p. 1-2)*

Alguns autores, analisando a história dos museus de ciência, sugerem sua classificação em **gerações**. Passamos agora à divisão das gerações dos museus de ciência, mas lembramos que hoje características das diversas gerações podem conviver em um mesmo museu. Será que essa convivência gera um museu de uma nova geração?

---

<sup>62</sup> Usaremos a divisão sugerida por Cazelli e colaboradores (2003).

Para Bragança-Gil e Lourenço (1999), os museus de ciência estão divididos em duas gerações: os museus de primeira geração apresentam documentos de relevância histórica e os museus de segunda geração (centros de ciência) apresentam em módulos participativos os princípios da ciência. Os autores afirmam também que as duas gerações muitas vezes se sobrepõe, como podemos ver:

*Apesar de hoje continuarem a existir museus de primeira e segunda gerações, começa-se a observar-se cada vez mais uma tentativa de sobreposição dos tipos de exposições. Assim, museus históricos apresentam módulos interativos, quer em espaços contíguos (como o Boerhave Museum de Leiden ou o Instituto e Museo di Storia della Scienza, de Florença, por exemplo) quer integrados nas próprias exposições contemplativas (como o Science Museum, o Deutsches Museum ou o Museum of Science and Technology de Chicago). Do mesmo modo, centros de ciência que porventura até a pouco tempo recusavam o nome de museu e, que quase ostensivamente, não incluíam nas suas exposições peças históricas, passaram a apresentá-las: originais ou, na sua falta, réplicas ou imagens (no primeiro caso evidentemente cedidas por outras instituições. (BRAGANÇA-GIL e LOURENÇO, 1999)*

Para Friedman (2007), a divisão das gerações dos museus de ciência e tecnologia é feita em três tipologias: primeira geração compreende coleções, pesquisa e capacitação; segunda geração são os museus inspirados em feiras e direcionados ao público e terceira geração são os museus cuja única missão é o trabalho educativo junto ao público. Para o autor, o *Conservatoire de Arts et Métiers* francês é um museu de primeira geração, e que seria o primeiro dos museus industriais, criado então para as necessidades práticas de indústrias e universidades. Para ele, o *Franklin Institute* na Filadélfia (EUA), também é um museu de primeira geração.

Uma outra forma de classificação dos museus de ciência em gerações pode ser verificada no trabalho de Cazelli e colaboradores (2003), que se baseia nas teorias de Paulete McManus (1992). Aqui também temos três gerações de museus de ciência e, segundo as autoras, a distinção entre elas se dá pela temática que geraram esses museus. Na primeira geração, estão os museus de História Natural, os museus de ciência e indústria estão na segunda geração e os que abordam fenômenos e conceitos científicos estão na terceira geração.

Os museus de primeira geração se caracterizaram pela contribuição a estudos científicos por meio de pesquisas. Os museus dessa geração eram verdadeiros depósitos de espécies, como se fossem uma reserva técnica aberta à visitação. Numerosos exemplares da mesma espécie se amontoavam seguindo apenas uma lógica: a classificatória. Para Van-Praët (2004), esses museus passaram pelo dilema

de manter seus objetos para pesquisa mas, por outro lado, também expô-los ao público. A comunidade científica via nas exposições uma ameaça ao arranjo que obedecia às regras da classificação de naturalistas e àquelas da conservação das coleções. Ao mesmo tempo, a divulgação é percebida como fundamental para difundir novos conceitos, como o de evolução, e para evitar o isolamento da comunidade científica com relação à sociedade. A solução para o dilema foi o fracionamento do museu em galerias expositivas e reservas, estas últimas espaços quase sempre restritos a especialistas (VAN-PRAËT, 2004).

A segunda geração de museus de ciência contemplaria museus voltados para a tecnologia industrial e foram influenciados pelas exposições mundiais que ocorreram nesse período, como a *Crystal Palace Exhibition*, em 1851, na Inglaterra. Esses museus estavam voltados para educação em massa e divulgação das maravilhas científicas e tecnológicas para o grande público. Em algumas vezes era possível puxar botões e alavancas, mas novos inventos também eram apenas vistos, como aviões.

As exposições internacionais eram verdadeiros palcos de exibição do “progresso e civilização”, onde “a questão educacional aparecia não como algo pertencente apenas ao espaço interno da escola ou do sistema de ensino, mas como algo impulsor e estruturador de toda sociedade” (CAZELLI *et al.*, 2003, p.89).<sup>63</sup> Ainda segundo Cazelli e colaboradores, um exemplo dessa geração seria o *Conservatoire des Arts et Métiers*, fundado em 1794, cujo acervo foi usado no treinamento de artesãos. Esses museus eram vitrines da indústria e propiciavam um treinamento técnico e específico a partir de seu acervo. As mesmas autoras incluem também como exemplo dessa geração o *Deutsches Museum*, inaugurado em 1903. Mais que um exemplo, esse museu é um marco na história dos museus de ciência e tecnologia, por propor uma nova forma de comunicação com os visitantes, que eram convidados a tocar e interagir com os objetos expostos. Friedman (2007), inclui nessa tipologia de museus o *Museum of Science and Industry*, de Chicago (1933), que se tornou famoso nas décadas de 60 e 70, quando permitiu empresas conceberem, instalarem e manterem exposições com os nomes comerciais dos produtos expostos.

Já os museus de terceira geração serão completamente distintos dos anteriores, por apresentarem conceitos no lugar de objetos, sendo um dos principais objetivos a transmissão de idéias e conhecimentos (CAZELLI *et al.*, 2003). Verifica-se nesses museus maior interatividade com os visitantes e, em alguns casos, mediação

---

<sup>63</sup> Vale lembrar que os discursos civilizatórios também foram responsáveis pela criação de parques nas grandes cidades, como o Central Park (1853). A proposta era trocar cabarés, tabernas pelos parques como “áreas de lazer saudável e civilizado”.

humana nas exposições. Vale aqui ressaltar que a interatividade é um termo complexo e com muitas facetas: acionar um botão é de alguma forma interatividade, assim como participar de uma oficina em um museu de ciência. Por outro lado, não se pode dizer que a contemplação de objetos nos museus não seja interativa. Talvez esse termo venha sendo utilizado de forma pouco clara e definida, gerando contradições e questionamentos.

Um dos primeiros museus dessa geração foi o *Palais de la Découverte*, em Paris (1938), criado a partir de um pavilhão expositivo exibido na Exposição Internacional “Artes e técnicas na vida moderna” (1937). Para Friedman (2007), depois da visita de Einstein à Paris em 1922, percebeu-se o interesse do público pelas ciências, o que depois de anos em gestação resultaria em um museu voltado exclusivamente para o público e educação. O mais curioso é que a palavra museu está ausente do seu nome, *Palais de la Découverte*.

Muitos autores afirmam que o lançamento do *Sputnik*, na década de 1950, causou impacto na sociedade americana e propiciou novas propostas de abordagem do ensino de ciências (CAZELLI *et. al.* 2003; FRIEDMAN, 2007), gerando uma demanda de outro tipo de museu, como podemos ver:

... the influences of Jean Piaget's theories of learning, stressing the role of concret experience, stressing the role of concrete experience, inspired a new “hands-on” science curriculum for the schools. The model of the Palais de La Découverte, the demand for improved third generation of museums, now know as science-technology centers. In these centers, public educations is usually the only goal, and world Fair- inspired intensive animation and interactivity are the primary techniques (FRIEDMAN, 2007, p.3).

Nesse contexto, foi inaugurado em São Francisco (EUA), o *Exploratorium* (1969), cujo objetivo era “mãos à ciência”, ou seja, um museu com uma proposta de atividade que ia além dos botões e alavancas. Sharon Macdonald (1988) aponta que exposições interativas tanto em museus de ciência, quanto em exposições internacionais precederam a década de 1960, mas apenas com o advento do *Exploratorium* foi possível observar princípios científicos “puros” que transcendiam contextos culturais e sociais (MACDONALD, 1998, p.15). A proposta dessa instituição era que o visitante experimentasse o que é o fazer científico. A interatividade presente no *Exploratorium* inspirou a criação de espaços similares em diversas partes do mundo.

*“As críticas em relação à forma de interatividade push-button fazem surgir uma alternativa que provoca o engajamento intelectual dos usuários por meio de uma*

*interação física que não se restrinja a simples toques*” (CAZELLI *et. al*, 2003, p.89). Lembramos que outro museu contemporâneo ao *Exploratorium* é o *Ontario Science Center*, no Canadá. Friedman (2007) ressalta que a ambiência fria do prédio e utilitarista das instalações do *Exploratorium* não foram copiadas, mas seus experimentos foram os mais copiados do mundo nos museus de terceira geração. Bragança-Gil e Lourenço (1999) apontam que muitos autores de origem anglo-saxônica defendem que o *Exploratorium* foi o primeiro centro de ciências a existir e os autores fazem a ressalva que ele foi pioneiro pela forma que expandiu o movimento que não cessou depois de duas décadas.

Cazelli e colaboradores (2003) afirmam que os museus de ciência de primeira e segunda gerações se revigoraram e revitalizaram suas exposições influenciados pelo sucesso dos museus de terceira geração. Já Friedman (2007) compreende, de forma diversa, que os museus de terceira geração apostaram mais no glamour das exposições mundiais e na apresentação de aparatos dos museus de segunda geração, promovendo uma espetacularização da tecnologia e fazendo uso indiscriminado das telas gigantescas de cinema, que trazem suporte financeiro às instituições.

Sabemos também que em alguns museus podemos perceber as três gerações de museus co-existindo em um mesmo espaço, como, por exemplo, no *Science Museum*, em Londres, e no *National Air Space*, em Chicago, que são representantes da segunda geração, mas incorporaram às suas exposições características dos museus de terceira geração. Outro exemplo é o *American Museum of Natural History* (AMNH), que exibiu pela primeira vez sua coleção para o público em 1871. Esse museu possui dioramas, coleções etnográficas e meteoritos nos seus milhares de objetos. No ano 2000, o AMNH inaugurou o *Rose Center*, um anexo que mescla o acervo centenário e uma moderna concepção museológica. No *Hall of Planet Earth*, por exemplo, pedras da coleção geológica estão ao lado de painéis eletrônicos que monitoram terremotos no planeta. Mais do que apresentar sua coleção centenária de diversas maneiras, seja da forma tradicional ou de forma moderna, o AMNH está bastante presente na programação cultural da cidade de Nova Iorque. São festas, shows de jazz e um jardim que amplia o espaço do museu e, por consequência, a visita museológica.

Em 2006, estréia o filme *A Night at the Museum*, onde o ator principal Ben Stiller desempenha o papel de um guarda que trabalha à noite no AMNH, hora em que todos os objetos expostos ganham vida. Após a estréia do filme, o museu inaugurou mais um serviço ao público: ofereceu pernoites para crianças e famílias em suas

dependências. Entendemos que o AMNH é um típico museu onde convivem as três gerações de museus - um museu que preserva seu acervo secular, que desenvolve pesquisas, que possui módulos interativos no *Discovery Hall*, que expõe em harmonia o secular e o futurístico e que está inserido na cidade à qual ele pertence. A Figura 8 apresenta uma imagem do jardim do *American Museum of Natural History*, onde podemos ver uma extensão do espaço museológico, além de suas portas e bilheterias.



Figura 8 - Imagem do jardim do *American Museum of Natural History*. Ao fundo, o *Rose Center of The Earth and Space*, inaugurado em 2000. (foto Roberta Camara)

Nos anos 1980 e 90, o *Ministère de l'Éducation Nationale* da França promoveu debates sobre os museus de ciência e suas exposições, cujo resultado originou artigos e proposições sobre a realização e a concepção de exposições ou sobre temas científicos. Não foi sem propósito a inauguração da *Cité des Science et l'Industrie*, em 1986, pelo então presidente da França, François Mitterrand, na ocasião da passagem do cometa Halley pelo sistema solar.

Durante esses debates, Antunes e colaboradores.(2002) mencionam que, entre os documentos produzidos após os debates sobre museus e exposições de ciências, deve ser destacado o *Definition et role d'un Musée de l'Éducation Nationale*, de 1991. Entre as proposições, ressaltava-se a importância da experimentação e comunicação ativas dos usuários com os objetos; da elaboração de uma concepção museográfica onde o visitante fosse capaz de interagir com a exposição; de dispor mediadores preparados para contato com o público; de contextualizar historicamente os conceitos

científicos; de revelar a ciência como um processo dinâmico, com continuidades e rupturas; de utilizar métodos da história da ciência para desmontar a visão linear do conhecimento; de reunir os conhecimentos em um todo coerente e, por fim, dos conteúdos abordados estarem em sintonia com os temas atuais, com informações claras e não tendenciosas.

#### 4.4 – MUSEUS DE CIÊNCIA BRASILEIROS

Margaret Lopes, na conclusão do seu livro sobre a formação dos museus de ciência brasileiros (LOPES, 1997), mostra que essas instituições, na virada do século XIX, perderam seu lugar de pesquisa, cedendo espaço aos laboratórios. Reconhecemos no texto da autora a mesma fala da curadora da coleção de fungos que, imersa na prática laboratorial, assiste o desinteresse pela taxionomia por parte de alunos e estagiários. Vale aqui citar Lopes:

*... apesar de sua importância, os museus, que haviam sido responsáveis pela catalogação do mundo, foram, no fim do século passado, rapidamente preteridos. A taxonomia que, de eixo central da História Natural, se tornara um ramo menor da Biologia, no entendimento da época, continuou abandonada às pessoas pouco importantes nos museus. As práticas científicas taxonômicas dos museus perderam importância ante as dos laboratórios limpos, claros, assépticos, abrigando os cientistas em aventais brancos, seus microscópios, seus estudos de seres invisíveis. E nesses novos espaços institucionais será totalmente vedada a entrada do público, mesmo que de elite, pela total perda de sentido, já que não há mais nada que se possa ver ou aprender pelo simples olhar comparativo. (LOPES, 1997, p.335)*

Se a narrativa de Lopes é pessimista sobre o preterido papel dos museus frente aos laboratórios, nos resta afirmar que durante anos os laboratórios tiveram suas portas fechadas e pesquisas eram realizadas dentro das normas de proteção de biossegurança. Mas esse quadro aos poucos vem se modificando, com as exposições de coleções científicas em museus e universidades, como veremos a seguir.

Já no século XIX, proliferaram museus de ciências, com as grandes coleções de História Natural. Aqui no Brasil, não foi diferente. Como Lopes nos demonstra:

*Desde os meados da década de 1860, como sintomas explícitos do interesse crescente pelas Ciências Naturais e da consolidação desse campo de conhecimentos, o Museu Nacional deixaria de ser o único no país. É bem verdade que havia tempos que o Museu da Corte já convivia com outras coleções existentes e mesmo colaborara para impulsionar a criação e manutenção de outros museus, como foi o caso do Gabinete de História Natural da Bahia, o do Gabinete de*

*Historia Natural do Maranhão, criado em 1844 e do IHGB<sup>64</sup>, organizado em 1854. (LOPES, 1997, p.151).*

Cazelli e colaboradores (2003) afirmam que o movimento de criação dos museus de ciência não tem sido foco de pesquisa dos historiadores da ciência e destacam o trabalho de Margareth Lopes, ao qual acrescentaremos as pesquisas de Schwarcz (1993).

Aqui no Brasil, como Schwarcz (1993) afirma, até meados de século XIX toda ciência era feita por viajantes, vindos exclusivamente para coletar. No entanto, esse panorama tende a mudar a partir da década de 1870, quando surgem instituições de pesquisa e ensino. Para a autora, importa destacar que a criação dos museus brasileiros está vinculada a um movimento que vem de fora, até porque, antes mesmo da instalação dessas instituições científicas, o Brasil já era privilegiado para obtenção de espécimes para os museus do exterior, havendo então uma ligação precedente. Depois de estabelecidos, os museus serão como Schwarcz denomina, *homelands* dos cientistas viajantes financiados por museus estrangeiros.

Apesar dos períodos de fundação diferenciados, na década de 1890, presenciou-se o apogeu do que a autora denomina a “era brasileira dos museus” coincidente com o apogeu de instituições internacionais. Os Museus brasileiros criados nesse período foram: Museu Nacional (1808), Museu Paraense Emilio Goeldi (1866) e Museu Paulista (1894). Cada uma dessas instituições possuía características distintas, tanto na sua formação, quanto na sua atuação. O Museu Nacional teve sua origem ligada à monarquia e, apesar do decreto de sua criação em 1808 afirmar que sua meta era estimular a Botânica e a Zoologia, sua coleção incluía objetos de arte, antiguidades, minerais e artefatos indígenas. Já o Museu Paulista era um autêntico gabinete com coleções de toda espécie, que variavam de espécimes naturalizados à mobiliário. Semelhante era o perfil do Museu Emílio Goeldi que coletava e armazenava objetos variados das elites locais.

Depois de 1880, observa-se o início da fase de apogeu aqui mencionada. Esse período é marcado pela contratação de profissionais e aquisição de instrumentos, que visavam atender às demandas científicas do período. Segundo Schwarcz (1993), essa nova era dará homogeneidade aos museus nacionais, que se revelava na figura de seus diretores, que organizavam coleções, classificavam material coletado e até mesmo elaboravam artigos. Apesar de uma certa “unidade” entre essas instituições durante esse período, cada uma continuava a exercer suas funções distintas. O

---

<sup>64</sup> Instituto Histórico Geográfico Brasileiro.

Museu Nacional acompanhava as discussões científicas européias, garantia presença em eventos como as exposições internacionais e publicava os *Archivos do Museu Nacional*. O Museu Goeldi desempenhava o papel estratégico de recepção daqueles que saíam do Velho Mundo para adentrar na Amazônia. Já o Museu Paulista estava distante da capital e de locais privilegiados para naturalistas, mas também publicava sua própria revista, a Revista do Museu Paulista, e tinha a ambição de ser um Museu “Enciclopédico” (SCHARCZ,1993).

Para além das diferenças, é inegável o papel que essas instituições desempenharam nas pesquisas desenvolvidas no Brasil. Para Schwarcz, o debate político dos museus, bem como suas práticas de coletar, analisar e expor pretenderam não só entender e discutir o homem brasileiro como trazer a ciência para esse debate.

Cazelli e colaboradoras (1993) afirmam que a implementação dos museus e centros de ciência no Brasil pode ser vista a partir das atividades de divulgação científica e do ensino de ciências e que a década de 1960 foi marcante pela mobilização da comunidade científica brasileira, consciente das problemáticas enfrentadas pelo ensino de ciências no Brasil. As autoras dão ênfase, nesse período, às questões referentes ao ensino. Nós optamos por focar nas questões referentes à divulgação científica, porque pretendemos atingir o grande público e não estamos focados nas questões de aprendizado e sim de apreensão e conscientização desse patrimônio.

Reconhecemos a importância da década de 1960, mas não podemos deixar de expor as atividades de divulgação que antecederam o período destacado por Cazelli. Ressaltamos que tanto o Museu Nacional, quanto o Museu Goeldi, no período do seu apogeu no século XIX, também desenvolveram atividades de “vulgarização científica” para usar o termo da época (MASSARANI e MOREIRA, 2002). Os mesmos autores nos demonstram que apesar de, no início do século XX, o Brasil ainda não ter uma tradição em pesquisa científica consolidada, havia no Rio de Janeiro um grupo de professores, cientistas e médicos, ligados a instituições científicas, que tinham como estratégia influir na opinião pública sobre a importância do desenvolvimento da pesquisa científica, por meio da divulgação. A divulgação científica, nesse momento, se dava através de rádios, jornais, revistas e conferências. A partir dos anos 1930, destacou-se a produção de filmes pelo Instituto Nacional de Cinema Educativo (INCE), criado e dirigido por Roquete Pinto. Em 1948, José Reis funda com outros cientistas a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que tem como um dos principais objetivos a popularização da ciência. Já na década de 1950, revistas como

*Manchete* e *O Cruzeiro* exibiam em suas páginas matérias sobre o progresso da ciência no Brasil e no mundo, sobretudo acerca das descobertas da energia nuclear. Nos anos da ditadura militar, a divulgação científica passou a ser vista por parte da sociedade científica como elemento importante para superação das mazelas do subdesenvolvimento, uma vez que ela poderia ajudar na formação de cidadãos mais críticos.

No que se refere aos museus de ciências brasileiros, estes acompanharam a tendência mundial e essas instituições proliferaram Brasil adentro desde 1980.<sup>65</sup> Para Massarani e Moreira (2002), os museus brasileiros muitas vezes se limitam a copiar modelos do exterior ou de outra região do Brasil, mas não possuem características adaptadas às suas realidades, não levando em conta característica regionalistas. Esses autores também traçam um mapa da área de concentração desses museus: São Paulo; Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, nessa ordem. Hoje em dia, uma consulta ao Cadastro Nacional de Museus<sup>66</sup> permite verificar um outro panorama, com uma imagem mais real da existência e distribuição desses museus no país.

Entre os primeiros centros de ciência no país, temos o Centro de Divulgação Científica (1980), localizado em São Carlos e o Espaço Ciência Viva, instituição independente e sem fins lucrativos, que aportou no cenário carioca, em 1982, e que tinha proposta interativa inspirada nas práticas do *Exploratorium*. Da mesma década, temos também, no Rio de Janeiro, o Museu de Astronomia e Ciências Afins, criado no âmbito do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e posteriormente vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). Em São Paulo, a Estação Ciência foi criada em 1987, e está vinculado à Universidade de São Paulo - USP.

Gruzman (2003) demonstra em sua pesquisa que as ações voltadas para difusão científica, na década de 1990, ganharam impulso a partir dos editais de

---

<sup>65</sup> Os museus brasileiros acompanham tendências em vários momentos. Em 1936, Mário de Andrade, enquanto Diretor do Departamento de Cultura de São Paulo, recebeu do então Ministro da Educação e Saúde, a incumbência de redigir o Anteprojeto do Patrimônio. Em seu texto, Mário de Andrade escreve sobre seu desejo de ter aqui um museu que de técnica, aos moldes do Museu Técnico de Munique e o Museu de Ciência e Indústria de Chicago. "Imagine-se a "sala do café", contendo documentalmente desde a replanta nova, a planta em flor, a planta em grão, a apanha da fruta, lavagem, secagem; os aparelhos de beneficiamento, desmontados, com explicação de todas suas partes e funcionamento; o saco; as diversas qualidades de café beneficiado, os processos especiais de exportação, de torrefação e de manufatura mecânica (com máquinas igualmente desmontadas e explicadas) da bebida e enfim a xícara de café. Grandes álbuns fotográficos com fazendas, cafezais, terreiros, colônias, os portos cafeeiros; gráficos estatísticos, desenhos comparativos, geográficos, etc. etc. Tudo que a gente criou sobre o café, de científico e de técnico, de industrial, reunido numa sala. E o mesmo sobre algodão, açúcar, laranja, extração do ouro, do ferro, da carnaúba, da borracha; o boi e suas indústrias, a lã, o avião, a locomotiva, a imprensa, etc.etc. ( ANDRADE, 1993, p.47)

<sup>66</sup> Disponível em [http://www.museus.gov.br/cnm\\_apresentacao.htm](http://www.museus.gov.br/cnm_apresentacao.htm). Acesso em: 10 de mar. 2008.

fomento que apoiavam o surgimento de museus de ciência e tecnologia. Nesse contexto, foram inauguradas importantes instituições voltadas para a divulgação científica, entre elas o Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica, localizado em Porto Alegre. Lá, experimentos se misturam a cenários, dioramas e as teorias evolucionistas são apresentadas, paradoxalmente, no mesmo espaço que salmos litúrgicos. Inaugurado no mesmo ensejo do museu do Rio Grande do Sul temos, no Rio de Janeiro, o Museu da Vida, da FIOCRUZ. Antes de dissertar sobre o histórico do Museu da Vida, que merece destaque na nossa pesquisa, abordaremos aqui a experiência que antecede sua criação, a Exposição *Vida*.

Em 1995, ocorre no Rio de Janeiro o simpósio internacional *Da geração espontânea à biologia molecular*, promovido por meio de uma parceria entre o Instituto Pasteur de Paris e a Fundação Oswaldo Cruz. Na ocasião, a Casa de Oswaldo Cruz<sup>67</sup> realizou a exposição *Vida*, que buscava colocar em prática todos os preceitos do documento *Definition et role d'un Musée de l'Éducation Nationale*. A sua montagem era um ensaio em terras brasileiras de um conjunto de procedimentos recomendados pelas discussões acerca de museus de ciências. Sua temática era sobre a origem da vida e evolução, onde o eixo básico era a História da Biologia, com todas as controvérsias existentes nas diferentes teorias apresentadas ao público.

O início da exposição apresentava diferentes cosmogonias, seguido de visões diferenciadas sobre o que é estar vivo. Os experimentos inseridos na exposição estavam ligados à evolução, reprodução e classificação. Mediadores capacitados estimulavam visitantes a descobertas, com recursos interativos, que variavam do microscópio ao computador. Outro destaque da exposição era a cenografia, com cores variadas, néons, ilhas de experimentos que instigavam a “ver o que tem dentro”. Mais que despertar a curiosidade e apresentar conceitos científicos, a exposição pretendia impressionar o público, para que a relação com a exposição fosse visceral e determinante para a busca e compreensão do conhecimento. Vale aqui transcrever as palavras de Bettelheim:

Um número excessivo de museus modernos procura transmitir às crianças conhecimentos que não despertarão o menor assombro. Acho que o melhor seria estimular na criança o respeito, o assombro,

---

<sup>67</sup> Integrando a estrutura da Fundação Oswaldo Cruz, a Casa de Oswaldo Cruz é um centro dedicado à história das ciências biomédicas e da saúde pública e à educação e divulgação em ciência e saúde. Desenvolve atividades de pesquisa em história da ciência e da saúde pública, de arquivo e documentação, preservação do patrimônio arquitetônico, ensino, educação e divulgação científica. Sua estrutura é composta: pela Direção e Assessorias; pelo Serviço de Administração; pelos Departamentos de Pesquisa, de Arquivo e Documentação, de Patrimônio Histórico, pelo Museu da Vida; pela Coordenação de Ensino e pelos Núcleos Editorial e de Informática.

únicos sentimentos capazes de gerar um conhecimento sugestivo. Tal conhecimento realmente enriquece nossas vidas, pois permite transcender os limites do cotidiano, uma experiência muito necessária se quisermos a plenitude de nossa humanidade. A curiosidade não é fonte da busca do aprendizado e do saber; de fato, demasiada curiosidade é facilmente satisfeita. (BETTELMMEIM, 199,p.68)

#### 4.5 - MUSEU DA VIDA – COC-FIOCRUZ

Diariamente, milhares de cariocas circulam pela principal artéria da cidade, a Avenida Brasil. São, ao todo, cinquenta e oito quilômetros que rasgam vinte e sete bairros de uma paisagem quase monocromática, de prevalência cinza. A monotonia do percurso é interrompida por diferentes odores, ora de uma usina de lixo, ora de uma fábrica de sabão. Os sons se misturam e constroem uma sinfonia única, de gritos dos motoristas de transportes alternativos que anunciam seus itinerários, dos vendedores de água e biscoito, que surgem quando a artéria está obstruída, de imigrantes nordestinos, que compram roupas nos pontos de ônibus, de imigrantes ilegais angolanos e de disparos que rasgam corpos e mentes dos cariocas. São mais de 25 passarelas, com comércio livre e intenso, que irrigam trabalhadores para as infinitas linhas de ônibus que ligam subúrbios e zona-oeste ao centro da cidade. Tão presente na vida dos cariocas, a avenida Brasil faz parte do cotidiano da população da cidade, tendo sido até mesmo enredo da Escola de Samba Mocidade Independente de Padre Miguel, em 1994, *Avenida Brasil, tudo passa quem não viu?*<sup>68</sup>

À sua margem, favelas cinquentenárias se mesclam a novas favelas, num grande aglomerado de gente que vem fazer sua história na cidade-partida. Durante o trajeto monocromático, um exótico castelo mourisco, cravado em uma colina, cercado de árvores, destoa da paisagem percorrida. Que imponente castelo é esse? O estranhamento suscita perguntas, curiosidade, lendas e uma certa mistificação acerca do monumento, que está presente no imaginário de milhares de cariocas. E quantos cariocas têm o conhecimento que esse castelo é sede da FIOCRUZ e que dentro dos muros da Fiocruz há um museu de ciências?

Em 1905, iniciou-se a construção do castelo Mourisco. O projeto do prédio principal da instituição ficou a gosto e cargo do arquiteto português Luis de Moraes, que materializou o castelo idealizado e desenhado de próprio punho por Oswaldo Cruz (Figura 9) . Construído para abrigar unicamente laboratórios, o castelo se destaca pela

<sup>68</sup> Avenida Brasil, tudo passa quem não viu /de lá pra cá, daqui pra lá / eu vou (ah, como vou)/ Com meu amor, vou viajando/ nessa Avenida/ Pela faixa seletiva/ no sufoco dessa vida/ Tudo passa, quem não viu?/uma confusão de coisas/ Assim é a Avenida Brasil/ Linha Vermelha vem cortando a Maré/ É a bailarina da cidade. Autoria: Dico, Jefinho e Jorjinho Ganem.

sua suntuosidade. Com elementos da arquitetura mourisca, inglesa e policromia dos azulejos, a construção impressiona os visitantes com sua riqueza de elementos. São mosaicos franceses, vitrais belgas, ornamentos em ferro e bronze, azulejos portugueses e, sobretudo, o mais encantador, uma luz que invade os desenhos cunhados em ferro inglês ao final de cada tarde, fruto da posição propositalmente escolhida a fim de evitar insolação nos laboratórios. Suas obras foram concluídas em 1918, um ano após a morte de seu idealizador. Durante anos, os laboratórios funcionaram no prédio mas, aos poucos, a expansão do *campus* inaugurou novos espaços de trabalho e o castelo foi perdendo suas funções originais. Atualmente, apenas o laboratório da coleção de insetos está situado no interior do castelo.

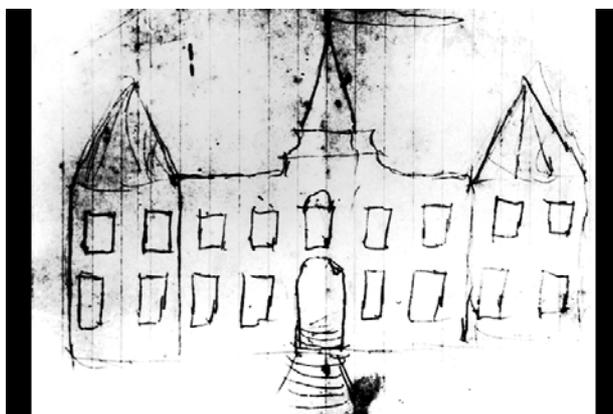


Figura 9 - Croqui desenhado por Oswaldo Cruz, em 1903. Fonte: Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz.

Crises enfrentadas pela instituição em diferentes épocas afetaram as condições dos prédios e das pesquisas. A mais grave de todas foi a cassação dos direitos de pesquisa de vários cientistas da instituição, em 1970, como vimos no capítulo anterior (pág. 48). Sofriam cientistas, deterioravam-se os laboratórios em função do abandono e com isso o instituto e suas instalações estavam em franca decadência. A partir de 1975, iniciam-se as obras de revitalização do campus, com apoio do então Presidente Geisel, que freqüentava as instalações de Manguinhos.

Em 1980, por pedido do presidente da instituição, Guilardo Martins (1979-1985), iniciou-se o processo de tombamento dos edifícios.<sup>69</sup> A iniciativa de reunir toda documentação referente aos prédios partiu do museólogo Luiz Fernandes Ribeiro, que compilou um vastíssimo material que ia desde plantas desenhadas por Luis de Moraes a notas das compras de material. Em 8 de janeiro de 1981, foi homologado o processo de tombamento do conjunto arquitetônico de Manguinhos, estando inscrito no Livro do Tombo Histórico, folha 83, sob o número 483 e no Livro das Belas Artes, volume II, folha 3, sob o número 456 (FERREIRA, 1998, p.104).

Com o processo de abertura política do país, a instituição ganha novos ares. Em 1991, “a obra de restauração de uma das torres do Castelo recebeu do Instituto de Arquitetos do Brasil o prêmio Rodrigo Mello Franco de Andrade na categoria Valorização, Conservação, Restauração do Acervo Arquitetônico, Histórico ou Paisagístico”. (OLIVEIRA, 2003, p. 1999) Essa premiação apenas reflete o início de uma nova era no que se refere à valorização do patrimônio da Fiocruz.

#### **4.5.1 - O Castelo abre suas portas: um museu em potência**

Emblematicamente, em 1984, no mesmo ano do início de movimentos como o *Diretas Já!*, a Fundação Oswaldo Cruz, em comemoração equivocada da data do início da construção do castelo, abre as portas do seu edifício principal para o público.<sup>70</sup> A notícia da abertura está no Informativo Fiocruz (FIOCRUZ, 1984) que narra a visita de quinze mil pessoas em um único dia. Segundo o boletim informativo, filas davam voltas no castelo e visitantes curiosos aguardavam por horas uma oportunidade de realizar uma fantasia, explorar o castelo. Cabe aqui o relato do então presidente da instituição, Guilardo Martins:

25 de maio de 1984 passará à história como o dia que o Castelo de Manguinhos, planejado e construído por Oswaldo Cruz para servir de sede à Medicina Experimental no Brasil, deixou de ser apenas um patrimônio científico da Nação, para ser também um bem cultural a serviço do povo. Nesse dia as portas do majestoso palácio foram abertas de par em par, a fim de que a população pudesse conhecer melhor a extraordinária beleza arquitetônica do edifício e a riqueza artística dos ambientes interiores. Por seus salões, escadarias, museus, bibliotecas, desfilaram cerca de 15 mil pessoas, ávidas de informações sobre a sede da Fundação Oswaldo Cruz. É um dever de justiça registrar a ampla divulgação do evento proporcionada pelas emissoras de televisão e os jornais de grande circulação. ( FIOCRUZ, 1984)

---

<sup>69</sup> Processo n.1.037-T/80, de 17 de novembro de 1980.

<sup>70</sup> A construção do castelo teve seu início em 1905, como afirma Benchimol (1990).

Após a abertura das portas da instituição, foi criado um *Programa de Visitação Escolar*, promovido pela equipe de museologia da Fiocruz que mediava as visitas de escolares ao único prédio do *campus* aberto ao público, o Castelo. Essa experiência foi o embrião das atividades, não só de divulgação institucional, como de divulgação científica, que viriam na década seguinte.

Em 1994, a Casa de Oswaldo Cruz participou com um projeto e foi selecionada no edital de Museus de Ciência, promovido pelo Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico/ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (PADCT/CAPES), no qual recebeu recursos para implementar um museu de ciências dentro do *campus* da Fiocruz, que consagraria as atividades de divulgação em ciências que a instituição já desenvolvia. A inauguração do Museu da Vida ocorreu em maio de 1999, após inúmeras adequações do projeto inicial.

Dividido em espaços temáticos, o Museu da Vida é composto por cinco áreas de visitação: o *Centro de Recepção*, responsável pelo acolhimento dos visitantes em uma charmosa estação de trem; a *Biodescoberta*, espaço onde a temática principal é biodiversidade; o *Parque da Ciência*, que com brinquedos interativos aborda aspectos relacionados às temáticas da energia e da comunicação; o *Ciência em Cena*, que articula as relações possíveis em ciência e arte e o *Passado e Presente*. Esse último espaço está localizado no Castelo, prédio que evoca a memória da cidade e da ciência no Brasil.

O espaço *Passado e Presente* apresenta a história institucional de mais de cem anos, que compreende da criação do Instituto Soroterápico, em 1900, à atual Fundação Oswaldo Cruz. A partir do conhecimento que o público traz sobre a Fiocruz, ou seja, o imaginário sobre o castelo,<sup>71</sup> são trabalhadas questões relativas à ciência, história institucional, história da cidade do Rio de Janeiro, arquitetura e saúde pública.

#### **4.5.2 - Tão perto, tão longe: um museu a ser divulgado**

Como vimos, o Castelo de Manguinhos está presente no imaginário da população carioca e iniciativas como a abertura dos portões de um instituição de pesquisa em funcionamento são importantes para a valorização do prédio enquanto patrimônio. Outras iniciativas também são observadas, como a inclusão de jovens

---

<sup>71</sup> Castelo da família Real, moradia de milionários excêntricos, templo religioso, são as alegorias mais associadas ao Castelo de Manguinhos pelos visitantes que desconhecem a função original do prédio, como podemos observar na prática da visitação ao Museu da Vida.

residentes nas comunidades que cercam o castelo na mediação das visitas. Criado em 1999, o Curso de Formação de Monitores para Museus e Centros de Ciência já formou centenas de jovens e objetiva não apenas a profissionalização e sim a formação de cidadãos mais críticos. Com o chamativo título *Da favela ao Castelo*, a revista *Veja Rio*, em maio de 2001, publicou uma reportagem sobre o curso de monitores. No entanto, não nos cabe aqui dissertar sobre a inclusão de jovens no mercado de trabalho, apesar de sabermos quanto essa iniciativa deve ser valorizada. Nos interessa apenas retirar a fala de uma das estudantes, Cristiane Nascimento, na ocasião com 17 anos, criada na favela Nova Holanda e que avistava todas as noites a cúpula do Castelo: “*Era lugar de doutor. Para mim ficou certo que pobre não entrava*” (VEJA, 2001, p.24).

Será que essa é a imagem que a multidão transeunte da avenida Brasil tem sobre o Castelo? Será que o Castelo possui um fosso abissal entre o monumento e a população? Será que esse monumento apesar de ser tão freqüente na memória dos indivíduos não está apreendido? Será que a instituição de pesquisa afasta os visitantes?

Com a hipótese que a instituição para os passantes é “*lugar de doutor*”, fizemos entrevistas<sup>72</sup> com um grupo formado por 40 indivíduos, entre homens e mulheres, com idades compreendidas entre 18 e 60 anos, na Passarela 6, uma das mais movimentadas passarelas da Av. Brasil e que está localizada em frente a FIOCRUZ, de onde é possível contemplar o Castelo de Manguinhos. O roteiro de entrevista era constituído por cinco perguntas: a) Você conhece o castelo da Fiocruz? b) Você já visitou o castelo da Fiocruz? c) se a resposta for negativa, por que? d) Sabe para que o castelo foi construído? e) Você sabe o que funciona nele atualmente?

Confirmando nossa hipótese, apenas três pessoas já haviam visitado o prédio. Todos aqueles que nunca visitaram, alegaram desconhecer o sistema de visitação do Museu da Vida, embora tenha um painel esmaecido na entrada da instituição com os horários da visita. Apenas três entrevistados mencionaram atividades de pesquisa e produção de medicamentos para as funções originais do prédio. A imagem do que é a instituição atualmente é um pouco mais sólida, pois oito entrevistados têm conhecimento das atividades de pesquisa na área médica. Um dos entrevistados, respondeu que ali funcionava uma escola, pois era freqüente a entrada de crianças uniformizadas. De todos os participantes, apenas um indivíduo perguntou quais eram as funções originais e atuais do prédio e qual o horário de visitação.

---

<sup>72</sup> As entrevistas foram realizadas em junho de 2007, pela autora da presente dissertação, em dois horários de grande fluxo na passarela.

Esses dados são alarmantes. Vários entrevistados trabalham diariamente no intenso comércio da passarela 6 e desconhecem completamente o castelo que contemplam todos os dias. Se por um lado, jovens do entorno transpõem os muros institucionais, fazem da visita ao castelo sua profissionalização e são multiplicadores dos conhecimentos adquiridos em suas comunidades, o triste diagnóstico feito a partir das entrevistas é que precisamos mudar as estratégias de ação para garantir o acesso a um local público ao maior número possível de pessoas. Mais que isso, é preciso sensibilizar os passantes para que o patrimônio seja apreendido e que não seja apenas um fetiche ou que exerça somente uma relação *voyeurista* com os passantes e vizinhos. Conhecido até pelos que desconhecem a cidade quando se dirigem ao aeroporto internacional, o castelo idealizado por Oswaldo Cruz para ser templo da ciência resiste ao tempo e faz parte das marcas da cidade. Por outro lado, diagnosticamos uma necessidade urgente de divulgação entre seus vizinhos, seja ele o morador do complexo do alemão, seja ele o público visitante do MAST. Sabemos que iniciativas de baixo custo poderiam divulgar a visita ao prédio, como a inclusão de cartazes nos milhares de ônibus que circulam na avenida Brasil e que transportam diariamente passageiros que levantam a seguinte pergunta: que castelo é esse?

Conhecemos também a região onde está inserido o prédio, que assusta e muitas vezes afasta o visitante. No entanto, nos resta promover cantos da cidade que resistem aos castigos da violência, que verdejam no meio do cinza, que promovem vida quando se conta o número de mortos, que aglutina, quando vizinhos e parentes são separados por facções inimigas do tráfico. Essa deve ser uma de nossas missões, que deve ser internalizada, para se constituir num movimento de “dentro para fora”, de apreensão e valorização do patrimônio.

## **CAPÍTULO 5**

# **TEATRO DE VIDA: EXPONDO UMA COLEÇÃO CIENTÍFICA**

## 5 - TEATRO DE VIDA: EXPONDO UMA COLEÇÃO CIENTÍFICA

Entrar na *Grande Galerie de L'Évolution* do *Musé de Histoire Naturelle*, em Paris, é uma emoção única. São 6000m<sup>2</sup> de exposição, com 10 mil espécimes expostos. O prédio, a estrutura de ferro, a diversidade biológica, a luz... todo o conjunto emociona. O título na página oficial do museu é bastante adequado: *théâtre de la vie*. Quando nos deparamos com as legendas das espécies expostas, mais impacto: girafas que foram capturadas na África e levadas vivas para França, tigres que foram presenteados ao rei, animais coletados em expedições. Entre os “habitantes” ilustres, o rinoceronte do Rei Luiz XV que, em 1770, maravilhou Versailles e que foi dissecado cuidadosamente na ocasião de sua morte, em 1793. Seu esqueleto teve como destino a galeria de anatomia comparativa e sua pele teve a couraça ainda mais reforçada do que já era naturalmente. Seu nariz foi um caso à parte: o chifre quebrado foi trocado pelo taxidermista, que o presenteou com um chifre de outra espécie. Apenas em 1992, no processo de restauração desse exemplar, esse nariz foi substituído por um condizente à sua espécie. Fruto do imaginário da época de sua taxidermização, que representava rinocerontes como verdadeiros monstros, sua naturalização<sup>73</sup> está longe do que seria o natural, o que faz o exemplar mais importante historicamente do que cientificamente, assim como outros exemplares expostos.

O que nos interessa após a introdução à *Grande Galerie* é relatar a transformação que esse espaço sofreu em 1994, como veremos a seguir. A abordagem é pertinente uma vez que é exemplo de uma coleção de estudos que é aberta ao público.

Já abordamos na dissertação as origens do *Musé de Histoire Naturelle* de Paris (pág. 68), mas precisamos ir além da inauguração oficial em 1793. Sua primeira abertura ao público foi em 1889, com a abertura da *Galerie de Zoologie*, onde os visitantes poderiam ver as milhares de espécies do gabinete de História Natural.

Drouin e colaboradores (2000) afirmam que a magnífica galeria apresentava apenas dois defeitos: expor todos seus exemplares de forma apertada e seu prédio não estar terminado. Para os autores, outro problema da galeria era a dupla função contraditória de suas vitrines: preservar e apresentar. Em 1965, a *Galerie de Zoologie* fechou suas portas ao público, por questões de segurança e estrutura. Renovar a galeria foi um esforço de quase 30 anos, que envolveu adaptação predial e nova concepção museográfica. A primeira etapa da renovação da *Galerie de Zoologie*, em

---

<sup>73</sup> Montar o animal para exposição, sugerindo que o mesmo está vivo.

1986, foi acondicionar milhares de exemplares em uma zooteca, criada no subsolo, onde as coleções ficam sob a guarda de curadores vinculados a laboratórios de pesquisa. Depois, seguiram-se os debates sobre a exibição das espécies, que resultaram em uma exposição bem distinta da que existia antes, trocando a disposição de exemplares arrumados lado a lado, seguindo uma ordem taxonômica, por uma disposição onde o fio condutor era a evolução.<sup>74</sup> É importante ressaltar que a gênese desse espaço também é fruto das reflexões do final dos anos 1980, na França, sobre museus de ciência. No que se refere especificamente à galeria, buscava-se manter o “espírito do lugar” e fazer um museu moderno. Para Grynspan (2005), três missões eram tradicionais no museu parisiense: ensino, pesquisa e conservação, mas a partir das discussões sobre a reformulação da galeria, adotou-se uma nova missão, a da difusão do conhecimento. Vale aqui citar a autora:

Esta mudança embutiu transformações que representaram um novo olhar sobre as coleções de zoologia do museu, a partir de então expostas ao público apenas por intermédio de exemplares selecionados. Assim, é preciso enfatizar que a modificação museográfica foi produto da mudança na museologia que a informa: as coleções científicas já não estão totalmente acessíveis ao público como antes. É importante ressaltar que aí ocorreu uma mudança: a separação clara entre as coleções relacionadas à pesquisa e as chamadas coleções didáticas. (GRYNSPAN, 2005, p.74).

A autora em sua pesquisa vai buscar semelhanças entre o *Musée de Histoire Naturelle* e a FIOCRUZ, por ambos terem em suas missões os seguintes propósitos: pesquisa, ensino e manutenção de coleções. Se essas funções são comuns, ou deveriam ser para a maioria dos museus, lembramos que a FIOCRUZ não é um museu e sim uma instituição de biociências. Entre as semelhanças, para Grynspan (2005), destaca-se a relevância que as duas instituições têm na história das ciências de seus respectivos países. Citando Grynspan:

*Contudo, o que mais fortemente atraiu nossa atenção, e que se reveste de significativa importância para quem se dedica à reflexão e à prática da relação entre conhecimento, educação e cidadania, foi uma importante mudança filosófica que influenciou na condução política das duas instituições e que fez com que a educação científica passasse a ocupar um lugar de destaque, impondo-se e ganhando espaço entre as demais missões, e especialmente junto à conservação de coleções (GRYNSPAN, 2005, p.75).*

---

<sup>74</sup> Por isso a galeria também é conhecida por Galeria da Evolução.

A autora se pergunta também se é possível e qual o caminho para implementar propostas contemporâneas conservando o *espírito do lugar*. Grynspan afirma que no caso do museu francês, “a transformação envolveu ‘um conjunto de animais cobertos de poeira, arrumados como se fossem livros em uma biblioteca abandonada’ porém envoltos em uma forte memória institucional” (GRYNSPAN, 2005, p.76). Nos perguntamos: não terá a FIOCRUZ essa memória institucional, necessária para operar mudanças no que se refere à valorização das coleções científicas? Sabemos que coleções científicas, independente da instituição à qual estão vinculadas, possuem importância, tanto para seus curadores e a sociedade, quanto para as instituições que a abrigam, portanto não nos cabe analogias objetivando a importância de sua valorização. Nos interessa pensar como expor exemplares de coleções científicas.

### 5.1 - É DE VERDADE? UMA DISCUSSÃO SOBRE O USO DE MODELOS NOS MUSEUS

Uma das perguntas mais freqüentes para aqueles que fazem visita a museus acompanhados de crianças é: *é de verdade?* Sabemos que os profissionais da área também fazem a mesma pergunta, mas em outro sentido: usaremos o exemplar de verdade em exposições? Como substituir exemplares únicos por modelos ou por coleções didáticas?

De acordo com Van-Präet (2003, p.60), do século XVIII até a pouco tempo, os exemplares naturalizados eram a forma essencial de conservação de espécies biológicas para fins científicos. Atualmente, eles se constituem mais como referências científicas e exemplares de exposição, pois a conservação é feita com outras metodologias, como esperma, óvulos e plasma congelados. Para ele, cientistas se contentam com “peles”<sup>75</sup> e não com a montagem dos vestígios dos animais montados em manequins. No entanto, vimos na introdução da presente dissertação que exemplares naturalizados ainda são procurados por cientistas para uso em pesquisas. Novas técnicas de conservação são inseridas em laboratórios e museus, mas ainda se faz uso de técnicas antigas.

Uma discussão freqüente entre os profissionais de exposição é: deve o visitante saber que aos seus olhos está presente um modelo? Van-Präet é categórico, como podemos ver a seguir:

O uso de modelos e de esculturas desenvolve-se paralelamente em diversas exposições, mas sobretudo as noções de real e de substituto encontram, como na

---

<sup>75</sup> As aspas são nossas. Entendemos por pele no texto plasma, tecidos, pelos etc.

paleontologia, limites que é preciso mencionar para os visitantes. É claro que tal espécime naturalizado está submetido aos conhecimentos e às finalidades científicas, assim como às modas estéticas da época de sua montagem. As montagens do século XIX, dominadas pelos objetivos de classificação sistemática das espécies, nunca estão nas posições anatômicas das montagens dos dioramas naturalistas desenvolvidos a partir do final do mesmo século. Para além da natureza da montagem, esta em geral corresponde apenas a uma parte do “autêntico”, sendo que o animal original foi dissecado e fracionado em órgãos eventualmente conservados em formol, montado com a pele sobre um manequim, mas também montado com esqueleto, em posição anatômica, no que diz respeito aos elementos ósseos (VAN-PRÄET, 2003, p.60).

Ao mesmo tempo que o visitante pode visualizar a pele, observa o esqueleto em outro momento expositivo, o que gera uma “duplicação” do exemplar, sem envolver modelos. No que tange ao uso de modelos, a prática é comum em exemplares que são usados nos laboratórios. Essa prática é freqüente na Paleontologia e, às vezes, usada na Zoologia. O mesmo autor enfatiza que o que convém é valorizar para os visitantes, em exemplares de História Natural, que nada é “realmente natural” entre o que está exposto, mesmo assim, isso não impede o deslumbre do visitante ao se deparar com uma montagem óssea ou um exemplar naturalizado. “Bem ao contrário, isso permite enriquecer e prolongar a emoção, ao se exibir sua gênese, que associa uma multidão de intervenientes: cientistas, técnicos, conservadores, museólogos, cenógrafos etc (VAN-PRÄET, 2003, p.61). Canclini (2002, p.220) também ressalta que muitas vezes a tecnologia melhora a relação do visitante com a obra e, como exemplo, o autor cita as obras de Beethoven gravadas há mais de 50 anos, que são mais bem escutadas quando “limpas” por um engenheiro de som e reproduzidas em *compact disc* (CD). Vale aqui citar Garcia Canclini:

*Um testemunho ou um objeto podem ser mais verossímeis, e portanto significativos, para aqueles que se relacionam com ele questionando qual o sentido atual. Esse sentido pode circular e ser captado através de uma reprodução cuidada, com explicações que situem a peça em seu contorno sociocultural, com uma museografia mais interessada em reconstruir seu significado que em promovê-la como espetáculo ou fetiche. Ao contrário, um objeto original pode ocultar o sentido que teve (pode ser original, mas perder sua relação com a origem) porque está descontextualizado, teve cortado o seu vínculo com a dança ou com a comida na qual era usado, e foi-lhe atribuída uma autonomia, inexistente a seus primeiros detentores. (CANCLINI, 2002,p.201)*

No entanto, sabemos que em muitos museus essa prática é omitida ao público. Quantos visitantes que se deparam com esqueletos de dinossauros sabem que os ossos originais são poucos naquele esquema? Nos cabe, enquanto profissionais de museus, uma discussão mais ampla na área e uma maior divulgação junto ao público da prática do uso de modelos em exposições.

Outra discussão importante para a comunidade museológica refere-se ao valor dos objetos e sua utilização, como se verifica no texto de Francisco Ramos, do qual destacamos um pequeno trecho:

Ao entrar no espaço expositivo, o objeto perde seu valor de uso: a cadeira não serve de assento, assim como a arma de fogo abandona sua condição utilitária. Quando perdem suas funções originais, as vidas que tinham no mundo fora dos museus tais objetos passam a ter outros valores, regidos pelos mais variados interesses. (RAMOS, 2004, p.19)

Na verdade, sabemos que um objeto perde seu valor ou suas funções originais não quando entra em espaço expositivo e sim quando adentra em um museu e recebe uma ficha, um número no acervo e uma nova função: a de objeto museológico. A seguir, faremos uma breve exposição sobre os museus de ciências brasileiros, para então, apresentarmos o Museu da Vida, nossa possibilidade de divulgação de coleções científicas.

## **5.2 - UM ENSAIO PARA A NOSSA PROPOSTA: EXPOR COLEÇÕES CIENTÍFICAS NO MUSEU DA VIDA**

As discussões acadêmicas acerca de patrimônio imaterial ou intangível, patrimônio genético e patrimônio cultural, propiciaram novas abordagens entre os membros da comunidade científica. Durante mais de duas décadas, a palavra patrimônio na FIOCRUZ esteve diretamente vinculada aos prédios históricos tombados em 1981, pelo Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, o IPHAN. No entanto, sob a ótica de novos paradigmas, encaminhamentos inéditos foram dados no que se refere à palavra patrimônio na FIOCRUZ. Em maio de 2005, o Instituto Oswaldo Cruz baliza suas comemorações de 105 anos de existência com o I Simpósio Nacional de Coleções Científicas, ressaltando a dedicação do instituto em construir e preservar coleções científicas. Lembramos que, nesse ano, parte das coleções institucionais foi credenciada como depositária de amostras do patrimônio genético nacional.

No ano seguinte, em maio de 2006, no âmbito das comemorações dos 106 anos do Instituto Oswaldo Cruz e dos 20 anos da Casa de Oswaldo Cruz, a FIOCRUZ realizou em seu campus a Semana do Patrimônio, evento repleto de palestras, oficinas, exposições, homenagens e, até mesmo, uma feira cultural do patrimônio científico. O objetivo da efeméride era despertar na comunidade de Manguinhos e no público visitante um panorama da variedade e extensão do patrimônio institucional, que é constituído por: depoimentos, acervos, prédios históricos, patentes e trabalhadores. Como parte das comemorações, inaugurou-se a exposição *FIOCRUZ: Patrimônio Científico e Cultural da Saúde*<sup>76</sup> em uma das dependências do Castelo de Manguinhos, com encerramento em Maio de 2007. Abordaremos essa experiência, como nossa primeira e tímida tentativa de expor coleções científicas.

Fruto da parceria de três unidades de pesquisa da FIOCRUZ – a Casa de Oswaldo Cruz (COC), o Instituto Oswaldo Cruz (IOC) e o Centro de Informação Científica e Tecnológica (CICT) – e implementada no Castelo Mourisco, a exposição teve como um dos principais desafios trazer para a comunidade científica e para o público do Museu da Vida a tradução, em objetos expositivos, do percurso do saber científico secular da instituição e recuperar a sala de exposições do castelo, o museu idealizado por Oswaldo Cruz nos croquis que desenhou de próprio punho, antes da construção do prédio neo-mourisco.<sup>77</sup>

Dividida em cinco módulos, a exposição apresentou obras raras da Biblioteca de Manguinhos; documentos textuais, audiovisuais e fonográficos do Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz; exemplos da conservação predial realizada pelo Departamento de Patrimônio Histórico; acervo da reserva técnica do Museu da Vida, como móveis usados em exposições internacionais de higiene, vidraria e fármacos produzidos no início do século XX e um módulo dedicado às Coleções Científicas do Instituto Oswaldo Cruz.

O primeiro desafio foi elencar quais seriam as coleções contempladas nesse último módulo. Optamos por apresentar, em vitrines, cinco coleções do Instituto Oswaldo Cruz: Entomologia; Helmintologia e Cultura de Fungos, além da Coleção Malacológica (moluscos) e a Coleção de Culturas do Gênero *Bacillus* e Gêneros

---

<sup>76</sup> A exposição foi inaugurada em 1 de junho de 2006 e integrando a equipe de criação e produção do evento, inclui-se a autora da presente dissertação.

<sup>77</sup> Em 1903, Oswaldo Cruz esboçou em seus croquis o castelo de Manguinhos, cuja construção foi iniciada em 1905. Já nos primeiros rascunhos Oswaldo Cruz idealizou um museu, que tinha por finalidade abrigar peças de anatomia patológica e exibição das coleções científicas. Não sabemos precisamente quando este museu foi desativado, mas sabemos que a sala foi ocupada pela biblioteca do instituto. Em 2005, após longas negociações institucionais o CICT repassa a guarda da sala à COC, que objetiva devolver à sala sua função original.

Correlatos (bactérias). A parte mais contemporânea, no que se refere à conservação de coleções, foi representada por um vídeo institucional – recurso museográfico utilizado para ilustrar um laboratório – que reproduz passo a passo como se dá a preservação de acervos científicos biológicos nos dias de hoje, por meio da criogenia e biologia molecular.

O segundo desafio foi a negociação institucional, objetivando levar ao público exemplares importantes para pesquisas em diversas áreas, sobretudo a da biociência. Os atores envolvidos nas negociações foram curadores das coleções científicas e curadores do módulo expositivo. Nessa etapa, prazos de empréstimo e definição de exemplares e, até mesmo, a inclusão de coleções didáticas foram amplamente negociados.

Para a escolha dos exemplares, critérios estéticos expositivos e critérios científicos também foram amplamente discutidos, por meio do que Latour (2000) chama de *interlocutor dos laboratórios* e o que em outros parâmetros podemos chamar também de divulgador científico. Vários embates aconteceram na gestação da exposição. Pesquisadores sugeriram a inclusão, ao lado de exemplares emprestados, de pôsteres e fotografias utilizadas como recursos em congressos e conferências, desconhecendo totalmente as discussões atuais do campo da museografia para exposições.

Como traduzir para o público do Museu da Vida, que compreende indivíduos entre 8 e 80 anos, chaves classificatórias de uma gaveta entomológica?<sup>78</sup> Como explicar para o curador científico e fiel depositário que os exemplares de coleção seriam dispostos de formas diferentes das organizações laboratoriais? Como lidar com coleções vivas em exposição? Quais seriam as recomendações da Comissão Interna de Biossegurança da FIOCRUZ para apresentação de fungos dermatófitos? Qual é o impacto da descoberta de que bactérias liofilizadas e invisíveis a olhos humanos são patrimônio científico? Como ser fiel à organização dos sistematas e ao mesmo tempo cativar um público leigo, no que se refere a coleções e patrimônio científico?

As espécies escolhidas para a exposição foram cuidadosamente selecionadas, objetivando a transmissão de uma mensagem complexa e que envolvesse, sobretudo a emoção. Não nos interessava expor apenas mosquitos quase imperceptíveis e transmissores de doenças. Ali, nos interessava expor grandes borboletas, insetos coloridos, insetos miméticos, besouros pesquisados por Carlos Chagas e o primeiro

---

<sup>78</sup> Para uma reflexão sobre a transposição do saber científico em espaços de educação consultar o artigo A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência, publicado na..Revista História, Ciências e Saúde-Manguinhos, por Marta Marandino (2005).

inseto depositado em uma coleção por Oswaldo Cruz, porque o nosso objetivo era emocionar, impactar e maravilhar o público, já que acreditamos que essa é uma das formas que pelas quais se apreende o patrimônio.

O nosso interesse em transpor o acervo de coleções científicas para espaço midiático foi divulgar e construir, junto aos visitantes, um novo olhar sobre o que é o patrimônio da FIOCRUZ. Na verdade, mais que uma demonstração acerca da extensão do patrimônio, pretendia-se mostrar o que Tereza Scheiner (SCHEINER, 2004) chama de *magia do patrimônio*, sua capacidade de evocar emoção. Se alcançamos o objetivo, não sabemos, pois não fizemos qualquer tipo de avaliação da exposição, apesar de sabermos que a avaliação é uma etapa fundamental de qualquer exposição. Tal procedimento poderia ter contribuído muito na elaboração do nosso trabalho.

Contudo, sabemos que a exposição foi uma iniciativa importante: seu processo permitiu alargar o diálogo entre curadores de exposição e cientistas. Sabemos também que é preciso garantir o acesso ao conhecimento científico, acesso que está garantido constitucionalmente, no Art. 23. *“É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: V - proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência”* (BRASIL, 1988). Sendo a Fiocruz uma instituição com responsabilidade patrimonial, é preciso defender, divulgar e conservar esse patrimônio. É preciso transformar as relações de instituições de pesquisa com a sociedade, por meio de práticas de difusão do conhecimento.

Massarani (2001) aponta que um dos desafios da divulgação científica é expor que a ciência é dinâmica e permeada por controvérsias. Outra questão nos assola: como divulgar o patrimônio intangível nos museus de ciência? Não seria interessante, no caso da coleção de fungos filamentosos, divulgar as várias técnicas de conservação existentes? Paradoxalmente, a prática laboratorial é patrimônio intangível e merece maior atenção e discussão. O cultivo de amostras em técnicas não utilizadas atualmente não seriam patrimônio intangível da ciência?

Van-Präet (2003) afirma que, desde o século XIX, considera-se ao lado do patrimônio tradicional dos museus (patrimônio tangível) e o patrimônio intangível, não restrito apenas aos museus de etnologia, história e outros, mas também nos museus de ciência e técnica.

Ainda é preciso que a expertise que vem sendo desenvolvida desde o século XV, em matéria de conservação da cultura material e do patrimônio tangível, seja complementada por novas práticas e competências em matéria de documentação e

conservação do intangível (VAN-PRÄET, 2003). Com a entrada do intangível na Museologia, o autor afirma que por muitas vezes, de maneira dogmática, foi imposto o modelo participativo como ideal para a difusão das ciências na esfera dos museus. Não cabe ao escopo dessa dissertação questionar se esse modelo é dogmático, ou a eficiência dele, mas, queremos reafirmar que, para nós, a divulgação científica engloba questões éticas e controversas da ciência, assim como a divulgação sobre o que é o “fazer” científico, que consideramos parte do patrimônio intangível dos museus de ciência. E como Van-Präet mesmo afirma, em outro momento:

The modernity demonstrated by the intangible heritage into the museology of science has imposed itself the participatory model in the dissemination of science, and thus, influencing all procedures for dissemination of science in the museum world (VAN-PRÄET, 2004, p.118).

### **5.3 - Propostas para a divulgação da coleção de fungos filamentosos**

Ao longo da nossa pesquisa, esclarecemos dúvidas que pairavam sobre as formas de exposição de exemplares pertencentes a coleções científicas biológicas, entre elas, a relacionada à autenticidade dos exemplares. Já sabemos que modelos são expostos isoladamente ou misturados a exemplares originais, mas sabemos também que expor espécimes zoológicos ou entomológicos é uma experiência bem distinta da exposição de lâminas e bactérias.

No entanto, a nosso favor, temos os fungos, que como vimos, estão presentes no cotidiano dos indivíduos, nas mais diversas formas. Então, o que devemos experimentar para a divulgação da coleção de fungos filamentosos? Enquanto profissionais de museus de ciência, temos consciência que é preciso se debruçar sobre o tema e promover atividades de divulgação.

Primeiro, identificamos a necessidade de fortalecer as parcerias entre as unidades da instituição. É preciso que o Instituto Oswaldo Cruz e a Casa de Oswaldo estreitem ainda mais suas relações, principalmente com eventos para além das efemérides e, em seguida, é preciso uma sólida parceria entre laboratórios e o Museu da Vida. Sabemos que essa parceria existe, mas de forma muito pontual e efêmera. Sugerimos uma parceria sistemática, para que a divulgação da coleção seja eficiente, objetivando a valorização desse patrimônio cultural. Mais que isso, identificamos a necessidade de uma parceria de mão dupla, onde laboratório e museu se retro-alimentem.

É necessário promover também a saída do anonimato dessa coleção, inclusive dentro da própria instituição. Cabe aqui o relato de uma experiência da Universidade de Paris IV, que possui uma coleção didática de Zoologia herdada da Sorbonne, que era conhecida apenas na universidade pelos profissionais que ministravam a cadeira de Zoologia. Para vencer o problema do anonimato dessa coleção, a plataforma de divulgação foi a impressão de cartões de Natal distribuídos na universidade. Desde 2001, a tipografia da universidade imprime cadernos ricamente ilustrados sobre o patrimônio móvel e imóvel da universidade. Em 2005, a coleção zoológica ilustra as páginas da publicação. Segundo os autores, a partir desse momento, a coleção zoológica, quase anônima, passa a figurar dentro das coleções científicas de interesse patrimonial (ARAGON *et al.*, 2007, p.76).

Se conhecer é preservar, pautaremos nossa proposta na divulgação científica, tendo como referencial o conceito de Massarani (2001), considerando os percalços e controvérsias da coleção em questão.

Sugerimos contextualizar não só as demandas institucionais que levaram à criação da coleção, mas também as mudanças nos tipos de serviços prestados por essa coleção à sociedade. Faremos uso dos preceitos de Van-Präet (2003) sobre a importância de valorizar o patrimônio imaterial nos museus científicos e, na coleção em questão, nos interessa demonstrar as diferentes metodologias usadas na sua conservação.

Destacamos também a importância de esmiuçar a documentação existente no laboratório, que contempla fichas de pacientes, correspondências entre pesquisadores e lâminas histológicas. Mais que vasculhar a documentação, sabemos o quanto é necessário o apoio e parceria com profissionais de arquivo e documentação nesse processo.

Um vez que a coleção de fungos filamentosos está sob a guarda da mesma instituição ao qual o Museu da Vida está vinculado, esse passa a ser um palco privilegiado para divulgação da coleção e, com isso, nos interessa identificar quais os meios a serem usados.

Dentro do circuito de visitação do museu, entendemos que, na exposição de longa duração, o espaço da Biodescoberta é o mais indicado para o desenvolvimento das atividades de divulgação da coleção objeto de estudo dessa dissertação. Em função disso, faremos uma descrição do espaço.

Situada em uma antiga cavalaria, Figura 10, que abrigava cavalos para inoculação de vírus e produção de soro, o espaço de exposição contém módulos que

abordam os seguintes temas: apresentação da história do prédio, que foi tombado pelo IPHAN na ocasião do tombamento do castelo; um módulo que apresenta a biodiversidade no mundo, no Brasil e na mata atlântica; um módulo dedicado a animais vivos, com um grande aquário de água salgada com peixes da costa brasileira e terrários para animais, que variam entre anfíbios e pequenos invertebrados; um módulo que apresenta teorias da evolução; um módulo dedicado à classificação, contendo exemplares de coleção científica biológica; um módulo sobre o “mundo invisível, ou seja, microrganismos; um módulo sobre células e, finalizando o espaço expositivo, os temas abordados são a diversidade humana, a reprodução e a genética.



Figura 10 - Imagem do prédio da antiga cavalaria para produção de soros, atual espaço expositivo da BIODESCOBERTA, Museu da Vida, Fiocruz.

Ressaltamos que os módulos dispõem de diferentes recursos para abordagem dos temas. São usados vídeos, computadores, jogos e microscópios e microscópios estereoscópicos.<sup>79</sup> Cabe ressaltar também que o espaço conta com mediação humana, que instiga e convida os visitantes para possíveis descobertas.

Entendemos que o módulo que explora a diversidade microscópica é ideal para o desenvolvimento de atividades relacionadas aos fungos filamentosos, valendo-se do uso tanto dos microscópios, quanto das lupas presentes na exposição, assim como

---

<sup>79</sup> O equipamento usado nas exposições do Museu da Vida é o mesmo equipamento utilizado em laboratórios de pesquisa. Em muitos museus, os microscópios usados são os desenvolvidos especialmente para exposições ou para pesquisas escolares.

das bancadas. As Figuras 11 e 12 apresentam imagens desse espaço específico, na exposição.



Figura 11 - Crianças observando ao microscópio durante as atividades da Bidescoberta( fotografia Roberto de Jesus) .



Figura 12 - Menina manuseia microscópio na Bidescoberta. (fotografia Roberto de Jesus)

Sugerimos desenvolver atividades simples de observação de colônias de fungos em crescimento, além do desenvolvimento de experimentos fáceis e de baixo custo nas instalações do museu, ressaltando que os fungos expostos têm sua origem ou podem ser encontrados na coleção de fungos filamentosos. Cadernos destinados a professores também podem ser produzidos, contendo experimentos fáceis de serem realizados e divulgados. Não podemos esquecer que o Museu da Vida conta com uma página na Internet, denominada *invivo*,<sup>80</sup> onde é possível divulgar a história da coleção e atividades lúdicas, para melhor entendimento sobre os fungos.

Tendo a coleção de fungos filamentosos se originado a partir das demandas de investigação de doenças dermatológicas e a instituição estar vinculada ao Ministério da Saúde, poderão ser produzidos folhetos informativos sobre doenças tão comuns em nosso cotidiano, produzidas por fungos. Temos ainda a possibilidade de divulgação da coleção em grande escala, durante a campanha de vacinação contra a poliomielite, conhecida como *Fiocruz pra você*, momento onde vários laboratórios realizam uma espécie de feira de ciências para o público em geral, recebendo em torno de 6 mil passantes dentro do campus da instituição.

Sabemos que esse patrimônio só será valorizado depois de conhecido, compreendido e apreendido, por isso destacamos o papel essencial do Museu da Vida nessa missão. Citaremos Bragança-Gil e Marta Lourenço, no que se refere à importância dos museus para alcançar esse objetivo:

*Todos estamos de acordo que uma visita a um museu – em particular museu de ciência e tecnologia - deve possibilitar uma mudança ao visitante. O visitante deve sair de lá diferente, seja pelas coisas que viu, ouviu, leu ou cheirou, pelos objetos que tocou, pelas emoções que sentiu. São os próprios visitantes que muitas vezes admitem, após uma visita, terem passado a reparar em coisas que até então lhes passavam despercebidas. É já a famosa história que Frank Oppenheimer contava muitas vezes da visitante que, após uma visita, sentiu a coragem que até então lhe faltara para mudar uma tomada elétrica avariada. Consideramos que toda familiarização com o modo científico de olhar o mundo pode transformar as pessoas, questionar-lhes tabus sociais, religiosos ou outros, libertá-los da necessidade de explicações esotéricas, astrológicas ou outras. Em suma, acreditamos todos que a Ciência (entendida aqui no sentido mais lato) constitui um poderoso instrumento de transformação pessoal e social (BRAGANÇA-GIL e LOURENÇO, 1999)*

O que nos interessa é uma divulgação com qualidade desse patrimônio, que é também um incremento em potência para as exposições do Museu da Vida. Para finalizar, reforçamos a importância do papel do museu na apreensão desse patrimônio.

---

<sup>80</sup> Disponível no endereço : [www.invivo.fiocruz.br](http://www.invivo.fiocruz.br).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pesquisar conceitos e termos tão novos e dinâmicos, como os aqui apresentados, foi desafiador. Nos deparamos com uma documentação ágil, que ainda está em discussão e que, para se inserir na prática cotidiana dos laboratórios, ainda precisará seu tempo de maturação. Engana-se quem associa a palavra patrimônio ao estático, ao perene e ao passado. Valor fundamental, o patrimônio cultural constitui a identidade de cada sociedade ou grupo social, sendo dinâmico em sua essência, pois este acompanha a evolução dos campos simbólicos, impossibilitando associá-lo à idéia de permanência. *“Mais que dinâmica, a essência do patrimônio é duplamente fugaz: ela é um ato criativo e, portanto, intangível em sua própria natureza”* (SCHEINER, 2004, p.123).

No início do trabalho, apresentamos os mecanismos de proteção do patrimônio genético, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, mas entendemos que o Ministério da Ciência e Tecnologia também é responsável pela salvaguarda desse patrimônio. Verificamos ainda, a pequena atuação do Ministério da Cultura, responsável pelo patrimônio cultural brasileiro, pois reforçamos aqui que patrimônio genético *ex-situ* é patrimônio cultural.

Em função do interesse econômico e científico relacionado ao patrimônio genético, há uma legislação que regulamenta sua proteção. No entanto, percebemos que há discrepâncias sobre o entendimento do que é patrimônio para o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Cultura. No novo projeto de lei sobre Acesso a Recursos Genéticos, Conhecimentos Tradicionais e Repartição de Benefícios, que será apresentado ao congresso, a palavra patrimônio genético é substituída por **recursos** genéticos. Para o nosso entendimento, coleção científica biológica é também patrimônio genético e não apenas recurso genético, pois as coleções científicas biológicas podem se constituir em si num recurso genético, como vimos na introdução da presente dissertação, sem perder seu lugar como patrimônio genético, no sentido utilizado pelos profissionais da Museologia e dos Estudos Patrimoniais. A mudança na nomenclatura talvez seja reflexo da atuação do MINC, junto a esse sistema, mostrando que a forma de utilização do termo “patrimônio” nos contextos utilizados não era correta.

O anteprojeto de lei, que substituirá a medida provisória de 2001, foi apresentado para consulta pública e visa aprimorar a legislação referente à bioprospecção e repartição de benefícios. O término da consulta pública era fevereiro de 2008, mas a pedido de entidades e organizações indígenas e quilombolas, o prazo

foi estendido até 13 de abril de 2008. Um dos motivos para o adiamento foi a solicitação dessas comunidades que as pesquisas de opinião pública fossem presenciais, tendo por fim, maiores esclarecimentos sobre o acesso à conhecimentos tradicionais e à repartição de benefícios. Dentro do anteprojeto, há uma clara definição de termos, a fim de evitar as dubiedades causadas pela Medida Provisória de 2001. O anteprojeto de lei também prevê a criação de um Cadastro Nacional de Controle de Atividades de Pesquisa Científica ou Tecnológica de Recursos Genéticos, a ser implementado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, por intermédio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, o CNPq. Esse cadastro deve registrar coletas, remessas e acesso a recursos genéticos, coleções ex-situ existentes e pessoas físicas ou jurídicas que realizam as atividades descritas aqui. Cabe ressaltar que o conhecimento tradicional associado é bastante discutido nas legislações referentes ao patrimônio genético, mas essas discussões também deveriam ter maior espaço no âmbito do Ministério da Cultura, pois o anteprojeto de lei reforça em seu texto que os conhecimentos tradicionais associados integram o patrimônio cultural brasileiro, cabendo ao poder público sua gestão e proteção.

Outra questão suscitada ao longo da pesquisa refere-se à conservação de coleções científicas, também patrimônio cultural imaterial. Em laboratórios, técnicas de conservação são passadas de geração a geração de pesquisadores. Nos perguntamos: quais médicos saberiam fazer diagnósticos a partir das reações empregadas para tal no início do século XX? Nos tempos da criogenia, quais estudantes saberão, em alguns anos, fazer preservação de fungos em óleo mineral? Se é necessário nomear a prática laboratorial como patrimônio cultural imaterial, ousamos fazê-lo aqui. Vale citar Tereza Scheiner:

*Nomear uma determinada referência cultural como patrimônio significaria, assim, um primeiro passo no caminho da legitimidade e da proteção. É o que vem fazendo a UNESCO, com sua seleção e a nomeação de referências do Patrimônio Mundial Intangível (SCHEINER, 2007, p.47).*

No que se refere a instituições depositárias de amostras do patrimônio genético, ou coleção fiel depositária de amostras do patrimônio genético, no anteprojeto de lei, as instituições estão nomeadas apenas como **instituições depositárias**, retirando mais uma vez a palavra patrimônio da nomenclatura. Se anteriormente, com a nomenclatura **patrimônio genético**, a salvaguarda das coleções não estava garantida, talvez, com a nomenclatura **recurso genético**, apenas as

coleções que de alguma forma são recurso imediato para pesquisas tenham sua preservação garantida.

Percebemos ao longo da pesquisa que muitos pesquisadores por questões estratégicas, solicitam credenciamento junto ao CEGEN,<sup>81</sup> pois a chancela de fiel depositário é uma forma de institucionalização dos seus acervos, muitas vezes ameaçados por falta de verbas e pessoal. No entanto, muitas vezes os pedidos não são aceitos, pois para se pleitear o credenciamento deve-se ter o mínimo de estrutura, qualidade, apoio e reconhecimento institucional. Portanto, essa forma de proteção não atende às necessidades da sociedade.

Percebe-se que a atuação dos ministérios envolvidos com a proteção do patrimônio genético ex-situ é diferenciada. O MMA investe pesadamente nesse trabalho, juntamente com o MCT. O MINC, aparentemente, possui uma atuação mais comedida, talvez por ser um tema muito novo e não ser uma área tradicional de sua atuação. Por outro lado, coleções científicas serem consideradas apenas como recursos genéticos, também constitui uma visão parcial do problema e, em parte, descolada dos interesses da sociedade, ou pelo menos de parte dela. Aqui podemos supor que as causas relacionam-se com um certo desconhecimento sobre o que é patrimônio cultural e todas as suas implicações. Sem julgamentos, percebemos apenas áreas de saber diferentes, que deveriam estar juntas, em complementaridade, com o único objetivo de preservação desse patrimônio.

Sobre nosso estudo de caso, algumas possibilidades de investigação foram reduzidas devido à escassez de fontes sobre o tema, por exemplo, a inserção da Coleção de Fungos Filamentosos na categoria fiel depositária, onde só conseguimos identificar que a solicitação desse credenciamento foi realizada via presidência da FIOCRUZ e não por meio da curadoria da coleção. Outras possibilidades de pesquisa foram surpreendentes e pouco exploradas por não serem a temática principal a ser investigada, como o uso do conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, o que nos leva a pensar em desdobramentos após o término da dissertação. Também encontramos um vasto acervo documental referente à coleção de fungos filamentosos, que deve ser explorado de forma mais detalhada e aprofundada. Mostra-se necessário mais investigação da documentação, para responder às perguntas suscitadas sobre as demandas institucionais para a criação de uma coleção de fungos. Constatamos também a necessidade de incluir as coleções científicas biológicas em projetos de fomento à pesquisa na área da cultura e guarda

---

<sup>81</sup> No anteprojeto de lei o CEGEN passa a se chamar Conselho de Gestão dos Recursos Genéticos.

de acervo, uma vez que as verbas, tanto institucionais quanto externas, ainda são pífias para a manutenção necessária.

Percebemos ao longo da pesquisa, a necessidade classificatória inerente ao homem, que extrapola a classificação de naturalistas. No que se refere ao patrimônio, este se subdivide em patrimônio cultural, patrimônio natural, patrimônio científico, entre tantos outros. Muitas vezes, no entanto, a compreensão e a definição desses conjuntos não é senso comum, o que determina a necessidade de pesquisas em termos e conceitos para melhor esclarecimento. Assim como os museus, que são inseridos em gerações e tipologias, ignorando, muitas vezes, o contexto de sua criação e suas especificidades.

No que se refere à museus, verificamos na nossa pesquisa que esses são espaços privilegiados para pesquisa, preservação e a divulgação das coleções científicas. Vimos ao longo do trabalho experiências bem sucedidas, que reúnem as três atividades, como no *American Museum of Natural History* e no *National Museum of Natural History*. Cabe aqui dizer, que o AMNH desenvolve pesquisa de ponta no que se refere à patrimônio genético, no seu laboratório *Center for Conservation Genetics*, que desenvolve e suporta estratégias de conservação de espécies ameaçadas, em pareceria com os laboratórios do *Center for Biodiversity and Conservation*, *the Molecular Systematics Laboratories*, *the Sackler Institute for Comparative Genomics*, *Ambrose Monell Cryo Collection* e dos curadores do museu.

Nossa perspectiva em relação à dissertação é que o documento possibilite desdobramentos de salvaguarda e divulgação da Coleção de Fungos Filamentosos, em vários níveis: tanto no meio acadêmico, quanto para o público em geral. Esperamos uma repercussão institucional para além dos limites do Museu da Vida, que garanta, no mínimo, possibilidades de pesquisa sobre essa coleção, que carece de verbas e pessoal.

Nossa pesquisa é pioneira por abordar conceitos novos, que estão em transformação e que precisam de maior discussão, tanto no âmbito acadêmico, quanto em outras esferas da sociedade. Não seria o museu um espaço para as consultas públicas referentes ao anteprojeto de lei que será votado em abril? Pretende-se, por intermédio da pesquisa desenvolvida e de sua divulgação, que o potencial evocativo relacionado aos bens do patrimônio cultural possa contagiar os profissionais dos laboratórios, para que esses divulguem o patrimônio e não o mantenham restrito às cepas laboratoriais e aos especialistas que as manipulam. Mais que isso, pretendemos contribuir para a apreensão plena do termo patrimônio, independente de suas tipologias e nomenclaturas.

## **REFERÊNCIAS**

## REFERÊNCIAS

ABREU, Regina M. R. M.. A emergência do patrimônio genético e a nova configuração do campo do patrimônio. In: Mário Chagas. (Org.). *Memória e Patrimônio - ensaios contemporâneos*. 1 ed. Rio de Janeiro: DP&A editora Ltda, 2003, v. 1, p. 30-45.

ALBAGLI, Sarita. Divulgação Científica: informação científica para a cidadania? **Revista Ciência da Informação**. Brasília, v. 25, n.3, p. 396-404, set/dez 1996.

AINSWORTH, Geoffrey. Fungus Infections ( Mycoses). In: Kiple, Kenneth, ed. **The Cambridge World History of Human Disease**. Cambridge University Press, p.730- 734, 1993.

ANDRADE, Mário. Anteprojeto do Patrimônio. In: CAVALCANTI, Lauro (org). **Modernistas na Repartição**. Rio de Janeiro. Editora UFRJ/ Paço Imperial, 1993.

ANTUNES, Gilson; AROUCA, Maurício ; GUIMARÃES, Vanessa As exposições de divulgação da ciência. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima (2002). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência - Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002. p. 155-165.

ARAGÃO, Henrique. Carlos Chagas, diretor de Manguinhos. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 51, p. 1-10, 1953.

ARAGON, Santiago; DEQUAIRE, Alexandra; HORNAULT, Gil; MORILLE, Charles-Henri; PEQUIGNOT, Amandine. Las colecciones científicas universitarias, um patrimônio em processo de recuperación. **Revista de Museologia**, n.38, 2007, p. 72-80.

AZULAY, Ruben David. Contribution of Brazilian dermatologists to the development of dermatology. **International Journal of Dermatology**, p.1228–1232, v. 45, 2006.

A DESCOBERTA do DNA e o projeto genoma. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.51, n.1, 2005. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302005000100001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302005000100001&script=sci_arttext) . Acesso em: 8 de out. de 2007.

BENCHIMOL, Jaime. Adolph Lutz e a dermatologia em perspectiva histórica. In: **Dermatologia e Micologia**. BENCHIMOL, Jaime e SÁ, Magali (orgs). Rio de Janeiro Editora Fiocruz, 2004.

----- (Coord.). **Manguinhos do Sonho à Vida: A Ciência na Belle Époque**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 1990.

BERG, W.; JOHNELS, A; WESTERMARK, T. Mercury contamination in feathers of Swedish birds from the past 100 years. **Oikos** 17, 1966, p. 71 a 83.

BETTELHEIM, Bruno. “As crianças e os museus”. In: **A Viena de Freud e outros ensaios**. Rio de Janeiro: Editora Campus, Campinas, 1991.

BLANDIN, Patrick; GALANGAU- QUÉRAT, Fabienne. Des “relations Homme – Nature” à “l’Homme, facteur d’évolution”: genèse d’un propos muséal. In: VAN-PRAET, Michel et EIDELMAN, Jacqueline . **La museologie des Sciences et ses publics: regards croisés sur la Grande Galerie de l’évolution du Muséum National d’Histoire Naturelle**. Paris: Presses Universitaires de France, 2000. p. 31 a 53.

BLOM, Philipp. **Ter e Manter**. Uma história íntima de colecionadores e coleções. Rio de Janeiro: Record, 2003.

BRASIL. Decreto Presidencial de 18 de março de 1999. Qualificação da Bioamazônia como “organização social”. Disponível em:

[http://pgpe.planejamento.gov.br/Docs/BIO\\_Decreto%20Qualifica%E7%E3o.htm](http://pgpe.planejamento.gov.br/Docs/BIO_Decreto%20Qualifica%E7%E3o.htm). Acesso em 5 de mar. de 2008.

----- **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

\_\_\_\_\_. **Convenção sobre Diversidade Biológica**.1992. Disponível em: [www.cdb.org.br](http://www.cdb.org.br). Acesso em: 18 de dez. de 2006.

----- **Instrução normativa de Nº 160 de 27 de abril de 2007**. Disponível em: [www.<www.ibama.gov.br/sisbio/legislacao.php?id\\_arg=5](http://www.ibama.gov.br/sisbio/legislacao.php?id_arg=5). Acesso em: 2 de nov.de 2007.

----- **Decreto-lei nº 25 de 30 de novembro de 1937**. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Disponível em: <http://www.antt.gov.br/legislacao/Regulacao/suerg/Dec-lei25-37.pdf> > Acesso em : 28 de dez. de 2006.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 3.945 de 28 de setembro de 2001**. Define a composição do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético e estabelece as normas para o seu funcionamento, mediante regulamentação dos arts. 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18 e 19 da Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/D3945.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3945.htm). Último acesso em: 15 de set. de 2006.

\_\_\_\_\_. **Medida Provisória nº 2186-16, de 23 de agosto de 2001**. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição, os arts. 1º, 8º, alínea "j", 10, alínea "c", 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/mpv/2186-16.htm>. Último acesso em: 7 de nov. de 2007.

\_\_\_\_\_. **Orientação Técnica nº 1**. Esclarece os conceitos de acesso e de remessa de amostras de componentes do patrimônio genético, de 24 de setembro de 2003. Disponível em [http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_dpg/\\_arquivos/ot1.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/ot1.pdf). Acesso em 5 nov. de 2007.

BURNS, Terrence.; STOCKLMAYER, Sue.Science Communication: A Contemporary Definition. **Public Understanding of Science**, 2003, p. 183-202.

CALDEIRA, Maria Teresa. O papel da instituição fiel depositária e critérios para o seu credenciamento. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE COLEÇÕES CIENTÍFICAS, I, 2005, Rio de Janeiro. **Anais ...** Rio de Janeiro: IOC, 2005. p.29-32.

CANCLINI, Nestor Garcia. Culturas Híbridas. EDUSP, São Paulo, 2002.

CAZELLI, Sibeles; MARANDINO, Martha; STUDART, Denise Coelho. **Educação e comunicação em museus de ciência: aspectos históricos, pesquisa e prática**. In: GOUVÊA, Guaracira, MARANDINO, Martha, LEAL, Maria Cristina (Orgs.). Educação em museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência. Rio de Janeiro: Acess, 2003, p. 83-106.

CESAR FILHO, Mário. Cogumelos que brilham no escuro. **Revista Ciência Hoje das Crianças**, setembro de 2005. Disponível em : <http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3592> > Acesso em : 10 de abr 2008.

CHAGAS, Mário. Casas e Portas da Memória e Patrimônio. **Revista Em questão**, Porto Alegre, v.13, n.2, p. 207- 223. jul/dez. 2007

CHOAY, Françoise. **A alegoria do Patrimônio**. São Paulo: Liberdade : Unesp, 2001

COELHO, Teixeira. **Dicionário Crítico de Política Cultural** – Cultura e Imaginário. São Paulo: Editora Papirus/FAPESP, 2004, p.269-274.

CRANE, Susan. **Curious Cabinets and Imaginary Museums**. In: CRANE, Susan (Org.) *Museums and Memory*. Califórnia: Standford Press,2000, p.60-81.

COULANGE, Fustel. **A cidade Antiga**: estudos sobre o culto, o direito, as instituições da Grécia e de Roma. São Paulo: Hemus, 1975. 310

CUÉLLAR, Javier Pérez de (Org.). **Nossa Diversidade Criadora**. São Paulo, Editora Papirus/UNESCO, 1997, p.231-237.

CURY, I. (org). **Cartas Patrimoniais**. 3ª ed. rev. aum. Rio de Janeiro: IPHAN, 2003. 408p.

DA FAVELA AO CASTELO, **Veja Rio**. Editora Abril. 28 de março de 2001. página 24

DARWIN, Charles. **Beagle Expedition-1831-1836**. Ed. Harper & brothers, 1846. Original da Harward University. Digitalizado em 1 de nov.de 2005. Disponível em: BR%26q%3Dcharles%2Bdarwin%2Bbeagle%2Bharvard%26meta%3D&sa=X&oi=print&ct=resu lt&cd=1&cad=legacy. Acesso em: 8 de nov. de 2007.

ESPINEL- INGROF, Ana. History of Medical Mycology in The United States. **Clinical Microbiology Reviews**. P. 235- 272, abr. 1996.

FERREIRA, Luis Fernando. **Chronicas de Manguinhos**. Rio de Janeiro: Fiocruz,1988.

FERREZ, Helena Dobb. Documentação museológica: teoria para uma boa prática. **Cadernos de Ensaio**: estudos de Museologia, Rio de janeiro: MinC / IPHAN, n. 2, p. 64-74, 1994.

FIDALGO, Oswaldo. **Introdução à História da Micologia brasileira**.V.3 Editora Rickia, São Paulo, 1968.

FIOCRUZ. Quinze mil na visita às “Mil e Uma Noites”. **Informativo Fiocruz**, Ano VI. n. 68, maio/junho de 1984.

FONSECA FILHO, Olympio da. **A Escola de Manguinhos: contribuição para o estudo do desenvolvimento da medicina experimental no Brasil**. São Paulo: [s.n.], 1974. 303p. Tomo II: Oswaldo Cruz monumenta histórica.

FRIEDMAN, Alan. The Extraordinary Growth of the Science- Technology Museum. **Curator** 50 n1 , janeiro de 2007, p. 63 a 75.

GAY, Peter. Introdução. Ed. CATÁLOGO de exposição. **Sigmund Freud e Arqueologia**: sua coleção de antiguidades. Rio de Janeiro: In: Salamandra,1994.

GIL, Fernando Bragança e LOURENÇO, Marta Catarino. Que Cultura para o Século XXI? O Papel Essencial dos Museus de Ciência e Técnica. In: ORGANIZADORES VI Reunião da Red-Pop, Museu de Astronomia e Ciências Afins/UNESCO, Rio de Janeiro, June, 1999.

GRYNSPAN, Danielle. Instituições Acadêmicas e as Coleções Científicas como Patrimônio. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE COLEÇÕES CIENTÍFICAS,I,2005, Rio de Janeiro. **Anais...**Rio de Janeiro:IOC, 2005, p.73 a 77.

GRUZMAN, Carla. **Educação e Comunicação no Museu de Ciências**: Uma proposta de avaliação qualitativa do jogo do labirinto no Contexto da Exposição Chagas do Brasil. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro; UFRJ/NUTES, 2003.

HEATH, Peter. **The Philosopher's Alice**. Alice's adventures in Wonderland & Through the Looking Glass. Ed. St. Martin's Press, 1974.

ICOM, **Código de Ética para Museus**, 2004. Disponível em : [http://www.icom.org.br/codigo\\_etica\\_port.pdf](http://www.icom.org.br/codigo_etica_port.pdf), Acesso em: Fev. 18 de 2008.

IPHAN/MINC - **Definição de Museus**. 2005. Disponível em: [http://www.museus.gov.br/oqueemuseu\\_apresentacao.htm](http://www.museus.gov.br/oqueemuseu_apresentacao.htm). Acesso em: 19 de fev. 2008.

KÜHL, Beatriz. História e Ética Na Conservação e Restauração de Monumentos. **REVISTACPC**, v1. n1, nov.2005- abr.2006.

KURY, Lorelai. Viajantes naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e imagem. **História, Ciências e Saúde - Manguinhos**, v. 8, p. 863- 880, 2001. Suplemento.

LATOUR, Bruno. **A ciência em Ação**. São Carlos: UNESP, 2000.

LE GOFF, Jacques. Memória. In: **Memória/ História**. Lisboa. Imprensa Nacional/ Casa da Moeda. Enciclopédia Einaudi. Vol. 1. 1984, p.11 a 50.

LOPES, Maria Margareth. **O Brasil descobre a Pesquisa Científica: os Museus e as Ciências Naturais no século XIX**. São Paulo: Hucitec, 1997.

LOUREIRO, José Mauro. Museu de Ciência, divulgação científica e hegemonia. **Ciência da Informação**, v.32,n.1,2003, p.89-95.

LOURENÇO, Marta. **Museus de C&T**: que objectos? 2000. Dissertação de mestrado – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2000.

LOULANSKI, Tolina. Revising the Concept for Cultural Heritage: The Argument for a Functional Approach. **International Journal of Cultural Property**, n.13, 2006. p. 207 a 233.

MACDONALD, Sharon. Exhibitions of Power and powers of exhibition: An introduction to the politics of display. In: **The politics of Display**: museums, science, culture. MACDONALD, Sharon (ed.) *The Heritage: Care- Preservation- Management* ( col.) Routledge, Oxon, 1998.

MC GUIRE, William (Ed.) **THE FREUD/JUNG LETTERS**: The Correspondence Between Sigmund Freud and C. G. Jung., 1974. 592 pgs.

MALKOGEORGOU, Titika. The Ethics of Conservation Practice: a look from within. **The V&A Conservation Journal**, n.52, 2006, p. 9 -11.

MARANDINO, Martha. **A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência**. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, v.12 (suplemento), p.161-81, 2005.

MASSARANI, Luisa. **A divulgação científica no Rio de Janeiro**: Algumas reflexões sobre a década de 20. Orientadores: Lena Vânia Ribeiro Pinheiro e Ildeu de Castro Moreira. Rio de Janeiro. UFRJ/ECO/IBICT, 1998. Diss.

\_\_\_\_\_. **Admirável Mundo Novo**. *A ciência, os cientistas e a dupla hélice sob o olhar de estudantes*. Tese de doutorado. Dep. de Bioquímica Médica do Instituto de Ciências Biomédicas da UFRJ, RJ, 2001.

MASSARANI, Luisa.; MOREIRA, Ildeu Castro. **Aspectos Históricos da Divulgação Científica no Brasil** In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. *Ciência e público: caminhos da*

divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência - Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002, p. 43-64.

MINAYO, A Complexa Dinâmica da Divulgação Científica:O caso da Revista Ciência & Saúde Coletiva. **RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, jan-jun, 2007. p.35-44.

MURDOCH, J.; CLARCK, J. Sustainable knowledge. **Geoforum**, v.25, n.2: p. 115-132, 1994.

NABOKOV, Vladimir. **Speak, Memory: na Autobiography Revisited**. Penguin Books Ltd.. 2000.

NATURE. Secret treasure-troves restored. **Nature**. v. 451, 31 de janeiro de 2008, p.500.

OLIVEIRA, Benedito Tadeu de; COSTA, Renato G. R.; PESSOA, Alexandre J. S.. **Um lugar para a ciência:a formação do campus de Manguinhos**. 1ª ed., Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2003, v. 01.

ONU. **Declaração sobre o ambiente humano**.1972. Disponível em [www.onu\\_brasil.gov.br](http://www.onu_brasil.gov.br). Acesso em: 5 de out. de 2007.

PANEK, Anita. O pão, o vinho e fungos em ação. **Revista Ciência Hoje das Crianças**, n.138, agosto de 2003. Disponível em <http://cienciahoje.uol.com.br/view/1964> >Acesso em: 10 de abr 2008

POIRRIER, Philippe. **L'Etat e la Politic Culturelle**. Dezembro de 2001. Disponível em: [http://www.archives.premierministre.gouv.fr/jospin\\_version3/ressources/fichiers/imf/politiqculturelle.pdf](http://www.archives.premierministre.gouv.fr/jospin_version3/ressources/fichiers/imf/politiqculturelle.pdf). Acesso em: 01 de mar. 2008.

POMIAN, Krzysztof. Coleção. In: **Memória/ História**. Lisboa. Imprensa Nacional/ Casa da Moeda. Enciclopédia Einaudi. Vol.1. p.50 a 86, 1994.

RAMOS, Francisco Régis Lopes. **A danação do objeto: O museu no ensino de história**. Chapecó: Argos, 2004.

RANGEL, Marcio Ferreira. **Um entomólogo chamado Costa Lima: a consolidação de um saber e a construção de um patrimônio científico**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História da Ciência da Saúde. Casa de Oswaldo Cruz. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2006.

SANJAD, Nelson . O lugar dos museus como centros de produção de conhecimento científico. In: José Neves Bittencourt; Marcus Granato; Sarah F. Benchetrit. (Org.). **Museus, ciência e tecnologia**. 1 ed. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2007, v. , p. 123-133.

SARQUIS, Maria Inês. **Projeto Memória das Coleções Científicas**. Rio de Janeiro, 8 de fev. 2001. Depoimento à Magali Romero Sá e Ana Beatriz de Almeida. Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz.

SCHEINER, T. C. M. **Insustentável Leveza: A Face Intangível do Patrimônio In: Imagens do não-lugar: comunicação e os novos patrimônios**. 2004. Tese (Doutorado em Comunicação) - Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura. Universidade Federal do Rio de Janeiro/ECO, Rio de Janeiro, 2004.

SCHEINER, Tereza C. M. Política e Diretrizes da Museologia e do Patrimônio na Atualidade. In: GRANATO, Marcus; BENCHETRIT, Sarah F.; BITTENCOURT, José Neves. **Museus, Ciência e Tecnologia**. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2007, p.31 a 48.

SHOENLEIN-CRUSIS, Iracema; PAULA, Claudete. Adolph Lutz e a micologia. In: **Dermatologia e Micologia**. BENCHIMOL, Jaime e SÁ, Magali (orgs). Rio de Janeiro Editora Fiocruz, pgs. 25-33. 2004.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. **O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil. (1870-1930).** São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

SCWARTMAN, Simon. **Um Espaço para a Ciência: a formação da comunidade científica no Brasil.** Segunda parte. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, 2001. Disponível em : < <http://www.schwartzman.org.br/simon/spacept/espaco.htm> > Acesso em 10 de mar.2008.

SHAFFER, BRADLEY; FISHER, ROBERT ET DAVIDSON,CARLOS. THE ROLE OF NATURAL HISTORY COLLECTION IN DOCUMENTING SPECIES DCLINES. **TRENDS IN ECOLOGY AND EVOLUTION**, V.13, 1988, P. 27-30

STOUT, Georg. Thirty Years of Conservation in the Arts: A Summary of Remarks to the I.I.C. American Group in New York, June 1963. **Studies in Conservation**, Vol. 9, N. 4, Nov., 1964, p. 126-129.

SUAREZ, Andrew. The Value of Museum Collections for research and society. In: **BioScience**, v. 5, jan. 2004, vol.5, p. 66-74.

THENYSSON, Alfred **Thitonus**, 1833. Disponível em: <http://www.readprint.com/author-80/Lord-Alfred-Tennyson>. Acesso em 1 de mar. de 2008.

UNESCO. **Convenção sobre a salvaguarda do patrimônio mundial, cultural e natural.** 1972. Disponível em [www.unesco.gov.br](http://www.unesco.gov.br), último acesso em: 5 de out. de 2007.

UNESCO. **Declaração sobre Ciência de Uso do Conhecimento Científico.** Budapeste, 1999. Disponível em: <http://ftp.mct.gov.br/Temas/budapeste/declaracao.htm>. Acesso em: 03 de fev. 2008.

UNESCO/ ICOMOS. **Declaração do México.**1985. Disponível em: < [www.unesco.org](http://www.unesco.org) > ou < <http://portal.iphan.gov.br/portal/montarPaginaSecao.do;jsessionid=6E01FE4788A712ECF599B4AB2062B18F?id=12372&retorno=paginaLegislacao>> Acesso em 17 de set. de 2006.

VAN-PRÄET, Michel. Heritage and Scientific Culture: the intangible Science museums in France,**Museum International**, v.56, 2004, p. 113- 121

VAN-PRAET, Michel; DAVALLON, Jean. e JACOBI, Daniel : Três olhares de além-mar: o museu como espaço de divulgação da ciência (Entrevistas concedidas a Luciana Sepúlveda Köptcke e Luisa Massarani). **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v.12 (suplemento),2005, p.349-64.

VAN-PRAET, Michel; DEMARET, Hélène.; DROUIN, Jean-Marc L' esprit du lieu, un concept muséologique. In: VAN-PRAET, Michel et EIDELMAN, Jacqueline . **La museologie des Sciences et ses publics: regards croisés sur la Grande Galerie de l'évolution du Muséum National d'Histoire Naturelle.** Paris: Presses Universitaires de France, 2000. p. 15-31.

VAN-PRÄET, Michel. A Educação no Museu, divulgar “saberes verdadeiros” com coisas falsas”? In: GOUVÊA, Guaracira, MARANDINO, Martha, LEAL, Maria Cristina (Orgs.). **Educação em museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência.** Rio de Janeiro: Acess, 2003. p. 47-62.

WATLING, Roy. The Role of Amateur in Micology - What would we do without them! In: **Mycoscience: Springer Japan**, v. 39, n 4, p. 1618- 2545,1998

WELLINGTON, Jerry. “Newspaper science, school science:friends or enemies. **International Journal of Science Education.** n.13, 1991,p. 363-372.

ZANIRATO , Silvia Helena; Ribeiro, Wagner Costa. Patrimônio cultural: a percepção da natureza como bem não renovável. **Revista Brasileira de História**, v..26, n.51, 2006.

## **GLOSSÁRIO**

**Biodiversidade** – Diversidade de espécies encontradas em uma região.

**Biomass** – área geográfica caracterizada por um tipo de vegetação.

**Biomoléculas** – Moléculas que formam estrutura de algum organismo.

**Bioprospecção** – Coleta de material biológico, com a finalidade de explorar recursos genéticos.

**Bioquímica** – Ramo da química que trata organismos vivos.

**Biotas** – Conjunto de animais e vegetais de uma região geográfica.

**Biotechnology** – Aplicação de processos biológicos à produção de materiais para uso industrial, farmacêutico, médico entre outros.

**Biossegurança** - procedimentos que visam evitar acidentes em procedimentos de pesquisa.

**Cepas** – raça de uma espécie, ligado à microrganismos.

**Dermatites** – inflamação da pele.

**Etereoscópico** – Instrumento binocular, com aumento não muito grande que permite a observação de objetos com relevo. O microscópio estereoscópico é conhecido também como lupa.

**Fisiologia** – Parte da biologia que investiga as funções orgânicas e vitais.

**Fungos dermatófitos** – Fungos de se desenvolvem unicamente em camadas da pele, cabelo e unhas.

**Imunologia** – Ramo da medicina que estuda os mecanismos pelos quais o organismo responde à antígenos.

**Liofilização** – processo de secagem e eliminação de elementos voláteis.

**Micologia** - parte da biologia que trata os fungos.

**Microorganismos** – organismos microscópicos, como fungos, vírus e protozoários.

**Morfologia** – estudo das formas e estruturas.

**Sistemata** – Especialista em sistemática, ou seja, estudos classificatórios.

**Taxonomia** – ciência da classificação sistemática .

**Taxidermia** – Técnica de conservação de animais mortos para que estes preservem suas características morfológicas, conhecida como empalhamento.

**Zooteca**- Local para armazenamento de espécimes taxidermizadas.