



Revista Espiral Eletrônica

[CONTATE-NOS](#)

ANO 8 – Nº 29 / OUT-NOV-DEZ de 2006

[CONSELHO EDITORIAL](#)



## Museu: a mídia multissensorial

*Pedro Antonio Federsoni Junior\**  
*Silvana Campos da Rocha Calixto\*\**

### Resumo

Um Museu, segundo os Estatutos do *ICOM – International Council of Museums*, pode ser considerado como a mídia ideal para levar ao grande público, não só experiências científicas e culturais, mas educação e deleite multissensoriais. Os objetos museais produzidos com o objetivo de serem explorados por todos os sentidos, dentro de um programa educativo envolvente e transdisciplinar, passaram a ter um valor equivalente ao dos objetos originais do acervo, nem sempre acessíveis além de pela visão. A especialidade aqui descrita objetiva levar o observador museal à compreensão dos objetos e das ilações programadas pela exibição, de acordo com os sentidos que lhe são permitidos; assim, pessoas portadoras de necessidades especiais de aprendizado podem fruir, por meio de alguns dos cinco sentidos, um vasto material produzido tridimensionalmente. O objetivo secundário é suprir educadores, principalmente exercendo suas funções em locais de baixa renda, com materiais de fácil obtenção, de baixo custo, para fácil execução de projetos pedagógicos e de divulgação científica. Apresenta-se uma retrospectiva da evolução deste trabalho através dos autores, desde 1983.

**Palavras-Chave:** museologia, educação, deficientes, necessidades especiais.

### Abstract

According to the Statutes of *ICOM - International Council of Museums*, a Museum may be considered as an ideal media to lead the public not only into cultural or scientific experiences, but into multissensorial education and joy. The museal objects produced just to be explored by all senses within an involving and transdisciplinary educational program, passed to be as precious as the original objects of the Museum collection, which frequently are not accessible to the vision sense. The specialty described here has the objective to lead the museal observer to understand the objects and the programmed inferences by the exhibit, according to the senses that are available yet; so, handicapped people, having special learning needs, may enjoy a huge amount of three-dimensional material produced just to supply five senses needs. A secondary goal is to supply teachers, mainly those who work in low income communities, with easy obtainment and low cost material, for easy carrying out pedagogic and scientific diffusion. We present a retrospective evolution of this kind of work through the authors, since 1983.

**Key-words:** museology, education, handicapped, special needs.

## 1. Introdução

Segundo os Estatutos do *ICOM – International Council of Museums*, na sua Seção II, em Definições; Artigo 3: *Um Museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento; e, é aberta ao público; e adquire, conserva, pesquisa, comunica e exhibe para fins de estudo, educação ou deleite* (fruição), *material de evidência do homem e de seu ambiente*.

Assim, comunicando e exibindo para fins de estudo, educação e deleite, o Museu é mídia convencional de divulgação cultural, artística, educacional e científica. Seu meio de comunicação é, na maioria dos casos, tridimensional, uma vez que é apresentado em recintos, vitrinas, dioramas, sobre praticáveis, ou ao natural (Museus ao ar livre, Eco-Museus, Parques...). Parte dos mesmos se apóia em informações apresentadas bidimensionalmente (textos, fotos, esquemas). Outros podem utilizar o som como suporte de suas exposições (Museus de Imagem e Som; complementação acústica de uma exposição, com sons de ambiente e transmissões radiofônicas); atualmente muitas visitas podem ser feitas de maneira virtual, via Internet.

A tendência crescente de criação de salas especiais para manuseio de objetos (“Hands on”, “Discovery Room”, “Touchable Room”) (Arth, M. et al 1977; Diamond, J. et al 1988), a partir do final da década de 1970, levou para dentro dos Museus um público que não tinha acesso a essa facilidade de uma nova performance pedagógica; ou seja, as pessoas portadoras de necessidades especiais de aprendizado; incluindo-se deficientes motores, visuais, auditivos, mentais; analfabetos (por falta de escolaridade ou por serem oriundos de outras culturas e origens idiomáticas).

Essa possibilidade (talvez, necessidade) levou à formação de vários grupos de estudos, abrangendo profissionais multi, inter e transdisciplinares. Pesquisadores científicos (em várias áreas), museólogos, pedagogos, psicólogos, terapeutas ocupacionais, médicos, comunicólogos, profissionais de marketing, artistas plásticos e de artes cênicas, especialistas em comunicação para pessoas portadoras de necessidades especiais de aprendizado, vêm se reunindo em todos os continentes, para aprofundar estudos e, assim, melhor incluir um público cada vez mais emergente.

Deve-se considerar que a inclusão social, proposta à discussão pública pelos mais variados meios de comunicação, se bem que ainda muito tímida e desregrada, vem trazendo para fora do convívio, que era estritamente familiar, aquelas pessoas, que até se sentirem mais seguras, não se expõem publicamente, com facilidade.

Levando em conta essas tendências, propõe-se a confecção de materiais que, ao serem exibidos, podem ser explorados por praticamente todos os sentidos ao mesmo tempo (multissensoriais); permitindo uma aproximação e definição de sensibilidade, com alto nível de aprendizado e, principalmente, de baixo custo em sua preparação e manufatura. A proposta, aqui, é de se difundir meios de confecção para que comunidades carentes possam copiá-los e duplicá-los facilmente, com baixo custo e quase que nenhuma complexidade.

Em todo o mundo, a experiência do manuseio e interatividade em salas especiais, instaladas dentro de Museus, foi criando meios cada vez mais diversos de aproximação com o visitante. De acordo com o investimento financeiro aplicado, tais “salas” puderam se transformar, entre muitos outros, em Palais des Decouvertes de La Vilette, na França; Visionarium, em Portugal; Maloka, na Colômbia; Papalote, no México; no Brasil, Estação Ciência, em São Paulo; Museu da Vida, no Rio de Janeiro...

Praticamente em todos os países os grupos de estudos e trabalho iniciaram a produção de material didático para ser utilizado com ou sem ajuda de um Monitor ou professor. Nasceram as Experimentotecas, inicialmente com experimentos de Física e depois, se expandindo para outras áreas das ciências. Juntamente com as Experimentotecas e para completá-las, a fim de contemplar jovens de escolaridade mais elementar, apareceram as Brinquedotecas.

Os espaços das “salas de exposições” originais foram crescendo para outras dependências dos Museus e para fora dos edifícios que os abrigavam. Muitas delas passaram a abranger todo o terreno ou o parque

circundante do Museu. Pode-se dizer que esse “movimento” ou “processo” criativo e experimental explodiu como uma necessidade, ou até, “*obrigação de atendimento*” daqueles Museus.

Vivências foram elaboradas para mais de um dia de duração de visitas. Alguns Museus e Parques se viram às voltas com a necessidade de construções de dormitórios, para atividades grupais de finais de semana e de férias escolares. As equipes multidisciplinares ampliaram seus campos de ação.

Outras necessidades de comunicação se fizeram necessárias, para suprir os questionamentos e exigências, sempre crescentes, por parte dos visitantes. Assim, Bibliotecas tradicionais se dividiram em Gibitecas (coleções de “gibis” = Histórias em Quadrinhos), Filtotecas, Videotecas, DVDtecas.

A Informática foi a cunha que se interpôs a tudo e fez o papel intersticial por todos os meios de comunicação. Salas de multimídia se espalharam por todas as entidades museais.

Nesse redemoinho de tendências, influências e necessidades que se infiltraram nos Museus, em apenas três ou quatro décadas, percebeu-se a necessidade premente de facilitar, de maneira efetiva, a visitação e a inteligibilidade dessas instituições voltadas à Educação Não Formal.

Nascia, assim, a percepção, quase que concomitante, em todos os continentes, de que existem pessoas e grupos que têm mais dificuldades de se locomover, de ter acesso e de entender o Museu em todos os seus aspectos.

A partir de experiências deste tipo e de soluções que se foram interpondo no dia a dia, descrevem-se aqui algumas soluções encontradas nos últimos anos de atuação em alguns Museus

de Ciência. Vale, porém, iniciar com uma resenha dos passos mais marcantes dos autores e com resultados mais pormenorizadamente testados, avaliados, repensados, reavaliados, até serem, efetivamente, postos em funcionamento.

## **Uma retrospectiva**

Federsoni, designado em 1983, para dirigir temporariamente, o MIB – Museu do Instituto Butantan, passou a administrar aquela seção que mantinha animais vivos e os apresentava ao público visitante. Em 1984, contemplado com uma bolsa de estudos, fez viagem de pesquisa em Sistemática Animal, por dezenas de coleções herpetológicas de Museus de História Natural norte-americanos; teve uma impressão que lhe ficou profundamente gravada: crianças pré-escolares, jovens, adultos e deficientes físicos e mentais eram acolhidos em salas especiais, por voluntários idosos; estes, quase sempre formando casais; supervisionados por especialistas de cada departamento do Museu. O acolhimento levava o visitante de qualquer idade a manusear, brincar, experimentar e interagir, com material constituído de objetos do próprio Museu e de réplicas e modelos, que faziam parte de um jogo, uma história ou uma simples curiosidade ali mesmo esclarecida.

Conversando demoradamente com aqueles voluntários, em dezenas de Museus visitados, ficou muito claro que os dois lados saíam gratificados depois das sessões: os visitantes por terem “aprendido pelo fazer” e os voluntários, porque a cada grupo atendido levavam suas dúvidas aos especialistas de cada área; assim, aprendendo cada vez mais e desempenhando seu papel com mais desenvoltura. Muitos casais, após suas merecidas aposentadorias, se especializaram mesmo, em áreas científicas e começaram a desempenhar papel importante de pesquisadores. Outros tinham o estudo científico como hobby. Mas, todos trabalhavam com prazer e muito afinco.

Já no Brasil e, então, definitivamente à frente do MIB – Museu do Instituto Butantan; ainda em 1984, com dois bolsistas (Biólogos: Elisabeth Zolcsak e Marcus Augusto Buononato) deu início ao Programa de Educação Ambiental, que teve como lema: “Na Natureza não existem vilões!” – *slogan* que seria utilizado como lema nacional do Ministério da Saúde, dentro do Programa Nacional de Animais Peçonhentos, onde era Relator, em 1986. O *slogan* se propagou por escolas e comunidades rurais. Isto provocou a necessidade fazer uma reforma filosófica e, também, estrutural na exibição e no prédio do MIB, em 1989; e, outra, em seguida (1991), para atualizar informações, materiais e métodos expográficos.

No ano de 1985, foi feito o primeiro atendimento a um grupo de oitenta e oito deficientes visuais. No evento, os quatro biólogos do Museu (incluindo então, também, a bolsista Bióloga Nayte Vitiello) improvisaram material de origem biológica constituído de algumas serpentes vivas, que não ofereciam risco para os visitantes; também, serpentes, aranhas, escorpiões preparados e suas partes; para manuseio e interatividade. Aquele evento desencadeou, de imediato, todo um programa voltado a esse tipo de público especial. (Federsoni Jr. et al 2000 a).

Aquela experiência levou o grupo a desenvolver estratégias pedagógicas e material didático para atendimento, não só do público "dito normal", mas para todos os níveis de necessidades especiais de aprendizado. Entendam-se, aqui, grupos de crianças de pré-escola (não alfabetizadas e sem referências educacionais a respeito do material apresentado); analfabetos adultos (por ausência de aprendizado formal ou por origens culturais e idiomáticas distintas); deficientes físicos, motores e mentais. (Zolcsak, E. et al 1988)

O aprendizado conjunto, do grupo do MIB e os visitantes especiais, originou a criação da "Parada Butantan – Uma Reflexão sobre a Vida", dentro da Estação Ciência – CNPq, inaugurada em 1987. Tal feito teve a parceria da saudosa orientadora Dra. Waldisa Rússio Camargo Guarnieri. Ali se iniciou a apresentação de animais vivos em dioramas (bio-dioramas) e de um amplo recinto de exposições que permitiam manuseio e totalmente interativas. Um móvel com vinte e cinco gavetas apresentava ao visitante peças manuseáveis de origem biológica; cada gaveta com seu texto explicativo; cada exploração com um Monitor sempre ao lado para explicações detalhadas. Isto tudo acrescido de objetos maiores, como couro de sucuri, jacarés taxidermizados e sessões de vídeo. (Federsoni Jr., P. A., 1998).

Com essa experiência, fez-se uma tentativa nova, em 1988, quando da montagem das instalações e inauguração da Casa de Vital Brazil, na cidade de Campanha, no sul de Minas Gerais; onde havia nascido e vivido o ilustre médico. Os materiais anteriormente descritos foram levados à praça pública da cidade e expostos, despretensiosamente, sobre bancos de concreto, aos passantes. O fato atraiu uma grande quantidade de crianças, que passaram muito tempo fazendo perguntas e aprendendo a como se prevenir de acidentes com animais peçonhentos. Esse mesmo material ficou em exibição permanente da Casa de Vital Brazil.

Em 1988, concretizou-se, também, por iniciativa do Ministério da Saúde, um Programa de Cursos de Especialização, sobre Animais Peçonhentos, com um módulo correspondente a área de Museologia e Educação Ambiental, levado a efeito no MIB e o segmento de trabalho de campo, na Fazenda Butantan, no município de Araçariguama, São Paulo. O intuito principal dos cursos era capacitar profissionais de cada Estado do Brasil, para atuar na área de identificação, coleta, manutenção, profilaxia, prevenção de acidente e tratamento clínico de pessoas acidentadas por animais peçonhentos. Além disto, o escopo educacional era de capacitar esse pessoal a montar exposições itinerantes e desenvolver atividades ludo-educacionais para atingir jovens escolares, ou em comunidades filantrópicas, religiosas, ou de outra tipologia. Vários Estados têm, a partir da iniciativa desses profissionais, até os dias de hoje, os seus Museus, ou mini-Museus, como ficaram conhecidos.

Os dois empreendimentos anteriormente citados (Estação Ciência e Praça de Campanha) foram tão ricos em detalhes e em aprendizado que, em 1990, uma réplica daquele móvel gaveteiro da Estação Ciência "ganhou rodízios" para sua locomoção e recebeu um complemento de vinte quadros explicativos sobre a vida daqueles animais e as atividades de pesquisas do Instituto Butantan. Com essa providência criou-se o MIIB – Museu Itinerante do Instituto Butantan. Esse conjunto percorreu inúmeros Estados e Municípios do Brasil; possibilitando a centenas de milhares de pessoas terem acesso a informações precisas sobre biologia, profilaxia e tratamento clínico, relativos a animais peçonhentos. Centenas de Monitores se formaram dentro dessa especialidade, para poderem atender ao público ávido de informações. (Federsoni Jr. et al 2000 b).

Como para se levar o MIIB aos locais era necessário criar uma infra-estrutura própria, promovendo cursos para a formação de Monitores; exigindo vigilância para o conjunto educativo e dependendo de transporte condizente; ainda em 1990, foram confeccionados Kits de Animais Peçonhentos. Tais conjuntos correspondem a exemplares de serpentes, aranhas, escorpiões mais significativos do Brasil e a

finalidade de ilustrar aulas práticas, Feiras de Ciências, exposições variadas de regiões urbanas e periurbanas. (Federsoni Jr. et al 2000 c).

Desta forma, o Museu passou a ser um veículo de divulgação com penetração por vários fronts, desde o Museu situado em sua própria sede, até o Museu que itinerou por dezenas de cidades e foi testado e avaliado por milhões de dedos e milhares de cérebros jovens, adultos e idosos. Uma mídia multissensorial com todas as suas vantagens e possibilidades.

Os visitantes do MIB sempre tiveram a curiosidade em conhecer os hábitos alimentares das serpentes. Isto era impraticável de se apresentar ao vivo e publicamente, visto ser um espetáculo nem sempre bem vindo, uma vez que pode ser grotesco, com exposição de luta violenta pela sobrevivência. Os autores criaram, em 1991, modelos esculpidos em escala, num material de epóxi e pintados fielmente, como na natureza. (Almeida, A. M. 1995) Essa exibição obteve êxito e levou-os a se especializar na produção de réplicas científicas em silicone e poliéster, num curso especial na Universidade de Lyon, França e num estágio sobre práticas afins na cidade de Bagni di Lucca, Itália.

A produção artesanal de modelos e réplicas foi se desenvolvendo até que, em 1998, os autores se transferiram do Instituto Butantan para o Instituto Biológico. Então, passaram a produzir material manuseável, para formar um conjunto de Kits Biológicos (Figuras 1, 2, 3 e 6), enquanto se ocupavam em estruturar o MIBIO – Museu do Instituto Biológico, juntamente com as colegas, também especialistas em Museologia, Nayte Vitiello e Silvana D'Agostini.

Nesse período, enquanto se elaborava um projeto museológico e arquitetônico (este pelo Arquiteto Renato Hama), foram produzidas estatuetas de personagem do MIBIO, denominado “Broca” (Figura 4) - alusiva à Broca do Café, a praga que dizimou as culturas cafeeiras do Brasil, na década de 1920.

Em 2000, o sonho de Federsoni, descrito no início, se realizou, criando um corpo de voluntários idosos, que foram batizados pelo mesmo, com o nome carinhoso de “Vovô+luntários” e “Vovó+luntárias”. Foi inaugurada, em 1º de setembro daquele ano, data de morte de sua matrona, a Oficina da Madura+Ação “Profª. Serafina Borges do Amaral” (Figura 5). Esse corpo maduro de 28 pessoas idealistas foi responsável por grande parte da construção do Museu e por testes e avaliações dos kits e jogos propostos para o público (Federsoni Jr., P. A. et alli. 2000 d)

Vários modelos, réplicas, estruturas morfológicas animais e vegetais, jogos foram criados e confeccionados, com intuito de fazer da visita ao MIBIO, uma experiência ludo-educativa, com interatividade total. Os kits, em sua maioria, apresentam ampliações de vírus, bactérias, protozoários, vermes, artrópodes, que não poderiam ser vislumbrados ou tocados pela tradicional forma de apresentação científica, por meio de lupas e microscópios. Jogos educativos para a saúde foram criados, como o Jogo da Tênia (Solitária), que leva o jogador a entender meios de profilaxia e tratamento relativos a esse parasita – (Figura 6), o Jogo da Broca do Café e da Vespa de Uganda (primeiro controle biológico aplicado no Brasil) (Figura 7). (Calixto, S. C. R. et alli. 2000)

Em final de fevereiro de 2006, os autores se transferiram para o Instituto Adolfo Lutz, onde já exerciam a tarefa de assessoria técnica e consultoria museal. Então, iniciaram seu trabalho junto ao MusIAL – Museu do Instituto Adolfo Lutz, no seu Centro de Memória. (Poli e Gomes, 2000)

## **Materiais e métodos**

### ***Serviço educativo de museu - produção de material didático***

#### ***Primeiras dúvidas - primeiros passos***

A atividade inicial que se exerceu, já em março de 2006, no Centro de Memória do Instituto Adolfo Lutz foi o diagnóstico do acervo exibido (então, em salas com entrada pelo saguão da Portaria do Edifício Sede) (Fig. 11); do acervo depositado nas salas, na época, destinadas à Reserva Técnica (Fig. 12) e do local, propriamente dito, de exibição: o MusIAL.

O tombamento do material exibido trouxe à luz uma realidade alvissareira, para quem buscava uma trilha, por onde começar a caminhada para um Programa de Serviço Educativo de Museu. Foi assim que, com a preocupação de dar continuidade ao tipo de atendimento ao público, desenvolvido nos anos anteriores de experiência, após diagnóstico daquele acervo e das atividades institucionais, iniciou-se o desenvolvimento e produção de material tridimensional manuseável, agora, adaptável especificamente a este Museu.

Grande parte daquele material museal é constituída de aparelhos de laboratório, sendo a maioria microscópios ópticos, muitos dos quais repetidos em sua função, marca e até modelo de fabricação; favorecendo a disponibilização de alguns deles para manuseio imediato (Figs. 11 e 12). No mesmo espaço existe um microscópio eletrônico (não em funcionamento), que permite uma comparação de ampliações, acuidade e de precisão entre as imagens de microscopia óptica e eletrônica.

Surgiu daí a idéia de aproveitamento do acervo em duplicata, para oferecê-lo ao público visitante num sistema de manuseio monitorado, promovendo a multissensorialidade (por vezes, somente monossensorial – visão; ou bissensorial – visão e tato; ou trissensorial – visão, tato e audição) e a absorção de conhecimento novo, visando a compreensão do que é a pesquisa científica nas bancadas de laboratórios.

Revedo e discutindo Soler (1999) que, sendo deficiente visual e Biólogo (Educador), informa aos videntes sobre as dificuldades de um não-vidente apreender e compreender uma informação nova; informação essa, totalmente estranha a tudo o que sua memória tem como referência pessoal; o questionamento passou a fazer parte das hipóteses da presente pesquisa.

- Pode-se utilizar visão e tato para uma aproximação com o aparelho (microscópio – tanto óptico, quanto eletrônico), para videntes (ditos “normais”, ou não ouvintes)?
- Pode-se utilizar o tato para que uma pessoa não-vidente apreenda as formas e as funções de cada parte constituinte dos microscópios?
- Como apresentar a imagem que tal aparelho proporciona a pessoas com necessidades especiais, principalmente, àquelas que não podem ver?
- Não somente para não-videntes; mas, como ajudar aquelas pessoas ditas “normais” e que nunca tiveram contato com esse instrumento de pesquisa, na interpretação das imagens fornecidas pelos microscópios?
- O instrumento “*microscópio*” utilizado no Instituto sempre se prestou, entre outras atividades, a pesquisar a possibilidade de anormalidades de tecidos (patologias). Se interpretar imagens normais é um exercício que demanda um árduo trabalho, até para estudantes da área específica; como fazer a diferenciação entre o que é normal e o que é patológico para um leigo e, principalmente, para uma pessoa com necessidades especiais de aprendizado?

Com essas dúvidas em mente e com material tão abundante para se trabalhar, passou-se a simular, até mentalmente, uma visita de pessoas especiais, percorrendo bancadas com os aparelhos expostos. Isto trouxe uma série de outros questionamentos, discussões e tomadas de posição para resolver problemas, por vezes muito simples; porém, nunca antes pensados em Institutos de pesquisas.

De início, as dúvidas maiores foram focalizadas no espaço físico da exposição já existente; uma vez que o edifício que abriga o MusIAL teve sua construção terminada na década de 1940. As preocupações mundiais de funcionalidade das estruturas de engenharia civil, na época, eram focalizadas no espaço e na função a que se destinavam. O prédio em questão foi construído para ser um centro de pesquisas médicas, químicas e biológicas; portanto, deveria suprir todas as necessidades de seus cientistas e funcionários; bem como, facilitar o funcionamento de seus instrumentos. Muito pouco se pensava, na época, a respeito de acessibilidade, de trafegabilidade, de deambulação, ergonomia; muito menos passavam pelas discussões as questões de inclusão social.

Exemplo marcante é a existência de uma ampla escada frontal e outra posterior; ambas contando com onze degraus cada, além de uma calçada com sarjeta, que forma ainda mais um degrau. (Fig. 13) Impossível, para um cadeirante, transpor esse obstáculo arquitetonicamente “perfeito”. Já dentro do edifício, dois elevadores permitem acesso a todos os pisos, que são absolutamente planos; as portas que dividem departamentos são amplas; corredores largos; banheiros espaçosos, permitindo o perfeito fluxo

de cadeiras-de-rodas, andadores, muletas.

Já nas primeiras semanas, o trabalho que se iniciou como diagnóstico foi tomando corpo, com o tombamento, catalogação e registro dos objetos museais expostos. Nesse ínterim, outros entraves começaram a saltar aos olhos: o espaço ocupado pela área expositiva não permite a entrada de mais do que dez a doze pessoas ao mesmo tempo; um cadeirante não consegue ultrapassar o primeiro obstáculo correspondente aos móveis utilizados como suportes; os corredores são extremamente estreitos; não existe fluxo de saída de emergência.

Devido à riqueza do material exposto e ao seu valor histórico e científico, pensou-se na adoção de metodologia expográfica, que permitisse menor quantidade de objetos, com mais informações, sem cair no erro dos longos e monótonos textos explicativos.

Foi assim que saltou aos olhos e à mente a solução, que já fazia parte do dia-a-dia das atividades pregressas dos autores. A utilização de multimeios manuseáveis, multissensoriais, interativos, lúdicos para suprir a necessidade primeira do Serviço Educativo de Museu. Essa solução não depende de um espaço rigidamente delimitado, para ser posta em atividade; pode ser feita em espaço confinado do edifício ou seu pátio; num saguão ou em praça pública. (Bolonhini Jr., R. 2004; Tojal, A. P. F. 1999)

### **Produção de material didático manuseável**

Por obra do acaso, após palestra proferida pelos autores, na Semana de Biologia, da UNISA – Universidade de Santo Amaro, em 2006, sobre “Educação Não Formal – Museologia para Pessoas Especiais”; um de seus alunos (Alberto Dück), já nosso estagiário e orientando desde os tempos de atuação no MIBIO (2004), nos consultou para orientá-lo em sua Monografia de final de Curso de Graduação em Ciências Biológicas. A Monografia versará sobre o tema específico de “Museu para deficientes visuais”.

A orientação de início foi a tradicional de pesquisa bibliográfica, avaliação de visitas, propostas de materiais. Porém, além disto, foi indicado que ele buscasse ajuda da Dra. Amanda Fonseca Tojal, na Pinacoteca do Estado de São Paulo (Tojal, A. P. F. 1999). Contato esse que desencadeou uma parceria entre a Pinacoteca e o MusIAL; quando este foi incluído no PEPE – Programa Educativo para Público Especial.

PEPE é sediado na Pinacoteca e coordena trabalhos de inclusão de público especial em Museus da Rede Estadual, da Secretaria da Cultura do Estado de São Paulo, tendo o apoio da Coordenadoria de Proteção Social Especial, da Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social, de São Paulo. O MusIAL, como “Museu Científico” foi incluído no programa e passou a produzir material didático para ser avaliado por seus pares, até então de Museus de Arte e Históricos.

Uma das preocupações que foi levantada de início foi abordagem da cinestesia, que já é difícil para pessoas videntes. Cinestesia se refere à percepção do observador em relação a si mesmo e ao ambiente que o envolve. Assim, é muito importante que um visitante saiba exatamente onde se encontra, em relação ao espaço que ocupa e ao espaço ocupado pelo ambiente que o envolve. O que se propõe, atualmente, é que se faça esse relacionamento espacial e geográfico, para pessoas invidentes ou de baixa percepção visual. Isto é feito com maquetes e plantas baixas ao modo Braille.

Como o material para impressão de caracteres em Código Braille ou em desenhos em alto-relevo picotado e texturizado tem preço muito elevado e nossa disponibilidade para tal é nula; então, pensou-se em improvisar uma maneira empírica de fornecer os mesmos desenhos, gráficos, reproduções fotográficas, com materiais extremamente baratos: folha de cartolina comum ou papel Canson como base para a figura; alfinetes de costura e alfinetes de mapas montados em hastes de lápis, ou em palitos japoneses (*hashi*) para perfurar e fazer as texturas. A cama onde se apóia o cartão a ser trabalhado é feita com camadas de toalhas de papel absorvente (que fornece o mesmo tipo de elasticidade da cama de borracha tradicional e não prende a ponta do alfinete, quando o mesmo atravessa a folha do cartão). Assim, nossa intenção primeira, de apresentar o edifício do Instituto, onde se localiza o MusIAL, a fotografia de Dr. Adolpho Lutz, para serem tocados por deficientes visuais totais; foi conseguida e já testada, sem que se percebesse que tenha sido executada de maneira artesanal. Tipos de bactérias também foram elaborados

dessa maneira. (Fig. 8 - de a a d)

Parte dos protótipos desse material educativo, produzido no MusIAL, foi apresentado para avaliação de profissionais da área, durante o Curso de Formação: "Acessibilidade e Ação Educativa Inclusiva em Museus e Instituições Culturais", no período de maio a agosto de 2006, na Pinacoteca do Estado de São Paulo.

Em princípio, foram apresentados os modelos desenvolvidos, em escala, compostos de células e tecidos animais, reproduzidos em três dimensões, permitindo total manipulação em todas as suas faces e detalhes; outros foram elaborados em placas, de forma a se apresentar em alto-relevo, com diversas texturas, destacando as principais estruturas, que servem para o reconhecimento e caracterização dos mesmos.

Os materiais empregados para a sua confecção foram diversos; escolhidos dependendo do nível de detalhamento final desejado. Entre outros foram utilizados: isopor, massa de biscuit (porcelana fria), cerâmica fria (DAS) e *papier-maché*. A escolha dos mesmos foi feita devida à facilidade de manuseio, seu baixo custo e por poderem ser encontrados facilmente no comércio geral (ou preparados segundo fórmulas e receitas muito simples). Além disto, o produto final é bastante resistente.

Outros materiais foram acrescidos a esses básicos para compor partes mais detalhadas dos modelos; isto foi sendo criado e executado empiricamente, por simples observação de suas formas, constituição e textura; por exemplo, foram utilizados: palitos de sorvete e de dentes, espetos de bambu, espirais de encadernação, molas de diversos materiais, bolinhas de gude e esferas de isopor, alfinetes, miçangas, lixas e sucata dos mais variados tipos de materiais.

A ampliação em escala para elementos de citologia e histologia, foi montada sobre placas de material plástico (PVC), com a forma de "*tábuas de bater carne*", ou "*tábuas para corte de frios*", adquiridas a preços simbólicos, em lojas populares de utensílios domésticos. Esse tipo de material é encontrado em qualquer comércio de bairro; é resistente, barato e pode representar um aliado de valor incalculável para uma aula prática, em escolas de alto nível sócio-econômico ou em escolas públicas de zonas desvalidas de periferia. Como essas placas têm uma alça, podem ser transportadas, dependuradas em paredes (para exposição) e, por terem pouca espessura, oferecem facilidade para armazenamento, ocupando um espaço exíguo. (Fig. 9 de a a j e Fig. 10) Neste modo de criação, tudo é válido para dar forma ao que era invisível; pois, mesmo pessoas consideradas "normais" para visão têm dificuldade de visualizar ou distinguir formas, texturas, proporções, somente observando lâminas de microscopia.

Materiais tão simples são justificáveis, na medida em que o objetivo secundário deste trabalho é sensibilizar os professores de Ciências de escolas, principalmente, da rede pública, demonstrando que, com poucos recursos eles podem ilustrar suas aulas, uma vez que tais estabelecimentos, na grande maioria, são carentes de laboratórios e de materiais para atividades práticas complementares. Além disto, tais materiais podem ser criados e/ou recriados pelos próprios alunos, como exercício de interatividade dentro da sala de aula; com aprendizagem e interpretação de resultados, nem sempre tão inteligíveis, quando aprendidos em figuras, livros ou aulas teóricas.

## **Discussão**

As dificuldades que tínhamos, como Museólogos, em decodificar informações específicas de áreas científicas para o público leigo visitante, passaram a fazer parte de um imenso desafio. Durante todos os anos de experiência com Museus de Ciências, preocupados em desenvolver um programa de Serviço Educativo, que atendesse à diversidade de público que frequenta essas instituições, começou-se a pesquisar diferentes tipos de linguagens, verbais e não verbais, que viabilizassem a comunicação "objeto x observador"; promovendo a divulgação do conhecimento e seu aprendizado.

Isto nos levou a criar uma linguagem, que pudesse ser universalizada em sua compreensão. Em princípio, a dificuldade era de transcrever laudas científicas ininteligíveis para visitantes que, tanto não entenderiam a linguagem de bancada laboratorial, como não tinham a cultura de ler o que quer que fosse

apresentado como conceito, ainda que básico e elementar. Mesmo escolas, agendadas, com alunos acompanhados de professores, com infra-estrutura, não conseguiam absorver as informações, porque a visita não havia sido preparada pelos responsáveis e isto interferia no tempo que, supostamente teriam para a leitura das informações. O fato é que absolutamente não as liam.

A primeira aproximação com o visitante foi feita com mensagens coloquiais, em que serpentes "*contavam suas próprias histórias*" aos "passantes pelas vitrinas", numa linguagem coloquial e engraçada. Por acaso, descobriu-se que aquela apresentação, com textos escritos manualmente, tinham o mesmo apelo que as Histórias em Quadrinhos, por isto eram lidas sem dificuldades e sem aversão. Após um "Curso de Desenho para Histórias em Quadrinhos", ministrado por cartunista peruano, nas Oficinas Culturais "Oswald de Andrade, em São Paulo, a produção de informações passou a ser muito mais atrativa e penetrou fundo na curiosidade dos visitantes, principalmente os jovens; desmitificando e informando de maneira correta sobre dados importantíssimos de Saúde Pública. (Federsoni Jr., P. A. et alli. 1989)

Tendo esse tipo de aproximação informativa dado tanto resultado, o passo seguinte foi ousar um pouco mais. Os Cursos de Museologia promovidos pelo MIB e Ministério da Saúde (1988, relatados em "Uma Retrospectiva") e todos os outros Cursos ministrados para profissionais interessados de todas as áreas, no MIB, na Estação Ciência e no MIBIO demonstraram a prodigiosa criatividade e originalidade dos alunos que atenderam aos desafios propostos durante as aulas.

A diversidade das profissões dos alunos e a multiplicidade de seus anseios, enquanto Educadores, revelaram um sutil elo entre as necessidades prementes do ensinar, com a criatividade apresentada para a pergunta: "*-Como?*"

Cada aluno trouxe a cultura de sua cidade e de seu Estado. Cada qual demonstrou sua criatividade e originalidade na utilização do material, que tinha às mãos, no momento de montar seus próprios Museus (cada grupo de cinco alunos tem como trabalho final do curso, idealizar, montar e apresentar um Museu, que é inaugurado e aberto ao público, com todos os "rituais" museológicos).

Isto veio par e passo com uma gama de soluções nunca antes imaginadas. E, a cada novo curso, as surpresas se superam em criatividade, dinamismo, inteligibilidade e acessibilidade à informação e ao espaço de visitação.

Foi do amálgama dessas soluções que veio crescendo a possibilidade e a facilidade na produção de Kits Didáticos que, agora, ilustram todas as exibições ideadas. Foi, também, auscultando as dificuldades e os anseios de cada comunidade, que se chegou à proposta de se apresentar, **sempre**, material manuseável de fácil e de barata obtenção e confecção. Dessa forma a produção de material multissensorial tornou-se o "carro-chefe" do programa educativo, englobando, ela própria, uma série de pesquisas paralelas, como: o tipo de material a ser utilizado; texturas que sejam agradáveis ao toque; tamanho dos objetos produzidos; facilidade de reprodução (réplicas).

Por experiências particulares levadas a efeito em todas as exibições criadas e avaliadas, optou-se por utilizar materiais e objetos bastante coloridos; o que possibilita aos videntes, terem sua atenção e curiosidade despertadas e, principalmente, criando uma "necessidade irresistível de toque", promovendo o início do processo de interatividade.

Esse colorido, por outro lado, dependendo das combinações cromáticas utilizadas, auxilia àqueles com baixa acuidade visual a diferenciar estruturas e formas. Para os não videntes, as diferentes texturas apresentadas funcionam como desencadeadoras do processo interativo, despertando a curiosidade e a exploração pelo tato.

Dessa integração de objetos, com a curiosidade, com o ineditismo de poder "tocar mesmo", de poder cheirar, sentir por várias formas, é que se pode dizer que essa mídia, a mídia museal, é tão rica em detalhes, que passa a ser multissensorial; é tão polivalente em seus meios, que transcende o simples tocar, uma vez que preenche completamente o conceito de "*hearts on*" (este, o último da série evolutiva da percepção de Museu, com a seqüência: *eyes on, hands on, minds on e hearts on*) (Wagensberg, 2000 e 2005).

## Conclusão

De todas as vivências internas de um Museu, a prática de anos a fio montando programas educativos, nos trouxe convicções muito firmes a respeito de condutas que devem ser postas em funcionamento, assim que um novo visitante chega para avaliar o acervo exposto. Tais evidências são tão gritantes que percebemos que uma só pergunta sobre o material exibido pode levar por terra todo um trabalho de muitos meses, se não houver uma filosofia por trás do planejamento museológico.

A estética, a riqueza do material museal e de apoio, as normas técnicas, a verdade acadêmica nos mostraram que, por vezes, são de pouco valor para quem chega ao Museu sem saber “o que quer” e “o que pode” ver ali. Uma visita bem planejada é a base para a fruição satisfatória; porém muito poucos grupos de visitantes têm isto em mente. Um roteiro de “curiosidades” sempre auxilia o observador que chega com um foco planejado. Porém, a maior parte dos visitantes que adentra um Museu, chega ali sem saber o que quer e o que pode ver. Infelizmente, muitos professores se encaixam neste grupo e entram com seus alunos para observar (isto é muito comum) aquele Museu pela primeira vez.

Um serviço educativo bem elaborado, composto de pessoal treinado e com metas objetivas, pode auxiliar mesmo aqueles que chegam ao Museu sem um anseio real. A integração conseguida com um programa de acesso a material multissensorial leva cada vez mais curiosidade ao visitante; ao mesmo tempo em que responde às suas dúvidas. (Tojal, 1999; Ballesteros 2003)

De nossa prática, sempre que pensamos ou planejamos uma exibição de curta duração ou um Museu como um todo, o fazemos para que seja acessível e compreendido por todas as pessoas que tenham algum tipo de desvio ou de diminuição de acuidade sensorial, motora ou mental. E, dentro dessa filosofia de apresentação, sempre se contempla, em primeiro lugar, aquele que tem menos possibilidade sensorial, de comunicação, de locomoção; para que frua inteligivelmente o Museu com todas as suas informações. É preciso que se pense e se projete o Museu e, principalmente, seu Serviço Educativo de acordo com metas que se encaixem às necessidades; aquelas não vistas pelo observador menos atento; uma vez que a classificação e a definição de desvios ou incapacidades vêm mudando, de acordo com novos estudos, novas variantes de diagnóstico, novos princípios de observação.

É desta maneira que estão aparecendo novas normas, novas leis e novos métodos de atenção para o visitante ou ao educando (ABNT 2004, Sarraf 2004, Bolonhini Jr., 2004, CMAL 2005). O tratamento adequado não é dirigido somente ao visitante, mas a todo o Museu e seu entorno. Novas normas têm sido testadas; muitas, é verdade, mal interpretadas e por vezes mal encaminhadas pelos educadores e por técnicos de outras áreas que podem (deveriam) promover a acessibilidade (Bolonhini Jr., 2004).

O mais importante é que as equipes tenham em mente que uma deficiência deve ser tratada como algo real e até natural para seu portador; e, não como alguma coisa que deva ser, por vezes, “ignorada” (como que não se querendo ver ou constatar no outro) e por outras, tratada com um “carinho maternal” exagerado (totalmente impróprio para o envolvimento educador x educando). A deficiência ou o desvio da normalidade existe. Ponto final! A partir desta realidade o que se pode fazer? Se assim for tratado este assunto, então estaremos seguros de ter conseguido um ponto de apoio importante para o elo que se criará entre educador e educando, expositor e fruidor; entre quem tem necessidade de auxílio especial e facilitador. Assim, poderemos ter certeza de que esse é um Museu, ou uma exibição, que deu acesso livre a todos os gradientes de fruição, compreensão e retenção de informação. Nada se pode fazer sobre devaneios ou sobre falsos conceitos.

Citando Sir Robert Smith Baden Powell (1907), que criou a fraternidade Escoteira mundial; ele nos ensina uma regra básica para qualquer jornada em conjunto: *“-Numa caminhada de longa duração, coloque sempre o rapaz de menor estatura e força no primeiro lugar da fila. Desta maneira ele não se cansará correndo atrás dos maiores; vai se sentir importante; e, os maiores que lhe seguem chegarão ao local de destino muito mais descansados!...”*

Quando ideamos uma exibição, sempre, utilizamos este conselho. Se uma criancinha iletrada consegue fruir entendendo; se alguém portador de alguma deficiência pode utilizar todos os meios de que é capaz e sair da exibição com informações precisas; se o acesso a todos os pontos da exibição foi fácil e permitiu,

o projeto se tornou programa; o sonho se transmutou em realidade e todos os sentidos foram contemplados com, ao menos, uma possibilidade de se manifestar. Assim, isto é Museu: a mídia Multissensorial.

## Agradecimentos

Somos gratos a todos os funcionários, estagiários, bolsistas, vovô+luntários e colegas pesquisadores, que estiveram juntos conosco nesta caminhada, acertando e errando; observando e criando; parando, estudando o terreno e ultrapassando obstáculos. E, com muita admiração, agradecemos a todas as pessoas que, dentro de sua normalidade intrínseca, nos ajudaram a compreender que educar num Museu, numa escola ou na vida, sempre é um aprendizado de "dois sentidos".

## Referências bibliográficas

- 1976 – Neal, A. *"Exhibits for small Museums: a handbook"* – American Association for State and Local History, 169p
- 1977 – Arth, M et al. *The Discovery Room*. In: *Curator*, v.20, n.3, pp 169-180
- 1982 - Miles, R. S. *The designs of educational exhibits*. Boston; George Allen and Unwin - 163 p.
- 1988 – Zolcsak, E.; Federsoni Jr., P. A.; Buononato, M. A.; Vitiello, N. – *"Análise do visitante do Museu do Instituto Butantan"* – Ciência e Cultura. 40(2)
- 1988 – Diamond, J., Smith, A., Bond, A. – *"California Academy of Sciences. Discovery Room"* – *Curator* 31(3), 157-166.
- 1989 – Federsoni Jr., P. A.; Buononato, M. A.; Zolcsak, E.; Vitiello, N.; Calixto, S. C. R. – *Animais Peçonhentos ensinam educação ambiental no Museu do Instituto Butantan. Loucura? Não!!!* – Ciências em Museus (1989) 1 (2), p.143-157.
- 1995 – Almeida, A. M. – *"A relação do público com o Museu do Instituto Butantan: Análise da Exposição 'Na Natureza não existem vilões!'"* - Tese de Mestrado. Escola de Comunicações e Artes - USP
- 1998 – Federsoni Jr., P. A. – *Parada Butantan: Uma Reflexão sobre a Vida* – in Centros e Museus de Ciência – Visões e Experiências – Subsídios para um Programa Nacional de Popularização da Ciência. São Paulo, Saraiva/Estação Ciência, 1998, p. 148-159.
- 1998 - Federsoni Jr., P. A.; Vitiello, N.; Calixto, S. C. R. – *"Educação Ambiental com animais peçonhentos: 'Na Natureza não existem vilões'"*. In: Educação Ambiental: Caminhos trilhados no Brasil - Inst. Pesq. Ecológicas-IPE, 1998. pp. 211-220
- 1999 - Soler, M. A. *Didáctica multisensorial de las ciencias: un nuevo método para alumnos ciegos, deficientes visualesy también sin problemas de visión*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- 1999 – Tojal, A. P. F. *"Museu de Arte e Público Especial"* – Dissertação (Mestrado) São Paulo-ECA/USP.
- 2000 - *The intelligible emotion method*. Hist. Ciênc. Saúde-Manguinhos, vol. 7, no. 1, pp. 185-192. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702000000200010&lng=em&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702000000200010&lng=em&nrm=iso)  
Acessado em: 25/11/2006. Rio de Janeiro
- 2000 - Calixto, S. C. R.; Federsoni Jr., P. A.; D'Agostini, S.; Vitiello, N. – *"CIENCIARTE – Produção de réplicas de material biológico para museografia, confeccionados em porcelana fria e cerâmica"* - Arq. Inst. Biol. São Paulo, v. 67 (Suplem), p.130.

(a) 2000 - Federsoni Jr., P. A. Vitiello, N. Calixto, S. C. R. & S. D'Agostini "Museu para Deficientes: um aprendizado de 'Dois Sentidos'" O Biológico - v 62. - n° 1 - Jan/Jun.

Disponível em:

[http://www.biologico.sp.gov.br/biologico/v62\\_1\\_museu1.htm](http://www.biologico.sp.gov.br/biologico/v62_1_museu1.htm)

Acessado em: 20/03/2006

(b) 2000 - Federsoni Jr., P. A. Vitiello, N. Calixto, S. C. R. & Severino, R. "Museu Itinerante e seu papel como agente de educação ambiental" O Biológico - v 62. - n° 1 - Jan/Jun.

Disponível em:

[http://www.biologico.sp.gov.br/biologico/v62\\_1/museu\\_itinerante.htm](http://www.biologico.sp.gov.br/biologico/v62_1/museu_itinerante.htm)

Acessado em: 20/03/2006.

(c) 2000 - Federsoni Jr., P. A. Vitiello, N. Calixto, S. C. R. & Severino, R. (2000) *Interação Museu-Escola Doação e Empréstimo de Material Biológico Manuseável*. O Biológico - v 62. - n° 1 - Jan/Jun.

Disponível em:

[http://www.biologico.sp.gov.br/biologico/v62\\_1/museu\\_escola.htm](http://www.biologico.sp.gov.br/biologico/v62_1/museu_escola.htm)

Acessado em: 20/03/2006

(d) 2000 – Federsoni Jr., P. A.; Calixto, S. C. R.; D'Agostini, S.; Vitiello, N. – *Implantação da Oficina da Madura+Ação "Profa. Serafina Borges do Amaral; Monitores Vovô-luntários e Monitoras Vovó-luntárias"* – Arq. Inst. Biol. São Paulo, v. 67 (Suplem), p.130.

2003 – Ballesterro-Alvarez, J. A. – "Multissensorialidade no ensino de desenho a cegos" –

<http://www.teses.usp.br/disponiveis/27/271131/tde-21032005-213811/>. Dissertação (Mestrado) São Paulo: ECA/USP

2000 – Poli Neto, A.; Gomes, A. M. L.; *MusIAL – Museu do Instituto Adolfo Lutz*, O Biológico. São Paulo, v. 62, n.2, p. 281-283, jul./dez.

2004 - ABNT – *Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2ª Ed. 97 p.*

2004 - Sarraf, V. P. "A inclusão das Pessoas com Deficiências Visuais nos Museus: uma análise realizada com base em avaliações sobre acessibilidade" - Monografia de conclusão de Especialização em Museologia do Museu de Arqueologia e Etnologia – MAE da USP – Universidade de São Paulo. São Paulo. 69 p.

2004 – Bolonhini Jr., R – *Portadores de necessidades especiais – As principais prerrogativas dos portadores de necessidades especiais e a legislação brasileira* – ARX Editora, São Paulo, 381p.

2005 – (CMAL) The Council for Museums, Archives and Libraries - *Museologia: Roteiros Práticos*, n°. 8 – *Acessibilidade* – Edusp – São Paulo – 120 pp.

2005 - *Wagensberg, J. – "O Museu "total", uma ferramenta para a mudança social"* - 4º Congresso Mundial de Centros de Ciência.

Disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl>

## Figuras



Figura 1 - Kit sobre Teníase, com hospedeiro (vaca), boneca de pano representando pessoa enferma, ovos, cistos, lâmina de microscopia com seqüência de 3 proglótides evidenciando aparelho reprodutor e ovo e um modelo longo de uma Taenia representada em borracha E.V.A. - MIBIO



Figura 2 - Kit sobre Vírus que parasitam Vegetais, evidenciando as formas geométricas características de alguns grupos. MIBIO



Figura 3 - Kit que evidencia o ciclo de vida do Bicho-da-seda, desde o ovo até o adulto; e, daí a produção da meada de seda até o tecido acabado. MIBIO



Figura 4 - "Broca", o boneco personagem do MIBIO.



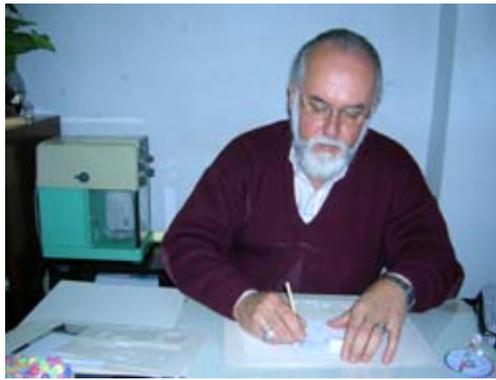
Figura 5 - Vovô-luntários e Vovó-luntárias da Oficina da Madura+Ação "Profª. Serafina Borges do Amaral" – durante o plantio de um cafeeiro no jardim do MIBIO.



Figura 6 -Jogo da Solitária – o tabuleiro é um tecido desenhado com uma Taenia, cujas proglótides representam casas que devem ser percorridas após o jogo de dados. MIBIO

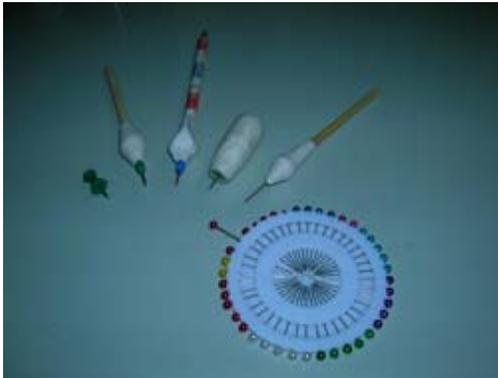


Figura 7 - Cartas com Regras do Jogo do Controle Biológico da Broca do Café; um jogo de grupo para ser brincado e apreendido ao ar livre. MIBIO



a.

b.



c.



d.

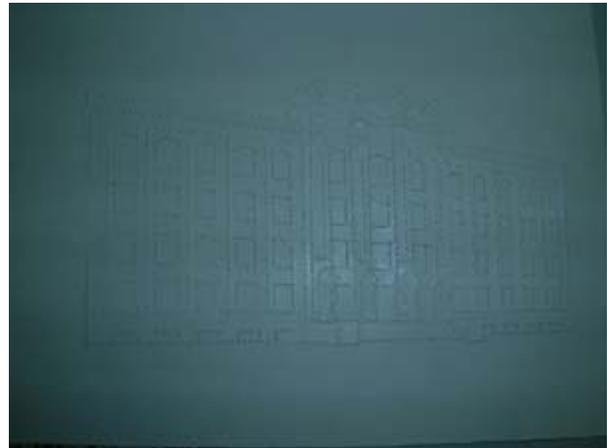


Figura 8 - Confeção de pranchas em cartolina e em papel Canson, com método de perfuração, semelhante ao processo de produção de textos em código Braille (tipo reglete).

a – alfinetes de costura e de mapa montados em vários tipos de haste (lápiz, palito japonês...)

b – confeccionando diversos tipos de bactérias

c – "fotografia" do Dr. Adolfo Lutz

d – fachada do edifício central do Instituto Adolfo Lutz

a.

b.

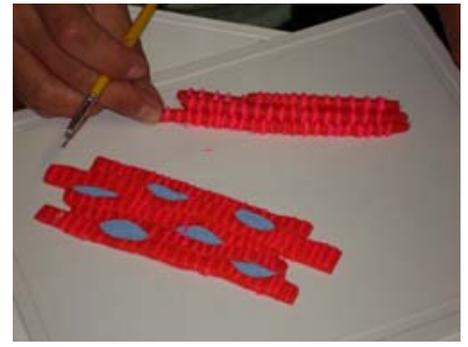
c.



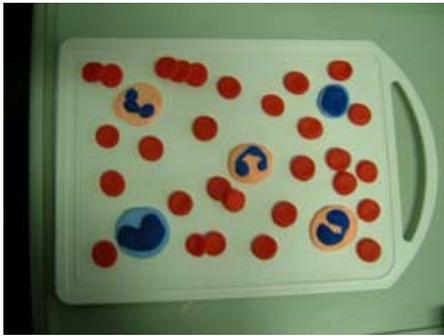
d.



e.



f.



g.



h.



i.



Figura 9 - Produção de material manuseável confeccionado em massa de porcelana fria (biscuit), apresentado sobre pranchas de plástico (tábuas de bater carne)  
a – Prancha representando tecido adiposo – inacabado; b – tecido cartilaginoso; c – tecido muscular estriado; d – tecido sangüíneo; e – preparação das pranchas; f – alguns materiais utilizados; g – pranchas prontas para serem pintadas e etiquetadas; h – modelo de Schistosoma montado em porcelana fria; i – Adenovírus montado com icosaedro de cartolina e contas de plástico.



Figura 10 – Exposição da Semana de Ciência e Tecnologia – 19/9/2006 – “Instituto Adolfo Lutz de Portas Abertas” – Stand da Divisão de Serviços Básicos – Note as setas indicando as “tábuas de corte de frios”

transformadas em “lâminas de microscopia” com tipos de bactérias, fungos e vírus.



Figura 11 – Dois aspectos da área expositiva do acervo de equipamentos de laboratório do MusIAL.



Figura 12 – Dois aspectos da área de reserva técnica de equipamentos de laboratório do MusIAL.



Figura 13 – Fachada do Edifício Central, onde está localizado o MusIAL (setas). Note-se a escadaria com onze degraus + calçada.

---

\* **Pedro Antonio Federsoni Junior**, biólogo e museólogo, é pesquisador científico na área de Museologia e Educação Ambiental no Museu do Instituto Adolfo Lutz. Trabalhou no Museu do Instituto Biológico, no Museu do Instituto Butantan e na Seção de Herpetologia do deste mesmo Instituto. [federsoni@ial.sp.gov.br](mailto:federsoni@ial.sp.gov.br)

\*\* **Silvana Campos da Rocha Calixto**, bióloga e museóloga, é pesquisadora científica na área de Museologia e Educação Ambiental no Museu do Instituto Adolfo Lutz. Trabalhou no Museu do Instituto Biológico, no Museu do Instituto Butantan e na Seção de Herpetologia do deste mesmo Instituto. [silcalixto@ial.sp.gov.br](mailto:silcalixto@ial.sp.gov.br)