

Escritório Técnico-Científico
Museu Nacional/UFRJ
Setembro de 2002

Projeto da Nova Exposição do Museu Nacional/UFRJ

Conceito





Anexos: Workshop '99

Os Primórdios da Fundamentação Conceitual

Em 07 de dezembro de 1999, ocorreu o II Workshop da Comissão de Exposições do Museu Nacional sobre a Fundamentação Conceitual do Projeto da Nova Exposição. Na ocasião, representantes de todos os Departamentos e Setores científicos do Museu Nacional apresentaram e debateram as primeiras propostas de roteiro temático para a Nova Exposição permanente. Procuramos reunir aqui parte do material que resultou deste encontro. Alguns departamentos encaminharam antecipadamente e por escrito suas sugestões; outros desenvolveram suas propostas escritas a partir do seminário. Em alguns casos, na falta de outros registros, recorremos a transcrições das apresentações orais (que foram gravadas em condições precárias). Os documentos aqui reunidos são os seguintes:

- Programa de Mesas-Redondas do Workshop
- Proposta do Depto. de Geologia e Paleontologia (documento)
- Proposta do Depto. de Botânica (documento; seguido de análise pelo ETC)
- Proposta do Depto. de Invertebrados (documento)
- Proposta do Depto. de Vertebrados (documento)
- Proposta do Setor de Antropologia Biológica (documento)
- Proposta do Setor de Arqueologia (transcrição)
- Proposta do Setor de Etnologia (transcrição)
- Proposta do Setor de Lingüística (documento)
- Proposta do Setor de Antropologia Social (transcrição)
- Comentários finais do Diretor do MN (transcrição)

Muito já se caminhou desde então. Várias das repetições desnecessárias de assuntos e muito da balcanização temática foi superada, num trabalho lento de negociação intelectual e tessitura de um roteiro conjunto de colaboração que contemple os vários enfoques. No entanto alguns dos *insights* inaugurados naquela reunião permanecem plenamente válidos, tendo norteado os trabalhos que se seguiram até a conclusão deste Relatório.

Programa de Mesas-Redondas e Participantes

Museus de História Natural, Educação e Sociedade

Leandro Salles (presidente)

Gilson Antunes

Marcos Tavares

Luiz Fernando Dias Duarte

Projeto Memória

Maria Paula Van Biene

João Carlos Ferreira

Geologia & Paleontologia

Antônio Carlos S. Fernandes

Maria Elizabeth Zucolotto

Sérgio Alex K. de Azevedo

Botânica (Paleo & Neo)

Diana Mussa

Lygia Fernandes

Gilberto Sachetto

Invertebrados (Paleo & Neo)

Guilherme Muricy

Alcimar do Lago Carvalho

Antônio Carlos S. Fernandes

Vertebrados (Paleo & Neo)

Alexander Kellner

João Alves

Antropologia

Hilton da Silva

Lina Kneip

João Pacheco de Oliveira

Claudia Rodrigues (por Marcos Maia)

Lygia Sigaud

Debate final

Proposta do Depto. de Geologia e Paleontologia

Proposta de módulos temáticos encaminhada à Comissão de Exposições do MN.

1. A Origem do Universo e a Formação da Terra

- O nascimento do Universo: do Big Bang há 15 bilhões de anos incluindo formação da matéria e expansão do Universo
- Os objetos do espaço
 - As estrelas (como laboratórios do espaço, ou seja, onde se formam todos os elementos por reações nucleares)
 - Galáxias, nebulosas, supernovas, pulsars e buracos negros
- O Sistema Solar
 - A formação do Sol e do Sistema Solar
 - O Sol, cometas, asteróides, os planetas e satélites
 - Meteoritos (datando a formação do Sistema Solar, e os meteoritos condriticos ligando toda a parte de formação do Sistema Solar, sendo oriundos fósseis da condensação da nuvem pré-solar)

2. A Evolução do Planeta Terra

- O período de acreção (Junto com o Sistema Solar; A Terra era semelhante aos meteoritos condritos; O aquecimento interno)
- Estrutura interna: A Terra em camadas
 - Núcleo (semelhante a meteoritos metálicos de ferro-níquel)
 - Manto (semelhante a alguns tipos de meteoritos acondritos; Evolução e diferenciação do manto)
 - A formação da crosta (surgimento e diferenciação da crosta)
- Rochas: classificações e processos de datação
- Minerais: classificações, sistemas cristalinos e coleções históricas
- Os processos físicos: a dinâmica externa

3. A Tectônica de Placas

- Fisiografia do planeta Terra
- O movimento das placas e a formação dos supercontinentes

- Terremotos e vulcanismo x tectônica de placas
- As grandes extinções

4. Da Origem da Vida aos Primeiros Metazoários

- A formação dos primeiros compostos orgânicos
- As evidências geoquímicas do início da vida
- Os fósseis mais antigos
- Estromatólitos
- A biota de Ediacara

5. A Vida Marinha no Paleozóico

- Os principais grupos de invertebrados marinhos
- A evolução dos peixes

6. A Vida Continental no Paleozóico

- Os invertebrados terrestres
- Os primeiros anfíbios e répteis
- Os primeiros vegetais vasculares e as florestas permocarboníferas

7. A Vida Marinha no Mesozóico

- Os invertebrados marinhos
- O domínio dos répteis nos mares

8. A Vida Continental no Mesozóico

- O predomínio dos répteis na terra e no ar
- Os vegetais mesozóicos
- O aparecimento das aves e dos mamíferos
- A grande extinção

9. A Vida no Cenozóico

- A implantação da fauna moderna
- O predomínio e a evolução dos mamíferos

10. O Homem e a Utilização dos Recursos Naturais

- Da pré-história aos computadores
- A influência da exploração dos recursos no meio ambiente: consequências.

Proposta do Depto. de Botânica

Proposta encaminhada à Câmara Biológica da Comissão de Exposições do MN para avaliação em fevereiro de 2001

Introdução:

O Departamento de Botânica apresenta o documento em anexo, elaborado pela Comissão constituída pela Profa. Lygia Fernandes (Presidente), Profa. Heloisa Carvalho, Bióloga Izabel Dias, Bióloga Graça Sophia e Bióloga Vera Martins, como sua proposta para a elaboração do projeto da nova exposição permanente do Museu Nacional, tendo como linha mestra o tema “Evolução”, a ser dividido em 8 módulos, a saber:

Módulo 1: Aconteceu no planeta Terra...

O aparecimento dos vegetais correlacionado com os demais eventos biológicos e geológicos.

Módulo 2: Uma fábrica de alimentos: a fotossíntese

A peculiaridade vegetal: produção de alimento

Módulo 3: A célula vegetal

Seus principais componentes com destaque para os cloroplastos e a parede celular.

Módulo 4: A conquista do ambiente terrestre

A história do surgimento dos diferentes grupos de vegetais terrestres, a partir do grupo aquático, as algas.

Módulo 5: O sucesso das Angiospermas

Os fatores que determinaram a explosão de formas e espécies do grupo dominante atual.

Módulo 6: Você conhece os principais biomas brasileiros?

Caracterização da diversidade da vegetação do país.

Módulo 7: A utilização dos vegetais pela humanidade

A relação dos homens com as plantas e sua importância para a sobrevivência e desenvolvimento das diferentes sociedades.

Módulo 8: Os herbários: preservação da memória e base para a identificação das espécies vegetais

Sua importância e técnicas de coleta e preservação das plantas.

Módulo 1: Aconteceu no planeta Terra...

A vida na Terra começou há cerca de 3,5 bilhões de anos atrás. Inicialmente, os organismos eram simples, como as bactérias atuais, tanto do ponto de vista metabólico como estrutural. No entanto, durante muitos milhões de anos as células gradualmente tomaram-se mais complexas graças a evolução pela seleção natural. Este processo consiste na sobrevivência e reprodução abundante dos organismos melhor adaptados ao meio que os cerca. Novas características são continuamente adquiridas por mutações, as vantajosas sendo transmitidas as novas gerações.

Módulo 2: Uma fábrica de alimentos: a fotossíntese

Os organismos primitivos foram se tornando mais complexos, e avanços importantes ocorreram, um dos quais foi a evolução de um processo em que, na presença de luz, oxigênio, CO₂ e açúcares são produzidos. Este fenômeno, denominado *fotossíntese* está presente em todas as plantas, mas surgiu há 2,8 bilhões de anos em organismos semelhantes a bactérias chamados cianoprocariontes, algas azuis ou cianofíceas

Módulo 3: A célula vegetal

Posteriormente, a estrutura celular tomou-se mais eficiente a medida que os componentes sub-celulares evoluíam. Estes componentes - chamados organelas - são pequenas bolsas formadas pela continuação da membrana celular, formando estruturas fechadas que dão a cada uma características estruturais e químicas especializadas para desempenhar uma função específica. Desta forma, surgiu a divisão de trabalho e a especialização.

Um passo evolutivo muito significativo ocorreu quando o DNA - a molécula que armazena a informação genética - passou a localizar-se em uma organela própria - o núcleo da célula. Este acontecimento ocorreu juntamente com muitas outras alterações fundamentais no metabolismo celular e foi tão importante que determinou 2 tipos básicos de células: as procarióticas, sem núcleo (bactérias e algas azuis) e as eucarióticas, com núcleo (todas as demais algas, fungos, plantas e animais).

Na época em que o núcleo surgiu, a evolução já havia produzido milhares de espécies de procariontes. Da mesma forma, os eucariontes recém surgidos também se diversificavam. Alguns deles adquiriram uma organela - a mitocôndria - que permite a utilização mais eficiente da energia armazenada nos açúcares produzidos pela fotossíntese, quebrando-os e formando novos compostos chamados ATPs. Alguns destes eucariontes também adquiriram uma outra organela chamada cloroplasto, cuja principal atividade é realizar a fotossíntese com grande eficiência. Os eucariontes com cloroplastos deram origem as demais algas e plantas, enquanto que os demais aos fungos, protozoários e animais.

Módulo 4: A conquista do ambiente terrestre

As algas evoluíram divergindo em várias direções bastante cedo e formaram diversos grupos: euglenóides, dinoflagelados, diatomáceas, algas verdes, vermelhas e pardas. Do ponto de vista evolutivo as algas verdes constituem um grupo extremamente importante. Podem chegar a ter corpos multicelulares complexos e o mais importante: algumas evoluíram em direção a terra, sendo os ancestrais de todos os vegetais terrestres.

A transição para a vida terrestre foi um processo extremamente complexo: durante um bilhão de anos os organismos permaneceram no nível de organização unicelular, então dentre as algas a multicelularidade verdadeira surgiu apenas algumas vezes; por fim a transição para a terra foi tão complexa que ocorreu não mais que 2 ou 3 vezes, talvez apenas uma.

Todos os organismos fotossintetizantes terrestres pertencem ao Reino Plantae enquanto que as algas eucarióticas estão no Reino Protista e as algas procarióticas - as cianoprocariontes - pertencem ao Reino Monera. A água propicia um meio bastante homogêneo, enquanto que a vida na terra exige uma série de características que permitam suportar as variações ambientais. Há cerca de **420 milhões** de anos, algumas algas verdes que habitavam águas doces tiveram que se adaptar a seca ocasional de córregos, lagoas e pântanos.

O aspecto mais crítico para a sobrevivência fora da água é o reprodutivo, e o que distingue fundamentalmente as algas das plantas terrestres. Nas algas as estruturas reprodutivas são completamente convertidas em células reprodutivas - esporos ou gametas - que, liberados, deixam apenas paredes vazias. Nas plantas terrestres as estruturas reprodutivas são complexas e multicelulares. As células reprodutivas (esporos e gametas) são protegidas por pelo menos uma camada de células estéreis persistente. A presença de dois tecidos funcionando como um órgão reflete um nível de organização mais complexo, integrando todo o indivíduo. Os esporos têm paredes resistentes e podem ficar dormentes durante a seca. O tecido estéril abrigará, no caso dos gametas femininos, o novo ser formado pela fecundação - surge então o embrião e a denominação *Embriofitas* para todos os vegetais terrestres.

As primeiras plantas a viver em ambiente terrestre assemelhavam-se as algas verdes e ocorriam apenas em locais onde há muita semelhança com o ambiente aquático, isto é, onde há água corrente. A conquista deste novo ambiente trouxe uma grande vantagem: a distância de predadores aquáticos. Nesta época havia na terra apenas animais invertebrados, enquanto que nos mares e rios os primeiros peixes já estavam presentes. Este fato deve ter trazido uma vantagem seletiva enorme que favoreceu a evolução de inúmeras outras características adicionais

Todos os vegetais terrestres têm 2 fases no ciclo de vida: uma planta $2n$ (esporófito) produtora de esporos e outra n (gametófito) que forma gametas. Os vegetais terrestres mais primitivos são conhecidos como briófitos e têm como característica comum o fato de a fase dominante ser o gametófito que, embora multicelular, não possui ainda tecidos diferenciados para condução da seiva. Para a reprodução produziam gametas masculinos que nadavam até os femininos, caracterizando uma completa dependência da água. Compreendem 3 grupos distintos: musgos, hepáticas e antóceros.

Mais tarde, há aproximadamente 320 milhões de anos, surgiram as primeiras plantas

com tecidos vasculares diferenciados, denominadas Pteridófitas. Neste grupo ocorreu uma inversão da fase dominante, que passou a ser o esporófito. A presença de tecidos no esporófito permitiu mais especialização, que teve como consequência o crescimento do corpo que, maior e compacto passou a reter melhor a água que um corpo pequeno e filamentosos. Da mesma forma, a presença de uma cutícula passou a restringir a perda de água eficientemente, enquanto o surgimento de estômatos viabilizou a entrada de dióxido de carbono. Com o sucesso neste novo ambiente, a população destes vegetais deve ter aumentado de modo fazer com que algumas plantas fossem sombreadas, tomando vantajosas mutações que produzissem plantas mais altas, podendo chegar a 100 m. Esta condição favoreceu o desenvolvimento do xilema, que passou a atuar tanto na sustentação quanto na condução. A evolução do floema, por sua vez, permitiu que as porções sombreadas da planta e as raízes fossem nutridas, estas cada vez mais profundas. Da mesma forma tomou possível a evolução de tecidos heterotróficos, como os meristemas, permitindo um crescimento muito mais robusto para órgãos vegetativos e reprodutivos. A presença dos tecidos vasculares e das raízes libertou as Pteridófitas para a conquista de ambientes mais secos, sem água corrente disponível por longos períodos.

Por outro lado, folhas em plantas altas produzem esporos que serão lançados a grandes distâncias, permitindo a colonização de novos habitats. Os esporos, no entanto, ao germinarem geram uma planta sem tecidos equivalentes aos briófitos e portanto dependente de água líquida para sobreviver. Esta planta - o gametófito, por sua vez, produz gametas que, como nos Briófitos, precisam nadar para se encontrarem, o que implicava em desvantagem, limitando Briófitas e Pteridófitas a ambientes úmidos.

Na linha evolutiva que levou ao grupo seguinte, o das Gimnospermas, os gametófitos se reduziram tanto que passaram a se desenvolver no interior da parede dos esporos. Isto tomou possível a retenção dos esporos femininos e consequentemente dos gametófitos femininos no interior do esporófito numa nova estrutura protetora chamada óvulo. Por sua vez, o gametófito masculino dentro do esporo pode ser levado pelo vento até o óvulo e o encontro dos gametas se faz sem a necessidade de água corrente. Após a fecundação o óvulo se transforma em semente, que abriga o embrião e constitui-se na unidade de dispersão do grupo. Assim as Gimnospermas - que significa semente nua, se constituem no primeiro grupo a tornar-se independente de água corrente para a reprodução.

A transformação evolutiva de um grupo de Gimnospermas numa Angiosperma não foi um processo simples, envolvendo numerosas alterações. Uma das primeiras e a mais óbvia foi a conversão das folhas produtoras de esporos em estames e carpelos, resultando na formação de flores.

As primeiras Angiospermas provavelmente surgiram há mais ou menos 130 milhões de anos e não deixaram muitos fósseis. Eram pequenas árvores ou arbustos porque essas plantas vivem bem em climas secos, pouco propícios a fossilização e porque os seus mais prováveis ancestrais - as Gimnospermas - são plantas lenhosas.

Módulo 5: O sucesso das Angiospermas

Enquanto os óvulos das Gimnospermas estavam expostos sobre a superfície da folha carpelar, o fechamento desta formando o carpelo que dá o nome ao grupo das Angiospermas protege ao óvulo. Adicionalmente os grãos de pólen e seus tubos polínicos passaram a competir entre si, além de interagir com a nucela, o estigma e o estilete. Desta forma há maior oportunidade de os genes trazidos pelo pólen serem testados, deixando apenas os tubos polínicos mais vigorosos e da mesma espécie atingir os óvulos, não os desperdiçando.

Outro evento precoce e por isto universal das Angiospermas foi o surgimento da dupla fertilização, que consiste na fusão de cada um dos 2 gametas masculinos trazidos pelo pólen com Os 2 outros gametas femininos do interior do óvulo. O embrião adicional formado da origem a um tecido chamado endosperma, cuja função é nutrir o embrião convencional muito mais eficientemente.

Quanto ao aspecto vegetativo, as principais transições foram a evolução dos tecidos vasculares que se tornaram mais eficientes, permitindo o surgimento de folhas maiores e mais polimórficas e adaptadas a uma variedade de funções, não apenas a fotossíntese.

No entanto a transição mais fundamental durante o estabelecimento das Angiospermas foi a aquisição de plasticidade no seu desenvolvimento. Os grupos de Gimnospermas são muito característicos e as espécies de cada grupo muito parecidas e portanto fáceis de serem reconhecidas. Isto é surpreendente se considerarmos que as Gimnospermas dominaram a Terra por centenas de milhões de anos, quando poderiam ter se diversificado em diferentes habitats. As Angiospermas, por outro lado, existem há apenas 125-145 milhões de anos e já formaram milhares de espécies, das mais variadas formas e ocupam praticamente todos os habitats.

Tudo é relativo...

Adjetivos com “primitivo” e “evoluido” muitas vezes são considerados num contexto em que o termo “primitivo” pode ter a conotação de inferior e ineficiente, enquanto “evoluido” significa freqüentemente superior, eficiente, bem adaptado. Num contexto biológico, no entanto, de modo algum pode ser considerar que, por ex., características evoluídas são melhores que as primitivas. Isto por que “melhor” não tem qualquer significado em Biologia; uma característica pode ser vantajosa num ambiente e não ser em outro. As algas cianofíceas, por exemplo, que surgiram há mais de 2 bilhões de anos e vivem até hoje podem ser consideradas inferiores? Elas tem sobrevivido e se reproduzido com sucesso há tantos milhões de anos, progressivamente competindo com vários grupos que surgiram subseqüentemente. Na verdade, dentro do seu ambiente estão muito bem adaptadas e portanto são eficientes. Ao longo dos milhões de anos de evolução biológica inúmeras espécies surgiram, mas a maioria está extinta, enquanto outras mais adaptadas evoluíram e deram origem a outras espécies. Os organismos que nos rodeiam são o retrato atual do processo contínuo de evolução.

Módulo 6: Você conhece Os principais biomas brasileiros?

Excetuando-se uma pequena parte do sul do Chile, a América do Sul, incluindo o Brasil, se situa no reino florístico neotropical. A vegetação brasileira é composta pelas seguintes formações: Florestais (florestas atlânticas, amazônicas e subtropicais do Sul) Savânicas (caatinga e cerrado), Herbáceas (campos do Sul e vegetação extrazonal como Serra dos Órgãos e Itatiaia), Pantanal e Formações litorâneas (como restingas e manguezais). Cada tipo vegetacional se subdivide ainda em numerosas comunidades vegetais, muitas com denominações regionais próprias.

Módulo 7: A utilização de vegetais pela humanidade

As plantas, seja seu corpo vegetativo - raízes, caules, folhas - seja a porção reprodutiva - flores e o que resulta delas, isto é, frutos e sementes - sempre foram importantes para a humanidade. Um dos primeiros hominídeos foi o *Australopithecus africanus* que viveu há cerca de 3 milhões de anos. Seus dentes tem características que indicam estarem adaptados para mastigar plantas. Da mesma forma, mais recentemente, o *Homo habilis* que viveu há 1,8 milhões de anos tinha uma dieta fortemente dependente das plantas. Nossa espécie, o *Homo sapiens* surgiu há apenas 500 milhões de anos e sobreviveu caçando e coletando frutos, sementes e raízes.

Há cerca de 11 mil anos ocorreu uma mudança radical: pequenos grupos de humanos iniciaram o cultivo de algumas plantas em vez de apenas coletá-las. Isto aconteceu no Oriente médio numa área conhecida como “Crescente Fértil” que corresponde hoje ao Iran, Iraque e Síria. Estas primeiras plantas cultivadas foram espécies selvagens do que hoje são culturas importantes: trigo, cevada, ervilhas e lentilhas. A agricultura provocou uma mudança radical na sociedade: o sedentarismo, que provocou o surgimento das primeiras cidades e o estabelecimento de códigos de conduta para proteger os cultivos de ladrões que deram origem as leis e aos governos.

Com o rápido avanço da civilização, novas plantas foram sendo cultivadas, como por exemplo, azeitonas, tâmaras e uvas - estas como alimento e para fabricação do vinho. Independentemente, povos do Sudoeste da Ásia domesticaram o arroz e a soja; nas Américas os Incas, Maias e Astecas cultivaram batatas, milho, tomates, feijões, cacau, abacaxi e amendoim.

A importância das plantas para a sobrevivência destas sociedades se reflete no destaque dado as plantas pela arte dos vários povos. Os egípcios representavam tâmaras, cevada e trigo há 3000 anos A.C. Em Creta há desenhos datados de 1800 A.C. com figos e as primeiras indicações do uso de plantas ornamentais como lírios, narcisos e rosas. Com a sofisticação das sociedades houve um crescente investimento de interesse e tempo na criação de jardins e expedições partiam a procura de plantas ornamentais exóticas. A busca do caminho para as Índias que tantas conseqüências trouxe para a história da Humanidade também foi motivada pelo interesse em plantas utilizadas como condimentos. Da mesma forma, diversas plantas eram utilizadas como remédios.

Hoje em dia há uma variedade enorme de plantas cultivadas, graças ao desenvolvimento de técnicas que permitiram o melhoramento destes vegetais de forma a possuírem características desejadas pelo homem. O aumento das qualidades nutricionais e do tamanho, a obtenção de plantas mais resistentes e atraentes,

tudo foi obtido mediante a seleção artificial feita pelos agrônomos. Na última década tais técnicas foram sofisticadas pelo advento da biotecnologia que, através da engenharia genética, insere genes de outras espécies de forma a obter num curto espaço de tempo variedades que levariam anos para serem desenvolvidas pelas técnicas agrônômicas tradicionais. Estas plantas têm, no entanto, provocado muita polêmica pelo fato de grupos ambientalistas alertarem para o risco de que os novos genes podem provocar, uma vez que foram incluídos numa espécie muitas vezes totalmente diferente da original, e seus efeitos últimos são relativamente imprevisíveis. Por outro lado, a engenharia genética é uma técnica poderosa que não pode ser ignorada sob o risco de se perder um imenso potencial de melhoramento tanto de vegetais quanto de animais, devendo prevalecer o estudo caso a caso para que se possa avaliar adequadamente os prós e os contras.

Etnobotânica

Pode-se definir a etnobotânica como “a disciplina que se ocupa do estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito do mundo vegetal; este estudo engloba tanto a maneira como um grupo social classifica as plantas, como os usos que dá a elas”. A etnobotânica aplicada ao estudo das plantas medicinais como vem sendo praticada modernamente, trabalha em estreita cumplicidade com outras disciplinas correlatas como por exemplo a etnofarmacologia, etnotaxonomia e antropologia médica. A abordagem ao estudo de plantas medicinais a partir de seu emprego por sociedades autóctones, de tradição oral, pode, pois, dar-nos muitas informações úteis para a elaboração de estudos farmacológicos, fitoquímicos e agrônômicos sobre estas plantas. Ela nos permite planejar a pesquisa a partir de um conhecimento empírico já existente e muitas vezes consagrado pelo uso contínuo, que deverá então ser testado em bases científicas.

Módulo 8: Técnicas de coleta e herborização

O botânico deve conhecer as plantas que estuda em seu habitat natural. Visitar todas as populações conhecidas, entretanto, seria impossível no espaço de uma vida. Além disso toda pesquisa científica de plantas deve ser documentada: é preciso saber com quais espécies se está lidando e poder comunicar os resultados de forma precisa. Para solucionar esses problemas e manter um registro da identidade das espécies, foram fundados Os **herbários** - coleções de amostras preservadas de plantas. Nessas coleções, um especialista pode estudar, sem sair do lugar, plantas oriundas de muitos lugares, próximos e distantes. Os herbários permitem organizar o enorme número de espécies vegetais existentes, servindo como uma espécie de registro de identidades. Comparando uma amostra coletada com as existentes nas coleções dos herbários, podemos saber se ela representa uma espécie já conhecida e descrita. Sem os herbários e os especialistas seria fácil confundir, por exemplo, uma espécie venenosa com uma parecida, com propriedades medicinais. Imagine as possíveis conseqüências disso! A existência de botânicos taxonomistas (especialistas em determinado grupo de plantas) é importante para que minimizar erros de identificação das espécies.

Há diversas técnicas para coletar amostras representativas de plantas. Amostras de plantas devem possuir o máximo de informações sobre o indivíduo inteiro.

Fungos, Líquens, Musgos, Hepáticas:

Apesar dos fungos constituírem um reino a parte e os líquens serem seres complexos, integrados por simbiose entre fungos e bactérias, tradicionalmente integram as coleções dos herbários. Se o propósito é estudar as estruturas internas, a amostra geralmente se preserva em meio líquido (por ex. Álcool a 70%). Para inclusão no herbário, as amostras são geralmente desidratadas e montadas em cartolina ou guardadas em envelopes de papel. Toda amostra possui uma etiqueta com os dados de coleta imprescindíveis para a pesquisa e classificação, constando o coletor, seu número de coleta, data de coleta, local exato e as características importantes da espécie (tamanho, coloração, etc.) e de seu ambiente (tipo de vegetação, etc.).

Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas:

Alem das folhas e demais estruturas vegetativas, nas Pteridófitas a amostra deve possuir as folhas reprodutivas com esporângios férteis; nas Gimnospermas os estróbilos e, nas Angiospermas as flores e/ou frutos.

Análise da Proposta da Botânica

Hélio Ricardo da Silva

Coordenador Acadêmico – ETC/MN

08/03/2001

A proposta do Departamento de Botânica está subdividida em oito Módulos. Os três primeiros associados ao entendimento do aparecimento das plantas, da importância da fotossíntese e das estruturas básicas das células vegetais. O quarto eixo trata da conquista do ambiente terrestre pelas plantas e o quinto trata do sucesso das Angiospermas (plantas com flor). O sexto módulo trata dos principais biomas brasileiros caracterizados pela distribuição das plantas. O sétimo módulo trata do uso das plantas pela humanidade e oitavo trata especificamente dos herbários.

O Departamento tem a preocupação de montar a exposição do eixo temático relativo a Botânica tendo como linha mestra a evolução dos principais grupos de plantas. O discurso apresentado na proposta liga grupos de plantas considerados mais primitivas aos grupos derivados delas por uma sucessão de eventos ligados ao aumento da terrestrialidade das plantas através do tempo. Na proposta, a origem de cada grupo está sempre associada ao aparecimento de novas características que conferem ao grupo alguma vantagem na conquista de novos ambientes. A proposta contempla ainda os aspectos microscópicos comuns a todas as células vegetais, para demonstrar o funcionamento básico das plantas neste nível. Por fim, a proposta procura ainda demonstrar a importância das plantas para a humanidade e o papel dos herbários como centros de treinamento e divulgação de informação taxonômica sobre as plantas.

Possíveis Desdobramentos desta Proposta na visão do ETC

Ao nosso ver, a proposta pelo Departamento de Botânica apresenta vários aspectos concordantes com a proposta para Nova Exposição apresentada pelo ETC. Como a proposta do ETC não está vinculada à estrutura de departamentos do Museu Nacional, os temas diretamente vinculados a Biodiversidade estão sendo tratados de forma a cobrir os vários assuntos Geo-Biológicos (Origem, diversidade presente e passada, Biologia, Sistemática, etc) da forma mais integrada possível. Nos pareceu mais coerente apresentar os temas biológicos segundo a sua conexão com o restante dos temas biológicos, geológicos e paleontológicos do que separar um espaço para cada tema e apresentá-los de forma falsamente desconexa do restante da Biologia.

Os oito Módulos originalmente apresentados pelo Departamento de Botânica poderiam facilmente ser desmembrados e compor alguns dos Grandes Eixos Temáticos propostos pelo ETC. Assim, os Módulos um, dois e três propostos pelo Departamento de Botânica, que tratam do aparecimento dos vegetais, da fotossíntese e da célula vegetal poderiam estar associados ao Eixo Temático Origem da Vida. Neste eixo, estarão sendo apresentadas as hipóteses mais em voga sobre origem da vida e sobre a origem dos planos básicos de organização dos seres vivos. Aí serão tratadas e caracterizadas, entre outras coisas, as formas de vida (1) Procariontes e as (2) Eucariontes, (3) as hipóteses sobre origem das células eucariontes através de Endossimbiose, que parece explicar a origem das Mitocôndrias, dos Centríolos e dos Cloroplastos, (4) estrutura dos ácidos nucleicos (5) as evidências geológicas dos primeiros seres vivos e (6) mudanças planetárias provocadas pelo aparecimento da vida na terra: principalmente as ligadas às mudanças das concentrações atmosféricas de Oxigênio e Ozônio.

Este primeiro Eixo Temático Biológico deverá também tratar dos desdobramentos da hipótese sobre origem das Células Eucariotes através da Endossimbiose sobre as perspectivas de se reconstruir os primórdios da História da Vida e sobre seu o impacto sobre a universalidade da teoria da evolução baseada em um modelo de seleção natural. Esses tópicos deverão ser explorados para ilustrar a dinâmica do processo de construção da realidade pelos cientistas.

Os quarto e quinto módulos tratam da invasão do ambiente terrestre pelas plantas e o sucesso das plantas com flor, as angiospermas, na conquista deste ambiente que teve início durante o Cretáceo e que dura até os tempos atuais. Para o desenvolvimento desses temas, que abordarão a maior parte da diversidade de plantas atuais, o projeto do ETC prevê a utilização de um espaço dedicado exclusivamente para esse fim, denominado Terra Verde. A entrada para essa galeria a partir do Túnel do Tempo estará relacionada ao conceito da Régua do Tempo no período Siluriano (+ 450 milhões de anos). A escolha desta janela temporal está fundamentada pela presença, neste período, de fósseis que documentam as primeiras plantas terrestres. Nossa proposta prevê que ao entrar por esta janela o visitante encontre referências sobre este importante momento na história da vida no planeta e que na Galeria ele encontre uma exposição que explore a diversificação e a diversidade das plantas terrestres e referências ao Relacionamento Filogenético entre os principais grupos vegetais e as estruturas Homólogas que sustentam as hipóteses de relacionamento.

O Sexto módulo proposto pelo Departamento de Botânica, que objetiva apresentar aos visitantes os principais Biomas Brasileiros, poderá estar incluído nos eixos temáticos propostos pelo ETC que tratam do Quaternário e a Biodiversidade Hoje.

Nesses espaços poderemos desenvolver abordagens Biogeográficas e Macro-Ecológicas associadas ao conceito dos impactos dos últimos períodos glaciais no padrão de distribuição de flora e fauna no continente Sul-Americano, além das conseqüências deste fenômeno com proporções globais na determinação da composição florística e faunística atuais. Nas galerias ligadas a Biodiversidade Atual, os biomas brasileiros poderão também estar sendo caracterizados floristicamente.

A Utilização das plantas pelos seres humanos será mais apropriadamente tratada nas galerias Antropológicas da Nova exposição e não serão consideradas neste documento em específico.

Considerações Adicionais

O oitavo módulo apresentado pelo Departamento do Botânica, que trata da importância dos Herbários, nos pareceu extremamente oportuno, uma vez que essa face dos Museus de História Natural raramente é apresentada aos visitantes. Talvez, a importância e a utilidade de todo o acervo das coleções dos Museus de História Natural, que são a base de toda a pesquisa realizada nos museus, possa, ou mesmo deva, ser desenvolvida em algum espaço da exposição; talvez a partir de algum desdobramento sobre a História do Museu Nacional, portanto associado ao Circuito de Cultura Humana .

Um outro aspecto importante que deverá ser discutido mais adiante é a utilização da informação Botânica em várias outras seções da exposição. Por exemplo, na janela que dará entrada às salas que retrataram a conquista do ambiente terrestre pelos Tetrápodos será interessante caracterizar a vegetação dominante durante o período Carbonífero que é marcado pela diversidade de Anfíbios que dominam o registro fóssil deste período.

Proposta do Depto. de Invertebrados

Proposta de linhas temáticas encaminhada à Câmara Biológica da Comissão de Exposições do MN em 12 de março de 2001

1) Origem da Vida

- O código genético.
- Prions - “vaca louca”.
- Sistema viral - AIDS.
- Protistas - vida livre
- Parasitas - Malária, Chagas, amebíases.

2) A Origem da Multicelularidade

- Hipóteses da origem dos metazoários.
- A estrutura agregada de células das esponjas
 - A diversidade de esponjas.
 - Agregação e diferenciação celular.
 - Complexidade dos esqueletos.
 - Farmacologia.
- A formação de tecidos.
- O sistema diploblástico e triploblástico.
- O auge da diversificação do padrão diploblástico
 - A diversidade dos Cnidaria.
 - Nematocistos.
 - Ciclos de vida.
 - Organização colonial.
 - Simbiose - coral-zooxantela.

3) A Formação do Celoma

- A formação do celoma - Acelomados, Pseudocelomados, Celomados.
- Embriologia de protostômios e deuterostômios.
- Os dois grandes ramos evolutivos.
- Acelomados e Pseudocelomados: A diversidade dos Platyhelminthes e Aschelminthes

- O esqueleto compacto (acelomado).
- A locomoção por cílios.
- Formas do corpo e adaptações ao meio.
- A evolução do parasitismo - adaptações - coevolução, proteção pelo hospedeiro, fixação, perda de sistemas.
- Doenças “brasileiras” com seus ciclos, distribuição de ocorrência, prevenção e tratamento.
 - a. Platyhelminthes: esquistossomose (*Schistosoma mansoni*), *Fasciola hepatica*, *Taenia spp.*
 - b. Nematoda: *Ascaris lumbricoides*, filariose (*Draculus medinensis*), amarelão (*Ancylostoma spp.*)

4) A Linha Protostômia - A Era dos Moluscos

- Irradiação adaptativa.
- Torção e enrolamento.
- Evolução da concha - esqueleto.
- A época dos cefalópodes.
- Anatomia comparada as classes de moluscos.
- Importância econômica e médica.
- Invasão terrestre e dulcícola.

5) O Aparecimento da Metameria

- O movimento do esqueleto hidrostático - movimento em poliqueta, minhoca e sanguessuga.
- A diversificação de Annelida.
- A unifomidade x tagmatização.
- O aparecimento do exoesqueleto - apêndices articulados (Tardigrada, Onychophora).
- Crescimento e muda.
- A diversificação em Crustacea - as formas de corpo e a anatomia comparada destes.
- As grandes e pequenas formas - copépodos - caranguejos e lagostas.
- Os tipos de alimentação.
- A importância econômica.

6) A Linha Deuterostômia

- Os lofoforados, junto com o apogeu dos Brachiopoda.
 - Alimentação por filtração.

- Echinodermata - Irradiação inicial, divergências e relações filogenéticas das classes atuais.
- Diversidade de formas e adaptações.
 - Pentameria.
 - Parede corporal.
 - Sistema hidrovascular.
 - Evolução de Echinoidea.
- O aparecimento da notocorda - Hemichordata e Cephalocordata.

7) Chelicerata

- Trilobitas - Diversidade, Habitat e comportamento.
- Quelicerados - Diversidade, Habitat e comportamento.
 - Irradiação adaptativa e filogenia.
 - Diferenciação do outros artrópodos.
- Pycongonida, Límulus, e Euriptéridos - Diversidade, habitat e comportamento.
 - Diferenciação entre os outros quelicerados.
- Aracnídeos - Ordens fósseis e atuais.
 - Aracnídeos peçonhentos.
 - Surgimento da teia e seus usos.
 - Aranhas sinantrópicas.
 - Importância econômica e biológica.

8) Ecossistemas Brasileiros

- Brasil - Tipos de ecossistemas, distribuição, estado atual de preservação, reservas e parques.
- Terrestres
 - Manguezal
- Marinhos
 - A formação das estruturais recifais fósseis e recentes.
 - Costões rochosos.
 - Praia.
 - Fontes hidrotermais.
 - Fundo abissal.
- Dulcícolas

Proposta do Depto. de Vertebrados

Proposta de linhas temáticas vinculadas a vertebrados encaminhada à Câmara Biológica da Comissão de Exposições do MN .

Esta é uma versão inicial, ainda não enriquecida pela discussão com a maioria dos professores do Departamento de Vertebrados e do Setor de Paleovertebrados do Departamento de Geologia e Paleontologia.

1) Origem dos Vertebrados e a Evolução dos Peixes

Apesar dos vertebrados constituírem o grupo de seres vivos de mais fácil reconhecimento pelo público leigo, sua origem e grupos proximalmente relacionados são comumente desconhecidos pelo mesmo. Os vertebrados constituem o grupo mais diverso do filo Chordata. Este filo, que também contém algumas formas invertebradas, é caracterizado por uma série de características anatômicas, que, na maior parte só podem ser encontradas nos estados embrionários dos vertebrados mais comuns, tais como o homem. O início da exposição de vertebrados deveria, portanto, se concentrar em mostrar a relação destes seres com os invertebrados mais próximos, tais como os demais cordados e os equinodermos, além das características básicas dos cordados, ou seja, a presença de uma notocorda, fendas faríngeas e de um tubo nervoso oco dorsal.

Os primeiros vertebrados, portanto, foram os cordados que desenvolveram vértebras ósseas para auxiliar a sustentação do corpo. Estes primeiros animais, representados na fauna recente pelas feiticeiras, não possuíam ainda um crânio, mandíbulas ou mesmo nadadeiras pares. O desenvolvimento destas estruturas fundamentais é de grande interesse e pode ser ilustrado através de várias formas fósseis, como os peixes genericamente denominados de ostracodermos, e pelas lampréias, de distribuição recente.

Com o surgimento da mandíbula e das nadadeiras pares, há uma grande irradiação adaptativa dos vertebrados. Os dois principais grupos que surgiram são os Chondrichthyes, que inclui os tubarões e as raias, e os Osteichthyes, no qual são incluídos os chamados peixes ósseos e os vertebrados terrestres. Os condríctios, também chamados de peixes cartilagosos por possuírem um esqueleto cartilaginoso e não ósseo, e em especial os tubarões, são animais que transmitem um certo fascínio ao público por sua potencial periculosidade, o que justifica uma extensiva exploração deste material na exposição.

Os chamados peixes ósseos incluem a grande maioria dos peixes conhecidos pelo público leigo. Estes peixes podem, didaticamente, ser divididos em três grupos principais. Actinopterygii constitui o maior grupo de peixes e é aquele que apresenta a maior diversificação de formas. Dentre a variabilidade deste grupo, é de interesse expositivo registrar que, de todos os países, o Brasil é aquele que abriga o maior número de espécies de Ostariophysi, que contém diversos peixes de água doce, como os bagres e lambaris e ainda espécies curiosas, tais como candirus e peixes

elétricos. Os demais grupos de peixes ósseos são Actinistia, do qual o único sobrevivente conhecido é o celacanto, e os Dipnoi, peixes pulmonados dos quais há um representante no território brasileiro.

Ainda relacionado aos osteíctios, seria interessante fugir da seqüência histórica para abordar a evolução do sistema pulmonar dos vertebrados. O pulmão provavelmente surgiu nos primeiros peixes ósseos como um órgão auxiliar de respiração. Ainda que este órgão tenha se mantido nesta função nos dipnóicos e nos vertebrados terrestres, ele foi modificado na maioria dos actinopterígeos em um órgão de flutuação, a bexiga natatória. Nos vertebrados terrestres, o pulmão, não só manteve sua função original, mas também apresentou diversas modificações visando um aumento de eficiência. Estas modificações geralmente estão relacionadas com um aumento da compartimentarização do órgão, como ocorreu, por exemplo, nos mamíferos. Contudo, pelo menos nas aves, este órgão apresentou mudanças drásticas, assumindo uma forma tubular. Este pulmão, chamado de parabranquial, combinado com um sistema de sacos aéreos garante às aves o sistema mais eficiente de trocas gasosas entre todos os vertebrados.

2) Transição do Meio Aquático para o Terrestre e a Evolução dos Anfíbios

A passagem do meio aquático para o terrestre requereu um grande número de transformações nos vertebrados que se adaptaram as exigências mais rígidas deste meio. Estas modificações incluem o fortalecimento do sistema esquelético e muscular para a sustentação do animal na terra, o aumento da eficiência do sistema respiratório para a captação de oxigênio, um número de adaptações na pele, no sistema renal e respiratório para evitar a perda de água e dos órgãos de sentido para uma melhor percepção do meio externo.

Os vertebrados terrestres, ou Tetrapoda, em alusão aos quatro membros locomotores, são um grupo diversificado. Suas formas iniciais, contudo, não apresentavam ainda sofisticadas para garantir a independência do meio aquático. Há uma grande variedade de formas entre a irradiação inicial dos tetrápodos. A maioria delas, contudo, são fósseis, sendo os Amphibia, os únicos representantes recentes.

Os anfíbios incluem três grandes grupos, Gymnophiona, que inclui as cecílias, ou cobras-cegas, Urodela, constituído pelas salamandras e Anura, para os sapos, rãs e pererecas. A grande maioria das espécies de anfíbios apresenta uma fase larvar aquática, justificando o nome. Além disso, necessitam manter, mesmo na vida adulta, a pele constantemente umidificada, uma vez que esta é responsável por uma significativa parte das trocas gasosas. De fato, existe uma família de salamandras, Plethodontidae, na qual os animais não dispõem de pulmões.

As salamandras não são bem representadas na fauna brasileira, a qual possui apenas uma espécie, *Bolitoglossa altamazonica*, da já referida família Plethodontidae. Ainda assim, estes animais possuem interesse expositivo pela grande variedade de formas coloridas encontradas e por certas particularidades, como a alta frequência de pedomorfismo, nas quais as formas adultas retêm um número elevado de caracteres larvais, tais como, padrões de denteição, linha lateral funcional e mesmo brânquias externas.

As cecílias são um grupo de animais ápodos, aquáticos ou fossoriais pouco conhecidos. Ainda que estejam razoavelmente bem representados na fauna brasileira e de apresentarem certas características interessantes como, por exemplo, olhos recobertos por pele ou mesmo por 05505, a falta de conhecimento sobre estes animais não permite grande aproveitamento pela exposição.

Os anuros constituem o maior dado de anfíbios e o Brasil é o país que conta com o maior número de espécies deste grupo. Além da grande variedade de formas a serem apresentadas na exposição, os anfíbios são particularmente apropriados para a exploração de diversos fatores ligados à reprodução. Estes animais apresentam diversos padrões reprodutivos de fácil exposição, incluindo formas larvais e adultas e diversos padrões de desenvolvimento. Além disso, por apresentarem diversos tipos de vocalizações, os anuros também são adequados para o uso de recursos de multimídia. Outras características de interesse geral são a toxidez de diversas espécies, em especial as da família Dendrobatidae, e o aparente declínio das populações em escala planetária. Este declínio, apesar de ter sido detectado apenas recentemente, tem causado grande preocupação entre os meios conservacionistas.

Todos os demais tetrápodes são incluídos no grupo Amniota, que possui este nome em referência ao ovo amniótico, apresentado por todos os seus membros constituintes. Este ovo apresenta três novas membranas extra-embrionárias que permitem uma melhor interação com o meio terrestre. Neste ponto, também seria conveniente uma fuga da seqüência histórica da exposição para uma melhor compreensão do desenvolvimento embrionário dos vertebrados. Esta fuga compararia os ovos anaminióticos e amnióticos e os desenvolvimentos subseqüentes deste último, como a ovoviviparidade e viviparidade em répteis e a viviparidade em mamíferos.

Há dois grupos principais de Amniota, os Synapsida e os Reptilia. O primeiro grupo exclui os mamíferos e uma série de formas intermediárias entre estes os amniotas primitivos. Reptilia, por sua vez, não inclui apenas os chamados répteis, mas também as aves. Uma forma didática de caracterizar os grupos é pelo tipo de crânio encontrado nestes animais. Os sinapsidas possuem um tipo de crânio do mesmo nome, caracterizado por apresentar uma única abertura temporal. Nos répteis e aves, há uma maior variedade de crânios, ainda que possam ser reduzidos a apenas dois padrões básicos. O padrão anapsida, sem nenhuma abertura temporal, compartilhado pelas tartarugas e algumas formas fósseis, e o padrão diapsida, com duas aberturas temporais, presentes, ainda que às vezes modificado, nos demais répteis e aves.

3) Evolução dos Répteis e das Aves

O grupo mais basal de Reptilia é o chamado Parareptilia, que inclui formas fósseis pouco conhecidas, ainda que algumas presentes no Brasil. Alguns autores acreditam que os Testudinomorpha, grupo do interesse expositivo. O aproveitamento da forma de corpo ápoda para exploração de diversos tipos de ambientes, tais como terrestre, fossorial, arbóreo e aquático é interessante para um discurso sobre este tipo de forma de corpo. Além disso, o alto grau de cinetismo do crânio, que permite a ingestão de presas particularmente grandes, apresenta possibilidades para a exploração de recursos interativos. O fato de algumas espécies de serpentes serem potencialmente perigosas e constituírem um problema de saúde pública deverá ser

explorado através de noções básicas de reconhecimento de animais perigosos e primeiros socorros.

Os Arcosauromorfos possuem a maior diversidade de espécies e formas morfológicas entre os Reptília. Muitos grupos importantes, contudo, só podem ser apresentados pelo registro fóssil, de forma que a exposição será bastante heterogênea. O primeiro dos grupos importantes de arcossauromorfos a ser explorado são os Crocodylia. Estes animais, representados pelos modernos jacarés, crocodilos e gaviais, possuem extenso registro fóssil, de forma a serem bastante apropriados para o início da exposição de arcossauromorfos. Uma série de características sofisticada é encontrada nestes animais, tais como a presença de palato secundário, coração inteiramente dividido em quatro cavidades e diversos aspectos comportamentais, tais como vocalização, construção de ninhos e cuidados com a prole. Além disso, os crocodilianos já apresentam uma mudança de postura que irá culminar na postura ereta encontrada em muitos arcossauromorfos. Outra vertente a ser explorada nestes animais inclui o potencial perigo para o homem e a caça predatória pelo mesmo.

Outro grupo importante de Reptília é Pterosauria, que possui apenas representantes fósseis. Estes animais, ainda que não relacionados com as aves, apresentam interessantes modificações para o voo e uma grande diversidade de formas encontradas no Brasil. O grupo irmão dos pterossauros são os Dinosauria, que, sem dúvidas, apresentam forte apelo popular. Há uma grande diversidade de formas entre os dinossauros, que são divididos em dois grandes grupos, os Ornithischia e Saurischia, baseado principalmente em características da cintura pélvica. Os ornitíscios possuem várias formas de fácil reconhecimento como os dinossauros da superfamília Ceratopsioidea, com diversos cornos cefálicos e os Thyreophora, que incluíam os Stegosauria, com uma fileira dupla de placas no dorso e espinhos na cauda e os Ankylosauria, que apresentavam o corpo revestido por uma carapaça protetora. Os sauríscios, por sua vez, são divididos em dois grupos, os Sauropodomorpha e os Theropoda. Os saurópodos incluem os dinossauros quadrúpedes de grande porte e pescoço alongado. Os Theropoda, por sua vez, incluem as formas bípedes e carnívoras, como os Carnosauria, e as Aves.

Ainda que fosse motivo de controvérsia no passado, hoje é de grande aceitação a hipótese de que as aves tenham evoluído a partir de um grupo de dinossauros carnívoros. As diversas modificações ocorridas nestes animais podem ser objeto de exposição, especialmente aquelas relacionadas ao sistema esquelético e a origem das penas. Estas últimas podem ser exploradas em relação a sua diversidade de formas e funções, inclusive em relação à manutenção da temperatura corporal. As aves possuem forte apelo popular, talvez por apresentarem uma grande variedade de formas e cores, além de vocalizações, o que facilita o seu aproveitamento para fins expositivos.

Ainda na exposição das aves, seria interessante fugir novamente do padrão histórico para abordar a física do voo dos vertebrados. Ainda que as aves apresentem um alto grau de sofisticação nesta área, outros vertebrados, como os pterossauros e os morcegos também desenvolveram características similares.

4) Evolução dos Mamíferos

A origem dos mamíferos situa-se em uma era muito anterior às suas principais irradiações adaptativas. Os sinapsídeos primitivos, um grupo diversificado presente

no registro fóssil desde o Paleozóico (há aproximadamente 300 milhões de anos, em uma época mesmo anterior à grande diversificação dos dinossauros), já exibiam diversas características que permitem situá-los como os precursores dos mamíferos: As diferentes formas destes animais que se seguem na seqüência estratigráfica ao longo do Paleozóico e Mesozóico apresentam um desenvolvimento contínuo destas características cranianas e corporais. Das primeiras, são notáveis e passíveis de boa ilustração, através de recursos museográficos, o desenvolvimento do segundo palato, da dentição cada vez mais heterodonte (proporcionando a especialização dos dentes para as mais variadas funções), e a expansão das fenestras temporais no sentido de aumentar a área de inserção muscular para a ação mastigadora, conjugada à redução dos ossos da mandíbula, que finalmente possibilitou a substituição da articulação mandibular reptiliana (quadrado articular) para a articulação típica de mamíferos, (dentário esquamosal), bem como a especialização dos ossículos do ouvido médio nos mamíferos, um dos mais fantásticos exemplos de evolução de uma estrutura em vertebrados. Em relação às modificações no plano estrutural documentadas na evolução de mamíferos poderia ser explorada a tendência de transformação do eixo de sustentação do corpo nos sinapsidas primitivos, com o deslocamento antero-posterior dos membros responsáveis pela locomoção a partir da condição primitiva onde as patas são posicionadas mais lateralmente, e perpendicularmente ao corpo. As modificações decorrentes desta tendência em outras estruturas ósseas (vértebras diversificadas e aumento da superfície de inserção muscular nas cinturas pélvica e escapular) também deverão ser incluídas.

Mamíferos primitivos que evoluíram em isolamento na América do Sul preencheram nichos correspondentes aos ocupados por mamíferos placentários no Hemisfério Norte. Uma situação comparável à registrada na Austrália, onde o isolamento causado pela deriva continental também separou mastofaunas do início do Cenozóico, que se diversificaram notavelmente. Deste período de isolamento resultam, na América do Sul, os tatus e preguiças gigantes (Edentata), o tigre dente-de-sabre marsupial e outros representantes bizarros deste grupo de metatérios, e mesmo uma forma fóssil de Prototéria (Monotremata), recentemente encontrado na Argentina. Formas placentárias que evoluíram e se extinguíram durante o período de isolamento incluem os Toxodonta, Liptoterna e os descendentes dos Condilarthra, um grupo que se situa na origem de diversas ordens de mamíferos placentários que evoluíram simultaneamente em outros continentes. De um módulo sobre Condilarthra poderia resultar, por exemplo, um bloco sobre evolução de mamíferos marinhos, o que sem dúvida poderia ser desenvolvido como um bloco independente, com comparações com outros vertebrados que invadiram o meio aquático secundariamente.

O restabelecimento da ligação terrestre entre a América do Sul e América do Norte, há aproximadamente 5 milhões de anos, viria a proporcionar o contato entre as faunas que evoluíram independentemente na América do Sul e no restante dos continentes (exceto Austrália, que permanece geologicamente isolada até a Era atual). Este episódio, freqüentemente referido como *The Great American Interchange*, seria a documentação com base nos registros paleontológicos e na evidência atual, da extensão e magnitude deste contato.

Finalmente, dentro da determinação de proporcionar um contexto histórico aliado a um enfoque geográfico na mastofauna neotropical e brasileira em particular, o resultado do *Grande Intercâmbio Americano* seria um retrato da mastofauna dos principais biomas neotropicais, onde poderiam ser exploradas as principais

modificações no padrão de distribuição de espécies, e as extinções de mamíferos determinadas pela ação antrópica.

Esta penúltima parte da exposição de mamíferos poderia ser diretamente ligada a um outro bloco, que conceitualmente também faria parte da exposição de mamíferos, e que apresentaria um desenvolvimento cronológico em paralelo às profundas alterações sofridas pela fauna mastozoológica do continente sul-americano em tempos recentes:

5) Evolução Humana

A parte final da exposição de mamíferos seria referente à evolução do homem (a ser preparada em conjunto com o Departamento de Antropologia).

Proposta do Setor de Antropologia Biológica (DA)

Proposta do Setor de Antropologia Biológica do Depto. de Antropologia, apresentada no II Workshop pelo Prof. Hilton da Silva. (Documento encaminhado à Comissão em outubro/1999).

O Museu Nacional congrega programas de pesquisa, ensino e guarda/exibição de acervos em história natural e contempla áreas à primeira vista bastante díspares (como geologia, paleontologia, zoologia, botânica, antropologia, etc.). Neste contexto, a antropologia biológica tem um papel singular a desempenhar na Exposição Permanente no que diz respeito à apresentação da experiência histórica humana. Como sua própria designação sugere, a antropologia biológica almeja compreender a experiência passada e presente da espécie humana a partir de um enfoque que contemple, simultaneamente, o biológico e o sócio-cultural. No âmbito da futura Exposição Permanente, a antropologia biológica tem um papel significativo a desempenhar como elo de ligação entre as áreas das ciências naturais e das ciências antropológicas. O desafio para tal não é de pequena monta. Como ficará evidente a seguir, os conteúdos listados ao longo deste texto constituem imbricações complexas e de difícil apreensão inclusive para especialistas, configurando-se, portanto, em um desafio de grande vulto quando se tem em mente o público leigo e heterogêneo que frequenta o Museu Nacional.

Nesse momento de discussão quanto à contribuição das diferentes áreas de conhecimento para a futura Exposição Permanente do Museu Nacional, o Setor de Antropologia Biológica considera que o mais importante é apresentar, em linhas gerais, os enfoques e algumas questões que julgamos relevantes quanto a serem potencialmente contemplados. Para fins da Exposição Permanente, parece-nos pertinente enfatizar tanto a apresentação de evidências, dados, informações, quanto à transmissão de uma forma de abordagem da ciência.

Uma questão central da área da antropologia biológica que deve necessariamente estar contemplada na Exposição Permanente diz respeito às bases que, concomitantemente, aproximam os seres humanos dos demais animais/mamíferos/primatas, e também que os singularizam. A assertiva de que seres humanos compartilham expressiva fração das seqüências genéticas com os chamados primatas superiores sugere, pelo menos duas indagações, a primeira vista pouco distintas, mas com potencialidades diversas. Primeiro, quais são as implicações teóricas e epistemológicas da constatação de que a espécie *Homo sapiens* seria 99% biologicamente próxima dos chimpanzés? Segundo, o que dizer a reverter esta equação, ou seja, afirmar que os primatas superiores são potencialmente 99% sapiens? Esta parte da Exposição demandará a apresentação e a análise de um conjunto de evidências bioantropológicas (morfológicas, anatômicas, genéticas, bioquímicas, etc.) de modo a situar filogeneticamente os seres humanos no que diz respeito aos demais animais. Deve-se problematizar na Exposição se dimensões que por muito tempo foram atribuídas unicamente aos seres humanos (linguagem, capacidade de fazer instrumentos, design, abstração, etc.) de fato os singularizam. Pesquisas em antropologia biológica e em outras áreas do conhecimento realizadas

ao longo das últimas décadas indicam que é cada vez mais difícil identificar atributos (biológicos e mesmo comportamentais, etc.) unicamente humanos.

Um outro leque de questões a ser abordado diz respeito à trajetória evolucionária que resultou no surgimento da espécie humana. Tal percurso estende-se por aproximadamente 4.0-5.0 milhões de anos, no caso da família Hominidae, tendo se iniciado na África e posteriormente se expandido para outras regiões do mundo. O fio condutor da “narrativa” que se pretende apresentar nesse bloco será próximo daquele que norteia a exposição temporária “Lucy e Luzia: Luzes na História Evolutiva Humana”. Não repetiremos aqui o conteúdo e as estratégias de apresentação das informações. Basta indicar que serão ilustrados, dentre outros, o surgimento da bipedalidade, a utilização de ferramentas líticas, o aumento significativo do volume do cérebro, o uso do fogo, a expansão dos hominídeos para regiões além da África, o aparecimento da linguagem e de outras formas de representação simbólica, etc. A ênfase será menos na apresentação de fósseis e suas respectivas características morfo-anatômicas e mais em padrões e processos.

As coleções do Museu Nacional, o que certamente se aplica ao Setor de Antropologia Biológica, são particularmente ricas em materiais oriundos do continente sul-americano. Julgamos importante enfatizar na Exposição Permanente, a temática povoamento pré-histórico e histórico das Américas. Neste caso, as evidências arqueológicas, osteológicas e genéticas relacionadas às primeiras ocupações, bem como seus desdobramentos, na forma de processos adaptativos, paleoepidemiológicos, modalidades de exploração dos recursos naturais, etc, tanto de populações passadas quanto de grupos atuais deverão ser contemplados.

Há um outro bloco de questões bioantropológicas que julgamos de imprescindível importância fazer chegar ao público que frequenta o Museu Nacional. Este diz respeito às questões de variabilidade humana em grupos contemporâneos. Resumindo numa frase simples pode-se afirmar: nós, os seres humanos, somos todos iguais, ainda que todos diferentes. Subjacente a tal assertiva está a discussão quanto aos mecanismos/processos relacionadas à origem e manutenção da variabilidade biológica humana e às implicações sócio-políticas e culturais de enfatizar simultaneamente proximidade e diferença. Quais são e como funcionam os processos (os chamados microevolutivos) que influenciam o surgimento da diversidade biológica? Qual o “status” do conceito de raça no âmbito da biologia contemporânea? Quais são as formas alternativas de expressar/resumir a diversidade biológica humana? Conceitos como “raça” e “etnia” com frequência são utilizados como sinônimos: haveria diferenças? Como a antropologia biológica contemporânea aborda a questão da diversidade biológica? Estaríamos presenciando no presente uma re-emergência na ênfase em “determinismos biológicos”, através, sobretudo da genética molecular, ou poderemos usar esta poderosa ferramenta para melhorar a qualidade de vida da espécie? Aqui, talvez ainda em maior intensidade que em outras partes da Exposição Permanente, será fundamental desenvolver um diálogo com os diversos outros setores do Departamento de Antropologia, uma vez que as temáticas acima sugeridas extrapolam os limites de discussões setorialmente compartimentalizadas.

É importante salientar que, na apresentação dos diversos conteúdos relacionados à antropologia biológica, será constante e reiteradamente enfatizado que a produção do conhecimento científico necessita ser compreendida à luz das condições históricas específicas a partir das quais emanaram ou emanam. Em outras palavras, e ao contrario daquilo que é constantemente veiculado para o grande público

(pela mídia e pelo ensino nas escolas de primeiro, segundo e mesmo terceiro grau), o conhecimento científico não é imutável ou absoluto. Contextos nacionais, históricos e/ou ideológicos particulares, dentre outros, podem vir a gerar esquemas explicativos que, por sua vez, precisam ser entendidos à luz de suas respectivas matrizes (conjunturais e estruturais) geradoras. A história das idéias no campo da antropologia física/ biológica é notavelmente rica para ilustrar o que já se configura como um lugar-comum reiterado pela vertente construtivista da história da ciência. Pense-se nos debates sobre monogenismo vs. poligenismo, (re)leituras “feministas” sobre as teorias sobre primatologia e evolução humana, recentes propostas para explicar supostas diferenças entre as raças no que diz respeito a potencialidades cognitivas e de inteligência, etc.

A proposta de reestruturação da Exposição Permanente do Museu Nacional que está sendo atualmente discutida afasta-se de uma abordagem que compartimentalize os conteúdos segundo fronteiras disciplinares (zoologia, botânica, antropologia, etc.). Em documentos divulgados, tem sido utilizada a imagem de uma espiral – ciclos concêntricos que expressam níveis de complexidade crescentes. Os diversos temas da área da antropologia biológica sugeridos ao longo deste texto não somente possibilitam, mas exigem um tratamento que cruze os limites disciplinares convencionais.

Obs. Este é um texto preliminar elaborado pelos docentes/pesquisadores ligados ao Setor de Antropologia Biológica e que visa subsidiar discussões futuras quanto à constituição da Exposição Permanente do Museu Nacional.

Proposta do Setor de Arqueologia (DA)

Apresentação da proposta do Setor de Arqueologia do Depto. de Antropologia, representado pela Profa. Lina Kneip, durante o // Workshop. (Transcrição de comunicação gravada).

Apresento um esboço temático para a futura exposição de Arqueologia do Museu Nacional. Parece-nos importante que a Arqueologia seja apresentada ao público como o estudo do surgimento, da manutenção e da transformação do sistema socioculturais, através dos tempos. Em seguida, seria mostrado de que forma nasceu a disciplina, apresentando as grandes descobertas nos séculos XVII e XIX, e as primeiras teorias surgidas para explicá-las. Neste ponto, deverá introduzir, ao público, a Arqueologia na Europa e no Oriente, com o apoio das coleções clássicas da disciplina. O foco se voltaria, então, para a Arqueologia no Brasil, no século XIX, e o papel dos Imperadores na constituição dessas coleções. Na etapa seguinte, passa-se à introdução da Arqueologia propriamente dita no Brasil, e sua inserção nos grandes museus no século XIX, a saber, Museu Nacional, Museu Paulista e Museu Goeldi. Aqui seria apresentado o ‘espírito colecionista’, que impregnou a mentalidade da época, produzindo coleções notáveis e objetos específicos – a ser ilustrado com o acervo de Arqueologia brasileira do Museu Nacional, constituído dentro deste espírito. O público é introduzido, a essa altura, aos grandes cientistas – como Lund – que, tendo se voltado para a investigação de vestígios de populações pré-históricas, tornaram-se pioneiros da Arqueologia no Brasil. Também seria mostrada a definição das grandes áreas de interesse arqueológico à época, resultante da maior visibilidade dos vestígios então ocorrentes, como nos casos de Lagoa Santa (MG), Amazônia e Litoral Centro Meridional.

O final do século XIX deve ser apresentado como um momento de grande importância e destaque para a Arqueologia no cenário nacional, com a realização da Exposição Antropológica Brasileira de 1882 e alusões à dimensão que a disciplina alcança naquela época. Parte-se, então, da Arqueologia brasileira na primeira metade do século XX, com a continuidade das coletas e observações nas 23 grandes áreas definidas no século anterior, culminando com o início da pesquisa sistemática ao final da primeira metade deste.

A construção propriamente dita da disciplina no país tem início na segunda metade do século XX, com a formação local de profissionais, e a criação de novos núcleos de pesquisa fora do grande museu. Morre a prática do colecionismo, da valorização de peças isoladas, adotando-se uma nova linha conceitual que privilegia o contexto em que elas são encontradas. Nesse novo cenário, é construída a relação do estado brasileiro com seu patrimônio arqueológico a partir do surgimento dos primeiros textos legais de proteção e valorização desse patrimônio, fruto e ação combinada de Castro Faria, Paulo Duarte, Loureira Fernandes. A seguir, seriam apresentadas as principais missões estrangeiras e outras contribuições externas que impulsionaram fortemente a Arqueologia brasileira nos anos 60 e 70, apresentando-se algumas coleções resultantes dessas pesquisas.

A exposição culminaria com a apresentação das pesquisas e dos trabalhos resultantes das investigações empreendidas pelo Museu Nacional. As coleções depositadas

nas disciplinas de Arqueologia deverão ser apresentadas no âmbito de cada um destes tópicos. Por exemplo, ao se falar de Lund, seria exposto o material esquelético humano, procedente de Lagoa Santa, como também o material cultural aí recuperado. Para tanto, seria necessária uma forte articulação com outras disciplinas, sobretudo com a Antropologia Biológica e com o departamento de Geologia e Paleontologia. Seriam utilizados como recursos: equipamento multimídia, cenários e ambientações com painéis, maquetes, etc. Um exemplo: a reprodução de uma gruta, com pinturas nas suas paredes, ou uma cena de um acampamento de caçadores coletores.

Gostaria de finalizar dizendo que realmente a parte mais importante desta exposição deverá ser a **integração**. Isso é realmente muito difícil e raro, mas torna-se uma prioridade, na medida em que se começa a articulação da exposição propriamente dita. Eu tive uma experiência bem sucedida aqui no Museu Nacional há alguns anos, na exposição de um Sambaqui, atuando em várias áreas. Quando apresentávamos uma lâmina de machado, a etnografia apresentava um machado propriamente dito. Quando exibíamos um dente de tubarão, na forma de um antigo colar, um pingente, a Paleontologia apresentava foto do tubarão. Quando apresentávamos uma lâmina de machado, pra identificar a sua matéria prima, a Geologia mostrava o mapa geológico. Como pude perceber nos debates até aqui, a 'integração' vai ser o mais importante.

Proposta do Setor de Etnologia (DA)

Apresentação da proposta do Setor de Etnologia do Depto. de Antropologia, representado pelo Prof. João Pacheco de Oliveira, durante o II Workshop. (Transcrição da gravação; revista pelo autor em setembro/2002).

Já faz bastante tempo que os etnólogos e antropólogos dessa casa têm manifestado seu desagrado e desconforto face à exposição do Museu Nacional, pelo menos no que concerne ao modo de apresentação das sociedades e culturas humanas. É doloroso ter que admitir a procedência das críticas feitas por colegas e especialistas de outras instituições, reconhecendo nossa impotência para mudar essa situação.

Tal insatisfação ainda mais se agrava quando saímos de materiais de outras procedências etnográficas e nos confrontamos com aqueles que nos são mais próximos e que correspondem justamente ao foco de nossas atividades de pesquisa, isto é, as populações autóctones ou aquelas que vieram a ocupar o espaço territorial de nosso país.

Um momento de intensa mobilização para trabalhos de campo e viagens de pesquisa não permitiu que acompanhássemos os debates sobre a nova exposição da forma como gostaríamos e em proporção com a importância que atribuímos a essa iniciativa. Aproveito assim essa oportunidade para apresentar algumas idéias que procedem de debates com colegas do Setor de Etnologia e Etnografia resultantes da leitura de versões anteriores do projeto.

Acho que evoluímos bastante no sentido de deixar de lado a idéia de organizar exposições compartimentalizadas, que representariam os departamentos isoladamente. Ao invés, caminhamos na busca de uma eventual articulação entre os departamentos, com o objetivo de alcançar uma maior integração das diferentes áreas de conhecimento.

Vou listar e desenvolver a seguir, dentro dos limites de tempo possíveis, três pontos que considero da máxima importância, pois incidem sobre algumas dificuldades que sentimos para inserir as coleções etnográficas e o acervo (etnológico) do Museu Nacional dentro das linhas propostas. Claro está que a intenção não é invalidar o importante e fecundo trabalho de reflexão acumulada, nem muito menos insurgir-se contra as direções adotadas, mas lembrar pontos que mereceriam um interesse e dedicação especial, um esforço adicional de aprofundamento e superação de dificuldades.

Caracterizar o lugar do Museu

O primeiro ponto para o qual gostaria de chamar a atenção é o da importância de elaborar uma museografia que caracterize com força o **lugar** em que os visitantes se encontram. Em outras palavras, uma museografia que procure traduzir a **significação da instituição** em que esse visitante está adentrando, a diversidade

dos conhecimentos produzidos por ela, bem como a inserção social e política da instituição. Se de certa maneira é verdade que a **historicidade** é uma vertente muito presente na exposição, me parece importante que tal preocupação esteja presente logo de início, fundamentando o percurso e a relação histórica do próprio visitante com a exposição.

Aqui mesmo já foram ditas algumas coisas que demonstram a oportunidade, e até a necessidade, de uma investigação maior sobre a própria história do Museu Nacional. Muitas vezes estamos falando de departamentos como se fossem realidades definitivas, sem saber por que os limites entre disciplinas, departamentos e divisões foram estabelecidos de tal forma. A história é uma maneira de desnaturalizarmos isso, de inserirmos o presente em um conjunto de alternativas e passarmos a operar com uma visão mais ampla.

Ao invés de levar ao visitante um conhecimento genérico e impessoal sobre a formação da vida, do homem e da cultura, dar-lhe uma noção em abstrato de qual é o estado atual dos conhecimentos científicos nas matérias expostas, devemos privilegiar os temas com que trabalham (e trabalharam anteriormente) os pesquisadores do Museu, os objetos e imagens que fazem parte de nossas coleções. Seria um equívoco pretender situar o visitante diante de uma visão da ciência e de um tempo abstrato; ao contrário temos que deixar claro que **estamos falando a partir de uma perspectiva** (a do conjunto de pesquisadores e curadores do MN), de um lugar, de um tempo.

A mensagem que estamos tentando passar ao visitante deve ser fortemente ancorada nisso - na sua especificidade - permitindo através de flashes retrospectivos ou atuais (p.ex., comparando com a Exposição de 1882 no próprio MN ou com outras mostras em outros países) ver como seriam distintos os eixos ordenadores e os materiais apresentados em **outros lugares**. Só assim a exposição pode criar uma relação singular e crítica com o visitante, compartilhando com ele a consciência do lugar onde se encontram, e da história que os aproxima.

Ao registrar a importância de recuperar a **memória da instituição**, quero ressaltar que isso não significa que devemos isolar a história em um único quadro, sala ou galeria, mas que esse deve ser um esforço constante, que ajude a ordenar e dispor os temas mais diversos.

A experiência da diversidade

Um segundo ponto decorre da especificidade do material com que lida a Antropologia - pessoas, coletividades e culturas. À diferença de outras partes da exposição, onde o vetor interpretativo caminha do **simples** para o **complexo**, a contribuição mais importante que podemos dar a essa exposição, decorrente de nossos estudos e pesquisas, é que a aplicação daquelas categorias ao universo do humano pode ser absolutamente equivocada e apenas reiterar preconceitos anti-científicos. O que a Antropologia tem feito sempre é restituir a complexidade, a variedade, a riqueza, do que é avaliado como simples ou primitivo, isso se aplicando a indígenas, negros, camponeses, pescadores, etc.

A proposta é então que nesse módulo se trabalhe com a **experiência da diversidade** do humano. Essa é uma chave essencial do conhecimento, a de situar todos os objetos que focalizamos sobre um mesmo plano. É fundamental deixar claro que as

séries evolutivas que podemos estabelecer entre os aspectos de múltiplas sociedades e culturas não se sobrepõem necessariamente e com frequência mesmo caminham em direções divergentes. O machado de pedra convive com formas rituais muito complexas e com cosmologias muito elaboradas, sobretudo riquíssimas se comparadas com as das sociedades industriais.

No passado se trabalhou com idéias que eram redutoras e que caminhavam no sentido de transformar essas populações em uma sociedade-relógio, onde tudo é ordenado, típico, autêntico. Acredito que hoje seria interessante trabalhar exatamente com o seu contrário, com a idéia da riqueza, da multiplicidade das soluções institucionais e humanas, da variabilidade de grupos e de concepções, inclusive dentro de uma mesma cultura.

Com respeito às populações indígenas, um risco, um viés, sobre o qual existe uma farta literatura, é o de trabalhar índios como não-contemporâneos, índios como coisas do passado. Isso tem, inclusive, uma influência perversa na teoria antropológica, como foi observado por FABIAN. Mas é evidente que a mesma coisa se aplica aos descendentes de africanos e a toda a discussão racial, bem como a outros grupos humanos focalizados pelo prisma antropológico.

Portanto se o ponto de partida, em termos heurísticos, deve ser o presente, com as relações que instituem simultaneamente sujeito e objeto de conhecimento, o recurso à história não deve ser abandonado, mas sim transformado em um instrumento para entender como é que se chegou à diversidade atual. Ou seja, em certos momentos a **história** deve aparecer como um filme retrospectivo, que permita compreender como se formou a diversidade presente.

Interlocução com a sociedade

O terceiro ponto é que considero fundamental que a exposição e sua mensagem estejam relacionados, tenham uma **inserção em debates relevantes para a sociedade**. Cada vez mais, em relação aos museus daqui e do exterior, o que está ocorrendo é uma **politização** crescente desse material exposto pelos museus. As sociedades estão percebendo que os museus são lugares importantes dentro de processo de construção de identidades e na criação de uma consciência social. Hoje os museus têm que dialogar com os movimentos sociais, os planejadores e com as grandes questões do nosso tempo.

Nesse aspecto o material que o Setor de Etnologia dispõe é riquíssimo, podendo ocupar bastante espaço nesse processo. O nosso olhar, materializado na exposição, deve permitir ao visitante capturar a diversidade, variabilidade e plasticidade das culturas humanas, em especial daquelas que foram mais fortemente objeto de preconceitos e simplificações (como as culturas indígenas, a herança afro-brasileira ou a chamada “cultura popular”, fartamente representadas em nossas coleções). Para isso os museus precisam fazer uma crítica contundente das esquematizações de que partiram e dos estereótipos que contribuíram para difundir.

É importante também que a organização da exposição leve em conta que o visitante, fora da exposição, já recebe informações de muitas ordens sobre as coletividades que estão representadas nas salas e galerias de um museu. Ao invés de fazer tábula rasa dessas vivências anteriores, é justamente com elas que a organização da exposição deve dialogar, inclusive apresentando outros dados sobre aquelas

coletividades, de modo a possibilitar ao visitante uma reflexão crítica. No caso do material da etnologia a temática racial, a mestiçagem, o racismo, a condição subalterna dessas populações, seu perfil e suas demandas atuais devem constituir parte de informações de algum modo disponibilizadas ao visitante.

Por último lembraria que um museu não é apenas uma exposição permanente, mas mostras temporárias, espaço cultural, campo de cursos, aprendizados, trocas e debates. Entre os seus visitantes e usuários um lugar muito especial deve ser dado aos que de algum modo pertencem ou integram as coletividades subalternizadas ali representadas, bem como no estabelecimento de vínculos (vivos e de mútua alimentação) entre, de um lado, essas pessoas e coletividades, e de outro, as atividades e o pessoal do próprio Museu.

Concluindo, eu lembro que para quem quiser ter uma idéia um pouco mais extensa ou aprofundada do que é o Setor de Etnologia, ou das atividades que realizamos e das linhas de preocupação que nos movem, redigimos há algum tempo um texto, intitulado “Setor de Etnologia do Museu Nacional, Perspectivas e Propostas”, onde fazemos um balanço do potencial que acreditamos existir dentro do acervo e das pesquisas em andamento, bem como dos desafios e tarefas que estabelecemos para o futuro. Sem dúvida aquele texto poderia ajudar a contextualizar melhor os comentários que aqui fizemos sobre o perfil da nova exposição do Museu Nacional.

Proposta do Setor de Lingüística (DA)

Proposta apresentada pelo Setor de Lingüística do Depto. de Antropologia ao II Workshop: "O Perfil da Lingüística na Nova Exposição Permanente do Museu Nacional".

Relacionamos a seguir algumas observações preliminares sobre o perfil da Lingüística na futura exposição permanente do Museu Nacional. Esta é ainda uma versão de trabalho em que se apresentam concepções gerais a serem detalhadas através de novas discussões entre os membros do Setor de Lingüística e do Departamento de Antropologia do Museu Nacional! LWRJ.

1. A Linguagem deve ocupar lugar de destaque na concepção em espiral da nova exposição. Embora as evidências evolucionárias sobre a Linguagem sejam controversas (v.: Bickerton. Language and Species), deve haver ao menos um painel explicitando essa corrente. Por outro lado, deve-se também trabalhar a concepção da linguagem enquanto paradoxo para a biologia: sistema ótimo para o qual não há evidências de estágios evolucionários.

2. Deve-se evitar também a caracterização que privilegia implicitamente o relativo sobre o universal. Talvez fosse mais interessante tentar educar o público através da explicitação das propriedades tipológicas das línguas à la Kluckhohn & Murray: todo homem (língua) tem propriedades em comum com todos os outros (universal), com alguns outros (classificatório), com nenhum outro (caracterológico).

- Universal
- Classificatório (Genético, Areal. Tipológico)
- Caracterológico

A partir de uma concepção abrangente como a delineada acima poderiam se apresentar grandes painéis sobre as línguas do mundo, com especial atenção para as línguas indígenas brasileiras.

3. No que se refere aos universais lingüísticos, pode-se eleger alguns universais, demonstrando-se sua existência tanto em línguas européias quanto em línguas indígenas do Brasil. Sugere-se, por exemplo, discutir-se a questão das categorias vazias, revisando-se argumentos em favor de sua realidade epistemológica e psicológica. Deve-se explicitar também a tese do hepatismo lingüístico, bem como explorar a relação cérebro/mente/linguagem. Pode-se ainda mencionar que todas as línguas faladas têm um vocabulário médio de 5.000 a 6.000 palavras e que as línguas européias parecem ter um vocabulário mais amplo por ter tido uma história escrita bastante longa. Quanto à gramática, deve-se explicitar a inexistência de diferenças qualitativas entre as línguas européias e as indígenas, que podem apresentar sistemas de aspecto, caso e concordância bastante complexos.

4. Em relação ao domínio classificatório, deve-se apresentar os diferentes métodos em Lingüística Histórica, discutindo-se a hipótese de Greenberg e as diferenças entre os métodos comparativo e multilateral. É importante deixar claro para o público que a reconstrução de Protolínguas tem um papel importante a cumprir no mapeamento da pré-história do Brasil e das Américas. Por exemplo, demonstrando os procedimentos de reconstrução de palavras como “mandioca”, “pau de plantar” e “roça” em Proto-Tupi. Aprendemos que este povo, que, calcula-se, surgiu em Rondônia há aproximadamente 5.000 anos, era agricultor. Pode-se informar, igualmente, sobre o trabalho de reconstrução no âmbito do indo-europeu, reportando sobre correspondências fonéticas regulares, vocabulário básico, etc. Diversos painéis podem focalizar cognatos de uma dada família lingüística, demonstrando-se a reconstrução de alguns sons (por exemplo, a mudança vocálica do Proto-Tupi para o Proto-Ariquéim). Diversos painéis podem indicar a distribuição geográfica dos grandes troncos e famílias lingüísticas do mundo. Outros painéis devem focalizar especificamente as Américas e o Brasil, apresentando-se, por exemplo, uma réplica em tamanho real do original do mapa etno-histórico de Curt Nimuendaju, bem como outros mapas mais atuais em que se destacariam através de cores e/ou luzes os diferentes troncos e famílias em que se agrupam as línguas indígenas brasileiras.

5. A questão do desaparecimento das línguas (endangered languages) também deve ocupar espaço privilegiado na nova exposição. Deve-se comunicar ao público não apenas a situação de perigo em que se encontram grande parte das línguas do mundo, como também demonstrar que as línguas e culturas indígenas não precisam necessariamente desaparecer no processo de globalização, podendo conviver com as línguas e culturas majoritárias, tendo muito a acrescentar ao desenvolvimento da Lingüística e da Antropologia.

6. No que se refere aos aspectos caracterológicos, pode-se mencionar a existência de vocabulários específicos em diferentes áreas semânticas, tais como terminologia de parentesco, nomes de plantas e animais, etc. Deve-se focalizar também diferentes manifestações de arte verbal, tais como cantos e mitos, diferentes falas, choro ritual, etc.

7. Terminais de computadores poderiam permitir o acesso interativo do público com páginas tais como a que estamos construindo com o Museu do Índio em que se disponibilizará o acesso em áudio/vídeo a dados sobre línguas indígenas brasileiras de diferentes troncos, famílias. Pode-se também divulgar o SL, suas linhas de pesquisa, cursos, etc, recebendo-se perguntas a serem respondidas futuramente via correio eletrônico, telefone, etc. Outra sugestão é a criação de um espaço para a projeção de filmes, slides, bem como para a realização de palestras e debates regulares para os visitantes, enfocando os diferentes aspectos mencionados acima. Estes debates e palestras de divulgação científica poderiam ser conduzidos por professores, bolsistas, pesquisadores visitantes, bem como por membros das comunidades indígenas em visita ao Rio de Janeiro.

Proposta do Setor de Antropologia Social (DA)

Apresentação da proposta do Setor de Antropologia Social do Depto. de Antropologia, representado pela Profa. Lygia Sigaud, durante o II Workshop. (Transcrição de comunicação gravada).

Antes de mais nada, é preciso dizer que nós, da Antropologia Social, ao contrário de outros setores, ainda não tivemos a chance de fazer uma reflexão a respeito da futura exposição. De todo modo, acreditamos que seria útil tentar trazer uma contribuição crítica do departamento para o debate, no sentido de colaborar para a concepção da nova exposição – embora me pareça que muito do que tínhamos a dizer já tenha sido abordado por outros colegas. Isso não impede que o setor venha a contribuir no futuro de uma forma mais positiva e mais substantiva com a exposição. Neste momento, contudo, não estamos prontos para dar o mesmo nível de contribuição dos colegas que me antecederam. Assim, os comentários que farei terão apenas a vertente crítica.

Acho que o desafio maior que se coloca para nós todos é o de como reorganizar a exposição de um museu que foi criado no século XIX, a partir de uma consciência do século XIX, de como revitalizar e mudar esse museu nesta virada para o século XXI. Não podemos sonhar com o que nós não temos no museu, e, sim, trabalhar com o material existente nas coleções. Seria interessante encontrar uma linha comum de trabalho entre o **material do acervo** que deverá constar da nova exposição e a **linha de trabalho** que desenvolvemos, dia a dia, no museu. O novo museu não deve refletir algo que nós não somos. Esse, me parece, é o grande desafio, que está apenas começando a ser enfrentado com esse processo de amadurecimento de idéias.

Gostaria de enfatizar um ponto que foi levantado anteriormente pelo professor Hilton, e que diz respeito à **historização**. Qualquer que seja o rumo tomado na montagem da Nova Exposição, é essencial levar a historização às últimas conseqüências. Isso porque não me parece pertinente apresentar, por exemplo, a evolução dos insetos ou a diversidade do mundo vegetal, sem relacionar isso com o **contexto e o processo de descoberta**. Embora seja difícil conceituar esta articulação, me parece que ela é fundamental. Apenas para citar um exemplo: assim, como houve momentos em que os homens pensavam que a Terra era plana e mais tarde começaram a percebê-la de outra forma, houve um momento em que ninguém falava em meio ambiente e ecologia. A própria mobilidade, um tema nobre, não está desvinculado de lutas sociais em torno do meio ambiente. O que me parece importante, como princípio de organização, é que nós procurássemos o tempo todo **'desnaturalizar'** o que o visitante estará vendo. Mostrar que aquilo que ele está vendo, da forma como ele está vendo, é o produto de um trabalho humano.

Gostei da formulação do prof. Hilton: apresentar a forma como os homens que se especializaram no estudo de determinado assunto estão vendo aquilo hoje. É claro que, se a montagem da nova exposição for guiada por essa concepção, será talvez necessário **reatualizá-la com maior freqüência**, porque o ritmo de inovações em algumas áreas é muito intenso, e a interpretação sobre o significado da descoberta

muda junto. Enfatizar essa vinculação do conhecimento com o momento da sua descoberta é uma forma de desnaturalizar os saberes e os objetos expostos: evidenciar que nem sempre se pensou assim. Afinal, em que momento os homens começaram a se preocupar, por exemplo, com a evolução dos insetos? Imagino que na Idade Média ninguém se preocupasse com isso. Por que, em determinado momento, os insetos se tornam interessantes? Ou então, voltando-me para outra área, por que, a partir de uma certa época, coletar peças dos grupos indígenas no Brasil se tornou uma coisa interessante? Acho que teria sentido mostrar peças do que nós chamamos de 'cultura material', por exemplo coleções de plumária indígena, relacionando-as, por um lado, com esse ímpeto colecionador de que falava a Lina a respeito da pesquisa arqueológica, esse ímpeto colecionador que atravessou também a etnologia brasileira, e, ao mesmo tempo reinscrevê-lo, não em termos de culturas petrificadas, mas no contexto histórico da sua apropriação - por exemplo, questionando-se qual o lugar da plumária na construção da identidade.

Apresentei um exemplo que diz respeito a populações indígenas – mais tradicionalmente aceitas como foco de exposição. Mas acho que – e isto é uma opinião e uma relação pessoais com a questão e não uma reflexão da Antropologia Social – nós poderíamos romper com algumas barreiras do tradicional processo de montagem de vitrines. Não sei que forma de apresentação e exibição a exposição deverá ter. Mas creio que poderíamos tentar transformar em peças, itens, etc., o **trabalho de pesquisa que fazemos** aqui no Museu. Não só o que fazemos, mas também **o que foi feito** ao longo dos anos. O João Pacheco se referiu aos índios, aos negros e à cultura popular, alvos mais usuais de exposição antropológica. Mas eu me pergunto por que não abordar a questão, por exemplo, da classe política, da elite brasileira ou de outras elites, do comportamento eleitoral, da religiosidade nos dias de hoje – apenas para citar alguns assuntos que me parecem pertinentes com relação às coleções do Museu. Se pretendemos exibir o melhor do nosso acervo e mostrar o que nós fazemos, é preciso lembrar que esses outros temas também fazem parte do nosso acervo. Há, aqui no Museu, uma produção de conhecimento sobre a sociedade brasileira muito variada e abrangente, que inclui mas vai muito além das populações indígenas, das populações afro-brasileiras e da chamada cultura popular.

Estamos acostumados a aceitar exposições sobre o que consideramos mais facilmente como 'outro'. Mas afinal, em Antropologia, é muito mais ampla a concepção do que é o outro, e eu sugiro que deveríamos levá-la às últimas conseqüências.

Algumas Reflexões ao Final do Seminário

Comentários pronunciados pelo então diretor do Museu Nacional, Prof. Luiz Fernando Dias Duarte, ao final dos debates do II Workshop. (Transcrição da gravação; revista pelo autor em agosto/2002).

“O processo de renovação das exposições do Museu Nacional – algumas reflexões ao final do seminário”

Qualquer reflexão sobre a renovação das exposições do Museu Nacional impõe evocar os constrangimentos de ordem institucional enfrentados nessa difícil tarefa. Infelizmente, as condições em que esta instituição se reproduz são de tal forma inadequadas que ficamos submetidos a um processo invertido, em que temos que discutir, pela ordem, o conceito, a reforma e a disposição da exposição no espaço. Na verdade, deveríamos, primeiro, resolver a questão do espaço, para, então, abordar a reforma, a adaptação, e finalmente discutirmos o conceito e a elaboração das novas exposições. Na verdade, no momento, temos que fazer tudo ao mesmo tempo, o que impõe uma limitação e um constrangimento muito sério. O seminário que acaba de se realizar, aliás, está servindo para demonstrar o alto grau de dificuldade em levar adiante essa discussão conceitual de modo completamente desamarrado das condições físicas em que as novas exposições deverão ser implementadas.

É verdade que dispomos de uma baliza maior, resultante do Seminário Franco-Brasileiro de 1995, na decisão de que o Palácio de São Cristóvão deverá, no futuro, ser inteiramente dedicado às exposições. As dependências do prédio situadas próximas à fachada, por suas dimensões históricas e artísticas, ficariam reservadas para a memória histórica do Palácio. O restante do prédio seria ocupado pelas exposições de ciência propriamente ditas. Com isso, teríamos que encontrar um outro espaço para instalar laboratórios, coleções, salas de aula, administração, etc. Essas foram as sugestões acatadas no seminário de 1995 e encampadas nas reuniões subsequentes da congregação, ao aprovar o projeto de ocupação da Fábrica Schindler. Embora esse horizonte de mudanças pareça razoável, tais iniciativas parecem bastante ameaçadas, na medida em que a aquisição da Fábrica foi afinal inviabilizada por um concurso infeliz de circunstâncias. De qualquer forma, continua o Museu lutando para que esse projeto de expansão física externa se efetive, ainda que em outras direções.

Entretanto, mesmo que privilegiemos como referência-chave a idéia de que o Palácio deverá ser ocupado pelas exposições, ainda haveria uma série de decisões complementares a serem tomadas, que ajudariam a definir melhor o perfil e o funcionamento do futuro Museu Nacional - podendo servir como mais um parâmetro útil para a canalização dos nossos desejos e dúvidas. Estou me referindo, por exemplo, à **definição dos espaços** que contarão com equipamentos de multimídia ou que funcionarão como auditórios e salas de aula, à divisão entre exposição permanente e exposição temporária, às diferentes formas de fluxo dentro do prédio,

às áreas de banheiro, de serviços auxiliares, de restaurante, à circulação em direção ao terceiro andar, etc. É evidente que se torna indispensável e preliminar discutir a questão da **circulação**, definir que tipo de novos elevadores o prédio deverá ganhar, etc., mesmo que esse seja um exercício de alcance limitado em razão dos constrangimentos de um prédio tombado pelo IPHAN.

Enfim, tudo isso deve ser levado em conta para que não nos desgastemos indefinidamente, concebendo uma exposição de 10 mil metros quadrados, quando na verdade poderíamos dispor de apenas 4 ou 5 ou 7, por exemplo. De modo que é recomendável que o presidente da Comissão de Exposições entre imediatamente em articulação com o presidente da Comissão de Espaço, a fim de elaborar uma pauta mais específica de correlação entre os planos de ocupação do Palácio no futuro, ou, pelo menos, entre as propostas, os projetos, de ocupação do prédio, e o encaminhamento geral das questões relativas à exposição. Acredito que essa é uma questão bem concreta, que gostaria de ressaltar como um primeiro resultado do seminário.

Hoje, aqui no seminário, houve uma série de outros pontos que foram levantados e que me parecem extremamente importantes. Gostaria de fazer um rápido resumo desses pontos:

[1] O primeiro deles é a constatação de que – como já foi dito – estamos dando os “primeiros passos” nesse processo de conceber um novo museu. Por mais tempo que nós já tenhamos dedicado a essa questão, ainda estamos, conceitualmente, engatinhando. De modo que é importante que haja engajamento, mas sem excessivas ansiedades quanto ao fim do processo. Seria justo dizer que estamos numa fase de discussões preliminares, com pontos ainda muito frágeis de ancoragem nas possibilidades futuras concretas.

[2] O segundo ponto é o da relação entre a informação científica de aspecto geral, que o Museu deve e pode propiciar, e o desenvolvimento da **pesquisa local**. Acho que eu, assim como a Lygia Sigaud e alguns representantes da Arqueologia, já havíamos feito menção à pertinência de incorporar, na exposição, algum tipo de referência às pesquisas em andamento no Museu. Acho que esse pode ser um desafio complexo. Se por um lado a dimensão de historicidade, que temos discutido aqui, é importante, por outro, como bem colocou o João Pacheco, é essencial tentar explicitar ao visitante, desde o início, do que se trata esta instituição; em que condições ela funciona; para que fins ela é voltada; que tipo de acervo possui; de que tipo de tradição e história é testemunha, etc. Por outro lado, me pareceria preocupante e talvez um pouco dispersivo, que fizéssemos exposições sobre as pesquisas em curso. Precisamos encontrar aí uma justa medida entre a **historicidade** explícita e a **historicização da identidade presente** da instituição, para não cairmos numa excessiva particularização das nossas atividades atuais na casa. Creio que seria indicado encontrar uma representação conceitual e museográfica que se sustentasse em termos de nossas linhas de pesquisa, que incorporasse a dimensão maior dos trabalhos que estão sendo feitos hoje, mas que fossem apresentados de modo abrangente, conceitualmente mais ambicioso.

[3] O terceiro ponto diz respeito à questão das peças. Esta experiência de Diretor que tão conjunturalmente estou acumulando, que envolve reflexão, visitação, discussão sobre museus, tem me tornado cada vez mais atento à dimensão **sensível**, do que faz um museu museu. Estou me referindo à dimensão das peças, modelos e dioramas, da sua **tridimensionalidade**, que faz com que a visita a um museu seja

diferente de uma aula, de uma conferência ou de um vídeo. Minha opinião é a de que essa é uma das balizas fundamentais que deverão guiar a tentativa de transpor conceitos, idéias, reflexões – que foram aqui debatidos ao longo de todo este dia – para a materialidade das vitrines, das galerias, das apresentações. É imprescindível preservar a **magia das peças**, já que é isso que faz, fundamentalmente, a especificidade dos museus, nos quadros das instituições de ensino, de reprodução das ciências, do conhecimento e da cultura.

[4] Noto que, quando tentamos dar um tom mais moderno ou técnico às exposições ou ao conceito de exposição, tendemos a acumular informação discursiva em torno do material visual, do material tridimensional. E embora considere necessárias tais informações, acredito também que esse procedimento deve ser feito em **sucessivas camadas**, graduações complementares, para que os diferentes tipos de visitantes possam ter acesso a um material informativo complexo e atualizado sem prejuízo da experiência fundamental que é a da magia, do impacto, da atração exercida pelas peças.

[5] Gostei muito do que disse o João Pacheco, quando enfatizou a questão da **estética contemplativa**, que deve prevalecer dentro de um museu – mesmo sendo um museu de ciências, um museu de história natural. É um ponto que eu gostaria de ver incluído na pauta de debates das próximas reuniões da comissão. Parece-me que aí está o aspecto que marca a diferença entre os museus de história natural e os museus de ciência e tecnologia, da forma como estes vêm se desenvolvendo dentro da nomenclatura do ICOM. Pessoalmente, acho muito chatos os museus de ciência e tecnologia. São, no geral, excessivamente didáticos, obsessivos na transmissão das informações que almejam passar. Os museus de história natural guardam uma espécie de equilíbrio, de razoável compromisso entre a concepção, a inteligência, a cognição e a sensibilidade própria à contemplação, a informação visual, a informação tridimensional. Embora esteja claro que a exposição deve ser cientificamente sólida e que, para a apresentação de uma série de questões, de uma série de níveis das informações técnicas que nós queremos justapor, incorporar, agregar à futura exposição, seja necessário apresentar questões abstratas, de ciência básica.

[6] O ponto seguinte diz respeito à **multiplicidade de níveis de informações** que parece ser possível agregar à sedução básica da magia, do que se pode desenrolar a partir de uma peça. Acho que a consciência em torno dessas possibilidades vem conquistando espaço tanto nos museus de história natural como nos museus de arte e de história. Quero dizer que o visitante pode dispor de um texto na vitrine e de outro, maior, na galeria, mas pode também, se o desejar, recorrer a recursos complementares de informação, audiovisuais ou escritos. Outros textos podem ser distribuídos ou vendidos, como anexos que podem ser utilizados por quem desejar aprofundar-se ainda mais em determinado tema. Essa informação poderá estar na *Internet*, em algum *site*, como bem mencionou o Sérgio Alex de Azevedo. Isso é válido para qualquer museu, em qualquer circunstância cultural contemporânea. É tanto mais para um museu nas circunstâncias complexas de difusão da cultura e da informação prevaletentes na situação brasileira e carioca, em que se recebe visitantes muito díspares, que vão de analfabetos a pós-doutores. De modo que será necessário dispor de uma **estrutura em cebola**, que permita a cada um desses decodificadores acessar aquilo que lhe pareça mais pertinente, escorada por toda uma parafernália técnica do Serviço de Assistência ao Ensino, de um SAE renovado, ampliado, que permita fazer todas as mediações necessárias a sua função. De modo que o museu não reitere meramente, de um modo linear, as competências de quem

o adentra, mas que ele permita que essas competências sejam ampliadas, agregadas na freqüentação acompanhada, guiada, desses diferentes patamares de informação.

[7] Temos ainda um outro ponto que vamos ter que definir, e este me surgiu de maneira mais clara na discussão aqui havida a propósito da Paleontologia, discussão essa que possivelmente também existe nas Ciências Sociais. Trata-se da necessidade de se dispor, por um lado, de uma **grande narrativa**, ou de algumas grandes narrativas, e, por outro, de **informações paralelas**, janelas, boxes, acessos laterais, nessa exposição. Essa grande narrativa pode ser a **evolução**, por exemplo, para tudo que não concerne especificamente as ciências humanas, a Antropologia. E pode ser, como sugeriram os expositores da Antropologia hoje, a **diversidade** do humano, para essa área específica. Essas grandes narrativas não são singelas, não são fáceis de representar, mas acho que é em torno delas que se deverá dar o trabalho de conceptualização de uma exposição do Museu Nacional, e não de exposições particulares dos departamentos X ou Y. Porque se nós não tivermos esses fios condutores abrangentes, aí recairemos necessariamente no predomínio fragmentado das necessidades e dos interesses de expressão hereditária de cada um dos departamentos, dos setores, dos laboratórios, das bancadas.

Mas isso não deveria impedir que tivéssemos entradas e saídas laterais, que permitissem que cada setor pudesse apresentar, especificamente, alguns dados próprios daquela disciplina, daquela área de conhecimento. A proposta da Arqueologia, por exemplo, tal como Lina Kneip a descreveu hoje aqui, me parecia tipicamente uma “exposição-boxe”, em que se tem uma exposição maior sobre a diversidade cultural, na qual entram dados de Etnologia, de Antropologia Social, de Lingüística, de Arqueologia, e onde também aparece um boxe específico sobre a disciplina da Arqueologia, mostrando o que é a ciência arqueológica, como se desenvolveu no Brasil e no Museu Nacional, que tipo de relação detém ou não detém com outros saberes, etc. Uma coisa não impede a outra; e por isso não se deve ficar apenas numa, ou apenas na outra.

[8] Finalmente, em vários momentos das discussões de hoje, ocorreram-me possibilidades de articulação, de integração, dentro da grande narrativa da multiplicidade de saberes que gostaríamos de transmitir nessas futuras exposições. Hoje de manhã, no início da apresentação sobre a vida na Terra, sobre a vida no Cosmos, lembrei-me de já ter proposto que no momento em se fizesse uma galeria, uma vitrine, uma montagem qualquer sobre a origem do Universo, que se apresentasse a **pluralidade das cosmogonias** existentes entre as culturas, e, a partir desta pluralidade, se encontrasse uma entrada para a cosmologia específica do Ocidente – essa cosmogonia específica, que vai, através da idéia de ciência, propor uma determinada interpretação do que seja a criação do mundo, o Big Bang, etc. Essa seria uma maneira interessante de se apresentar a questão. Creio que já estava no diapositivo que a Elisabeth Zuccolotto nos mostrou a idéia de apresentar junto ao modelo científico também o modelo do Gênesis, o modelo bíblico judaico-cristão. Mas a questão é maior do que essa: não se trata apenas de contrapor o modelo científico moderno oficial do Ocidente ao modelo cristão tradicional, mas a todas as outras fórmulas e formas cosmológicas, que existiram e que existem ainda hoje, a respeito do que significa a existência de um Cosmos, de um universo, onde o ser humano se move.

Esse é apenas um exemplo das muitas possibilidades de tentar articular as diferentes dimensões parcelares da exposição numa apresentação integrada, englobada e historicizada – no sentido mais amplo, mais abrangente da idéia. Retorno ao reparo que fiz a respeito do sentido dessa palavra de ordem – historicidade –, que não

deve ser entendida como uma camisa de força, mas como uma instigação muito abrangente. Historicidade pode ser a noção de evolução, tal como ela existe na ciência ocidental, pelo menos desde o século XIX, e que ainda continua prevalecendo. Mas ela pode ser muito mais do que isso, ela pode ser um instrumento dessa desnaturalização do senso comum, das visões de mundo, a que se referiu Lygia Sigaud. Comumente se entende o acesso ao conhecimento letrado, erudito, científico como um acréscimo do conhecimento crítico a uma mera ignorância originária. Para quem trabalha em ciências humanas é mais claro – em princípio – que esse acesso não é um trabalho de desvendamento singelo mas de **desconstrução** dos saberes enraizados no senso-comum, nas ideologias práticas (muitas vezes, na verdade, elaboradíssimas) que nos orientam no mundo cotidiano, absolutizando os seus pressupostos naturais e naturalizando os seus pressupostos culturais. Entre essas crenças originárias se encontra, hoje em dia, um senso de realidade última do conhecimento e do progresso que compete a uma exposição como a nossa contribuir para relativizar, pela via da explicitação da historicidade (e especificidade cultural) de todos os ideais que norteiam nossa civilização, mesmo aqueles – melhores – que nos cabe cultivar e propiciar em uma instituição de difusão de ciência.

Rio de Janeiro, 07 de dezembro de 1999

Luiz Fernando Dias Duarte