



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro Biomédico
Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes

Laline Rodrigues de Araújo Teixeira

Abordagem da Paleontologia em Museus do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro
2009

Laline Rodrigues de Araújo Teixeira

Abordagem da Paleontologia em Museus do Rio de Janeiro

Monografia apresentada à Universidade do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial necessário para obtenção do grau de licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Cibele Schwanke

Rio de Janeiro

2009

Laline Rodrigues de Araújo Teixeira

Abordagem da Paleontologia em Museus do Rio de Janeiro

Monografia apresentada à Universidade do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial necessário para obtenção do grau de licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovada em: _____

Banca examinadora:

Prof.^o Paulo Roberto de Figueiredo Souto
Depto. de Ensino de Ciências e Biologia - UERJ

Prof.^a Rosalina Maria de Magalhães Pereira
Depto. de Ensino de Ciências e Biologia - UERJ

Rio de Janeiro

2009

AGRADECIMENTOS

A Deus – por me conceder uma vida abençoada cercada por pessoas amigas, visíveis e invisíveis, que me amparam, me fortalecem e me impulsionam para seguir em frente.

À Minha família: meu pai Marcelo, minha mãe Gilsa, minha irmã Muria e meus cachorros Maguila e Vidinha – cada um, do seu jeitinho especial, cuidou para que este dia chegasse. E chegou. Mesmo com as dificuldades da vida, conseguimos mais esta realização;

Ao Carlos Henrique – pelo companheirismo, pelas lições de amor e por sempre, sempre acreditar em mim;

À professora Cibele Schwanke – pelos momentos dedicados a mim e a esta monografia, com paciência, respeito e um sorriso no rosto; e

A todos aqueles que, de alguma forma, estiveram e estarão presentes em minha caminhada. Obrigada pelo aprendizado.

RESUMO

Nos últimos anos tem sido fortalecida a importância dos espaços não-formais de educação na complementação da educação formal. Nesse sentido, os museus de Ciências e de História Natural desempenham um importante papel como agentes de popularização do conhecimento científico, contribuindo para a alfabetização científica da sociedade. A Paleontologia é uma ciência de significativa representatividade no âmbito das Ciências Naturais constituindo-se como uma importante ferramenta de aproximação entre a Ciência e o grande público devido à grande popularidade dos fósseis, os quais despertam curiosidade e interesse. Mesmo a Paleontologia sendo considerada uma ciência fundamental para a compreensão de questões biológicas, geológicas e ambientais, o seu conteúdo nem sempre é abordado de maneira satisfatória na educação formal. Entre os motivos para tal, está a ausência de uma integração formal nos currículos, o que a torna um conteúdo quase sempre dispensado pelos professores e a grande carência de coleções paleobiológicas nas instituições de ensino fundamental e médio, impossibilitando um contato mais real com o tema. Diante dessas questões, cabe principalmente aos museus de Ciências e História Natural apresentar essa temática ao público visitante - seja ele escolar ou não – sendo estes locais propícios para a socialização dos conhecimentos paleontológicos. Desse modo, torna-se importante verificar como a Paleontologia vem sendo abordada nestas instituições e que meios são utilizados para isso. Este estudo se propôs a analisar qualitativamente as exposições paleontológicas apresentadas nos principais museus de Ciências e de História Natural do município do Rio de Janeiro, incluindo o Museu de Ciências da Terra do Departamento Nacional de Produção Mineral, o Museu Nacional e o Museu da Geodiversidade da Universidade Federal do Rio de Janeiro e o Museu da Vida da Fundação Oswaldo Cruz. Embora os resultados tenham sido diferenciados para cada instituição, de uma forma geral apontam para a necessidade de maiores investimentos na apresentação das exposições e na comunicação com o público. Além disso, são urgentes as ações que promovam interatividade e uma participação mais expressiva do público visitante, estimulando ainda mais o interesse por esta área.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Sala da exposição Llewellyn Ivor Price.....	25
Figura 2	Painel com a fotografia de Price.....	25
Figura 3	Mesa central com exemplares fósseis: mandíbula, vértebras e fêmur de dinossauro.....	26
Figura 4	Lateral esquerda da sala. Bancada com exemplares fósseis, livros e manuscritos de campo.....	27
Figura 5	Exposição No tempo dos Dinossauros.....	29
Figura 6	Tabela de tempo geológico – exposição No tempo dos Dinossauros.	30
Figura 7	Reconstituição de ambiente - 225 milhões de anos atrás.....	31
Figura 8	Reconstituição do ambiente de trabalho do paleontólogo.....	32
Figura 9	Sala da exposição paleontológica do Museu Nacional.....	34
Figura 10	Réplicas do esqueleto de Tigre dente-de-sabre e de preguiças gigantes.....	35
Figura 11	Tabela de tempo geológico – Museu Nacional.....	36
Figura 12	Museu da Vida – módulo Evolução.....	38
Figura 13	Exposição biodiversidade. a) réplicas de invertebrados da Era Paleozóica, b) réplicas de fósseis diversos pertencentes as Eras Meso e Cenozóica, c) réplicas de pterossauro.....	39
Figura 14	Exposição do Museu da Geodiversidade. a) área externa com moldes de gastrópodes e troncos silicificados, b) sala com fósseis.....	41
Figura 15	Disposição do material na exposição do MGeo.....	42
Figura 16	Composição de cenário.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DNPM Departamento Nacional de Produção Mineral

FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz

MN Museu Nacional

MVida Museu da Vida

MGeo Museu da Geodiversidade

MCTer Museu de Ciências da Terra

UFRJ Universidade Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 Os museus como espaços de educação não-formal.....	11
1.2 A importância da Paleontologia para o ensino de ciências.....	17
1.3 A Paleontologia nos museus.....	19
2 METODOLOGIA.....	21
2.1 Protocolo de análise.....	22
3 RESULTADOS.....	24
3.1 Museu de Ciências da Terra.....	24
3.1.1 <u>Exposição Llewellyn Ivor Price</u>	24
3.1.2 <u>Exposição “No tempo dos dinossauros”</u>	28
3.2 Museu Nacional.....	33
3.3 Museu da Vida – FIOCRUZ.....	37
3.4 Museu da Geodiversidade.....	40
4 DISCUSSÃO.....	44
5 CONCLUSÃO.....	48
BIBLIOGRAFIA.....	50

1 INTRODUÇÃO

A educação é um processo complexo e sempre presente ao longo da vida. Ela acontece em todos os lugares e em todos os momentos, envolvendo muitos sujeitos e sofrendo a influência direta deles. A partir dessa perspectiva, pode-se entender que:

Há educação, é claro, na escola e na família, mas ela também se verifica nas bibliotecas e nos museus, num processo de educação à distância e numa brinquedoteca. Na rua, no cinema, vendo televisão e navegando na internet, nas reuniões, nos jogos e brinquedos (...) etc. ocorrem, igualmente, processos de educação. Quem educa, evidentemente, são os pais e professores, mas as influências formadoras (ou eventualmente deformadoras) também são frequentemente exercidas por políticos e jornalistas, poetas, músicos, arquitetos e artistas em geral, colegas de trabalho, amigos e vizinhos, e assim por diante (TRILLA, 2008, p. 29).

A ação educacional, portanto, sustenta-se em diferentes contextos culturais, sociais ou temporais. Esta conclusão pode ser verificada em uma ampla dimensão porque o ser humano é, naturalmente, um ser curioso e questionador, tendo como característica própria o desejo pelo conhecimento (FARIA *et al.*, 2007). Dessa forma, ocorre um contínuo intercâmbio de informações e, conseqüentemente, constrói-se uma rede de conhecimentos que se amplia indefinidamente. Pode-se considerar, portanto, que a aprendizagem também é um processo contínuo, que acontece dentro ou fora da escola, sendo definida como “uma mudança na maneira de ver, pensar, atuar e perceber o mundo” (MURRIELO, 2009, p.177).

Baseado na multiplicidade dos processos educacionais e nas suas formas de interação com os sujeitos, já há algum tempo a Pedagogia vem estabelecendo diferentes tipos de educação, procurando diferenciá-los e classificá-los segundo critérios diversos (TRILLA, 2008). No decorrer desse processo foram estabelecidas pelo menos duas categorias educacionais: a educação formal e a educação não-formal, embora a distinção entre ambas ainda não seja unânime, estando no foco de muitas discussões.

Na realidade, tanto a educação formal quanto a não-formal existem desde há muito tempo, mas o termo “não-formal” somente veio a popularizar-se no final da década de 1960, período marcado por um longo processo de democratização do ensino, com destaque para o ensino de Ciências, em prol da formação crítica do indivíduo (KRASILCHIK, 1988). Nesse sentido, o fim da Segunda Guerra Mundial

em 1945, foi o ponto de partida para o estabelecimento dos novos rumos da educação. Nesta época, a demanda escolar aumentou substancialmente a ponto de não ser atendida completamente pelas escolas, até então, elitistas; por outro lado, levantaram-se muitos questionamentos sobre o sistema educacional predominante e a necessidade de se desenvolver novos meios educacionais que valorizassem, inclusive, as experiências não-escolares (FÁVERO, 2007).

Embora ainda sejam freqüentes as divergências quanto às definições e critérios de classificação dos termos formal e não-formal, Trilla (2008) resumiu para dois os critérios distintivos, considerando apenas o critério metodológico e o estrutural.

O critério metodológico é referente à existência (ou não) de elementos que caracterizam a escola, como por exemplo, o espaço escolar propriamente dito, a hierarquização existente entre seus componentes, a imposição de horários e de conteúdos pré-estabelecidos, e por fim, a constituição de uma forma coletiva e presencial do processo de ensino aprendizagem (TRILLA, 2008). Assim, a educação escolar seria caracterizada como formal, enquanto a educação não-formal estaria desvinculada desse padrão escolar convencional (GHANEM, 2008; TRILLA, 2008). Portanto, nesse aspecto, a distinção entre ambas seria basicamente a partir de seu caráter escolar ou não-escolar.

Por outro lado, o critério estrutural é definido pela educação sistematizada e regrada, onde o formal seria caracterizado pelo sistema educacional graduado obedecendo a um nível oficial, enquanto o não-formal ocorreria às margens desse sistema (GHANEM, 2008). Trilla (2008) propõe, então, com base nesse critério, que o formal “é aquilo que é assim definido, em cada país e em cada momento, pelas leis e outras disposições administrativas; o não-formal, por outro lado, é aquilo que permanece à margem do organograma do sistema educacional regado e hierarquizado”.

A partir da integração desses conceitos, Trilla (2008) definiu a educação não-formal como “o conjunto de processos, meios e instituições específica e diferenciadamente concebidos em função de objetivos explícitos de formação ou instrução não diretamente voltados à outorga dos graus próprios do sistema educacional regado”. Nessa mesma perspectiva, Bianconi e Caruso (2005) definiram-na como “qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que, normalmente, se realiza fora dos quadros do sistema formal de ensino”. Esta,

portanto, seria a forma de educação desenvolvida em espaços como museus e centros de ciências. Assim, defende-se a associação entre atividades realizadas em espaços não-formais e a educação formal, como um estímulo à relação ensino-aprendizagem (VIEIRA & BIANCONI, 2007) e à alfabetização científica (CAZELLI & FRANCO, 2001).

De acordo com Krapas e Rebello (2001), muitos argumentos têm sido utilizados para afirmar que a educação formal não seria suficiente para prover toda a educação e informação científica da qual o cidadão necessita para compreender o mundo em que vive e, possivelmente, intervir nas decisões que envolvem a Ciência. De fato, a educação é um processo que se estende para além do espaço escolar, além de não se limitar ao período que ali se permanece. Contudo, Cazelli & Franco (2001, p. 15) afirmam que isto não retira da escola a sua responsabilidade para com a sociedade, mas, por outro lado, amplia a responsabilidade do Estado em prover “meios de aprofundamento do conhecimento”. Sendo assim, cabe observar que espaços não-formais de educação podem também desempenhar a função de complementar e aperfeiçoar os conhecimentos do público que os visitam, especialmente o público escolar (ALMEIDA, 1997). Jacobucci (2008, p.57) relaciona estes espaços “com Instituições cuja função básica não é a Educação formal”, sendo reconhecidas como instituições regulamentadas e que apresentam equipe técnica responsável pelas atividades realizadas, como os museus, centros de Ciências, parques zoológicos, etc. Nesses locais, as atividades ocorrem em situações pouco formalizadas, não há um cronograma rígido e/ou um prazo para a aprendizagem (GOUVÊA *et al.*, 2001), subentende-se que ela se dê de modo natural a partir das vivências promovidas. Jacobucci (2008) ainda ressalta a importância de espaços não institucionalizados, como teatros, cinemas, parques, rua, casa, entre outros, como sendo fundamentais para a formação no âmbito da educação informal.

Estes espaços, além de serem campos estimulantes para a prática educativa, pois relaciona fatos científicos à vida cotidiana, oferecem lazer e descontração não vivenciados no ambiente escolar, tornando o aprendizado mais prazeroso (MEYER, 2000). Destacam-se nessa proposta os museus de Ciências e de História Natural, atuando como disseminadores do conhecimento científico por meio de atividades direcionadas. Especialmente no caso do conhecimento paleontológico, que é pouco trabalhado na educação formal em função de diferentes motivos (SCHWANKE,

2000), estes espaços têm se colocado com grande representatividade permitindo a aproximação da população com este universo curioso e fascinante.

1.1 Os museus como espaços de educação não-formal

A concepção de Museu tal como é entendida atualmente, em muito se diferencia daquela concebida no século XVI, quando surgiram os primeiros museus ou “gabinetes de curiosidades” movidos pelos ideais renascentistas (MARANDINO, 2000; MARANDINO, 2005; VALENTE *et al.*, 2005; GRUZMAN & SIQUEIRA, 2007; VIEIRA *et al.*, 2007). Estes locais eram caracterizados por reunirem coleções particulares bastante diversas, encontrando-se desde exemplares da natureza até artefatos históricos e antiguidades (MARANDINO, 2000). Segundo Gruzman e Siqueira (2007), manter um local como esse conferia poder e *status* aos colecionadores, que, em geral, eram nobres e estudiosos. A visitação também era restrita a grupos privilegiados que contemplavam a arte ou que buscavam inventariar e descrever o material coletado. Observa-se, então, que os museus nem sempre tiveram uma preocupação educativa e social.

Durante o século XVIII, com o crescimento e diversificação das coleções, os “gabinetes de curiosidade” foram sendo substituídos pelos museus de História Natural (MARANDINO, 2005; VIEIRA *et al.*, 2007) que mantiveram o caráter enciclopedista mas que, por outro lado, passaram a se dedicar à conservação, catalogação e ao estudo dos espécimes para melhor compreensão da natureza (MARANDINO, 2005). Somente no final do século XVIII e mais marcadamente no século XIX, estes museus passaram a abrir suas portas ao grande público, tornando suas coleções acessíveis a todas as pessoas (GRUZMAN & SIQUEIRA, 2007; VIEIRA *et al.*, 2007).

Em função da diversificação de suas coleções, houve um grande movimento de especialização desses espaços, rompendo com o modelo enciclopedista até então presente (GRUZMAN & SIQUEIRA, 2007). No Brasil, iniciou-se o processo de institucionalização das Ciências Naturais, nas quais se incluía a Paleontologia (VIEIRA *et al.*, 2007). Paralelamente, ampliou-se a preocupação com o papel educativo desses espaços, já que a variedade de tipos de objetos constituía-se em um importante meio pelo qual se difundiam conhecimentos (VIEIRA & BIANCONI, 2007).

O século XIX, por sua vez, foi marcado por grandes mudanças na sociedade, acompanhadas pelo intenso processo de industrialização e o desenvolvimento científico e tecnológico. Por esse motivo, foi um período profícuo para a afirmação do papel social dos museus, os quais passaram a assumir um compromisso institucional e a integrar uma proposta pedagógica voltada para a educação científica da população (MARANDINO, 2005). Desta forma, seu objetivo específico passou a ser a divulgação científica, incluindo visitas guiadas e empréstimos de materiais a instituições de ensino (GRUZMAN & SIQUEIRA, 2007).

Com o passar dos anos, as mudanças ocorridas foram também alterando as necessidades da sociedade e a sua forma de conceber o conhecimento. Sem acompanhar essas mudanças, as atividades que vinham sendo realizadas pelos museus não foram suficientes para oferecer uma boa comunicação com o público e permitir-lhe uma interação satisfatória com os objetos. Essa questão permaneceu em aberto por muito tempo, até que, no século XX, voltaram a ser foco de importantes debates.

Ao longo dos anos, importantes seminários e conferências buscaram levantar e discutir questões a respeito papel social e educacional dos museus de Ciências e História Natural (GRUZMAN & SIQUEIRA, 2007). Após sofrerem inúmeras críticas e questionamentos a respeito da relação estabelecida com a sociedade e da concepção de cultura (VALENTE, 2009), estudiosos do mundo inteiro apontaram para a necessidade de redefinição dessas instituições, tornando central a questão da comunicação com o público. Seja através da aproximação com o objeto exposto ou pelo uso de uma linguagem mais acessível, o novo conceito de museu deveria contribuir para a promoção da cultura e mais especificamente, para a educação em ciências (MARANDINO, 2002).

Assim, as últimas três décadas do século XX foram marcadas por relevantes mudanças nos museus de Ciências e de História Natural do mundo inteiro (MARANDINO *et al.*, 2005), mudanças essas que pretendiam atender às demandas sociais desta época e às expectativas criadas durante os movimentos sociais da década de 1960, os quais objetivavam, entre outras coisas, a alfabetização científica do cidadão (MARANDINO, 2003).

Concomitantemente, observou-se o surgimento dos museus interativos ou centros de ciência, que diferentemente dos museus tradicionais e suas exposições contemplativas, permitiram ao público participar da exposição manipulando os

objetos ali presentes (REBELLO & KRAPAS, 2000; VALENTE & MARANDINO, 2000; MARANDINO *et al.*, 2005). Portanto, pode-se dizer que estas instituições têm como objetivo aproximar a ciência da sociedade de uma forma lúdica e atrativa. No Brasil, os centros de Ciências somente vieram a se estabelecer durante a década de 1960, quando os movimentos de valorização das experiências não-escolares tiveram repercussão mundial (FÁVERO, 2007). A década de 1980 foi um período marcante na história dessas instituições, com a proliferação de várias instituições desta natureza (MARANDINO, 2005).

Embora no exterior a diferença entre centros de Ciências e museus de Ciências seja bem marcada, no Brasil não há uma nítida diferença entre ambas as instituições (VIEIRA & BIANCONI, 2007). Conforme afirma Jacobucci (2008, p.61) “esses espaços não-formais de Educação são tratados de forma similar e os termos são utilizados como sinônimos, embora a história de constituição de núcleos de divulgação científica tenha sido diferente”.

Ainda no século XX, surgiram os primeiros museus preocupados em se projetar como agentes de educação, ampliando a cultura científica da sociedade (GOUVÊA *et al.*, 2001; JACOBUCCI, 2008). Paralelamente, amplificaram-se as ações de divulgação científica, bem como as experiências de educação não-formal, caracterizando um novo momento no país.

Se antes os museus eram vistos como depósitos de objetos, agora eles vêm se tornando grandes centros de pesquisa e difusores do conhecimento científico, incorporando às suas exposições intenções pedagógicas que as promovem como espaços de divulgação e conhecimento. Nessa mesma perspectiva, Valente *et al.* (2005) afirmam que os museus vêm deixando de ser meros espaços de armazenagem de objetos, para se tornarem importantes locais de divulgação do conhecimento científico e de promoção da cultura através de suas exposições e coleções.

Atualmente se estabelecem como espaços não-formais de educação, colocando-se à disposição da sociedade para promover-lhe oportunidades de aprendizagem e de interação com o meio científico (CAZELLI & FRANCO, 2001). As atividades realizadas têm como objetivo fundamental “pesquisar, difundir, expor, colecionar e, principalmente, educar” (VIEIRA & BIANCONI, 2007, p. 21). Seja pela divulgação da Ciência ou pela sensibilização do público a respeito de seu patrimônio

científico-cultural, estas instituições vêm se consolidando na construção da cidadania, sem deixar de proporcionar lazer e entretenimento àqueles que o visitam.

No Brasil, entretanto, foram poucos os museus, principalmente os de História Natural, que incorporaram as mudanças necessárias para promover a interação com o público, sendo esse um dos maiores desafios que se colocam hoje para essas instituições (MARANDINO, 2005; VIEIRA *et al.*, 2007).

É importante ressaltar que as formas de comunicação com o público não se restringem somente às exposições interativas, mas também se configuram nas exposições meramente contemplativas (SILVA & CARNEIRO, 2006). O que se discute, afinal, são as formas de sensibilização do público nas exposições dos museus. A esse respeito Marandino *et al.* (2005) ressaltam que, cada vez mais, a sociedade demanda pela utilização de recursos expositivos que possam proporcionar melhores possibilidades de comunicação com as exposições.

Com base nos resultados de um estudo feito com museus de Ciências do município do Rio de Janeiro, Rebello e Krapas (2000) comentam sobre as exposições apresentadas e afirmam haver ainda a predominância de exposições centradas no objeto e na história, o que nem sempre representa um estímulo à participação do visitante. Por outro lado, afirmam também existir uma tentativa de promover exposições mais participativas e interativas, centrando a atenção no visitante. Isto reflete uma proposta mais contextualizadora, proporcionando experiências mais ativas. Nesse sentido, Schwanke & Silva (2004, p. 125) apontam que os museus devem utilizar sua estrutura física e seus acervos de forma a disponibilizar ao público “informações de grande relevância no contexto social”, possibilitando-lhe apropriar-se de conhecimentos que se somarão à sua cultura.

Segundo Faria (2007), as informações de uma forma geral são vividas e compartilhadas intensamente, criando-se infinitas possibilidades de interpretação. Assim, reconhece haver nesses espaços a necessidade da utilização de diferentes recursos como tentativa de sensibilizar um maior número de pessoas, tornando mais efetiva a popularização do conhecimento científico. Ao mesmo passo, cresce a necessidade de se conhecer o público visitante, seu perfil e suas expectativas, para o aperfeiçoamento desses espaços (ALMEIDA, 2005).

Valente & Marandino (2000) concordam que a heterogeneidade do público visitante é um fator importante a ser considerado na elaboração de exposições nos museus de Ciências, já que as pessoas, a partir de suas diferentes percepções

estabelecem variadas relações com os objetos fazendo leituras particulares. Nesse sentido, Gouvêa *et al.* (2001, p. 171) afirmam que “os fatores sociais e as expectativas pessoais dos diferentes visitantes contribuem para a significação que eles darão às narrativas museais”. Dessa forma, é importante oferecer diferentes meios de comunicação estabelecendo um vínculo entre museu e visitante. Estudos de público em exposições vêm demonstrando que há uma participação cada vez mais ativa dos visitantes no sentido de criar seu próprio percurso em função de algumas características próprias como “seu desejo, suas motivações, suas necessidades e seus companheiros, entre outras variáveis” (ALMEIDA, 2005, p.32).

Sobre as exposições públicas, Marandino (2002) as define como um dos principais elementos na caracterização da identidade dos museus, servindo como base de comunicação entre estes e o público. Ela afirma a necessidade de conhecimentos básicos que visam promover uma boa exibição nas exposições, pois, afinal, “é através delas que o museu divulga a instituição, informa o público, muda atitudes e comportamentos, tendo assim a missão de promover espaço para a educação e reflexão” (MARANDINO, 2002, p. 188). Tudo aquilo que compõe o discurso expositivo reflete não só a proposta do museu como também mostra a sua intenção educativa direcionada ao público.

Outro aspecto importante a respeito dos museus de Ciências é a sua ligação com instituições de pesquisa, em especial, as universidades públicas, que estão também vinculadas a atividades de pesquisa, ensino e extensão (SILVA & CARNEIRO, 2006). Quando comparado ao cenário internacional, observa-se que o Brasil apresenta um alto índice de museus de Ciências ligados a instituições de pesquisa (REBELLO E KRAPAS, 2000). As atividades desenvolvidas, além de contribuírem para a preservação e/ou restauração dos materiais pertencentes aos acervos dessas instituições e de acarretarem na produção de novos conhecimentos a partir do estudo desses materiais, também promovem a socialização desses conhecimentos com a população em geral.

Se por um lado os museus constituem um importante veículo de divulgação e popularização científica, por outro a necessidade de renovação desses espaços se torna cada vez mais evidente e urgente. Nesse contexto, Almeida e Lopes (2003) comentam uma pesquisa realizada em Belo Horizonte, nos anos de 1995 e 1996, com o intuito de fazer um levantamento a respeito dos hábitos de consumo cultural da população desta cidade. Com relação aos museus, foi confirmada uma grande

falta de interesse da população em visitá-los, sendo sugerido como justificativa o fato de que as pessoas os consideram um lugar entediante, que trata de temas sem vínculo com a sua realidade cotidiana ou, que simplesmente, são feitos para pessoas mais “cultas”. Além disso, a visão de que os museus são espaços pouco dinâmicos e que comportam somente coisas antigas é muito presente na sociedade. De fato, muitos museus brasileiros ainda se mostram bem antiquados, não tendo acompanhado as transformações ocorridas na sociedade ao longo do tempo (KELLNER, 2005).

Estas situações podem ser justificadas através das muitas dificuldades que estas instituições têm passado desde sua criação, como falta de investimento financeiro, falta de manutenção e de materiais para a composição do acervo, entre outras (KELLNER, 2005; VIEIRA *et al.*, 2007). Deve-se comentar, também, a dificuldade de acesso a esses espaços, especialmente no que diz respeito aos horários disponíveis para visitação, os quais nem sempre se mostram suficientes ou flexíveis.

Estes aspectos notavelmente contribuem para o afastamento do público visitante que, em seus momentos dedicados ao lazer, buscam opções que lhes ofereçam maiores possibilidades de entretenimento. Com isso, os museus de Ciências e todo o seu conteúdo vão cada vez mais se distanciando do contato com as pessoas, afetando, de alguma forma, a vivência da cultura científica. Quando se pensa em conhecimentos que são basicamente restritos a esses locais, como é o caso da Paleontologia e outros campos das Geociências, vê-se que a situação é ainda mais delicada.

Muito embora as dificuldades atinjam todos os níveis e atividades desses espaços, os museus brasileiros vêm conseguindo desempenhar importantes funções como centros de pesquisa, tornando-se expressivos na produção científica (VIEIRA *et al.*, 2007). No entanto, de nada adianta produzir conhecimentos se eles não beneficiam diretamente a sociedade e sequer façam parte dela. Portanto, é necessário que os museus estejam articulados às demandas sociais e que os conhecimentos produzidos estejam verdadeiramente acessíveis ao público, através de exposições bem estruturadas.

1.2 A importância da Paleontologia para o ensino de Ciências

A Paleontologia caracteriza-se como uma ciência de grande importância para a compreensão dos processos biológicos, geológicos e ambientais que ocorreram ao longo de milhões de anos no planeta Terra (SCHWANKE & SILVA, 2004). Inserida no campo das Geociências, atua como um ramo interdisciplinar integrando seus conhecimentos a diversas outras áreas das Ciências Naturais, proporcionando ao ser humano uma compreensão mais ampla das questões que envolvem a história da Terra e o processo evolutivo.

A necessidade de um ensino interdisciplinar é uma das questões contempladas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de Ciências Naturais, cujos objetivos visam contribuir para o desenvolvimento de atividades, estudo e reflexão da prática docente e acompanhar a formação de um cidadão crítico e autônomo, dando subsídios para a sua inserção numa sociedade onde o conhecimento científico e tecnológico é cada vez mais valorizado (BRASIL, 1996).

O ensino de Paleontologia, inserido no contexto das Ciências Naturais, contribui para a explicação dos processos naturais estimulando os alunos a fazerem correlação de fatos passados e presentes e de princípios científicos, habilitando-os a explicar o meio em que vivem e as relações existentes nele. A partir da compreensão desses aspectos, pode-se dizer que o ensino de Paleontologia contribui, entre outras coisas, para a compreensão dos conceitos relacionados à preservação e conservação desenvolvendo uma postura crítica sobre o papel de cada um no mundo (FARIA *et al.*, 2007). Além disso, o trabalho em torno dos fósseis quando direcionado à sensibilização da população sobre a riqueza existente nas terras brasileiras, pode oferecer bons resultados desenvolvendo a noção de patrimônio paleontológico nacional. Nesta questão é importante ressaltar a formação do pensamento crítico e cidadão sobre a relação ser humano/natureza contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência social e ambiental (SCHWANKE & SILVA, 2004).

Paralelamente, a Paleontologia serve como um importante instrumento de aproximação entre a ciência e o grande público (TATSCH & LEAL, 2008). Basta observar a popularidade alcançada pelas diversas formas de vida já extintas, principalmente os dinossauros (SCHWANKE, 2000). Os fósseis, de uma forma geral, despertam o interesse e a curiosidade das pessoas, fazendo-as refletir sobre a

ocorrência de vida na Terra das quais muitas já não existem mais. Assim, a Paleontologia vai definindo seu papel integrador no campo educacional e evidenciando sua importância para o ensino de Ciências e Biologia.

Apesar do interesse das pessoas sobre este tema e de ser explícita a importância desta ciência, o ensino de Paleontologia ainda não é considerado relevante na formação escolar. Nesse sentido, Schwanke (2000) afirma que o seu conteúdo não é formalmente contemplado nas grades curriculares dos ensinos fundamental e médio nem mesmo como um tema transversal. Sua abordagem é entendida como opcional, sendo realizada sucintamente dentro das disciplinas de Geografia e Biologia (SCHWANKE & SILVA, 2004). Portanto, explorar o conteúdo paleontológico na Educação Básica requer, sobretudo, interesse e boa vontade dos professores. No entanto, este não é o único empecilho diante do ensino de Paleontologia. Mesmo quando há interesse por parte dos professores, nem sempre a abordagem atinge níveis satisfatórios, revelando-se superficial e descompromissada (SCHWANKE, 2000). Este fato é principalmente justificado pela deficiência durante a formação docente nos assuntos relacionados às Geociências.

Faz-se necessário, portanto, promover ações que possam minimizar as dificuldades colocadas ao ensino de Paleontologia como, por exemplo, viabilizar uma formação docente mais completa nos assuntos relacionados às geociências, dando-lhes subsídios para trabalhar melhor o tema. Por outro lado, é importante que o conhecimento paleontológico seja visto, na prática, como algo realmente interessante e necessário, já que na teoria, é notável a importância de se integrar os conhecimentos oriundos de diversos campos para se entender os processos inerentes ao homem e à natureza e as relações de causa e efeito estabelecidas entre ambos.

Outro problema apontado pela literatura especializada e que se reflete em prejuízo para o ensino desta ciência, é a falta de exemplares fósseis como recursos didáticos. Assim, em virtude da natureza do material que compreende o estudo da Paleontologia – os fósseis – observa-se uma grande carência de coleções paleobiológicas em instituições de ensino médio e superior (Schwanke & Melo, 2002), transferindo aos museus, especialmente aos de História Natural, essa função educativa de aproximar a comunidade aos materiais paleontológicos.

De forma geral, a insuficiência do conteúdo paleontológico na Educação Básica acentua o distanciamento entre a população e os conhecimentos próprios

dessa ciência, tornando-os, até mesmo, irrelevantes no contexto social. Isto se torna mais preocupante quando se pensa nos transtornos que podem ser gerados em longo prazo, como a falta de profissionais na área, movida pelo desinteresse e/ou desconhecimento. Sem dúvida, isso afetaria a continuidade e a qualidade das pesquisas, trazendo prejuízos ao desenvolvimento científico no país.

Diante desses problemas, o conhecimento paleontológico tem se restringido cada vez mais aos museus de Ciências, às Universidades e àquilo que é divulgado pela mídia, a qual nem sempre apresenta informações corretas ou condizentes com a realidade, podendo levar as pessoas a interpretações equivocadas.

1.3 A Paleontologia nos museus

Além de contribuírem para a preservação, conservação e pesquisa de materiais paleontológicos, os museus de Ciências e História Natural constituem-se como importantes espaços para a realização de ações educativas voltadas para a Paleontologia, através de suas exposições e coleções.

As exposições paleontológicas são extremamente ricas em objetos e conhecimentos bastante curiosos acerca do passado da Terra. Os fósseis, por exemplo, representam vestígios de organismos que viveram a milhões de anos e que já não existem mais em nosso meio, por esse motivo, mexem com o imaginário das pessoas e lhes dão oportunidade de explorar esse universo desconhecido e ao mesmo tempo fascinante. De acordo com Almeida (1997) os objetos nas exposições representam o veículo pelo qual as idéias, os conceitos e os fenômenos são comunicados ao público visitante. Essas experiências são vivenciadas de uma forma natural, já que os próprios objetos estimulam no visitante a curiosidade, a motivação e muitos questionamentos (ALMEIDA, 1997).

Tendo em vista que o conhecimento paleontológico ainda se encontra muito distante da realidade da maioria das pessoas e que, apesar disso, revela-se como objeto de grande interesse – sobretudo por causa dos dinossauros - essas instituições acabam por exercer um papel fundamental na popularização desses conhecimentos. As exposições paleontológicas têm, portanto, a função de educar nesta temática mas também de informar o público sobre o patrimônio paleontológico brasileiro, além de sensibilizá-lo para sua preservação.

Entretanto, diante das inúmeras dificuldades que estas instituições enfrentam, sabe-se que é difícil cumprir esse papel satisfatoriamente, atendendo a expectativas tão diversas. Segundo Kellner (2005), embora estes locais sejam considerados importantes instrumentos de divulgação científica, particularmente no caso da Paleontologia, os museus brasileiros ainda estão muito aquém desse objetivo em relação aos museus de primeiro mundo. Conforme lista divulgada no Folha online (2006) com dados fornecidos por Luis Eduardo Anelli, paleontólogo e professor-doutor da USP, apenas dois museus da cidade do Rio de Janeiro apresentam acervo paleontológico: o Museu de Ciências da Terra (MCTer) e o Museu Nacional (MN), e mesmo assim, não é a única temática abordada em ambos. Baseado em Kellner (2005), no cenário brasileiro são poucos os museus que guardam e expõem apenas material paleontológico, sendo que as maiores exposições com este tipo de material, apresentadas na cidade do Rio, são mesmo as dos museus anteriormente mencionados, muito embora sejam consideradas bem menores do que as de museus europeus e norte-americanos (KELLNER, 2005).

Tomando-se como base o papel social e educativo dos museus na promoção da Ciência, é importante considerar a relevância dessas instituições como veículos de popularização da Paleontologia e das concepções que surgem dela. Nesse contexto, torna-se fundamental verificar se os objetos e conhecimentos paleontológicos estão sendo apresentados de maneira satisfatória nas exposições destas instituições.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo analisar a abordagem da Paleontologia nos museus de Ciências e de História Natural do município do Rio de Janeiro, verificando os temas que estão sendo enfatizados nas exposições paleontológicas dessas instituições.

2 METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como um estudo de caráter exploratório descritivo (COSTA & COSTA, 2001) onde se buscou analisar qualitativamente as exposições paleontológicas que estão sendo apresentadas nos museus de Ciências e de História Natural do município do Rio de Janeiro. Nessa perspectiva, foram selecionadas as seguintes instituições:

- Museu de Ciências da Terra (MCTer) – Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).
- Museu Nacional (MN) – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).
- Museu da Vida (MVida) – Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ).
- Museu da Geodiversidade (MGeo) – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Durante as visitas, além das análises, foram feitas fotografias para fim de registro nesse trabalho.

As exposições foram analisadas seguindo-se critérios previamente estabelecidos em protocolo. Tais critérios foram determinados com base em dois aspectos principais:

1. Relação com a Paleontologia: apresentação de elementos que sejam da competência desta ciência, como no caso dos fósseis e de temas relacionados.
2. Caráter dinâmico e interativo: fatores que possam atuar como facilitadores da aprendizagem, como no caso de materiais áudio-visuais e representações cenográficas.

Dessa forma, foi definido o seguinte protocolo:

2.1 Protocolo de análise

Instituição:

Data da visita:

Aspectos a serem observados:

A. Disponibilidade de:

- Coleções de espécimes fósseis de vertebrados, invertebrados e vegetais.
- Tabela de tempo geológico.
- Material explicativo impresso.
- Material áudio – visual.

B. Reprodução/Reconstituição de ambientes.

C. Linhas temáticas:

- Origem da vida.
- Evolução biológica.
- Tempo geológico.
- Deriva continental.
- Extinções.
- Processo de fossilização.
- Registro fossilífero no Brasil.

O item A pretende verificar a disponibilidade de elementos fundamentais em uma exposição paleontológica, como coleções de paleovertebrados e invertebrados e tabela de tempo geológico. Além disso, é verificada a disponibilidade de elementos que facilitem a comunicação com o visitante e a sua compreensão da exposição, como material explicativo impresso e áudio – visual.

O item B refere-se à presença das reconstituições de ambiente, considerando-as como um importante recurso para auxiliar na visualização e na compreensão de fatos ocorridos no passado. Para tanto, foram consideradas “reconstituições de ambiente” apenas os cenários que apresentavam elementos de

um mesmo período geológico e que eram obrigatoriamente compostos por fósseis ou réplicas.

O item C refere-se a abordagem de linhas temáticas relacionadas à Paleontologia. Ao serem abordados no contexto da exposição, fornecem aos visitantes subsídios teóricos para a compreensão dos fenômenos tratados por esta ciência. Assim, foram analisados os textos nas exposições verificando-se a presença ou a ausência dos temas, bem como seu grau de aprofundamento e apresentação clara dos conceitos.

Os aspectos físicos e estruturais, embora não tenham sido contemplados no protocolo, também receberam uma atenção especial, visto a sua relevância no contexto geral da exposição. De acordo com Marandino *et al.* (2005, p.38), ao analisar o processo educativo que ocorre nesses locais, elementos como “os objetos, os textos, as imagens, as maquetes, o próprio espaço arquitetônico e suas características – como a iluminação, a circulação, etc”, devem ser levados em conta por representarem um contexto específico. Assim, portanto, foram observados o ambiente, a organização do espaço e as orientações para o visitante, sendo esses elementos fundamentais para uma boa experiência *museal* e para o favorecimento do aprendizado (FALK & DIERKING, 2000 *apud* MURRIELO, 2009).

Com relação às orientações para o visitante, destacam-se os elementos textuais e as visitas guiadas como veículos de comunicação e educação nos museus. Segundo Marandino *et al.* (2005, p.37), tanto o discurso expositivo como as equipes de profissionais “são fundamentais para a análise da eficácia do processo educativo e comunicativo entre exposições e público”. Os elementos textuais fornecem variadas informações a respeito da exposição, apresentando desde a sinalização de um circuito a ser percorrido pelo visitante, até informações sobre objetos e fenômenos representados na exposição (MARANDINO, 2002). Paralelamente, as visitas guiadas podem tornar a exposição mais significativa para os visitantes auxiliando-os na compreensão daquilo que é exposto. Muitas vezes a falta de interpretação adequada frustra as expectativas criadas antes da visita, fazendo com que as mesmas não sejam alcançadas (QUEIRÓZ *et al.*, 2002).

3 RESULTADOS

3.1 Museu de Ciências da Terra - DNPM

O MCTer localiza-se na Praia Vermelha e ocupa o prédio que hoje é considerado patrimônio do Serviço Geológico do Brasil - CPRM, juntamente com diversas áreas técnicas desta instituição. As exposições ficam abertas a visitação de terça a domingo, das 10 às 16 horas. O museu conta com um grande acervo de minerais, rochas, meteoritos e fósseis pertencentes ao DNPM. As coleções resultam das diversas contribuições de geocientistas ao longo de anos de pesquisa (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2009).

Esta instituição apresenta a temática da Paleontologia em duas exposições permanentes: exposição “Llewellyn Ivor Price” e exposição “No tempo dos dinossauros”, cada uma revelando um enfoque diferente. Na primeira, é retratada a vida de um dos maiores paleontólogos do Brasil e sua contribuição para a ciência e a cultura do país, sendo a Paleontologia tratada de maneira indireta e não havendo, portanto, compromisso em destacar os temas relacionados a ela. Em contrapartida, a segunda exposição procura estabelecer uma relação direta de eventos ocorridos na época dos dinossauros, voltando-se para a apresentação dos fenômenos biológicos, geológicos e ambientais que dominam a Paleontologia.

3.1.1 Exposição Llewellyn Ivor Price

Esta exposição, aberta em 11 de agosto de 2005, apresenta a história de Llewellyn Ivor Price, um dos mais importantes paleontólogos do Brasil, em comemoração ao centenário de seu nascimento (DNPM, 2005). A mostra associa fatos da vida pessoal do pesquisador à sua pesquisa paleontológica, fundamental para o desenvolvimento desta ciência no país. Nessa perspectiva, a exposição contribui para a divulgação da história da Paleontologia no Brasil, destacando a influência de um grande pesquisador.

A exposição está acomodada em uma sala de aproximadamente 40m², permitindo uma boa organização dos materiais e movimentação do público visitante (Fig. 1). O ambiente é agradável, mas a iluminação estava inadequada em uma das visitas, tornando a sala mal iluminada.



Figura 1: Sala da exposição Llewellyn Ivor Price.

Na entrada, observa-se um grande painel com a fotografia de Price e o título da exposição - que leva o nome do pesquisador (Fig. 2). Outros painéis, ao longo da exposição, fazem uma breve apresentação do paleontólogo, identificando algumas passagens de sua vida acadêmica e a importância de seu trabalho para o meio científico. Imagens (fotografias e esquemas) e textos estão distribuídos pela sala. Alguns textos estão dispostos no alto dificultando a leitura, principalmente porque são escritos com letras pequenas. Mesmo assim, a linguagem é simples e de fácil compreensão.

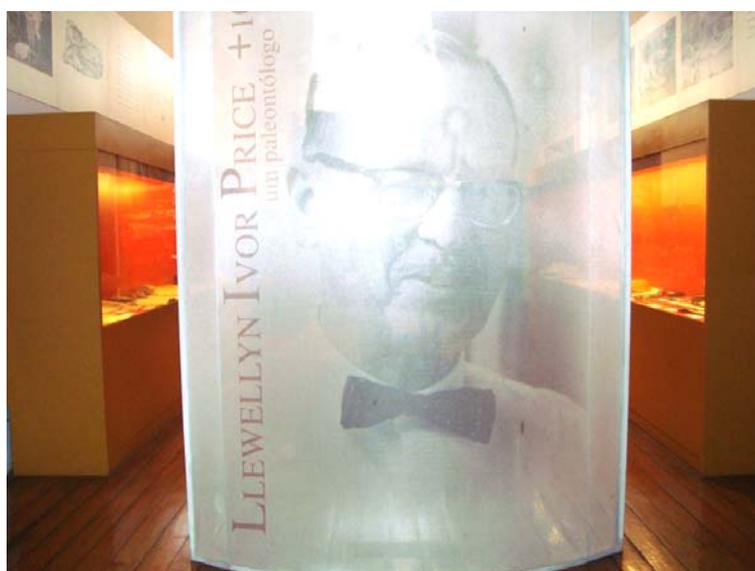


Figura 2: Painel com a fotografia de Price.

Com base no protocolo de análise foram verificados os seguintes aspectos:

A. Disponibilidade e acesso a:

- **Coleções de espécimes fósseis de vertebrados e invertebrados, e de vegetais:** na exposição estão disponíveis alguns fósseis de vertebrados coletados pelo paleontólogo (Fig. 3 e 4). O material compreende principalmente répteis, datados do Cretáceo. Há também desenhos próprios dos fósseis encontrados. O trabalho do pesquisador focou basicamente os fósseis de vertebrados, por isso não há, na exposição, fósseis de invertebrados e de vegetais.



Figura 3: Mesa central com exemplares fósseis: mandíbula, vértebras e fêmur de dinossauro.



Figura 4: Lateral esquerda da sala. Bancada com exemplares fósseis, livros e manuscritos de campo.

- **Tabela de tempo geológico:** não há tabela de tempo geológico. Mesmo assim, as placas de identificação dos fósseis informam o período e a procedência do material.
- **Material explicativo impresso e/ou áudio-visuais:** No dia da visita não havia disponibilidade de materiais explicativos impressos e/ou áudio-visuais. Apesar disso, o museu oferece a possibilidade da exposição ser acompanhada por um monitor, mediando o contato entre o público e os objetos em exposição. Nesse sentido, o monitor atua como um dinamizador da atividade proporcionando aos visitantes momentos interativos e, ao mesmo tempo, instrutivos, esclarecendo-lhes possíveis dúvidas durante a visita.

B. Reprodução/Reconstituição de ambientes: não há.

C. Linhas temáticas (Origem da vida, Evolução biológica, Tempo geológico, Deriva continental, Extinções, Processo de fossilização e Registro fossilífero no Brasil): não há abordagem.

3.1.2 Exposição “No tempo dos dinossauros”

Esta exposição foi apresentada pela primeira vez 10 de junho de 1999 como mostra temporária no Museu Nacional. Essa iniciativa recebeu o financiamento de empresas nacionais e internacionais que se prontificaram a colaborar com a divulgação científica em Paleontologia no país. De todas as mostras temporárias realizadas com este fim, esta foi a que teve maior repercussão, atraindo um público bastante expressivo (KELLNER, 2005).

A mostra tem como objetivo exibir os principais aspectos da Era Mesozóica no Brasil dando destaque aos vertebrados que viveram nesta época, bem como suas formas derivadas, nos dias atuais. É pertinente lembrar que apesar do título dar enfoque aos dinossauros, a exposição apresenta também espécimes de outros grupos de vertebrados e invertebrados, subentendendo-se, portanto, que o título seja um “cartão de visitas” para a exposição, já que é notável a popularidade alcançada pelos dinossauros.

Embora a exposição esteja acomodada em um amplo salão de aproximadamente 200 m², o lugar foi estruturado com paredes divisórias de modo a criar um “corredor” onde o visitante é orientado a seguir um caminho unidirecional, com início e fim. A organização da exposição segue uma ordem cronológica crescente dos fatos, desde a Origem do Universo até o final do Período Quaternário (Fig. 5), remetendo à idéia do visitante estar vivenciando esses momentos em uma espécie de “túnel do tempo”. Aparentemente a exposição está dividida em cinco seções, sendo identificadas as seguintes seções: “os primórdios do Universo”, “a vida no mar Mesozóico”, “a era dos dinossauros”, “Paleontologia aplicada” (relacionada ao trabalho do paleontólogo) e “a Era Cenozóica”.



Figura 5: Exposição No tempo dos Dinossauros.

Na entrada há uma breve introdução sobre o assunto da exposição, estimulando a imaginação de quem lê e, sobretudo, causando grande expectativa. Nela são comentados os principais acontecimentos geológicos e ambientais que ocorreram no Brasil durante a Era Mesozóica, destacando-se alguns aspectos da fauna e flora dominantes; tudo em uma linguagem simples, adequada a qualquer tipo de público. Os textos, de uma forma geral, contêm informações relevantes em linguagem simples, embora o tamanho da letra nem sempre seja favorável à leitura, obrigando o leitor a manter-se próximo ao painel. Foram usadas muitas ilustrações e fotografias tornando a exposição mais interessante e possibilitando uma maior comunicação com o visitante.

Com base no protocolo de análise foram verificados os seguintes aspectos:

A. Com relação à disponibilidade e acesso a:

- **Coleções de espécimes fósseis de vertebrados e invertebrados, e de vegetais:** na seção “a vida no mar Mesozóico” são apresentados fósseis de invertebrados e de vertebrados correspondentes aos mares do Mesozóico. Entre eles estão fósseis de amonitas e de mosassauro (grandes répteis marinhos) e representantes dos mares do Cretáceo, como fósseis de gastrópodes, equinodermos, bivalves, “peixes”, crustáceos e de tartarugas.

Na seção “a era dos dinossauros”, que corresponde ao intervalo de tempo entre 245 a 65 milhões de anos atrás, há representantes fósseis de vertebrados como rincossauros, arcosauros, cinodontes, dicinodontes e répteis crocodylianos, e de invertebrados, representados por impressões de insetos.

Peças de dinossauros terópodes e saurópodes são expostos na seção de Paleontologia aplicada. Além disso, a exposição também apresenta representantes fósseis de vegetais e alguns icnofósseis, como ovos e pegadas de dinossauros.

- **Tabela de tempo geológico:** há uma pequena tabela de tempo geológico e uma ilustração que mostra desde a formação do planeta até o Período Quaternário, porém, por serem pequenos, quase não chamam a atenção do público (Fig. 6).



Figura 6: Tabela de tempo geológico – exposição No tempo dos Dinossauros.

- **Material explicativo impresso e/ou áudio-visuais:** não havia materiais explicativos impressos e/ou áudio-visuais disponíveis, embora houvesse disponibilidade de um monitor.

B. Reprodução/Reconstituição de ambientes:

Na exposição podem ser vistas duas reconstituições. Na primeira, fósseis e réplicas de vertebrados estão em exposição compondo o ambiente predominante nas terras brasileiras há 225 milhões de anos atrás, durante o Triássico. No cenário montado observam-se espécies como os cinodontes (um crânio), os arcossauros (esqueleto completo) e os dicinodontes (esqueleto completo), alguns troncos fósseis, e outros elementos, como arbustos e solo característico. A parede de fundo é ilustrada com pintura temática, representando os dinossauros brasileiros e outras características do ambiente (Fig. 7). Esta reprodução procurou representar uma cena cotidiana daquela época demonstrando como as espécies viviam e as relações que mantinham umas com as outras. Todas as peças expostas eram datadas do Triássico.

Em um outro momento da exposição foi feita a reprodução de um local de coleta apresentando-se réplicas de tíbia de dinossauro terópode e fêmur de dinossauro saurópode; além das ferramentas de campo do paleontólogo (Fig. 8). Esse ambiente é curioso, pois permite que se caminhe sobre o cenário através de uma passarela, dando a impressão de se estar dentro do local de coleta vivenciando o momento.



Figura 7: Reconstituição de ambiente - 225 milhões de anos atrás.



Figura 8: Reconstituição do ambiente de trabalho do paleontólogo.

C. Linhas temáticas:

- **Origem da vida, evolução biológica, tempo geológico e deriva continental:** esses temas são abordados no início da exposição ao se tratar dos primórdios do Universo. Para isso, são apresentados em painéis explicativos, dispostos ao longo do corredor, onde são pontuados seus principais conceitos. Os textos, apesar de escritos com letra pequena, são organizados em pequenos parágrafos facilitando a compreensão.

Atenção especial é dada à questão da deriva continental, sendo novamente abordada na seção sobre a Era dos dinossauros. Nessa perspectiva é feito um paralelo entre sobrevivência e a dispersão dos dinossauros pelo mundo, sendo apresentados textos e ilustrações que tratam de forma mais detalhada essa questão. Além de relacionar a separação dos blocos e os períodos correspondentes, é apresentada uma breve definição sobre o Pangea e o que ocasionou sua separação.

- **Extinções:** a exposição trata somente da extinção do K-T (Cretáceo-Terciário) e as possíveis hipóteses para explicar este evento.
- **Processo de fossilização:** este tema é abordado na seção de “Paleontologia aplicada” sendo apresentadas ilustrações e texto explicativo sobre cada etapa do processo.

- **Registro fossilífero no Brasil:** toda a exposição dá enfoque a este tema, justamente por se propor a apresentar o Brasil da Era Mesozóica, revelando seus principais aspectos. Um destaque é dado ao “Brasil do Cretáceo”, período em que se tem registro fóssil de dinossauros (representantes terópodes e saurópodes), objeto de interesse da exposição. Nos textos apresentados, além de destacar seus principais habitantes e características do ambiente, procurou-se discorrer sobre a geografia e a geologia do Brasil, revelando-se as regiões que já foram “fundo do mar”, como a bacia Amazônica, a Bacia do Paraná e a Bacia do Parnaíba, e onde, atualmente, são encontrados muitos vestígios de vida marinha.

3.2 Museu Nacional

O MN, localizado no Paço de São Cristóvão e conhecido popularmente por Quinta da Boa Vista, é uma das instituições científicas mais importantes do Brasil, sendo considerado o maior museu de história natural e antropológica da América Latina (MUSEU NACIONAL, 2009). Com relação às Geociências, Kellner (2005) afirma que o MN possui uma das maiores exposições com material paleontológico do Brasil, registrando assim, a importância dessa instituição como difusora desse conhecimento.

A primeira sede do museu, criado em 1818 por D. João VI, localizava-se no Campo de Sant’Anna e tinha o objetivo de atender aos interesses econômicos e culturais da época, demonstrando o *status* brasileiro para o mundo (JACOBUCCI, 2008). Somente a partir de 1892 foi instalado no Paço de São Cristóvão, lugar que serviu de residência para a Família Real brasileira até meados de 1889. Atualmente integrado à Universidade Federal do Rio de Janeiro e vinculado ao Ministério da Educação, o museu coloca-se como um importante centro de promoção cultural, tanto por sua dedicação à produção científica, como pelas memórias que lhe são atribuídas (MUSEU NACIONAL, 2009). Nesse sentido, vale ressaltar que o mesmo abriga coleções científicas que constituem a maior parte da memória do país no campo da História Natural (VIEIRA E BIANCONI, 2007). As exposições podem ser visitadas de terça a domingo, das 10 às 16 horas (MUSEU NACIONAL, 2009).

Na exposição paleontológica (Fig. 9) são apresentadas réplicas e fósseis originais que compõem a coleção científica do museu (MUSEU NACIONAL, 2009).

Com relação aos aspectos físicos e estruturais, embora alojada em um amplo salão, a exposição não se organiza seguindo uma linha de tempo geológico, além de possuir uma iluminação ineficiente. Nem todas as peças expostas são inseridas em um tema, com isso parecem estar descontextualizadas, sem um “enredo” que as componha. Sobre os textos apresentados, quase todos apresentam um vocabulário muito técnico, dificultando a compreensão do público leigo, especialmente crianças. Foi observado que muitas pessoas aproximavam-se dos painéis, mas não faziam a leitura dos textos; e mesmo quando isso ocorria, interpretavam quase sempre de maneira equivocada. As placas de identificação dos fósseis contêm informações complementares bem interessantes, como por exemplo, a posição da espécie em relação ao tempo geológico, mostrada através de uma linha do tempo ilustrada na própria placa.

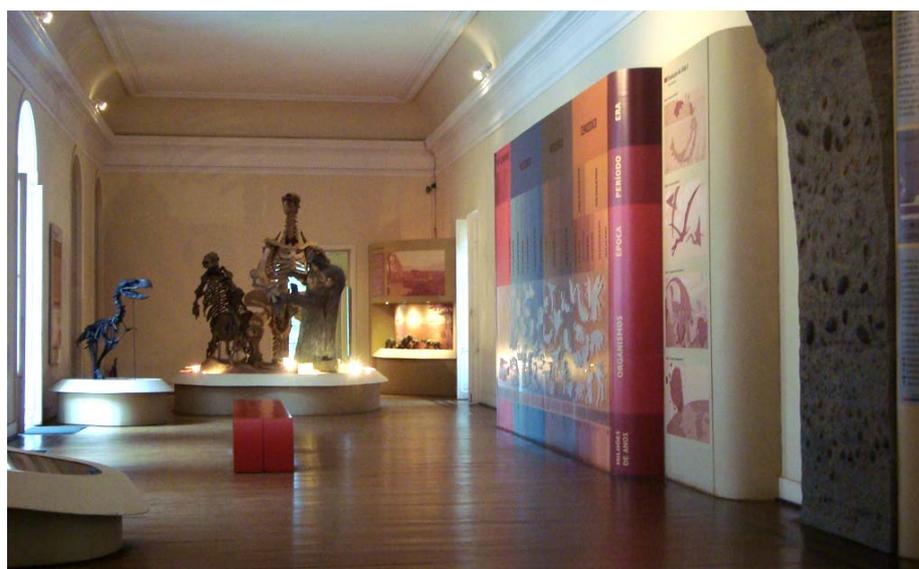


Figura 9: Sala da exposição paleontológica do Museu Nacional.

Com base no protocolo de análise foram verificados os seguintes aspectos:

A. Com relação à disponibilidade e acesso a:

- **Coleções de espécimes fósseis de vertebrados e invertebrados, e de vegetais:** há poucos representantes de paleoinvertebrados. Os presentes são atribuídos ao Devoniano, mas não há informação clara sobre a que grupo pertencem.

A coleção de vertebrados fósseis é composta por um esqueleto completo de dicinodonte (Triássico), exposto em posição de coleta; uma réplica do esqueleto de *Paraphysornis brasiliensis*, ave carnívora do cenozóico brasileiro; e, compondo a fauna do Pleistoceno brasileiro, réplicas do esqueleto de tigre dente-de-sabre do gênero *Smilodon* e de duas preguiças gigantes, sendo uma do gênero *Glossotherium* e a outra representada por uma composição com material original de vários indivíduos atribuídos ao gênero *Eremotherium* e réplicas atribuídas ao gênero *Megatherium*. Estes três últimos exemplares não estavam devidamente identificados e embora tenha um texto explicativo para cada um deles, não havia uma referência direta (Fig. 10).

Há também na exposição uma reconstituição do dinossauro herbívoro *Unaysaurus tolentinoi*, pertencente ao Triássico brasileiro.

Não há exemplares fósseis de vegetais.



Figura 10: Réplicas do esqueleto de Tigre dente-de-sabre e de preguiças gigantes.

- **Tabela de tempo geológico:** há uma grande estrutura montada na área central do salão, representando uma tabela de tempo geológico (Fig. 11). A mesma apresenta alguns recursos interessantes para atrair os visitantes, como cores atrativas e exemplares da fauna de cada período em alto relevo. Estão presentes informações básicas como o intervalo de tempo (em milhões de anos) e os principais eventos biológicos, sendo bem explorada a questão

da evolução da vida. A associação entre esse tema e a tabela de tempo geológico é uma forma interessante de contextualizar os conceitos estabelecendo um vínculo com o visitante, já que beneficia a sua compreensão.

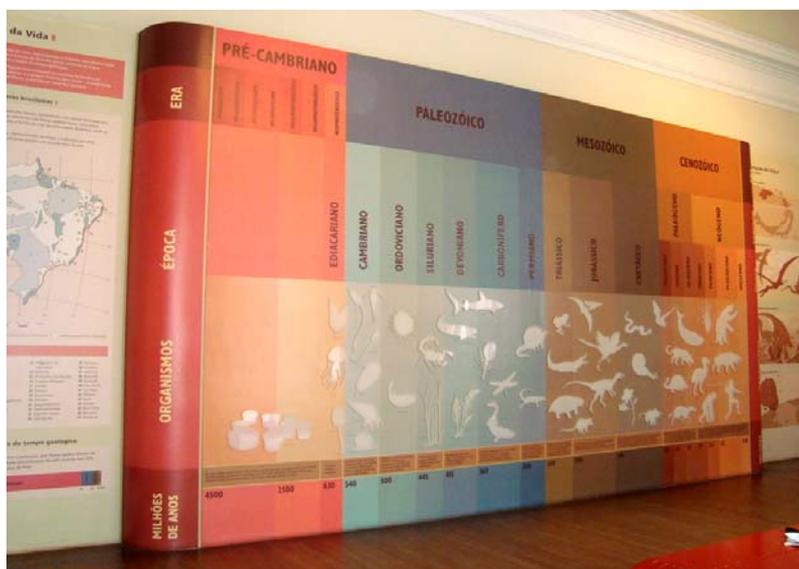


Figura 11: Tabela de tempo geológico – Museu Nacional.

- **Material explicativo impresso e/ou áudio-visuais:** não havia materiais explicativos impressos e/ou áudio-visuais disponíveis.

B. Reprodução/Reconstituição de ambientes:

Há uma pequena representação do mar Devoniano, sendo reproduzidos alguns representantes da fauna e flora, mas não há elementos fósseis na composição deste ambiente.

C. Linhas temáticas:

- **Origem da vida e extinções:** esses temas não são abordados na exposição paleontológica. Ambos são tratados em uma exposição paralela, na seção de geologia, também no museu. Estes temas estavam bem resumidos e sob o enfoque do tema desta exposição, a qual abordava os meteoritos e seus efeitos na Terra.

- **Evolução biológica e tempo geológico:** esses temas são abordados em diversos momentos da exposição inseridos em algum contexto. Portanto, não recebem destaque em um painel à parte.
- **Deriva continental:** tema não abordado.
- **Processo de fossilização:** esse tema é explorado brevemente em uma seção cujo assunto principal são “os fósseis do mar Devoniano”. Dessa forma, o tema não recebe destaque podendo passar despercebido pelo público visitante.
- **Registro fossilífero no Brasil:** em um painel são apresentadas as bacias sedimentares brasileiras, onde atualmente são encontrados fósseis de vertebrados e invertebrados. Outros momentos da exposição também informam sobre o registro fossilífero brasileiro dando exemplos de espécies que são encontradas. Por exemplo, na seção “os fósseis do mar Devoniano”, faz-se um comentário sobre as espécies registradas no Brasil. Ainda nessa seção é abordada a importância do fóssil como objeto de estudo, a partir do qual se podem obter informações a respeito do ambiente e do período em que foi formado.

3.3 Museu da Vida – FIOCRUZ

O Mvida é um importante espaço de cultura e lazer vinculado à Fundação Oswaldo Cruz, instituição reconhecida por sua grande influência histórica. As atividades oferecidas visam promover a integração entre a ciência e a população em geral, de modo a contribuir para a compreensão dos conceitos e processos científicos e sua relação com o cotidiano (FIOCRUZ, 2009). Dentre essas atividades destaca-se o Espaço Biodescoberta (localizado na antiga cavalaria) que aloja uma exposição permanente sobre “o conhecimento científico a respeito da vida e suas dimensões culturais e históricas”, cuja proposta é divulgar conceitos básicos em Biologia contemplando dois eixos temáticos: biodiversidade e saúde, dentro de uma abordagem interativa. A visita pode ser realizada de terça a sexta-feira, das 9 às 16:30, e aos sábados, das 10 às 16 horas (MUSEU DA VIDA, 2009). O acervo

apresentado na exposição não pertence ao Espaço, mas é proveniente de alguns setores da FIOCRUZ e de outras instituições (MARANDINO, *et al.*, 2005).

Embora o museu não apresente uma exposição específica sobre Paleontologia, a exposição permanente do Espaço Biodescoberta contempla alguns elementos listados no protocolo de análise, sendo entendidos, portanto, como elementos de interesse.

A exposição encontra-se dividida em módulos onde um deles pode ser relacionado a este trabalho, no caso, o módulo que trata do tema Evolução (Fig. 12). O mesmo ocupa uma área de aproximadamente 20 m², onde são vistos fósseis e réplicas de vertebrados e invertebrados como forma de demonstrar a biodiversidade e a evolução dos organismos ao longo do tempo. Ao mesmo tempo, são abordados alguns tópicos servindo a esse mesmo objetivo. Dessa forma, observa-se que não há intenção clara de abordar os conceitos paleontológicos (como por exemplo, relacionar os fósseis como objetos de estudo da Paleontologia), mas sim, de inseri-los dentro da proposta da exposição.



Figura 12: Museu da Vida – módulo Evolução.

Com base no protocolo de análise foram verificados os seguintes aspectos:

A. Com relação à disponibilidade e acesso a:

- **Coleções de espécimes fósseis de vertebrados e invertebrados, e de vegetais:** observa-se uma pequena coleção de fósseis constituída por

réplicas de invertebrados – molusco, crinóide e libélula, pertencentes à Era Paleozóica (Fig. 13a). E outras peças pertencentes à Era Mesozóica e Cenozóica misturadas em outra bancada, como réplicas de dentes de dinossauro (carnívoro e herbívoro), de tubarão branco e de tigre dente-de-sabre, e réplica de fóssil de réptil alado (Fig. 13b). Havia preso ao teto uma réplica de um pterossauro (Fig. 13c), que chama bastante a atenção dos visitantes ao adentrarem o salão. Não há fósseis de vegetais.

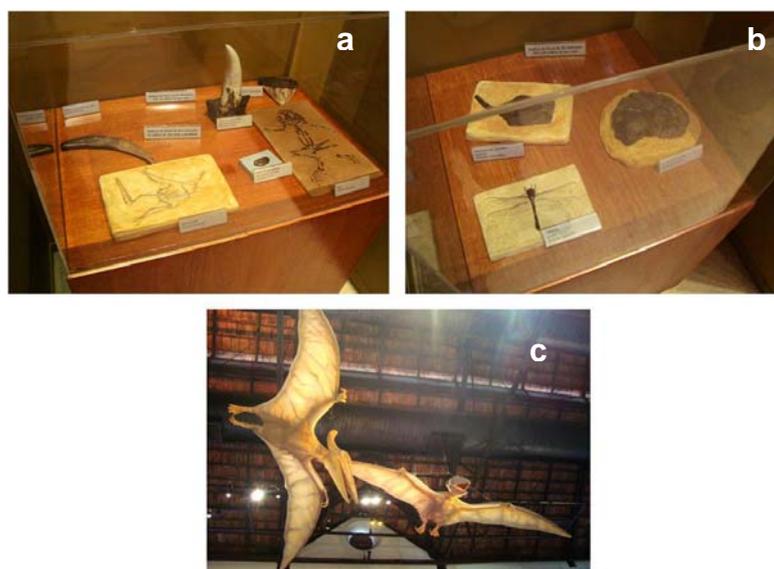


Figura 13: Exposição biodiversidade. a) réplicas de invertebrados da Era Paleozóica; b) réplicas de fósseis diversos pertencentes as Eras Meso e Cenozóica; c) réplicas de pterossauro.

- **Tabela de tempo geológico:** não há tabela de tempo geológico.
- **Material explicativo impresso e/ou áudio-visuais:** não há materiais explicativos impressos. Em compensação, os painéis analisados apresentavam textos bem objetivos, com uma linguagem de fácil compreensão. Também há disponibilidade de monitores acompanhando a visita.

Com relação ao áudio-visual, há um monitor de televisão que fica permanentemente ligado (Fig. 12), reproduzindo dois filmes alternadamente. O primeiro deles é um desenho animado que aborda o processo de evolução biológica ao longo do tempo, utilizando-se personagens imaginários que vão originando outros, sequencialmente, com características diferentes das

originais. O segundo filme são cenas selecionadas do longa metragem *Jurassic Park* com narração em português, mostrando-se o processo de formação de âmbar e a reconstituição de dinossauros.

Nas visitas guiadas, quando os filmes são reproduzidos para um grupo específico, os monitores responsáveis interagem de algum modo, ora fazendo perguntas sobre determinados conceitos apresentados, ou simplesmente chamando a atenção para alguma cena. As dúvidas também são esclarecidas durante o filme.

B. Reprodução/Reconstituição de ambientes: não há.

C. Linhas temáticas:

- **Origem da vida, tempo geológico, deriva continental, extinções, processo de fossilização e registro fossilífero no Brasil:** temas não abordados.
- **Evolução biológica:** este tema é apresentado focando mais a questão das mudanças graduais ao longo do tempo. Não é feita qualquer referência aos fósseis em exposição. Além de ser assunto em um dos filmes, o tema também é tratado nos painéis do módulo Evolução, que traz informações importantes como a Teoria da Evolução por Seleção Natural, de Charles Darwin.

3.4 Museu da Geodiversidade - UFRJ

O MGeo, localizado na Cidade Universitária – Ilha do Fundão, é um projeto desenvolvido pelo Departamento de Geologia da UFRJ juntamente com o Departamento de Recursos Minerais (DRM), a FAPERJ – Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro e o CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Recentemente inaugurado, compreende um grande acervo de minerais, rochas, solos e fósseis, sendo sua coleção de fósseis a terceira maior do país, segundo o CPRM (MUSEU DA GEODIVERSIDADE, 2009). Entre outros objetos em exposição, estão fotografias, instrumentos de uso em Geociências,

mapas, documentos e livros raros. A exposição fica aberta para visitação de segunda a sexta-feira, das 8 às 16:30 (MUSEU DA GEODIVERSIDADE, 2009). A proposta do museu visa contribuir para a preservação do patrim nio geológico e paleontológico, através da manutenção das coleções científicas do Departamento de Geologia da UFRJ e, paralelamente, tornar acessível ao público o conhecimento em geociências sensibilizando-o na compreensão dos processos geológicos e suas implicações na atividade humana, além de incentivar o interesse por essa  rea (MUSEU DA GEODIVERSIDADE, 2009).

A exposição do museu está situada em um amplo espaço de aproximadamente 200 m², dividido em duas salas e uma área externa (Fig. 14). Sua temática apresenta um enfoque voltado para a história geológica da Terra, onde os elementos ali presentes pretendem mostrar a importância dos processos geológicos para a formação das paisagens naturais e para o registro da ocorrência de espécies já extintas, representados pelos fósseis. Com isso, a exposição não se at m especificamente aos aspectos paleontológicos listados no protocolo de análise, mas sim, dedica-se a uma abordagem essencialmente geológica. Mesmo assim, a exposição foi analisada seguindo-se o protocolo por conter materiais paleontológicos inseridos no seu contexto. Esses materiais representam peç as importantes tanto na composição est tica da mostra, como para a compreensão dos fenômenos que esta pretende apresentar.



Figura 14: Exposição do Museu da Geodiversidade. a)  rea externa com moldes de gastrópodes e troncos silicificados; b) sala com fósseis.

Com base no protocolo de análise foram verificados os seguintes aspectos:

A. Com relação à disponibilidade e acesso a:

- **Coleções de espécimes fósseis de vertebrados e invertebrados, e de vegetais:** na exposição há uma seção atribuída à geodiversidade em que se encontram, entre minerais e rochas, fósseis originais e réplicas de vertebrados e invertebrados, além de exemplares de vegetais (Fig. 15). A maioria dos exemplares data do Cretáceo Superior, como os crocodiliformes e moluscos cefalópodes, os demais exemplares distribuem-se desde o Siluriano até o Mioceno. Todos estão expostos em prateleiras acessíveis ao público.

Nessa mesma seção há a composição de um cenário (Fig. 16) utilizando réplicas de esqueleto fóssil de alguns vertebrados como anfíbios (pertencentes ao Permiano), dinossauros saurísquios (Jurássico), dinossauros terópodes (identificação impossibilitada pela má disposição da placa de identificação), pterossauro e mamífero placentário.

Na área externa, também há composição de um cenário. Nele se encontram elementos vegetais como troncos silicificados, datados do Jurássico Superior e diversos moldes em calcário de moluscos gastrópodes (Fig. 14a).

É importante observar que ambos os cenários não foram considerados neste trabalho como “reconstituição de ambiente” por não estarem relacionados a um período especificamente. Ao contrário, ambos incorporam elementos de diferentes períodos.



Figura 15: Disposição do material na exposição do MGeo.



Figura 16: Composição de cenário

- **Tabela de tempo geológico:** não há tabela de tempo geológico.
- **Material explicativo impresso e/ou áudio-visuais:** não havia materiais explicativos impressos e/ou áudio-visuais disponíveis sobre a exposição, embora houvesse *folders* com conteúdo a respeito do museu.

B. Reprodução/Reconstituição de ambientes: não há.

C. Linhas temáticas (Origem da vida, Evolução biológica, Tempo geológico, Deriva continental, Extinções, Processo de fossilização e Registro fossilífero no Brasil): esses temas não foram abordados na exposição.

4 DISCUSSÃO

Das instituições analisadas, o MCTer e o MN são as únicas que se dedicam a apresentar exposições voltadas para a Paleontologia, com fósseis e assuntos de interesse da área. Embora essas exposições sejam importantes na popularização dos conhecimentos paleontológicos e na formação dentro desta temática, a forma como são apresentadas nem sempre refletem esse fim, afetando diretamente a qualidade da visita. O mesmo acontece com o MVida e o MGeo, que apesar de não possuírem uma exposição paleontológica, utilizam recursos paleontológicos para exemplificar e/ou facilitar a compreensão de conceitos que fazem parte do contexto de suas exposições.

Com relação à disponibilidade e acesso às coleções paleobiológicas, foi visto que as exposições do MN e do MVida apresentam pouca variedade de materiais, principalmente de invertebrados fósseis e de vegetais. Considerando o tema central de ambas, tanto na primeira, por tratar-se de uma exposição paleontológica, como na segunda, por tratar-se especificamente da biodiversidade, faz-se necessário dar enfoque à diversidade de formas distribuídas ao longo do tempo, sendo representadas através dos fósseis na composição dessas exposições. Por outro lado, as exposições do MCTer e a do MGeo, são compostas não só por uma variedade de vertebrados e invertebrados, mas também por exemplares característicos de diferentes períodos geológicos.

A apresentação de fósseis achados no Brasil é um dos aspectos mais interessantes nas exposições, permitindo aos visitantes conhecer a respeito da diversidade fossilífera no território brasileiro e os processos geológicos que aqui ocorrem. Essa abordagem torna o conhecimento mais acessível e mais próximo da realidade, auxiliando a sua compreensão.

Sobre a apresentação do acervo, em todas as exposições foram identificados pequenos problemas como a ausência de placas de identificação, o mau posicionamento delas dificultando a leitura, a falta de associação correta entre a placa e o material exposto e, no caso particular do MN, a iluminação insuficiente do ambiente.

No MN, MVida e MGeo os fósseis são expostos com informações básicas, mas não são inseridos em um contexto compreensível, que possa explicar ao público “quem são”, “de onde vieram”, e “por que se relacionam com a

Paleontologia”. Ainda que façam parte da proposta da exposição, isso não fica claro para o visitante. No caso do M Vida e do M Geo, cujas exposições não estão voltadas especificamente para a Paleontologia, não há qualquer menção, por meio de textos ou outros, que possa esclarecer sua presença ali. E quanto ao MN, a exposição dos fósseis parece remeter apenas a um “objeto curioso” – assim como era no tempo dos “gabinetes de curiosidade” - sem deixar claro o comprometimento com os aspectos educativos.

Essa questão torna-se muito importante quando se pensa na mensagem que se quer transmitir. Tendo em vista que a proposta desses espaços é divulgar o conhecimento paleontológico, não basta apenas expor uma variedade de fósseis, até porque muito provavelmente alguém poderá achar que são todos dinossauros. É preciso investir na comunicação com o público, seja através de atividades interativas, proporcionando uma maior aproximação com o visitante, ou de uma melhor organização da exposição. Pelo fato do museu ser um espaço aberto, onde se podem seguir diferentes percursos, é fundamental que esteja organizado de modo a conquistar o público, “para que as pessoas possam espontaneamente compartilhar o momento da visita, trocando idéias, informações, impressões e emoções” assim como afirma Gouvêa (2001 *apud* JACOBUCCI, 2008, p.58). Transpondo esse pensamento para as exposições paleontológicas, é relevante considerar que a adoção de uma seqüência cronológica na organização colabora para a caracterização dos períodos possibilitando que o visitante, não só se sinta mais envolvido pela temática, mas também que se situe na exposição e consiga seguir uma linha de raciocínio (MURRIELO, 2009). Isto acontece de uma forma bastante interessante na exposição “No tempo dos dinossauros” do MCTer.

Esta mesma exposição também foi a única a reproduzir um ambiente, utilizando-se de elementos do Triássico para compô-lo. Esta estratégia é bastante interessante, permitindo ao visitante familiarizar-se com as particularidades do período em questão. No M Geo a estratégia de juntar fósseis de diferentes períodos em um mesmo cenário pode levar a uma interpretação equivocada sobre a coexistência deles em um mesmo ambiente e em um mesmo espaço de tempo.

Com relação aos temas: Origem da vida, Evolução biológica, Tempo Geológico, deriva continental, extinções, processo de fossilização e registro fóssilífero no Brasil, somente as exposições “No tempo dos dinossauros” do MCTer e a do MN fizeram uma abordagem a respeito, embora alguns deles tenham sido

tratados com certa superficialidade. A exposição “Llewellyn Ivor Price” do MCTer não se propôs a abordar esses temas possivelmente porque seu objetivo é apenas mostrar as contribuições de Price para o desenvolvimento da Paleontologia no país, e não abordá-la especificamente. Assim, apesar de não contemplar grande parte dos itens listados no protocolo de análise, esta exposição ainda pode ser entendida como uma importante ferramenta de divulgação da Paleontologia, já que apresenta o trabalho e o legado científico deixado por um grande paleontólogo, especialmente para o Brasil. Ao mesmo tempo, subentende-se a importância de se dar continuidade a este trabalho de pesquisa em Paleontologia, contribuindo assim, para a compreensão de nossa história evolutiva.

Embora o MVida tenha pontuado algumas questões sobre Evolução Biológica, não havia associação com os conhecimentos paleontológicos ou com os fósseis da exposição. Conforme já comentado, esta exposição não pretende relacionar os fósseis como objetos de estudo da paleontologia; mas sim, utilizá-los na representação da biodiversidade, servindo como exemplo para a explicação da evolução dos organismos ao longo do tempo.

A exposição do MGeo também não fez abordagem dos temas, embora fosse interessante fazê-lo, já que o museu defende em sua proposta a integração das Geociências. Sob o ponto de vista educativo, o processo de fossilização não poderia ter sido deixado de lado, pois, ao propor que os processos geológicos são fundamentais para a formação dos fósseis ali representados, seria interessante trabalhar o tema contribuindo para o entendimento do público leigo, em especial o público escolar.

Está certo de que essas duas últimas exposições não eram paleontológicas, e, portanto, não tinham como objetivo abordar a Paleontologia especificamente. Contudo, ao expor elementos de interesse desta Ciência – os fósseis, e sabendo-se do papel educativo dessas instituições, seria bastante oportuno trabalhar alguns conceitos e fenômenos paleontológicos.

Um aspecto que merece ser mencionado foi a abordagem feita pela exposição “No tempo dos dinossauros” do MCTer. Nela é comentada a importância do paleontólogo para a interpretação de dados e questões referentes aos fósseis, sendo definidos, então, como “os cientistas que estudam as origens da vida”. A divulgação dessas informações, sob a forma de entretenimento, facilita que o público se aproprie delas dando-lhe oportunidade para enriquecer o seu conhecimento e,

consequentemente, contribuir para a valorização das pesquisas paleontológicas em nível social. Assim, sob o aspecto educativo, a exposição coloca-se como um importante meio de divulgação dos conhecimentos em geociências contribuindo para o enriquecimento cultural da população, ao mesmo tempo em que reforça a importância desta ciência para a elucidação de questões evolutivas.

Quanto à apresentação áudio-visual dos conteúdos, foram observados aspectos positivos e negativos. Positivos se tratando da disponibilidade de visitas guiadas no MCTer, MVida e MGeo, as quais tornam a exposição mais significativa para os visitantes auxiliando-os na compreensão daquilo que é exposto. Além disso, no MVida há disponível um monitor de televisão possibilitando um maior dinamismo na apresentação do tema Evolução Biológica. Entre os aspectos negativos, vistos em todas as exposições, estão a apresentação de painéis quase sempre inadequados ao público, seja pelos textos escritos com letra pequena (MCTer) ou pela linguagem um pouco mais técnica (Museu Nacional), impedindo o acesso do público em geral, principalmente crianças. Em alguns casos, faltou uma explicação mais aprofundada sobre determinados assuntos, em outros, como no caso do MGeo, faltaram textos sobre vários assuntos. Esse, no entanto, foi o único que apresentou material explicativo impresso – folder – com um pequeno histórico do museu, a proposta e o objetivo da exposição.

Deve-se destacar que nenhuma das exposições paleontológicas apresenta uma possibilidade de interação direta entre o público e o acervo, sendo elas meramente contemplativas. Nesse caso, o visitante tem uma experiência pouco dinâmica, em que ele apenas acompanha (ou não) a leitura dos painéis e das placas de identificação, faz a observação dos objetos e, quando é o caso, compartilha comentários com seus acompanhantes.

Todos os aspectos mencionados influenciam diretamente a qualidade da visita e a compreensão geral da exposição. E é claro que isso se reflete em algo muito maior, como por exemplo, na forma como a Paleontologia é entendida pelo público visitante e no tipo de impressões ele transmitirá à sociedade.

5 CONCLUSÃO

As instituições analisadas nesse estudo são consideradas espaços privilegiados de educação não-formal, onde são proporcionados momentos de aprendizado e lazer, através de suas exposições e coleções. No caso específico da Paleontologia, sabe-se que desempenham um importante papel como agentes de popularização do conhecimento paleontológico, contribuindo para a formação científica e cultural da sociedade. Entretanto, de modo geral, observou-se que nem todas as exposições apresentadas alcançam um nível satisfatório na abordagem desta temática. A maioria delas aborda a Paleontologia de forma um tanto superficial, quase sempre se atendo apenas a uma apresentação descontextualizada de fósseis. Nesse sentido, não foi identificada uma clara preocupação em relacioná-los como objetos de estudo desta ciência, dos quais podem ser extraídas informações a respeito do passado da Terra e das relações evolutivas entre os seres vivos.

A abordagem dos conteúdos relacionados a Paleontologia também é insuficiente na maioria das exposições, variando desde uma abordagem superficial até a sua ausência no contexto da exposição. No entanto, a exposição “No tempo dos dinossauros” do MCTer pode ser considerada uma exceção a essa afirmação, já que, baseado na análise, mostrou-se ser a mais satisfatória em termos de conteúdo e apresentação, tendo uma característica mais didática ao demonstrar uma visão histórica da vida na Terra.

Visto que as exposições paleontológicas são importantes meios de divulgação e popularização da Paleontologia, é imprescindível que se invista em sua apresentação. Assim, deve-se cuidar tanto de seus aspectos físicos e estruturais, fundamentais para proporcionar um ambiente acolhedor onde o visitante se sinta atraído pelo entretenimento e pela vontade de explorar o espaço e os objetos, quanto dos conteúdos apresentados, tornando-os mais interessantes e mais acessíveis ao público leigo.

Através de estratégias que ofereçam uma melhor comunicação com o público os museus podem ser considerados um excelente espaço pedagógico, principalmente se tratando do ensino de Paleontologia. Nesse sentido, além de proporcionar meios estimulantes para o aprendizado nesta área, esses espaços não formais de ensino devem cooperar para que o interesse por ela seja cada vez maior

na sociedade. Dessa forma, espera-se que o conhecimento paleontológico deixe de ser algo distante da realidade das pessoas e venha a se estabelecer como uma ciência que mobiliza grande interesse e participação.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, A. M. Desafios da relação museu-escola. *Comunicação & educação*, n.10, São Paulo, 1997. p. 50-56.
- ALMEIDA, A. M. O contexto do visitante na experiência museal: semelhanças e diferenças entre museus de Ciência e de Arte. *In: História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 12 (suplemento), 2005. p. 31-53.
- ALMEIDA, A. M.; LOPES, M. M. Modelos de comunicação aplicados aos estudos de públicos de museus. *Revista de Ciências Humanas*. v.9, n.2. Taubaté, 2003. p. 137 – 145.
- BIANCONI, M. L.; CARUSO, F. Educação não-formal. *Ciência e Cultura*, vol.57, n.4. São Paulo, 2005 . p.20
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto – Secretaria do Ensino Fundamental – *Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais*. Brasília, DF, 1996. 139p.
- CAZELLI, S.; FRANCO, C. Alfabetismo científico: novos desafios no contexto da globalização. *Ensaio – Pesquisa em educação em Ciências*, v. 3, n. 1, 2001. p. 145-159.
- COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. Metodologia de pesquisa – conceitos e técnicas. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2001. 135 p.
- DNPM, 2005. Rio de Janeiro: Departamento Nacional de Produção Mineral. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br>. Acesso em 15/04/2009.
- FARIA, A. C. G.; VIEIRA, A. C. M.; MACHADO, D. M. C.; MATOS, J. S.; PONCIANO, L. C. M. O.; NOVAES, M. G. L. Utilização de veículos alternativos de comunicação para a difusão do conhecimento paleontológico. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, vol.30-1, 2007. p.168-174.
- FÁVERO, O. Educação não-formal: contextos, percursos e sujeitos. *Educ. Soc.*, vol.28, n.99. Campinas, 2007. p. 614 – 617.
- FIOCRUZ, 2009. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: http://www.fiocruz.br/museudavida_novo. Acesso em 29/04/2009.
- FOLHA ONLINE, 2006. *Ciência*. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306µ14203.shtml>. Acesso em: 14/08/2009.
- GHANEM, E. Educação formal e não-formal: do sistema escolar ao sistema educacional. *In: ARANTES, V. A. (org.) Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos*. Summus editorial. São Paulo, 2008. p. 59 - 89.

- GOUVÊA, G.; VALENTE, M. E.; CAZELLI, S.; MARANDINO, M. Redes cotidianas de conhecimentos e os museus de ciência. *Parcerias estratégicas*, v.11, Brasília, 2001. p. 169 – 174.
- GRUZMAN, C.; SIQUEIRA, V. H. F. O papel educacional do museu de Ciências: desafios e transformações conceituais. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 6, n. 2, 2007. p. 402 - 423.
- JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. *Em extensão*, v. 7, Uberlândia, 2008. p. 55 – 66.
- KRASILCHIK, M. Ensino de Ciências e a formação do cidadão. *Em aberto*. Ano 7, n.40, Brasília, 1988. p. 55 - 60.
- KELLNER, A. W. A. Museus e a divulgação científica no campo da Paleontologia. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, v. 28-1, 2005. p. 116 - 130.
- KRAPAS, S.; REBELLO, L. O perfil dos museus de Ciência da cidade do Rio de Janeiro: a perspectiva dos profissionais. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 1, n.1, 2001. p. 68 - 86.
- MARANDINO, M. O conhecimento biológico nos museus: a transposição didática/museográfica do saber. In: *VII Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia/ I Simpósio Latino Americano da IOSTE*, 2000. Coletânea de trabalhos. São Paulo, 2000. p. 629 - 633.
- MARANDINO, M. A Biologia nos museus de Ciências: a questão dos textos em bioexposições. *Ciência & Educação*, v. 8, n. 2, 2002. p. 187 - 202.
- MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de Ciências: questões atuais. *Caderno brasileiro de ensino de Física*, vol.20, n.2, 2003. p. 168 – 193.
- MARANDINO, M. Educação em museus de História Natural: possibilidades e desafios de um programa de pesquisa. *Enseñanza de las Ciencias*, numero extra, 2005. p. 1 - 4.
- MARANDINO, M.; AMORIM, A. C. R.; BARÃO, C. C. Percursos das ciências em exposições de museus. In: MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; AMORIM, A. C. R. (org.). *Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Eduff. Niterói, 2005. p. 37 – 49.
- MEYER, M. A. A. Além das quatro paredes. In: *VII Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia/ I Simpósio Latino Americano da IOSTE*, 2000. Coletânea de trabalhos. São Paulo, 2000. p. 643 – 645.
- MURRIELO, S. E. Objetos paleontológicos e público do *Museo de La Plata*, Argentina. In: MARANDINO, M.; ALMEIDA, A. M.; VALENTE, M. E. A (Org.). *Museu: lugar do público*. Editora FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 2009. p. 177 – 197.

- MUSEU DA GEODIVERSIDADE, 2009. Rio de Janeiro: Departamento de Geologia – UFRJ. Disponível em: <http://www.geologia.ufrj.br>. Acesso em: 6/04/2009.
- MUSEU DA VIDA, 2009. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br>. Acesso em 29/04/2009.
- MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2009. Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil; Disponível em: <http://www.cprm.gov.br>. Acesso em 15/04/2009.
- MUSEU NACIONAL, 2009. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.museunacional.ufrj.br/omuseu.htm>. Acesso em 29/04/2009.
- QUEIRÓZ, G.; KRAPAS, S.; VALENTE, A. E.; DAVID, E.; DAMAS, E.; FREIRE, F. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 2, n. 2, Porto Alegre, 2002. p. 77 - 88.
- REBELLO, L. H. S.; KRAPAS, S. Os museus de ciência da cidade do Rio de Janeiro. *In: VII Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia/ I Simpósio Latino Americano da IOSTE*, 2000. Coletânea de trabalhos. São Paulo, 2000. p. 639 - 642.
- SCHWANKE, C. O ensino de Geociências nas séries iniciais. *In: VII Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia/ I Simpósio Latino Americano da IOSTE*, 2000. Coletânea de trabalhos. São Paulo, 2000. p. 747 – 750.
- SCHWANKE, C.; MELO, D. J. Organização de coleções didáticas em Paleontologia. *Perspectivas do ensino de Biologia, VIII*. Faculdade de Educação, USP, São Paulo, 2002. CD – ROM.
- SCHWANKE, C.; SILVA, M. A. J. Educação e Paleontologia. *In: CARVALHO, I. S. (Ed.), Paleontologia*, Editora Interciência. Rio de Janeiro, 2004. p. 123 – 130.
- SILVA, M. R.; CARNEIRO, M. H. S. Popularização da Ciência: análise de uma situação não-formal de ensino. 2006. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/29ra/trabalhos/trabalho/GT16-2664--Int.pdf>. Acesso em: 5/03/2009.
- TATSCH, M. S.; LEAL, L. A. A paleontologia como ferramenta na abordagem das ciências para o ensino na educação infantil. *In: Paleontologia em destaque: Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia*, ed. Especial. Ribeirão Preto, Maio/2008. p. 194 – 195. Boletim de resumos.
- TRILLA, J. A educação não-formal. *In: ARANTES, V. A. (org.) Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos*. Summus editorial. São Paulo, 2008. p. 15 – 58.
- VALENTE, M. E. A.; Momentos dos museus de Ciência e Tecnologia no Brasil. *In: MARANDINO, M.; ALMEIDA, A. M.; VALENTE, M. E. A (Org.). Museu: lugar do público*. Editora FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 2009. p. 211 – 227.

- VALENTE, M. E. A.; CAZELLI, S.; ALVES, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. *In: História, Ciências, saúde – Manguinhos*, v. 12 (suplemento), 2005. p. 183 – 203.
- VALENTE, M. E. A.; MARANDINO, M. Vitrines no museu: recurso de contemplação e interação. *In: VII Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia/ I Simpósio Latino Americano da IOSTE*, 2000. Coletânea de trabalhos. São Paulo, 2000. p. 666 - 669.
- VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L. A importância do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro para o ensino não-formal em ciências. *Ciências & Cognição*; ano 04, v. 11, 2007. p. 21 - 36.
- VIEIRA, A. C. M.; NOVAES, M. G. L.; MATOS, J. S.; FARIA, A. C. G.; MACHADO, M. C.; PONCIANO, L. C. M. O. A contribuição dos museus para a institucionalização e difusão da Paleontologia. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, vol. 30-1, 2007. p. 158 - 167.