



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE MEDICINA



Aline Rocha de Souza Ferreira de Castro

**Caminhando em direção ao museu inclusivo:
diagnóstico de acessibilidade da exposição “Memórias
da Terra” (Museu da Geodiversidade - IGEO/UFRJ)
com o mapeamento das intervenções necessárias**

Rio de Janeiro

2014

Aline Rocha de Souza Ferreira de Castro

**Caminhando em direção ao museu inclusivo:
diagnóstico de acessibilidade da exposição “Memórias
da Terra” (Museu da Geodiversidade - IGEO/UFRJ)
com o mapeamento das intervenções necessárias**

Monografia de especialização lato-sensu apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro para obtenção do título de Especialista em Acessibilidade Cultural.

Orientadora: Viviane Panelli Sarraf

Rio de Janeiro

2014

COMISSÃO JULGADORA

Viviane Panelli Sarraf

Isabel Portela

Dedicatória

Dedico este trabalho a Victor Castro pelos incentivos, compreensão e esforços prestados, e agradeço a Deus pelo dom da vida e por ter me concedido mais esta oportunidade.

Agradecimentos

Ao corpo docente e administrativo do Curso de Especialização em Acessibilidade Cultural da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em especial, à professora Patrícia Dornelles, pelo convite e sensibilidade em incluir os museus da UFRJ neste projeto pioneiro;

Ao professor Ismar de Souza Carvalho e à professora Kátia Leite Mansur, diretor e vice-diretora do Museu da Geodiversidade (IGEO/UFRJ), pela autorização para frequentar o curso e pelo apoio nas propostas relacionadas à acessibilidade;

À Viviane Sarraf pela orientação, referência e aprofundamento no mundo dos museus acessíveis;

À equipe do Museu da Geodiversidade, em especial, à Damiane Daniel Silva; Eveline Milani Romeiro Aracri; Isabella Souza; Jorge Gabriel Barros dos Santos; Marcia Cesar Diogo e Patrícia Danza Greco, pelo apoio, sensibilidade e acolhida às novas propostas acessíveis e também pela compreensão nos momentos em que estive ausente;

À Thays Melo, por auxiliar no desenvolvimento e pensar a diagramação da Cartilha “Projeto Acessibilidade”; à Aline Gregório, pela ajuda com a planta do circuito expositivo; ao Vinícius Machado, pelos desenhos e diagramação das pranchas de comunicação; à Carolina Lira, Yuri Donegate Lima dos Santos, Gabriel Matheus Araújo, Salomão Alencar Serra Nunes e Alexandre França, pelo auxílio com as aferições métricas do circuito expositivo.

Aos bolsistas do Museu da Geodiversidade (MGeo), por compreenderem a importância da redução de barreiras no espaço museológico e pensarem nas diferentes possibilidades de acessibilidade no MGeo;

À Silvilene Ribeiro Barros de Moraes, minha principal incentivadora a pensar a acessibilidade em museus, pelas referências, conversas, incentivo e apoio;

À Caliane Bessa Lima e Eveline Milani Romeiro Aracri, pela ajuda com a tradução do resumo;

À Renata Carvalhaes e Guilhermina Guabiraba, pelas trocas de ideias, referências, experiências e pelo companheirismo ao pensar a acessibilidade nos museus da UFRJ;

Ao Victor Castro pelo apoio e auxílio na revisão dos textos.

CASTRO, Aline Rocha de Souza Ferreira de. **Caminhando em direção ao museu inclusivo: diagnóstico de acessibilidade da exposição “Memórias da Terra” (Museu da Geodiversidade–IGEO/UFRJ) com o mapeamento das intervenções necessárias.** 2014. 101f. Monografia em Acessibilidade Cultural - Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

RESUMO

O Museu da Geodiversidade (IGEO/UFRJ) está se preparando para receber a todos com a mesma qualidade, pois ainda existem muitas barreiras em seu circuito expositivo que dificultam o acesso e a fruição para algumas pessoas. Por isso, buscou-se diagnosticar os problemas de acessibilidade existentes na exposição de longa duração do Museu da Geodiversidade, a fim de mapear as intervenções necessárias e contribuir para a redução das barreiras, em especial, as de cunho comunicacional, atitudinal e arquitetônico. Para auxiliar no diagnóstico foi desenvolvida uma metodologia inspirada nos trabalhos de Minelo (2004), Landman, Fishburn, Kelly & Tonkin (2005), Gorbeña, Madariaga & Rodríguez (2002), Amanda Tojal (Arte e Inclusão) e do Núcleo de Design Gráfico Ambiental da UFRS (Eduardo Cardoso). A partir do diagnóstico realizado constatou-se que a exposição Memórias da Terra já possui elementos que possibilitam a acessibilidade, como rampas e objetos que podem ser tocados por todos os visitantes. No entanto, ainda existem diversas barreiras, em especial, as de cunho comunicacional, que necessitam ser ultrapassadas através de intervenções no espaço e na museografia da exposição. Essas intervenções foram mapeadas e listadas para auxiliar a sua implantação e também viabilizar a adequação do espaço. Para complementar o trabalho e auxiliar na sensibilização de possíveis patrocinadores foi desenvolvida uma cartilha chamada “Projeto Acessibilidade”. Com a adaptação do seu circuito expositivo pretende-se reduzir ao máximo as barreiras para que todos os visitantes possam aprender e desfrutar deste espaço com autonomia.

Palavras-chave: Acessibilidade Cultural; Museu da Geodiversidade (IGEO/UFRJ); Museu Inclusivo; Exposição Acessível.

CASTRO, Aline Rocha de Souza Ferreira de. **Walking towards an inclusive museum: accessibility diagnosis in the exhibition "Memories of Earth" (Geodiversity Museum - IGEO/UFRJ) with the mapping of necessary interventions.** 2014. 101f. Monografia em Acessibilidade Cultural - Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

ABSTRACT

The Geodiversity Museum (IGEO/UFRJ) is getting ready to receive everyone with the same quality, for there are still some barriers in its exhibit circuit that hampers the access and fruition to certain persons. This work tries to diagnose existing accessibility problems in the long-term show to map the necessary interventions and give to cut the barriers, especially those related to the architecture, communication and attitude. The diagnosis was developed with a method inspired by the works of Minelo (2004), Landman, Fishburn, Kelly & Tonkin (2005), Gorbeña, Madariaga & Rodríguez (2002), Amanda Tojal (Art and Inclusion) and the Center of Environmental Graphic Design of UFRS (Eduardo Cardoso). From the diagnosis we concluded that the exhibition Memories of Earth already has accessible elements, such as ramps and objects that can be touched by all visitors. However, there are still various barriers, especially those related to the communication that needs to be overcome through interventions in the museography and the exhibit's facility. These interventions were mapped and listed to help out the feasibility and adaption in the facility. A manual called "Accessibility Project" was developed to complement the work and to abet in the awareness of possible sponsors. We intend to reduce as much as possible the barriers for all visitors to learn and enjoy this place with autonomy.

Keywords: Cultural Accessibility; Museum Geodiversity (IGEO / UFRJ); Inclusive Museum, Accessible Exhibition.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Entrada do Museu da Geodiversidade. A solução interativa “Monteiro Lobato” e a fachada do museu	23
Figura 2 – Elementos e museografia do primeiro módulo da exposição: “Terra: um planeta em formação”	24
Figura 3 – Elementos e museografia do segundo módulo da exposição: “Minerais: frutos da Terra”	25
Figura 4 – Elementos e museografia do terceiro módulo da exposição: “Mares do Passado”. No detalhe, um estromatólito fosfático contextualizado com o ambiente de sua formação	26
Figura 5 - Elementos e museografia do quarto módulo da exposição: “E a vida conquista os continentes”	26
Figura 6 - Elementos e museografia ainda do quarto módulo da exposição: “E a vida conquista os continentes”. No detalhe, a representação das grandes florestas de coníferas, que abrigavam pequenos répteis	27
Figura 7 - Elementos e museografia do quinto módulo da exposição: “Feras do Cretáceo. Reconstituição do carnívoro Abelissauro, junto a troncos fósseis; do <i>Amazonsaurus maranhensis</i> e, ao fundo, fósseis da Bacia do Araripe, Ceará	28
Figura 8 - Elementos e museografia do sexto módulo da exposição: “Paleojardim”, com destaque para as plantas “fósseis vivos”, fósseis do molusco <i>Tylostoma</i> sp. e os capitéis em Calcário Lioz da antiga “Igreja dos Jesuítas”, demolida no início do século XX.....	29
Figura 9 - Elementos e museografia do sexto módulo da exposição: “Era dos mamíferos”. No detalhe, à esquerda, uma impressão representando o meteorito que teria atingido a Terra há 70	

milhões de anos, ao lado da réplica do <i>Carodnia vierai</i> e da reconstituição do <i>Purusaurus brasiliensis</i>	29
Figura 10 - Elementos e museografia do sétimo módulo da exposição: “O Monstro da Amazônia”. No detalhe, a ambientação do espaço, o crânio do <i>Purusaurus brasiliensis</i> e a sua reconstituição em vida.	30
Figura 11 - Elementos e museografia do oitavo módulo da exposição: “Os primeiros americanos”. No detalhe, as réplicas de pinturas rupestres feitas na Serra da Capivara, Piauí e a reconstituição em vida da primeira americana, a Luzia.	31
Figura 12 - Elementos e museografia do nono módulo da exposição: “Tecnógeno: uma realidade” No detalhe, à esquerda, formas de exploração do petróleo e o painel de microfósseis e, à direita, a solução interativa “De olho no Petróleo”.	32
Figura 13 – Sala de vídeo 3D, integrada ao circuito expositivo do MGeo.....	33
Figura 14 – Exemplo de prancha de comunicação desenvolvida no MGeo.....	35
Figura 15 - Exemplo de estacionamento acessível.....	48
Figura 16 - Exemplo de sinalização podotátil.	49

LISTA DE SIGLAS

AMARC	Australian Museum Audience Research Centre
CCMN	Centro de Ciências Matemáticas e da Terra
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICOM	Conselho Internacional de Museus
IGEO	Instituto de Geociências
MGEO	Museu da Geodiversidade
MINC	Ministério da Cultura
PR-5	Pró-Reitoria de Extensão (da UFRJ)
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

Introdução.....	1
1 - Objetivo geral.....	2
1.2 - Objetivos específicos.....	2
2 - Metodologia.....	3
2.1 - Levantamento bibliográfico, catalogação das informações relevantes e análise.....	3
2.2 - Seleção da metodologia de diagnóstico.....	3
Parte 1 - A relação dos museus com a acessibilidade.....	5
1 - Museus e Museologia: breves considerações.....	5
2 - Os elementos da geodiversidade como patrimônio.....	8
3 - As relações entre a geodiversidade e os museus.....	10
4 - O que é acessibilidade / Tipos de acessibilidade.....	12
5 - Legislações nacionais e internacionais: estado da arte.....	13
6 - Acessibilidade em museus e em exposições.....	16
Parte 2 - O Museu da Geodiversidade (IGEO/UFRJ) apresentando as “Memórias da Terra”.....	19
1 - Ações desenvolvidas pelo Museu da Geodiversidade.....	20
2 - A concepção da exposição de longa duração do MGeo.....	22
3 – Ações de inclusão no MGeo.....	33
Parte 3 - Diagnóstico do circuito expositivo do museu da Geodiversidade (IGEO/UFRJ) ..	36
1 – Avaliação da exposição.....	37
1.1 – Acessos, estacionamento e ambiência.....	37

1.2 - Recepção e ambiência da exposição.....	39
1.3 - Disposição do acervo e réplicas.....	41
1.4 - Etiquetas, textos e informações	43
1.5 - Catálogo.....	44
1.6 - Conteúdo da exposição.....	45
1.7 - Material audiovisual	45
1.8 - Serviços de acesso	47
2 - Mapeamento das intervenções necessárias	48
2.1 - Acessos (estacionamento e outros).....	48
2.2 - Recepção, entrada e acessibilidade física da exposição	49
2.3 - Acervo e réplicas	50
2.4 - Acessibilidade comunicacional: etiquetas, textos e informações	50
2.5 - Considerações gerais.....	52
Considerações finais.....	53
Referências	55
Anexos.....	59

INTRODUÇÃO

O Museu de Geodiversidade (MGeo) foi criado pelo Instituto de Geociências (IGEO) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em 2007 com o intuito de ajudar a preservar uma parte da história do Planeta Terra através da organização de seu acervo. Neste acervo há fósseis brasileiros de referência científica, minerais e rochas de extrema raridade. Outro papel importante é a sua atuação na divulgação científica, em especial, das Ciências da Terra, buscando possibilitar a compreensão do porquê, onde e como ocorrem os terremotos, furacões, vulcões, mudanças climáticas de forma simples e lúdica. Em outras palavras, busca retratar a história geológica da Terra, se aproximando da sociedade através das relações que o Homem trava com os elementos da geodiversidade.

Pode-se afirmar que o Museu da Geodiversidade, por meio de ações que não perderam de vista o seu contexto espacial, a UFRJ, tem trabalhado para garantir o acesso à ciência, à cultura, à memória e à universidade como um local de partilha de conhecimento, para projeção de um futuro mais consciente. No entanto, a equipe do MGeo percebeu que muito ainda precisa ser feito. Desenvolvem-se atividades educativas, participa-se de inúmeras atividades de extensão, são oferecidas visitas mediadas ao circuito expositivo, mas compreendeu-se que, mesmo com todo o cuidado no planejamento da exposição, ela ainda não está preparada para receber a todos, pois ainda possui muitas barreiras em seu circuito expositivo, em especial as de cunho arquitetônico, atitudinal e comunicacional.

Constatou-se que a realidade do Museu da Geodiversidade é a mesma da maior parte dos museus cariocas (Ferreira, 2011). Por isso, é necessário agir para reverter esta situação e o ambiente universitário torna-se o local propício para acolher tal desafio. Através da união entre ensino, pesquisa e extensão, com muito diálogo e o estreitamento de parcerias, intenciona-se, através das adequações propostas para a exposição de longa duração do Museu da Geodiversidade (IGEO/UFRJ), denominada “Memórias da Terra”, contribuir para uma sociedade mais inclusiva.

1 - OBJETIVO GERAL

Analisar a exposição “Memórias da Terra” do Museu da Geodiversidade (MGeo – IGEO/UFRJ) diagnosticando os problemas de acessibilidade e mapeando as intervenções necessárias, a fim de contribuir para a redução das mais diversas barreiras existentes, em especial aquelas de cunho comunicacional, atitudinal e arquitetônico.

1.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um diagnóstico da exposição “Memórias da Terra”, a partir dos conteúdos discutidos ao longo do curso;
- Mapear os pontos não acessíveis da exposição, diagnosticados de acordo com a metodologia proposta por Sasaki (2003), em especial aquelas de cunho comunicacional, atitudinal e arquitetônico;
- Produzir um relatório de necessidades de acessibilidade do museu para controle e acompanhamento das etapas necessárias para transformação do museu;
- Produzir uma cartilha que apresente os aspectos e as necessidades de adequações de acessibilidade do museu com exemplos externos para apresentação a possíveis patrocinadores.

2 - METODOLOGIA

2.1 - Levantamento bibliográfico, catalogação das informações relevantes e análise

Nesta etapa buscou-se reunir o maior número de informações para embasar as reflexões teóricas propostas na monografia. Os meios de busca das publicações foram os mais variados como, por exemplo, bibliotecas virtuais, periódicos *on-line* e mesmo o levantamento através das referências bibliográficas de publicações conhecidas. As bibliografias encontradas foram analisadas sob a perspectiva dos objetivos do trabalho, visando dar suporte às reflexões propostas. Nesta pesquisa, buscou-se também realizar o levantamento de fichas de diagnóstico para avaliação de espaços culturais e/ou museus para auxiliar no diagnóstico realizado.

2.2 - Seleção da metodologia de diagnóstico

As metodologias de diagnóstico encontradas foram analisadas e, partir delas, construiu-se uma mais abrangente e apropriada ao objeto de estudo. O Museu da Geodiversidade (MGeo) está integrado fisicamente a outras áreas do Instituto de Geociências (IGEO) e do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN). Essa integração não ocorre em uma única área do museu, pois, de um modo geral, os espaços estão integrados e, por vezes, são compartilhados às demais estruturas da universidade, como laboratórios, coleções, auditório, entre outros. Devido a essas particularidades, optou-se por priorizar a parte mais utilizada pelos visitantes e também aquela em que a equipe do MGeo possui mais autonomia administrativa, como os acessos e o circuito expositivo.

As metodologias selecionadas foram:

- Minelo, C. *Temas de Museologia Museus e acessibilidade*. Lisboa: Instituto Português de Museus, 2004, p.1-117.
- Landman, P.; Fishburn, K.; Kelly, L. & Tonkin, S. *Many voices making choices: museum audiences with disabilities*. Australian Museum and the National Museum of Australia. Australia: Australian Museum Audience Research Centre (AMARC), 2005, 70p.
- Gorbeña, S., Madariaga, A. e Rodríguez, M. Protocolo de evaluación de las condiciones de inclusión em equipamentos de ocio. Universidad de Deusto. Bilbao. España, 2002, 127 p.
- Formulário de avaliação de acessibilidade desenvolvido pelo Núcleo de Design Gráfico Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponibilizado pessoalmente pelo autor, o Prof. Eduardo Cardoso.
- Formulário de avaliação de acessibilidade desenvolvido por Amanda Tojal (Arte e Inclusão). Disponibilizado pessoalmente pela autora.

PARTE 1

A RELAÇÃO DOS MUSEUS COM A ACESSIBILIDADE

1 - MUSEUS E MUSEOLOGIA: BREVES CONSIDERAÇÕES

A diferença do museu para os espaços de guarda de tesouros religiosos e de coleção privada é que este primeiro é aberto ao público. Até o século XVIII, o público no museu era seletivo. Em 1793, com a abertura do Louvre, permitiu-se a entrada do público em geral, embora seja possível concluir que poucos, de fato, conseguissem ir ao museu com as suas extensas cargas de trabalho, problemas de saúde diversos, dificuldades de acesso, entre outras situações semelhantes. Ainda assim, é possível afirmar que a Revolução Francesa trouxe inúmeras reformas que se disseminaram pela Europa. Com a morte do rei proclamada, abrem-se as perspectivas onde o museu passa a exercer um papel de substituição, tornando-se de forma lenta, mas progressiva, palácio e templo, portador de sentidos, exposição de valores. Durante a maior parte do século XIX, a educação no museu é destinada a categorias específicas, isto é, ao público frequente, e não ao ensinamento escolar. É no final do século XIX que o museu passa a ser utilizado pela juventude ou pelo “grande público em geral”, por motivos educativos e estudos acadêmicos (Mairesse, 2005).

No final da Segunda Guerra Mundial, o papel pedagógico do museu é discutido no âmbito do Conselho Internacional de Museus e durante os anos 1960, o público passa a ser mais ativo, tornando-se coprodutores das exposições, constituindo-se a base que conduziria a criação dos ecomuseus e museus comunitários. No fim dos anos 1980, o visitante ganha o *status* de objeto de estudo no museu. O desenvolvimento de estudos de público se intensifica graças à abertura do museu para toda a população, que reafirmou como prioridade a necessidade dos museus de aprofundarem suas pesquisas sobre o público (Mairesse, 2005).

O museu deve ter permanentemente suas portas abertas ao mais variado público, despertando a vontade por conhecimento, senso crítico, desejo, curiosidade, entre outros aspectos. Para tal, o museu deve ser o mais atraente possível, podendo despertar também no

público os mais variados estímulos. O público deve ser estimulado a participar das atividades que o museu propõe, seja através de atividades educativas, seja através das exposições ou de qualquer outro meio de comunicação possível, sem esquecer as questões relacionadas à acessibilidade.

Segundo Scheiner (1991), a exposição é o principal veículo de comunicação entre o museu e a sociedade, pela qual a existência do museu se legitima. A autora declara que

Sem as exposições, os museus poderiam ser coleções de estudo, centros de documentação, arquivos, poderiam ser também eficientes reservas técnicas, centros de pesquisa ou laboratórios de conservação, ou ainda centros educativos cheios de recursos – mas não museus.

Cury (2005a) afirma que “[...] cabe às exposições de museus a maior responsabilidade por mediar a relação entre o homem e a cultura material.” Outro item importante a destacar no discurso de Cury é a afirmação de que a comunicação museológica é efetiva apenas quando o discurso do museu é incorporado pelo visitante e integrado em seu cotidiano na forma de um novo discurso. O público de museu apropria-se do discurso museológico, o (re) elabora, o cria e o difunde. Os atores (profissionais de museu) também participam da construção do discurso museológico que supre os discursos da comunicação.

[...] a proposta do processo comunicacional não está na mensagem e sim na interação, espaço de encontro entre emissor e receptor, de negociação e estruturação do significado, de construção de valores e, por que não, questionamentos, diferenças e conflitos (Cury, 2005b).

Segundo Scheiner (1991), quando o visitante é levado a explorar e a experimentar, ele acaba por experimentar-se a si mesmo, explorando os seus próprios limites perceptuais. Esta autora ainda sugere que “[...] cada visitante use os meios que estiverem ao seu alcance para elaborar suas próprias mensagens, construir seu conhecimento”. De forma similar, Decarolis (2005) declara que grande parte das experiências e investigações desenvolvidas no âmbito museológico tem fortalecido a função pedagógica do museu, sustentada em seu poder de

comunicação. Como consequência, o público tem assumido um protagonismo inegável, deixando de ser um espectador passivo para converter-se em um ator relevante.

Para que fosse mantida e ampliada a visitação de um grande público, as metodologias expositivas foram substituídas por novos recursos. Os objetos, por exemplo, não necessitam, necessariamente, estarem presentes em uma exposição, pois podem ser exibidos virtualmente. Um objeto pode ser exposto com informações mínimas, em etiquetas, mas também através de recursos sofisticados como iluminação refinada, imagem em movimento, computação gráfica, entre outros. Neste caso, os objetos ficam em segundo plano, sendo o primeiro ocupado pelas mensagens e imagens interpretativas, conduzindo o visitante e propiciando experimentações de ideias. Isso pode levar a um descontentamento do público que frequenta assiduamente os museus e que tem uma relação com a instituição como ela é. A solução talvez seja procurar um meio termo, pois o museu não deve desviar-se da sua missão por causa das novas tecnologias. As tecnologias devem ser compreendidas como recursos disponíveis para ampliar a experiência de um visitante na exposição.

Segundo Deloche (2002), a função cultural do museu, ligada aos princípios de sacralização, privilegia o original, que por nada pode ser substituído. O fato de o original carregar em si informações intrínsecas de sua resistência ao tempo, apresentando diante de nós, um tipo de “quase-eternidade”, faz com que o visitante projete no objeto a sua própria finitude. O autor denomina “aura” como uma “força misteriosa de presença”, que influencia o visitante quando este entra em contato com uma obra original. Uma réplica ou algum outro substituto é apenas um complemento didático e que não tem valor algum em comparação com o original.

Scheiner (1998) declara que a Museologia é entendida na atualidade como o campo disciplinar que trata das relações entre o Museu (fenômeno) e suas diferentes manifestações, concebidas a partir das diversas visões do mundo que cada sociedade elabora, em seu próprio tempo e espaço. A partir destas considerações relacionadas com a teoria museológica, é possível refletir sobre os museus como um espaço aberto e disponível a todos.

Nesse sentido, é interessante avaliar toda a teoria exposta acima considerando, de fato, os museus como um espaço disponível para todos. Isso significa refletir sobre a forma como hoje o museu se comunica, para verificar se este é um espaço inclusivo. O museu como portador de sentidos, que se comunica com o seu público através das exposições, deve estar preparado

para se comunicar com todos. Uma abordagem multissensorial do museu diminui a exclusão. Usando informação escrita e oral com diversos níveis de complexidade e empregando meios de comunicação visuais, orais, táteis e interativos, o museu cumprirá melhor a sua missão, comunicando-se de forma mais eficaz com as pessoas (Mineiro, 2004).

Scheiner (1998) afirma que “[...] ser plural não é ser oposto ao diferente, aceitá-lo fora de nós – é reconhecer e aceitar, antes, o Outro que habita em nós, reconhecer que somos muitos, e contraditórios. Todos nós somos o diferente.” A percepção da diversidade cultural vincula-se essencialmente à percepção da identidade, onde esta última é percebida pela compreensão de que ela é parte do Ser, é aquilo que o determina e constitui e ligada à fidelidade de cada um ao seu próprio modo ser, na diferença. Trata-se de uma perspectiva positiva das pessoas com deficiência sobre a sua situação e daqueles com quem elas se relacionam. A deficiência não é uma doença que precisa ser tratada, é algo que faz parte da sua identidade. Querem que o seu direito de ser “diferente” seja respeitado. O imbróglio não está na deficiência em si, mas na falta de compreensão por parte dos outros, que centram a sua atenção na deficiência e não na pessoa, o que os leva a atitudes de discriminação (Mineiro, 2004). Através do diálogo e da sensibilização crescerão museus onde todos se sentirão melhor, onde a ausência de barreiras físicas, sensoriais ou intelectuais será um benefício para todos.

2 - OS ELEMENTOS DA GEODIVERSIDADE COMO PATRIMÔNIO

O termo geodiversidade começou a ser usado na década de 1990, sendo uma analogia ao conceito da diversidade biológica (biodiversidade), criado para dar ênfase à parte abiótica da natureza. Esse termo foi encontrado em alguns trabalhos australianos, mas foi formalizado na ocasião da Conferência de Malvern sobre a Conservação Geológica e Paisagística, realizada no Reino Unido, em 1993 (Gray, 2004; Brilha, 2005; Nascimento *et al.*, 2008; Mansur, 2010).

Na literatura encontram-se diferentes definições sobre a geodiversidade, demonstrando que ainda não existe um consenso para esse termo. Ainda são poucas as referências nacionais que trabalham os conceitos de forma teórica, assim sendo, as mais

utilizadas para ilustrar essa complexidade, elaboradas por pesquisadores estrangeiros, são destacadas a seguir.

Geodiversity - of significant geological (bedrock), geomorphological (landform) and soil features and processes¹ (Sharples, 2002).

Geodiversity is the abiotic equivalent of biodiversity and has been defined as the natural range (diversity) of geological (rocks, minerals, fossils), geomorphological (land form process) and soil. It includes their assemblages, relationships, properties, interpretations and systems² (Gray, 2004 e 2008).

A geodiversidade consiste na variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte da vida da Terra (Brilha, 2005).

É possível considerar, de forma simples, mas que atende os objetivos deste estudo, que a geodiversidade consiste na variedade de minerais, fósseis, rochas e paisagens que ocorrem no Planeta Terra e que podem estar *in situ* ou *ex situ*. Os componentes *in situ* da geodiversidade são claramente identificados pela maioria dos geocientistas conforme as definições apresentadas, mas ainda estão em processo de reconhecimento pela sociedade em geral. De outro modo, a caracterização do componente *ex situ* é complexa até mesmo entre a comunidade científica, ainda estando em debate quais elementos podem ser incluídos.

Durante muito tempo a geodiversidade foi vista apenas como matéria-prima ou como objeto científico, mas hoje já se atribui valor patrimonial à geodiversidade. A partir do momento em que a comunidade geológica começou a se empenhar na promoção da geodiversidade como patrimônio todas as características patrimoniais (já discutidas no tópico acima) passaram a estar associadas ao conceito geodiversidade, ou seja, signo, memória, herança, poder, ideologia, valor, pertença, identidade, entre muitos outros (Castro, no prelo).

Geodiversidade não é sinônimo de patrimônio geológico. Implícito à atribuição de valor e à qualificação de patrimônio à geodiversidade está o ato da seleção. É necessário

¹ Tradução da autora. Geodiversidade – de importância geológica (formações rochosas), geomorfológica (relevo) e os processos e características referente ao solo.

² Tradução da autora. Geodiversidade é o equivalente abiótico da biodiversidade e tem sido definida como a variedade natural de aspectos geológicos (minerais, rochas e fósseis), geomorfológicos (formas de relevo e seus processos) e do solo. Inclui suas assembleias, relações, propriedades, interpretações e sistemas.

selecionar o que é relevante. De outra forma, todas as coisas se tornariam patrimônio, perdendo sentido a atribuição do termo, a diferenciação e o discurso por preservação. Portanto, patrimônio geológico é um elemento da geodiversidade relevante, selecionado de acordo com alguns critérios para ser preservado e poder ser contemplado por mais tempo e por mais pessoas. Esses critérios podem ser variados e diversos, embora se perceba nos casos já reconhecidos como patrimônio que os critérios científicos e estéticos sejam os mais utilizados (Castro, no prelo).

A preocupação com o patrimônio geológico ganhou impulso quando a comunidade geocientífica percebeu a necessidade de diminuir a distância existente entre a maioria da sociedade e os conceitos relacionados à Geologia e se empenhou na divulgação do Patrimônio Geológico. A partir deste momento, ações de educação, preservação e divulgação começaram a ser realizadas para evitar que a falta de conhecimento sobre a relevância da geodiversidade para a memória e o desenvolvimento de nossa sociedade, resultasse na perda e na depredação deste tipo de patrimônio natural não renovável. Hoje, já é possível perceber ações pontuais, seja em geossítios ou em museus, que buscam tornar a geodiversidade compreendida como patrimônio, acessível aos mais diferentes públicos.

3 - AS RELAÇÕES ENTRE A GEODIVERSIDADE E OS MUSEUS

Entre a geodiversidade e as exposições existe uma relação desde o tempo dos famosos Gabinetes de Curiosidades dos séculos XV e XVI, que costumavam expor uma diversidade de objetos exóticos encontrados no mundo. Neste período as exposições estavam ligadas diretamente ao *status* social, assim como as bibliotecas pessoais e, portanto, o acesso a este acervo era restrito a uma parcela ínfima da população (Possas, 2005).

Posteriormente, com a consolidação das ciências, estas coleções passaram a ter uma função também científica, representando recortes do mundo em um espaço confinado, e, desde então, as exposições começaram a ganhar um papel mais educativo. Atualmente as exposições museológicas têm a função de divulgar a produção científica, tornando o conhecimento acessível à sociedade, física (através da acessibilidade do espaço) e intelectualmente (utilizando uma linguagem adequada) (Possas, 2005).

Entende-se que a geodiversidade, quando ressignificada como patrimônio, pode ser protegida de duas formas: *in situ* – sem ser removida do contexto onde foi encontrada e *ex situ* – através da formação de coleções. O museu pode contribuir para a valorização, preservação e divulgação em ambas as formas. Pode parecer lugar comum apresentar o museu como um mecanismo de preservação, sabendo que sua relação com a geodiversidade remonta aos tempos dos gabinetes de curiosidades e permanece até os dias de hoje, nos inúmeros museus de geologia que existem no Brasil e no mundo. Todavia, esta é apenas uma das muitas outras formas que o museu pode conceber, conhecida como Museu Tradicional. Neste modelo conceitual estão presentes o edifício, os objetos e os visitantes. Um exemplo de museu tradicional que trabalha com a geodiversidade é o Museu de Ciências da Terra (DNPM) ou o Museu da Geodiversidade (MGeo), mas também pode ser denominado Museu Tradicional um geossítio musealizado.

Outro modelo de museu com forte relação com a geodiversidade é o Museu de Território. Este modelo conceitual contempla o território, o patrimônio e a comunidade. Não são necessários prédios, mas sim um território demilitado; existe a relevância patrimonial que pode ser tangível ou intangível; cultural ou natural (se é que ainda é necessário fazer essa diferenciação!); e há a participação da comunidade - daqueles que, ao mesmo tempo, contribuem para a existência valorização e preservação; e usufruem daquele patrimônio, sem impedir a presença de pessoas de fora (visitante/turista).

Hoje já é possível caminhar em direção à aproximação entre o modelo Museu de Território e o Geoparque. Geoparque foi um conceito elaborado pelos geocientistas e tem por objetivo relacionar as pessoas com o ambiente geológico, desenvolvendo também o plano econômico local. Um geoparque deverá promover a geoconservação, preservando o patrimônio geológico para futuras gerações; educar o grande público sobre os valores científicos daquele parque, incentivando pesquisas sobre geociências e assegurar a sua sustentabilidade, o que pode ser feito através do geoturismo.

As filosofias de ambos são muito próximas, pois ambas se importam tanto com o patrimônio, quanto com as pessoas. Trabalhar com patrimônio não se trata de trabalhar apenas com objeto/território; consiste, sobretudo, tratar de pessoas. Sem elas, todos os esforços patrimoniais e museológicos não fazem sentido. E esses esforços devem estar voltados para todo o público, de forma acessível. Também no âmbito do patrimônio geológico e dos museus de

geologia devem estar contempladas iniciativas de acessibilidade, buscando explorar em seu diverso acervo características sensoriais, como densidade, relevo, cheiro, texturas, entre outros.

4 - O QUE É ACESSIBILIDADE / TIPOS DE ACESSIBILIDADE

A questão da acessibilidade compreende aspectos que extrapolam os aspectos físicos do espaço, pois também compreende valores, atitudes, materiais e recursos utilizados na comunicação. Segundo Sasaki (2003), para uma sociedade ser acessível é preciso verificar alguns quesitos básicos dos quais se destacam três por terem mais afinidade com o ambiente expositivo/museológico.

- **Acessibilidade Arquitetônica** – não deve haver barreiras ambientais físicas nas casas, edifícios, espaços ou equipamentos urbanos e nos meios de transportes;
- **Acessibilidade Comunicacional** – não deve haver barreiras na comunicação interpessoal, escrita e virtual;
- **Acessibilidade Atitudinal** – não deve haver barreiras nas ações e atitudes tais como preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações, em relação às pessoas em geral.

No que diz respeito aos museus, Minelo (2004) compreende a acessibilidade em seu sentido amplo. Ela começa nos aspectos físicos e arquitetônicos (acessibilidade do espaço), mas vai além deles, pois inclui e está relacionado a muitos outros componentes determinantes, tais como os aspectos intelectuais e emocionais, acessibilidade da informação e do acervo. Uma boa acessibilidade apenas do espaço não é suficiente. É indispensável criar condições para compreender e usufruir os objetos expostos num ambiente confortável.

Além disso, a acessibilidade diz respeito a cada um de nós, com todas as riquezas e limitações que a diversidade humana contém e que nos caracterizam, de forma temporária ou permanente, nas diferentes fases da vida. Enfim, envolve a todas as pessoas que possuem alguma

deficiência, mas também as ditas “normais” que logo mais, amanhã ou depois, podem vir a ter necessidades especiais.

5 - LEGISLAÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS: ESTADO DA ARTE

A inclusão social de pessoas com deficiência, através do oferecimento de acessibilidade nos espaços culturais e educacionais tem sido o foco dos discursos políticos e de debates na mídia nacional. Apesar disso, ainda existe um longo caminho a ser percorrido até que as pessoas com deficiência possam exercer plenamente a sua cidadania, apesar das legislações internacionais, ratificadas nas políticas públicas brasileiras, já terem completado mais de duas décadas de existência.

A Declaração Mundial de Educação para Todos (Unesco, 1990) destaca que as necessidades básicas de aprendizagem das pessoas com deficiência são diversas e, portanto, devem ser atendidas por meio de uma variedade de sistemas dispositivos. Assim, medidas devem ser tomadas para garantir a equidade de acesso a esses indivíduos, de forma que passem a integrar os sistemas educativo, cultural e científico. Os programas de alfabetização são fundamentais, mas, também, se torna necessário o desenvolvimento de outras habilidades vitais. Diversas carências podem ser atendidas, entre outras ações, através de programas de educação em parcerias com instituições de ensino não formal, como as relacionadas às áreas de meio ambiente, ciência, cultura, tecnologia, entre outros.

A Declaração de Salamanca sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais (Unesco, 1994) converge o seu foco para as pessoas com deficiência. A inclusão e a participação são aspectos reconhecidos como essenciais à vida humana e ao desfrute e exercício dos direitos humanos. No campo da cultura e ciência, a afirmação desses princípios deve concorrer para o desenvolvimento de estratégias que promovam a genuína equalização das oportunidades. O documento conclui, afirmando que “todos os instrumentos disponíveis e canais de informação, comunicação e ação social podem contribuir na

transmissão de conhecimentos essenciais, bem como na informação e educação dos indivíduos quanto a questões sociais”.

A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Unesco, 2006) elaborada pelos países integrantes da Organização das Nações Unidas, reafirmou os mesmos objetivos dos documentos anteriores ao propor medidas que auxiliassem na correção das desvantagens sociais com quais as pessoas com deficiência sofreram, e para promoção de uma maior participação na vida econômica, social e cultural, em equidade de oportunidades.

O acesso à informação é um dos princípios fundamentais expressos no documento. Para que todos possam dele se apropriar e exercê-lo plenamente, se faz necessário a difusão de formas apropriadas de atendimento e apoio às pessoas com deficiências, garantindo seu acesso à informação, do qual dependem diretamente outros direitos, como a liberdade de expressão e de opinião. Propôs que a mídia forneça informações e serviços em formatos acessíveis às pessoas com deficiência, sem barreiras, com a finalidade de que todas as pessoas possam usufruir deles.

O direito à participação na vida cultural, recreação, lazer e esporte é reconhecido pelos Estados Parte, buscando garantir o acesso, tanto quanto possível, a locais ou serviços de eventos culturais, monumentos, museus, bibliotecas e serviços turísticos. O acesso a esses espaços com todas as condições definidas na declaração, visa assegurar às pessoas com deficiência, o desenvolvimento e a utilização do seu potencial criativo, artístico e intelectual. O papel dos museus nesse processo é evidenciado nessas legislações, não sendo possível postergar as ações necessárias que possibilitem a utilização autônoma de seus espaços pelas pessoas com deficiência.

O mesmo é corroborado pela Constituição da República Federativa do Brasil que enumera em seus fundamentos, dentre eles, o Artigo 1º, no inciso III, “*a dignidade da pessoa humana*”. Esse fundamento enseja uma ampla interpretação aplicável ao respeito humano (Brasil, 1988). A dignidade da pessoa humana para ser plena, deverá alcançar todos os cidadãos brasileiros, sem distinção. Nesse sentido, as pessoas com deficiência não podem ser excluídas. A dignidade da pessoa humana não pode ser percebida somente como acesso aos bens materiais. O capital simbólico e a produção cultural precisam ser acessíveis a todos, mas, para que isso aconteça, esse capital não pode apresentar barreiras que dificultem a sua compreensão e acesso de forma autônoma.

As legislações internacionais e nacionais enfatizam com veemência a mudança do conceito de incapacidade, que evoluiu do conceito médico e que enfatizava as condições físicas do indivíduo, e passou a considerar a influência dos fatores sociais e ambientais sobre as limitações físicas. Essa mudança de análise tem como consequência primordial a responsabilização da sociedade pelas restrições impostas às pessoas com deficiência, no exercício pleno dos seus direitos como cidadão. Muda-se o foco da discussão. Passa a ser responsabilidade de cada ator social a criação e manutenção de um ambiente sócio, econômico, cultural e científico sem barreiras.

Caminhando nesta direção está o Plano Nacional de Cultura do Ministério da Cultura (MinC) que aborda o tema na Meta 29, com o intuito de garantir que as pessoas com deficiência possam ter acesso aos espaços culturais, seus acervos e atividades. Para isso, propõe a adaptação dos espaços físicos e a oferta de bens e atividades culturais em formato acessíveis. A meta afirma que ainda hoje nem todos os espaços culturais estão adaptados para receber as pessoas com deficiência, ainda que sejam obrigados a fazê-lo e afirma:

O que se pretende é que todos os museus cumpram os requisitos de acessibilidade e desenvolvam ações que promovam a fruição cultural por parte das pessoas com deficiência, oferecendo seus acervos e atividades em formatos acessíveis (Brasil, 2012).

Os resultados do Censo Demográfico (2010) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontaram diferenças significativas entre o nível de instrução das pessoas com pelo menos uma das deficiências investigadas e o daquelas sem alguma dessas deficiências. Enquanto 61,1% da população de 15 anos ou mais de idade com deficiência não tinha instrução ou possuía apenas o fundamental incompleto, esse percentual era de 38,2% para as pessoas de 15 anos ou mais que declararam não ter nenhuma das deficiências investigadas, representando uma diferença de 22,9 pontos percentuais. A segunda maior diferença em pontos percentuais foi observada para o ensino médio completo e o superior incompleto, onde o percentual de população de 15 anos ou mais com deficiência foi de 17,7% contra 29,7% para as pessoas sem deficiência. Observou-se ainda que a menor diferença encontrava-se no ensino superior completo: 6,7% para a população de 15 anos ou mais com deficiência e 10,4% para a população sem deficiência (IBGE, 2010).

Embora o cidadão comum enfrente obstáculos para permanecer no sistema educacional e aprimorar a sua formação, esses dados nos levam a considerar que as pessoas com deficiência encontram obstáculos ainda maiores para ter acesso e permanecer no sistema educacional, mesmo na Região Sudeste que possui os maiores índices de escolarização das pessoas com deficiência.

A relevância do estabelecimento de parcerias das instituições de educação não formal como os museus, diante desse contexto, se torna evidente, em função da necessidade de se conjugar esforços na redução de barreiras à educação, à informação, à cultura e à participação de todos. Os museus, através das peculiaridades de sua atuação, do seu processo de comunicação com o público, caracterizado pela criatividade e variedade de informações que oferece, pode auxiliar no processo de enriquecimento do processo de aprendizagem desenvolvido nas escolas e na ampliação das vivências e experiências dos indivíduos.

6 - ACESSIBILIDADE EM MUSEUS E EM EXPOSIÇÕES

Na maior parte dos museus cariocas ainda existe um hiato entre o discurso e a prática da inclusão nos museus, apresentando diversas carências nas condições de atendimento do público com deficiência (Ferreira, 2011). Ferreira (2011) constatou a inexistência de museus na cidade do Rio de Janeiro dotados de recursos físicos adequados para o atendimento da pessoa com deficiência e, também, de profissionais indicados nas instituições para o atendimento pessoal.

De acordo com a definição do Comitê Internacional de Museus (ICOM) (2007), museu é uma “instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público e que adquire, conserva, investiga, difunde e expõe os testemunhos materiais do homem e de seu entorno, para educação e deleite da sociedade”. O museu está a serviço da sociedade, preservando e divulgando o patrimônio para todos.

Os museus, por definição, exercem um papel relevante na preservação do patrimônio, função básica no que diz respeito aos bens culturais e científicos, entre outros, que estão sob sua responsabilidade. Por seu caráter conceitual de instituição social voltada ao atendimento do público, deve oferecer condições de amplo acesso aos seus edifícios, suas coleções e demais

elementos musealizados. Desse modo, os museus, de acordo com a função social e cultural que apresentam, precisam atuar como locais para fruição, conhecimento, autoconhecimento e afirmação da identidade sociocultural de todos os seus frequentadores.

O papel do museu não é revelar o implícito, nem o explícito, não é resgatar o submerso, não é dar voz aos excluídos (nem aos incluídos...), não é oferecer dados ou informações. Em suma, o museu não é um doador de cultura. Sua responsabilidade social é excitar a reflexão sobre as múltiplas relações entre o presente e o passado, através de objetos no espaço expositivo (Ramos, 2004).

Os museus universitários não só podem como devem ser lugares de brincar, seguindo seu propósito de ser um espaço onde se aprende e se ensina (Fortuna, 2008).

Conforme enfatizado nas citações acima, as experiências que uma visita ao museu proporciona podem ser muitas, mas nem todos podem ter acesso a estas experiências. No cotidiano das pessoas com deficiência que possuem o hábito de frequentar museus, constata-se a presença de inúmeros obstáculos impeditivos para o processo de fruição (Ferreira, 2011). Tal fato pode ser ocasionado por barreiras arquitetônicas no acesso para as pessoas com deficiência física, e no interior do museu, por falhas na apresentação das legendas ao longo do percurso expositivo, ou mesmo em virtude de outros tantos entraves à comunicação. O problema em questão pode decorrer, ainda, do despreparo dos funcionários dos museus no atendimento ao visitante com qualquer tipo de deficiência, como o fato de não saberem como agir nessa situação.

Conceber, desenvolver e montar exposições é extremamente complexo, pois as mesmas possuem um compromisso com a academia científica e com a população. Uma exposição é um instrumento de comunicação poderoso, capaz de realizar a ponte entre as ciências e o público-leigo, devendo estar condizente com a sua instituição e com seus objetivos. Uma linguagem adequada, no contexto da acessibilidade, ganha uma perspectiva ainda mais desafiadora. Nesse sentido, as ações de acessibilidade devem também estar claras para toda a equipe envolvida no processo para que, de fato, a exposição esteja acessível sob todos os aspectos.

Caso isso não ocorra e considerando o museu como um espaço tradicionalmente visual, que prioriza a contemplação dos objetos em exposição, a simples presença de uma pessoa com deficiência poderá acarretar uma série de inquietações e reflexões acerca da complexidade

das noções de acessibilidade que venham incluí-lo nesta instituição, do mesmo modo que o público geral (Tojal, 1999).

De acordo com Tojal (1999), a pessoa com deficiência visual é considerada pela literatura como aquela que exige as maiores adaptações em uma exposição. Mas também é aquela que trará as maiores contribuições e inovações, tanto sobre o ponto de vista museográfico, como também sobre as novas formas de apreensão e fruição do objeto. A necessidade que este público possui de recorrer a outros sentidos, determinada pelas limitações ou ausência do sentido da visão, deve ser encarada pelos profissionais de museus como um fator de estímulo à dinamização de novas propostas mais interativas de apresentação e apreciação das coleções, aproximando não somente este público específico do objeto museológico, como também permitindo novas formas de exploração e descobertas deste objeto pelo público em geral.

Por outro lado, acolher a pessoa com deficiência no museu, dentro de uma política cultural dirigida aos aspectos de acessibilidade tanto física e sensorial, como de ação educativa, requer de todos os profissionais desta área a formulação de um conhecimento geral sobre a ampla variedade de características, necessidades e limitações existentes nestas pessoas, especialmente o comprometimento de sua mobilidade. As exposições, na maioria dos casos, não preveem uma adaptação dos espaços de acesso, circulação e áreas de descanso destes edifícios, o que, conseqüentemente, provoca, além de constrangimentos, um afastamento natural deste público nessas instituições (Tojal, 1999).

PARTE 2

O MUSEU DA GEODIVERSIDADE (IGEO/UFRJ)

APRESENTANDO AS MEMÓRIAS DA TERRA

O Museu da Geodiversidade (MGeo) foi criado em 2007 pelo Instituto de Geociências – IGEO e localiza-se na Ilha do Fundão, Cidade Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. O MGeo foi instituído como órgão suplementar do Instituto de Geociências e constitui uma das unidades pertencentes ao Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

A criação do MGeo teve como missão e objetivos:

I – Interpretar, documentar, preservar, conservar, restaurar, expor e comunicar as coleções do Instituto de Geociências.

II – Viabilizar a compreensão de que o Planeta Terra está em constante evolução e que não há separação entre a vida e o substrato onde ela se desenvolve e o homem atua.

III – Estimular a preservação do patrimônio cultural e natural constituído pela Universidade Federal do Rio de Janeiro ao longo de sua existência, bem como estimular a importância de valorização das paisagens naturais como patrimônio;

IV – Realizar exposições para divulgação do conhecimento acadêmico das Geociências produzido e disseminado no âmbito universitário, demonstrando a sua importância para as atividades econômicas e para a melhoria das condições de vida da população (desenvolvimento sustentável);

V – Desenvolver atividades educativas voltadas para o ensino das Ciências da Terra na Educação Básica e na sociedade em geral, sensibilizando os participantes a compreender os eventos geológicos, sua magnitude e implicações para as atividades humanas.

VI – Apoiar os docentes e discentes do Instituto de Geociências e demais institutos interessados a conhecer e refletir sobre diferentes maneiras de processar o conhecimento acadêmico relativo às Ciências da Terra em espaços de educação não formal (MGeo, 2008).

O Museu da Geodiversidade (MGeo) abriga a terceira maior coleção de fósseis do país, catalogada pelo sistema PALEO, do Serviço Geológico do Brasil, que disponibiliza os

acervos na *internet*. Compreende aproximadamente 20.000 minerais, rochas, solos e fósseis, além de fotografias, instrumentos de uso em geociências, mapas, documentos e livros raros (Castro *et al.*, 2011). O acervo do Museu da Geodiversidade é constituído pelas seguintes coleções do Instituto de Geociências da UFRJ: I – Coleção de Minerais; II – Coleção de Rochas; III – Coleção de Fósseis; IV – Coleção de Icnofósseis; V – Coleção Didática; VI – Coleção de Reconstituições; VII – Coleção Arqueológica e VIII – Coleção Histórico-Científica.

Deste acervo fazem parte materiais de extrema raridade como meteoritos, holótipos³ de fósseis brasileiros (tipos de referência científica), minerais e rochas raras coletadas ao longo de mais de 50 anos (Castro *et al.*, 2011). É através deste acervo que o MGeo busca uma representação das geociências que permita o entendimento do porquê, onde e como se observam os fenômenos que retratam a história geológica da Terra. Em outras palavras, busca se aproximar da sociedade relacionando a geodiversidade com o homem.

As coleções que compõem o acervo do Museu da Geodiversidade caracterizam-se como coleções abertas, que podem ser acrescidas de novas amostras ou espécimes por meio de doação, coleta, compra ou legado. A aceitabilidade de materiais doados ou legados ao Museu da Geodiversidade está condicionada à decisão de uma Comissão de Aquisição e de Descarte de Acervo composta por docentes e/ou pesquisadores convidados a critério do Coordenador de Museologia, podendo os mesmos serem ou não os Consultores Científicos oficiais do Museu (MGeo, 2009).

1 - AÇÕES DESENVOLVIDAS PELO MUSEU DA GEODIVERSIDADE

Após a sua instituição, o Museu da Geodiversidade revelou um potencial transformador, o que levou seus fundadores a empenhar-se na sua consolidação enquanto instituição museológica. A primeira conquista nesse sentido foi a reunião de uma equipe interdisciplinar voltada para o seu gerenciamento, que conta principalmente com museólogos, educadores, paleontólogos e geólogos. O passo seguinte foi a sua contextualização e integração

³ Holótipos são importantes porque eles são os exemplares que dão nome há uma espécie. Geralmente são os exemplares mais bem preservados, com mais elementos que possibilitam o diagnóstico e a diferenciação entre as espécies.

ao Plano Diretor UFRJ 2020, que objetiva tornar o espaço da Cidade Universitária de fato num complexo para uso não só da comunidade acadêmica, mas da sociedade como um todo.

Tomando partido nesse plano, o MGeo passou não só a tratar da compreensão do passado geológico da Terra e da valorização do patrimônio geológico que nos foi legado, mas também do passado geológico e histórico da formação da Ilha do Fundão, através de uma parceria com o projeto “Caminhos Geológicos”, que mapeia e sinaliza com painéis interpretativos os pontos de interesse geológico do estado do Rio de Janeiro.

Outra forma de valorização do espaço público em que está inserido foi a aprovação do projeto “O Jardim do Tempo Profundo”, que busca musealizar a parte externa do museu para projeção de mais um espaço dedicado à compreensão da importância das Geociências para uma transformação socioambiental, assim como a revitalização de uma área pouco aproveitada pela comunidade. A Praça da Terra, uma nova área de informação em geociências, foi inaugurada em março de 2012, junto com a TV Terra, programa exclusivo de notícias da Terra e dos projetos do IGEO.

A última ação nesse sentido foi o planejamento de um espaço multiuso denominado “Núcleo GeoEducAtivo”, que se adapta a diferentes atividades educativas e plurais, variando entre exposições, cursos para professores, cineclubes, oficinas, entre outros. Por essa flexibilidade, o espaço serve ao atendimento do público tanto interno quanto externo.

Em suma, o Museu da Geodiversidade, por meio de ações que não perderam de vista o seu contexto espacial, a UFRJ, vem possibilitando parte da revitalização do espaço físico da Cidade Universitária, permitindo assim não só o direito aos museus e à memória, mas ao uso da universidade como um local de partilha de conhecimento, para projeção de um futuro mais consciente.

2 - A CONCEPÇÃO DA EXPOSIÇÃO DE LONGA DURAÇÃO DO MGEO

As discussões a respeito da concepção de uma nova exposição iniciaram-se em maio de 2011 e tinham o intuito de encontrar a melhor forma de apresentar a evolução da Terra ao longo do tempo geológico. Sem dúvida, ter uma equipe interdisciplinar possibilitou uma rica discussão sobre qual recorte realizar e qual a melhor forma de apresentar aquilo que parecia mais premente para a sociedade no âmbito do conhecimento geocientífico (Castro *et al.*, 2012).

Nestas discussões verificou-se que era essencial privilegiar a comunicação com o público, pois este poderia vir a ser razoavelmente heterogêneo. O público esperado era o composto por alunos e professores das redes pública e privada de educação, mas também os estudantes e pesquisadores da própria UFRJ e de outras instituições de ensino superior. No entanto, também era desejo da equipe atrair a comunidade da Cidade Universitária como um todo para a sua nova exposição, além da população do estado do Rio de Janeiro na qual ele está sediado. Desta forma, para facilitar esta comunicação, optou-se por contar a história do Planeta Terra sob o viés estético e interativo e pautando sua museografia em três pilares: conhecimento, estética e tecnologia.

Algumas ferramentas tecnológicas de interatividade foram utilizadas buscando atrair a atenção do público, mas estas foram selecionadas com muito rigor. O objetivo era inovar, mas sem prejudicar o conteúdo expositivo e sem exagerar no uso destes equipamentos que são onerosos e exigem manutenção periódica. Infelizmente, no Brasil, é possível conseguir um volume razoável de recursos para montar exposições através de projetos e do apoio de institutos de fomento, mas o mesmo não ocorre para realizar a sua manutenção. Durante o planejamento da exposição é importante pensar nisso, pois o não funcionamento destes itens pode causar um incômodo hiato no conteúdo expositivo, dificultando a comunicação.

Outro ponto que merece destaque foi a confecção dos textos. Os textos são essenciais para compreender o objetivo de cada módulo. Foi um grande desafio apresentar o conteúdo científico numa linguagem acessível, buscando o equilíbrio entre simplificar demais e perder o conteúdo ou tornar o texto longo e, por isso, cansativo.

A exposição foi desenvolvida numa área de cerca de 600m², subdividida em 12 módulos⁴. Todos eles possuem cores marcantes que foram selecionadas em aproximação ao período correspondente na Carta Estratigráfica Internacional, quando possível.

Na abertura o visitante é surpreendido e convidado a adentrar a exposição por meio de um importante personagem histórico brasileiro do século XX: Monteiro Lobato. A intenção foi a de apresentá-lo não só como um renomado autor da literatura infanto-juvenil brasileira, mas também enquanto uma figura emblemática para a história da descoberta do petróleo em território nacional. Para materializar essa ideia, foi produzido um *software* que simula o movimento facial de uma pintura de Monteiro Lobato, ao mesmo tempo em que se ouvem as seguintes palavras:

Olá! Meu nome é Monteiro Lobato e os senhores conhecem-me, provavelmente, apenas como o autor do Sítio do Picapau Amarelo. Porém poucos sabem que escrevi também, em 1937, o livro “O Poço do Visconde”, em que afirmo ser possível explorar petróleo no Brasil. Na época, fui desacreditado, mas hoje estou feliz por estar aqui, no Museu da Geodiversidade, onde compreendemos como nossas riquezas naturais são importantes para o desenvolvimento econômico e social do Brasil. Se, assim como eu, os senhores almejam descobrir mais sobre as Geociências, convido a todos a mergulhar nesta exposição, chamada “Memórias da Terra”, que conta a história não da terra-mundo, mas sim da terra-terra, da terra-chão.



Figura 1 – Entrada do Museu da Geodiversidade. À esquerda, a solução interativa “Monteiro Lobato” e, à direita, a logo do museu em uma parede decorada com rochas (quartzito).

⁴ Nos anexos deste trabalho está disponível a planta baixa do circuito expositivo.

No primeiro módulo, intitulado “Terra: um planeta em formação”, o visitante encontra uma representação da Terra primitiva, ou seja, de um planeta muito quente, vulcânico, que lentamente se resfriou e formou a crosta terrestre. Esse objeto cenográfico simula a existência de crateras, vulcões e fissuras em sua superfície, de onde extravasa fumaça que remete ao calor original do planeta. Soma-se a esse, a exposição de meteoritos, texto e vídeo explicando como o nosso planeta se formou.



Figura 2 – Elementos e museografia do primeiro módulo da exposição: “Terra: um planeta em formação”.

Anexo a este módulo, o visitante poderá vivenciar um terremoto. Esta solução, conhecida como “chão interativo”, é uma instalação imersiva que se utiliza de projeção interativa e ambiência sonora para criar nos visitantes a sensação de se estar em um ambiente vulcânico em que a crosta se abre, surgindo um rio de magma. Não há textos, nem objetos. É um momento de experimentação.

Saindo de um ambiente escuro, há o contraste de cores e luz. Este é o momento onde os “Minerais: os frutos da Terra” são apresentados. Este módulo foi concebido para impressionar pela beleza e diversidade dos minerais e, ao mesmo tempo, apresentar a importância de seus usos no nosso dia a dia. Destaca-se também a presença de uma “parede” de minerais e rochas fatiados que permitem a passagem de luz e de um geodo de ametista com mais de 3 metros, que impressiona pelas dimensões, beleza e por estar acessível não apenas ao olhar, mas também ao tato. Essa e outras amostras presentes na exposição podem ser tocadas e contempladas bem de perto por todos os visitantes, aguçando a curiosidade e ampliando a experiência em busca do aprendizado. Todo o acervo exposto que não está protegido com vidros ou guarda-corpo pode ser tocado por todos os visitantes.



Figura 3 – Elementos e museografia do segundo módulo da exposição: “Minerais: frutos da Terra”.

Chega o momento de abordar a origem da vida. No módulo “Mares do Passado” o visitante tem contato com a grande diversidade de mares e organismos aquáticos que já existiram no planeta. Não há organização temporal dos fósseis, apenas a ambiental, ilustrando a diversidade de organismos que viveram nos mares. Esse ambiente da exposição prima pela mudança de luz e cor, proposta como uma metáfora para o desenvolvimento dos oceanos, que evoluíram com a oxidação do ferro dissolvido nas águas, por isso a cor da água muda de forma randômica da cor verde para vermelho e depois para azul. São expostos um grande estromatólito de composição fosfática e idade neoproterozoica (cerca de 850 milhões de anos) e uma formação ferrífera bandada com 2,5 bilhões de anos, coletada no Quadrilátero Ferrífero no estado de Minas Gerais.

É oportuno salientar que além dos fósseis mencionados, duas outras amostras são expostas. O visitante poderá conhecer, ver e tocar marcas de ondas preservadas em uma amostra de quartzito de 1,5 bilhão de anos e estruturas biogênicas formadas por organismos há 400 milhões de anos, o icnito *Astrophycus isp.* A contextualização do conteúdo deste módulo é realizada através de dois vídeos e texto explicativos.



Figura 4 – Elementos e museografia do terceiro da exposição: “Mares do Passado”, onde se expõe um estromatólito fosfático contextualizado com o ambiente de sua formação e destaca-se a sua importância para a formação da atmosfera terrestre.

“E a Vida Conquista os Continentes...” este módulo trata do surgimento dos primeiros vegetais nos continentes. Nele, os visitantes também se encontram com os primeiros fósseis de vertebrados, como o *Prionosuchus*, um animal que aparentemente se assemelha a um jacaré, mas que é, na verdade, um anfíbio. Os visitantes também são levados a compreender a importância dos fósseis como evidências da deriva continental, em particular da quebra do paleocontinente Gondwana, pela exposição de fósseis encontrados no Brasil e no continente africano - o réptil *Mesossauro* e o vegetal *Glossopteris* sp.



Figura 5 - Elementos e museografia do quarto módulo da exposição: “E a vida conquista os continentes”.

Os visitantes também podem refletir sobre a grande extinção em massa ocorrida há 245 milhões de anos (final do período Permiano). Este episódio é abordado de forma que se possa

perceber que a extinção para alguns, representa a oportunidade para outros. Em meio à exibição de grandes florestas de coníferas, os visitantes podem perceber répteis ainda pequenos, tímidos, mas prontos para futuramente dominar o mundo como dinossauros, tais como *Sacisaurus agudoensis* Ferigolo & Langer, 2006 e *Saturnalia tupiniquim* Langer, 1999.



Figura 6 - Elementos e museografia ainda do quarto módulo da exposição: “E a vida conquistou os continentes”. No detalhe, a parte final do módulo, com representação das grandes florestas de coníferas, que abrigavam pequenos répteis.

O próximo módulo intenciona surpreender o visitante com grandes dinossauros brasileiros e mostrar que num intervalo de tempo de 170 milhões de anos eles foram os protagonistas do nosso planeta. No entanto, aproveita-se esse momento para mostrar também a importância de outros organismos que, num primeiro momento, não chamam tanta atenção do público, como crocodilos terrestres, pterossauros e vegetais (em especial, troncos fósseis).

Além destas reconstituições existiu a preocupação em apresentar fósseis autênticos de pterossauros, tartarugas, peixes e insetos. A maior parte destes fósseis foi encontrada no sul do estado do Ceará e são provenientes da Bacia do Araripe. Esses fósseis são importantes por serem bastante diversificados e muito bem preservados. De uma forma geral, as partes duras dos organismos, tais como ossos e carapaças, são as mais encontradas por serem mais fáceis de preservarem. No entanto, neste módulo é possível observar com perfeição a anatomia de insetos, penas, flores, entre outros organismos mais delicados de aproximadamente 125 milhões de anos. Encerrando esse módulo está um espaço 3D, uma sala para projeção de filmes e documentários cujos temas permeiam os dinossauros, a exploração do petróleo e as transformações que ocorreram no Planeta Terra ao longo do Tempo Geológico.



Figura 7 - Elementos e museografia do quinto módulo da exposição: “Feras do Cretáceo. No detalhe, à esquerda, a reconstituição do carnívoro Abelissauo, junto a troncos fósseis. Ao fundo, a ilustração de um paleoambiente cretácico (*autoria de Karen Carr que gentilmente autorizou o uso na exposição*). À direita, o *Amazonasaurus maranhensis* e, ao fundo, fósseis da Bacia do Araripe.

Dentro do circuito expositivo existe um Paleojardim a céu aberto. Este é um ambiente de integração entre homem e natureza, entre tempo geológico e tempo antropológico, passado e presente, descoberta e conhecimento. É um local de interação, onde os visitantes sentem-se parte do jardim, podendo caminhar sobre fósseis e descobrir sua presença em capitéis de calcário pertencentes a uma igreja jesuítica que começou a ser construída no antigo Morro do Castelo⁵. Este módulo conta também com um gigantesco painel que ilustra a evolução dos vegetais ao longo do tempo e também de uma amostra de rocha especial, que contém partes originadas tanto na formação, quanto na quebra no Gondwana, mostrando a datação relativa de rochas através das transformações pela qual passou ao longo de mais de 500 milhões de anos.

⁵ O morro do Castelo foi um dos pontos de fundação da cidade do Rio de Janeiro no século XVI e abrigou marcos históricos de grande importância, como fortalezas coloniais e os edifícios dos jesuítas. Apesar disso, foi demolido numa reforma urbanística em 1921, para um melhor arejamento do Centro (Nonato & Santos, 2000).



Figura 8 - Elementos e museografia do sexto módulo da exposição: “Paleojardim”, com destaque para as plantas “fósseis vivos” à esquerda. À direita, fósseis do molusco *Tylostoma* sp. e os capitéis em Calcário Lioz da antiga “Igreja dos Jesuítas”, demolida no início do século XX, junto ao desmonte do Morro do Castelo (Centro do Rio de Janeiro), à direita.

Chega a “Era dos Mamíferos”. Nesse módulo o visitante conhece o mamífero *Carodnia vieirai*, encontrado na Bacia de São José de Itaboraí, localizada no estado do Rio de Janeiro, onde também era extraído o calcário, matéria-prima para a fabricação do cimento utilizado na construção de edificações como o Estádio Jornalista Mário Filho, mais conhecido como Maracanã e a Ponte Presidente Costa e Silva (Ponte Rio-Niterói). Nesse momento, mais uma vez a integração entre homem e geologia é enfatizada, bem como o início de uma nova era de “dominação”, agora por parte dos mamíferos, após a extinção dos dinossauros.



Figura 9 - Elementos e museografia do sexto módulo da exposição: “Era dos mamíferos”. No detalhe, à esquerda, a impressão com o meteorito que teria atingido a Terra há 70 milhões de anos e seria uma das causas da extinção dos dinossauros, ao lado da réplica do *Carodnia vieirai*. À direita, a reconstituição do *Purusaurus brasiliensis* Paula-Couto, 1952.

Contíguo a este espaço encontra-se “O Monstro da Amazônia”, onde o visitante pode se surpreender ao conhecer o *Purusaurus brasiliensis* Paula-Couto, 1952, o maior jacaré que já existiu, com 15 metros de comprimento. Ele foi encontrado no estado do Acre e viveu há 8 milhões de anos. Tinha uma mandíbula do tamanho de um homem de 1,75m de altura e pesava cerca de 7 toneladas e tornou-se o maior predador continental de todos os tempos. Sua presença demonstra como as descobertas paleontológicas brasileiras são importantes para o conhecimento da evolução da vida no planeta.



Figura 10 - Elementos e museografia do sétimo módulo da exposição: “O Monstro da Amazônia”. No detalhe, a ambientação do espaço, o crânio do *Purusaurus brasiliensis* e a sua reconstituição em vida.

Surge na exposição o momento dos “Primeiros Americanos”, quando o visitante defronta-se com a sua própria história. Ele tem a oportunidade de observar artefatos arqueológicos, pinturas rupestres, reconstituições de crânios de diferentes hominídeos, uma escultura virtual da primeira americana descoberta (Luzia) e uma reconstituição de um dos primeiros macacos americanos, o *Protopithecus brasiliensis* Lund, 1938. Ele é uma réplica do exemplar mais completo encontrado até hoje, descoberto dentro de uma caverna no interior da Bahia. Acredita-se que tenha sido levado para lá junto com outros mamíferos típicos da idade do Pleistoceno (entre 2,5 milhões de anos e 15 mil anos).



Figura 11 - Elementos e museografia do oitavo módulo da exposição: “Os primeiros americanos”. No detalhe, as réplicas de pinturas rupestres feitas na Serra da Capivara, Piauí e a reconstituição em vida da primeira americana, a Luzia.

“Tecnógeno, uma realidade”, neste módulo da exposição são tratadas temáticas de interesse contemporâneo, como as mudanças climáticas e a utilização de recursos naturais, com destaque para o petróleo. Numa cascata de água sobre uma placa de vidro, imagens da relação entre o homem, o tempo e o espaço instigam reflexões. Como uma alegoria da história humana, o totem “Camadas do Tempo” foi produzido para apresentar a sucessão dos principais episódios tecnológicos humanos, demonstrando como a produção do homem perpassa uma história de criação, construção e destruição, através da arte, do trabalho e da guerra.

Um painel representando microfósseis associado à imagem de uma plataforma de petróleo e a documentários sobre a importância desse recurso natural para a nossa vida cotidiana leva à reflexão sobre a utilização de nossas riquezas minerais. Na instalação interativa “De olho no petróleo” é possível descobrir a participação do petróleo na composição de itens usados no cotidiano, como giz de cera (99%), creme hidratante (5%) e analgésico (1%), entre outros.



Figura 12 - Elementos e museografia do nono módulo da exposição: “Tecnógeno: uma realidade” No detalhe, à esquerda, formas de exploração do petróleo e o painel de microfósseis e, à direita, a solução interativa “De olho no Petróleo”.

Para finalizar a exposição, televisores apresentam imagens de paisagens, de pessoas (visitantes e funcionários do IGEO), de animais e de vegetais, demonstrando como todos fazem parte desse complexo sistema Terra, o qual precisa ser preservado, como enfatiza o texto de encerramento do circuito adaptado da Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra:

Da mesma forma como uma velha árvore registra no tronco a memória de seu crescimento e de sua vida, assim também a Terra guarda a memória do seu passado. Uma memória gravada em níveis profundos e superficiais. Nas rochas, nos fósseis e nas paisagens, a Terra preserva uma memória que pode ser lida e decifrada. É chegado o tempo de aprender a proteger o passado da Terra e, por meio dessa proteção, aprender a conhecê-lo. Esta memória antecede a memória humana. É um novo patrimônio, um livro escrito muito antes de nosso aparecimento sobre o Planeta. O Homem e a Terra compartilham uma mesma herança. Todos devem compreender que a menor depredação do patrimônio geológico é uma mutilação que conduz a sua destruição, a uma perda irremediável. Todas as formas do desenvolvimento devem respeitar e levar em conta seu valor e sua singularidade (França, 1991).

Ainda hoje o circuito expositivo sofre a inserção de novos elementos sejam de cunho museográfico ou, até mesmo, a inserção de novos acervos. Essas iniciativas já buscam atender alguns dos critérios de acessibilidade.



Figura 13 – Sala de vídeo 3D dentro do circuito expositivo do MGeo.

3 – AÇÕES DE INCLUSÃO NO MGeo

O Museu da Geodiversidade (IGEO/UFRJ) iniciou uma proposta inclusiva por meio da adequação dos espaços museológicos às necessidades diversas de seu público e levando em consideração a acessibilidade, a qualidade no atendimento e o direito ao acesso à cultura e à ciência. O objetivo é receber, com a mesma qualidade, todos os tipos de público, procurando diminuir as barreiras e buscando propiciar um melhor aproveitamento do conteúdo durante as visitas à exposição Memórias da Terra.

O início dos trabalhos ocorreu através da submissão do projeto “Um museu para todos: adaptação da exposição Memórias da Terra (Museu da Geodiversidade – IGEO/UFRJ) para inclusão na pessoa com necessidades especiais⁶” à reunião de Congregação do Instituto de Geociências (IGEO/UFRJ). Com a aprovação unânime do corpo docente e técnico da unidade, o projeto foi submetido ao edital 02/2013 - PRÓ- CULTURA E ESPORTE da Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ (PR-5) e, em fevereiro de 2013, foi aprovado. Através deste projeto foi possível receber recursos e duas bolsas de extensão para iniciar a proposta de acessibilidade do MGeo. O projeto foi aprovado pela PR-5 para continuar em 2014 e o intuito é que este projeto torne-se uma proposta permanente do museu.

⁶ No momento da elaboração do projeto utilizou-se esta nomenclatura que não é mais adequada. O projeto foi aprovado em reunião de Congregação do Instituto de Geociências e está cadastrado na Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ desta forma. O intuito é realizar a alteração do nome do projeto para “Um museu para todos: adaptação da exposição Memórias da Terra (Museu da Geodiversidade – IGEO/UFRJ) para inclusão na pessoa com deficiência”.

No início do projeto, percebeu-se a necessidade de trabalhar a sensibilização da equipe. A equipe do MGeo procurou a inspiração para suas ideias com pesquisas na própria exposição através da experiência da equipe com diferentes tipos de deficiência. Cada membro da equipe foi convidado a visitar a exposição vivenciando uma deficiência (olhos vendados ou com a visão limitada, braços imobilizados, ouvidos tampados, cadeirantes, entres outros). Foi uma experiência onde todos os envolvidos puderam participar e sentir as dificuldades de estar num espaço que não está, de fato, adequado para receber a todos. Após esta experiência verificou-se que são muitas as barreiras existentes no circuito expositivo e estas são bem mais complexas do que as barreiras arquitetônicas que normalmente são pensadas (Castro *et al.*; 2013).

Concluiu-se que era necessário atuar, nesta fase inicial, de forma a ampliar a acessibilidade atitudinal - através da capacitação e sensibilização da equipe; e comunicacional - ampliando as formas de comunicação e explorando outros sentidos além do visual (sentido mais explorado em exposições). Enfocando esta segunda etapa, foi realizado o levantamento dos objetos mais importantes para a narrativa da exposição, mas que não poderiam ser tocados. Buscando a exploração sensorial tátil, planeja-se criar desenhos, reproduzindo organismos extintos em papéis texturizados e impressões em alto relevo, auxiliando o processo cognitivo de abstração e construção imagética. Nesse sentido vale destacar a instalação de uma nova solução interativa já implantada na exposição chamada de “De olho no petróleo”. Com esta nova ferramenta, é possível descobrir, de forma lúdica, quanto de petróleo (e seus derivados) tem em cada objeto. Dez objetos foram selecionados por mim (giz de cera, refrigerante, pneu, chiclete, creme hidratante, gasolina, celular, meia calça, aspirina e batom) e reproduzidos em 3D e em tamanho maior para ampliar a experiência sensorial dos usuários.

Outra proposta que está em processo de desenvolvimento é a audiodescrição. Este processo envolve o estudo do objeto / obra a ser descrito para a produção de um roteiro com textos que inclua a descrição física do acervo e com curiosidades. Essas curiosidades podem ser um histórico sobre o objeto, hábitos de vida de um organismo, formas de preservação ou de uso, entre outras possibilidades. A descrição dos fósseis, rochas e minerais foi feita, num primeiro momento, em cima de objetos de grande importância do acervo. Foi levada em consideração a relação entre o seu viés tátil e o seu significado, de acordo com a temática abordada na exposição, tentando tornar algo que é abstrato mais próximo da realidade de cada pessoa (Araujo *et al.*,

2013). Outra iniciativa de cunho comunicacional foi a elaboração de pranchas de comunicação⁷ específicas para a visita a espaços museológicos, em especial à exposição Memórias da Terra.



Figura 14 – Exemplo de prancha de comunicação desenvolvida no MGeo. Concepção e desenvolvimento da autora.
Desenho e diagramação de Vinícius Monção, 2013.

Serão realizados testes com as pessoas com deficiência para avaliar a qualidade das propostas, além de trabalhar na formação de público do museu. É importante destacar que, embora voltadas num primeiro momento para a pessoa com deficiência, as propostas desenvolvidas atingem positivamente a todos os visitantes. Dessa forma, o público em geral está tendo a possibilidade de ampliar a experiência museológica e geopatrimonial através da exploração de outros sentidos.

⁷ Prancha de comunicação é um recurso de Comunicação Alternativa subsidiado pela área da Tecnologia Assistiva. Trata-se da ampliação das habilidades de comunicação e destina-se a pessoas sem fala ou sem escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade de falar e/ou escrever. É possível que a Comunicação Alternativa ocorra sem auxílios externos, através dos gestos, sons, expressões faciais e corporais. Com o objetivo de ampliar ainda mais o repertório comunicativo que envolve habilidades de expressão e compreensão, são organizados e construídos auxílios externos como cartões de comunicação, pranchas de comunicação, pranchas alfabéticas e de palavras, vocalizadores ou o próprio computador que, por meio de software específico, pode tornar-se uma ferramenta poderosa de voz e comunicação (Sartoretto & Bersch, 2013).

PARTE III

DIAGNÓSTICO DO CIRCUITO EXPOSITIVO DO MUSEU DA GEODIVERSIDADE (MGeo/IGEO/UFRJ)

Neste capítulo foi realizado o diagnóstico de acessibilidade da exposição de longa duração do Museu da Geodiversidade (MGeo), a exposição Memórias da Terra. A partir da pesquisa e análise de outras metodologias⁸, construiu-se mais adequada às necessidades e à realidade do MGeo. As metodologias consultadas foram propostas nas seguintes referências: Temas de Museologia: Museus e Acessibilidade (Minelo, 2004); Many voices making choices: museum audiences with disabilities, Australian Museum and the National Museum of Australia (Landman, Fishburn, Kelly & Tonkin, 2005); Protocolo de evaluación de las condiciones de inclusión em equipamentos de ócio (Gorbeña, Madariaga e Rodríguez, 2002); o formulário de avaliação de acessibilidade desenvolvido pelo Núcleo de Design Gráfico Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Prof. Eduardo Cardoso) e o formulário de avaliação de acessibilidade desenvolvido por Amanda Tojal (Arte e Inclusão).

A metodologia foi desenvolvida de modo a ser facilmente preenchida através de um esquema de perguntas e respostas, agrupadas por similaridade temática. Foram elaboradas ao todo 132 questões cujas respostas auxiliaram a compreender a situação atual da acessibilidade no circuito expositivo (incluindo áreas adjacentes como acessos e serviços) e na construção de propostas para tornar a exposição mais acessível. Essas propostas serão utilizadas como suporte para a captação de recursos e para as futuras intervenções no circuito expositivo do Museu da Geodiversidade (MGeo/IGEO/UFRJ).

⁸ Mais informações no item metodologia.

1 – AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO

1.1 – ACESSOS, ESTACIONAMENTO E AMBIÊNCIA

1. **A entrada do ambiente é acessível para pessoas com deficiência física?** Sim. As duas entradas possuem rampas de acesso adequadas para o trânsito de cadeirantes.
2. **Existem vagas reservadas para pessoas com deficiência no estacionamento ou na rua?** Sim. Em cada entrada existem, pelo menos, três vagas reservadas.
3. **Esses lugares:**
 - a. **São pelo menos dois?** Sim.
 - b. **Estão situados lado a lado?** Sim.
 - c. **Estão demarcados conforme simbologia internacional?** Não.
 - d. **Têm as dimensões mínimas de 550 cm x 350 cm?** Não. As vagas do estacionamento da frente possuem 263 cm de largura e 309 cm de comprimento e as do estacionamento lateral possuem 263 cm de largura e 309 cm de comprimento.
 - e. **Estão o mais perto possível da entrada do museu?** Sim.
4. **Há um lugar reservado para carga / descarga para a cadeira de rodas?** Não.
5. **Esses lugares:**
 - a. **Têm reentrância?** Sim.
 - b. **Têm o símbolo internacional?** Sim.
6. **O acesso à entrada é sinalizado com piso tátil?** Não. Não há piso tátil em nenhum local.
7. **O ambiente do espaço cultural é acessível para pessoas usando cadeiras de rodas ou equipamentos de mobilidade?** Sim. O espaço é, em sua maior parte, linear. Onde há algum desnível ou degrau foram instaladas rampas.
8. **Desníveis:**
 - a. **Há degraus?** Sim. Nos acessos e no circuito expositivo.
 - b. **Há degraus com corrimão em ambos os lados?** Nos acessos sim. Na exposição, não.
 - c. **Há uma rampa?** Sim.
 - d. **A rampa tem corrimão em ambos os lados?** Nos acessos sim. Na exposição, não.

- e. **A extensão máxima de um só lance de uma rampa é de 6 m?** Sim. As rampas existentes no circuito expositivo são curtas. Nos acessos as rampas possuem 190 cm de largura na primeira metade e 142 cm na parte final
- f. **Os corrimãos existem nos dois lados e são duplos, um a 90 cm e outro a 75 cm? Prolongam-se em 1 m para além da rampa e têm as extremidades arredondadas?** Nas rampas existentes no circuito expositivo não há corrimão. No acesso principal, o corrimão possui 100 cm de altura, apenas uma barra, não prolongam-se para além da rampa e não possuem as extremidades arredondadas.
- g. **Os desníveis estão bem assinalados?** Não. Não há contraste, nem indicação nos desníveis.

9. As portas:

- a. **São simples vãos na parede?** Sim.
- b. **São automáticas de correr?** No circuito expositivo existem 3 portas automáticas de correr, uma porta de correr manual, mas que fica aberta e uma porta manual que abre para dentro.
- c. **São giratórias?** Não.
- d. **Se for de abertura manual, tem puxador de alavanca?** Sim, as portas manuais possuem puxadores.
- e. **Tem maçanetas a 90 cm de altura?** Não. As maçanetas possuem, em média, 110 cm de altura.
- f. **Se for de vidro, possui contraste cromático ao nível do chão e dos olhos?** Apenas ao nível dos olhos.
- g. **A largura útil mínima da porta é de 90 cm?** Sim.
- h. **A soleira tem altura igual ou inferior a 2 cm?** Sim.

10. Os corredores:

- a. **Têm 150 cm de largura?** Sim.
- b. **A iluminação é regular e boa?** Sim.

1.2 - RECEPÇÃO E AMBIÊNCIA DA EXPOSIÇÃO

11. **A área de recepção e os balcões de serviços estão a uma altura que pode ser acessada por um cadeirante (Não mais alto que 1 m)?** Não. O balcão de recepção possui 113 cm.
12. **O nome do museu:**
 - a. **Está legível (letras com 15 cm)?** Sim. Possuem mais de 30 cm.
 - b. **Tem fortes contrastes cromáticos?** Não.
 - c. **Tem versão em braile?** Não.
 - d. **Tem versão sonora?** Sim, considerando a apresentação da exposição feita pelo Monteiro Lobato, na solução interativa.
13. **O horário de funcionamento do museu:**
 - a. **É legível (letras com 15 cm)?** Não existe esta sinalização.
 - b. **Tem versão em braile?** Não existe esta sinalização.
14. **Existem caminhos claramente delimitados no ambiente da exposição (110 cm ou mais)?** Sim. O percurso a ser seguido é claro, embora não exista a sinalização tátil.
15. **Existe no chão um percurso com contraste tátil e cromático que pode servir de linha guia?** Não. Não existe sinalização tátil em nenhum local.
16. **Há um corrimão que percorre toda a exposição e indica os locais onde o visitante deve parar?** Não.
17. **Existe sinalização tátil clara para objetos perigosos (coisas saindo da parede, etc.)?** Não. Existem vitrines pontiagudas que não estão sinalizadas.
18. **Os níveis de ruído são razoáveis?** Sim.
19. **Existe sobreposição de sons e ruídos?** Eles tornam o trajeto confuso para uma pessoa cega? Não.
20. **A iluminação é consistente ao longo do espaço?** Não. No projeto de iluminação foi previsto áreas mais escuras para melhor visualização de uma projeção. Nas visitas espontâneas não existe aviso sobre a iluminação.
21. **Se os níveis de luz mudam, esta mudança é gradual ou claramente identificável?** É gradual.
22. **A iluminação elimina sombras fortes?** Existem áreas que foram planejadas para ficarem mais escuras. Nestas áreas (Planeta em formação, Terremoto e Feras do Cretáceo) existem

sombras fortes, pois o foco da iluminação concentra nos objetos. Essas sombras fortes não ficam no caminho.

23. **As peças pequenas estão à frente?** Na maior parte das vitrines, sim.
24. **Os cantos das salas estão bem iluminados?** Na maior parte dos módulos, sim. Exceto nos módulos que foram projetados para ficarem escuros (Planeta em formação, Terremoto e Feras do Cretáceo).
25. **Não há focos de luz sobre superfícies brilhantes?** Existe luz projetada sobre o vidro das vitrines que não é antirreflexivo.
26. **Locais onde o guia fala durante a visita estão bem iluminados?** Sim.
27. **A iluminação ambiente permite ao maior número possível de visitantes ver todos os objetos?** Sim. Mesmo onde o ambiente é mais escuro, a iluminação foca os objetos.
28. **Zonas de exposição necessariamente escuras têm corrimão que percorre toda a zona?** Não.
29. **Existem assentos para descanso com apoios para braços ao longo do percurso?** Não. Não existem acentos para repouso. Apenas onde existem vídeos mais longos. Na sala 3D no meio da exposição e no fim da exposição.
30. **As cadeiras e bancos têm alturas e formatos diferentes?** Não existem acentos para repouso.
31. **A altura dos assentos é de 43-51 cm?** Não existem acentos para repouso.
32. **A altura mínima das costas é de 45 cm?** Não existem acentos para repouso.
33. **Como alternativa existem alguns encostos com 75-80 cm de altura?** Não existem acentos para repouso.
34. **Há um contraste cromático entre os assentos e o chão e/ou os assentos e a parede?** Não existem acentos para repouso.
35. **Há painéis informativos ou objetos por cima dos lugares sentados?** Não.
36. **Há um espaço com 90 cm entre bancos ou no seu extremo?** Não existem acentos para repouso.

1.3 - DISPOSIÇÃO DO ACERVO E DAS RÉPLICAS

37. **Durante uma visita normal os visitantes podem tocar na maioria das peças suscetíveis de ser tocadas?** Sim. Existem objetos que podem ser tocados em todos os módulos da exposição. Alguns são réplicas, mas a maior parte é de originais.
38. **Se o acervo tiver uma coleção de muitas peças semelhantes, podem tocar algumas dessas peças durante uma visita normal?** Sim.
39. **Os visitantes podem tocar a maioria das peças durante uma sessão especial?** Não há sessões especiais.
40. **Existe um local para os visitantes poderem lavar as mãos no início da visita e retirar anéis e pulseiras?** Sim, mas esta prática ainda não foi adotada e, por isso, não é incentivada.
41. **São fornecidas luvas finas ou “luvas invisíveis”?** Não.
42. **As peças que podem ser tocadas estão protegidas contra quedas?** Sim. As peças estão fixas nos suportes ou com cabos.
43. **Quando o contato com o original é impossível, existem réplicas para tocar?** Não.
44. **As réplicas são acompanhadas por amostras do material usado no original?** No momento só é utilizado material original.
45. **Existem versões simplificadas a preto e branco de quadros e imagens?** Não.
46. **Há imagens em relevo?** Não.
47. **Há ampliações de peças pequenas?** Não.
48. **Há miniaturas de peças grandes?** Não.
49. **São acompanhadas por uma indicação de seu tamanho real?** Não.
50. **No caso de alguma parte do espaço não ser acessível, foi providenciado um meio alternativo para que seja possível ver as peças/imagens expostas? Por exemplo, reproduções fotográficas, lupas, catálogos.** Não. Existem alguns recursos complementares, mas que ainda não foram implantados.
51. **As obras montadas na parede estão penduradas a uma altura entre 125 cm e 165 cm do chão?** A maior parte delas, sim.
52. **As vitrines e as mesas têm até 90 cm de altura (do chão até a superfície do display)?** Não. São bem mais altas, com cerca de 120 cm.

53. **Embaixo das vitrines e mesas existe um espaço para os joelhos de pelo menos 75 cm de altura, 90 cm de largura e 40 cm de profundidade, para permitir que utilizadores de cadeiras de rodas olhem os displays?** Não, os displays são sólidos, sem reentrâncias.
54. **O vidro usado nas vitrines é antirreflexo?** Não.
55. **Existe um contraste entre os trabalhos expostos e a superfície ou o painel de trás das vitrines (garantindo que haja um claro contraste de cores)?** Em alguns casos sim, em outros não.
56. **Os objetos menores estão dispostos na frente das vitrines?** Em alguns casos sim, em outros não.
57. **Os expositores com vidro até o chão:**
- Estão bem iluminados?** Não há expositores com vidro até o chão.
 - Têm rebordos bem definidos?** Não se aplica. Não há expositores com vidro até o chão.
 - Têm uma proteção com uma altura mínima de 25 cm do solo?** Não se aplica.
58. **As paredes de vidro de meia altura têm o seu rebordo superior assinalado com forte contraste cromático?** Não.
59. **Os objetos ou expositores salientes da parede**
- Mais do que 5 cm, prolongam-se até o chão?** Não se aplica.
 - Mais do que 30 cm, têm apoios laterais até o chão?** Não se aplica.
 - Têm por baixo um vão com 70 cm de altura?** Não.
60. **Os objetos expostos estão inclinados para permitir uma fácil e boa visibilidade?** Na maior parte das vezes não. As legendas estão inclinadas.
61. **Se os objetos são muito pequenos, há reprodução (fotografias, ilustrações) dos trabalhos?** Não.
62. **Se os objetos estão montados em um pedestal, este tem até 100 cm de altura?** Não. Alguns pedestais têm mais de 1 m de altura.
63. **A mobilidade entre vitrines, mesas, pedestais no espaço da exposição é fácil (corredores de pelo menos 110 cm)?** Sim. Há um bom espaço para circulação.
64. **Os pedestais e as vitrines estão marcados como obstáculos (usando sinalização tátil no chão)?** Não há sinalização podotátil.
65. **Os suportes da informação não representam obstáculo?** Não.
66. **Objetos colocados no chão têm uma altura mínima de 30 cm?** Sim.

67. **O espaço mínimo entre eles é de 150 cm?** Sim.
68. **Há suportes salientes nas paredes que possam machucar os visitantes?** Nas paredes não, mas existem expositores pontiagudos.
69. **Tapetes, carpetes e passadeiras estão bem fixos ao chão?** Não se aplica. Não existem esses elementos na exposição.

1.4 - ETIQUETAS, TEXTOS E INFORMAÇÕES

70. **As letras dos painéis principais e texto introdutório estão em tamanho 24 ou maior?**
Sim.
71. **O texto das etiquetas é tamanho 20 ou maior?** Não. São utilizadas fontes entre 12 e 16.
72. **Todos os textos estão em uma fonte simples sem serifa?** Sim. Foi utilizada a fonte Arial.
73. **Os textos estão alinhados à esquerda?** Não. Estão alinhados à direita e esquerda.
74. **Os textos estão impressos em um fundo sólido?** Sim.
75. **Existe um contraste cromático forte**
- Entre as letras e o fundo?** Sim, há contraste.
 - Entre o fundo do sinal e a parede, prateleira/expositor onde está colocado?** Sim.
76. **A sinalização usa letras**
- Maiúsculas e minúsculas?** Sim.
 - De tipo simples, sem sombras e sem efeitos a três dimensões?** Sim.
 - As letras maiúsculas têm pelo menos 7,5 cm de altura?** Não.
77. **Existem mapas de orientação**
- Simple e claros?** Não existe mapa de orientação.
 - Os percursos são indicados com símbolos visuais e táteis de fácil compreensão?** Não existe mapa de orientação.
 - As diversas áreas do museu estão indicadas por cores diferentes?** Não existe mapa de orientação.
78. **As saídas de emergência estão bem identificadas?** Não.
79. **A informação está disponível em vários níveis de dificuldade?** Não.

80. **Letras maiúsculas nas legendas têm 1 a 2,5 cm de altura e podem ser lidas a um metro de distância?** Sim, mas com alguma dificuldade.
81. **Dentro dos expositores as legendas estão colocadas em um ângulo de 45°?** Sim.
82. **Informação fora dos expositores, em particular informação em braille, tem uma posição constante em relação aos mesmos?** Não há informação em braille.
83. **Há menos de 50 caracteres por linha?** Sim.
84. **O texto é alinhado à esquerda?** Não. O texto é centralizado ou justificado de ambos os lados.
85. **Uma lupa está disponível?** Não.
86. **Você usou tradução em inglês para todos os textos/etiquetas?** Não. Não há tradução para outro idioma.
87. **Se a tradução em inglês não é utilizada na exposição, você tem uma versão traduzida disponível em algum outro formato?** Não há tradução para outro idioma.
88. **Existem etiquetas em braille?** Não.
89. **Os visitantes conseguem se aproximar de todos os textos/etiquetas (etiquetas não devem ser colocadas no fundo das vitrines)?** Em alguns casos sim, em outro não.
90. **Existe luz adequada para ler os textos/etiquetas?** Sim.
91. **A disposição dos textos/etiquetas é consistente durante o espaço da exposição (todos em posições semelhantes)?** Sim.
92. **Os textos/etiquetas estão posicionados a uma altura entre 125 cm e 165 cm do chão?** Sim. Em média os textos e etiquetas possuem 150 cm de altura aferida no eixo.
93. **Os textos/etiquetas exteriores são compostos de um fundo escuro com letra clara?** Os textos dos módulos encontram-se em tons diferentes do suporte. Há o contraste. Os textos das etiquetas estão em fundo colorido escuro, com letra branca.

1.5 - CATÁLOGO

94. **Existem catálogos em formatos acessíveis (braille, áudio, digital acessível, Língua Portuguesa para Surdos, libras)?** Não há catálogos da exposição.
95. **Existe um catálogo traduzido para o inglês?** Não.
96. **Possui folhetos informativos com texto ampliado?** Não.

97. Os visitantes podem comprar ou levar alguma das formas alternativas dos catálogos? Não.

1.6 - CONTEÚDO DA EXPOSIÇÃO

98. Utiliza linguagem/imagens apropriadas na descrição ou retratação de pessoas com deficiências? Não se aplica à temática.

99. Inclui pessoas com deficiências na temática das exposições, quando apropriado (Por exemplo, como parte de uma exposição de história social)? Não se aplica à temática.

100. Foram consultadas as pessoas com deficiência, para o desenvolvimento da exposição (adequações de acessibilidade e inclusão na temática)? Não foram consultadas pessoas com deficiência para as adequações de acessibilidade. Sobre a inclusão temática, não se aplica a esta exposição.

1.7 - MATERIAL AUDIOVISUAL

101. Os materiais audiovisuais podem ser vistos por uma pessoa usando cadeira de rodas? Estão um pouco altos, com cerca de 120 cm na base, mas há distância suficiente para uma boa visualização.

102. Os materiais audiovisuais interativos podem ser acessados por uma pessoa usando cadeira de rodas? Sim. Todos estão acessíveis. No equipamento “De Olho no Petróleo”, a maior parte dos objetos pode ser alcançada por cadeirantes, mas existem três que só podem ser tocados com a ajuda de um mediador.

103. Os materiais audiovisuais interativos podem ser operados com uma mão? O único material audiovisual que necessita ser tocado é o “De olho no Petróleo”. Alguns objetos são grandes para serem manipulados com apenas uma mão. No entanto, todos os objetos estão fixados em um fio que auxilia a manipulação e impede que o objeto se choque com o chão.

104. Os materiais audiovisuais são legendados? Todos os vídeos que possuem áudios são legendados, inclusive o equipamento “De Olho no Petróleo”. O único recurso que não possui legenda é o quadro interativo, onde o Monteiro Lobato faz a apresentação da exposição.

- 105. As instruções para o uso dos materiais audiovisuais estão claras e fáceis de seguir? O design é intuitivo e há imagens exemplificando o processo, mas não há informação de uso via áudio.**
- 106. O áudio usado nos materiais audiovisuais dá tanta informação quanto o visual? Sim.**
Em todos os casos é exatamente a mesma.
- 107. Existe um espaço em frente aos elementos interativos de 90 cm de largura e 100 cm de comprimento? Sim.**
- 108. Existe um espaço por baixo com 70 cm de altura, 80 cm de largura e 50 cm de profundidade? Não.**
- 109. Altura e ângulo da tela são reguláveis? Não.**
- 110. Os comandos**
- a. **Necessitam ser agarrados com força? Não há comandos, mas é necessário segurar o objeto.**
 - b. **Têm pelo menos 7,5 cm? Sim.**
 - c. **Estão colocados a 40-120 cm do chão (de preferência a 80-90 cm)? Sim. Existem objetos que estão há 40 cm e outros a 150 cm.**
- 111. A distância entre a parte da frente do elemento e os comandos não ultrapassa 50 cm? Ultrapassam.**
- 112. Têm boa aderência? Sim.**
- 113. Têm um apoio para os pulsos ou cotovelos? Não.**
- 114. Se for necessário um comando falado ou de audição, é possível ajustar a altura do respectivo equipamento (de preferência entre 80 cm e 180 cm)? Não se aplica.**
- 115. Elementos com telas táteis têm uma visão sonora da atividade ou informação ativada por um toque em um dos cantos? Não se aplica.**
- 116. Zonas para serem tocadas têm pelo menos 7,5cm de diâmetro e as zonas mortas intercaladas são da mesma dimensão? Não se aplica.**

1.8 - SERVIÇOS DE ACESSO

- 117. Tem oportunidades táteis para as pessoas com deficiência visual?** Sim. Diversos itens do acervo podem ter tocados por todos os visitantes.
- 118. As oportunidades táteis são parte do acervo regular?** Sim.
- 119. As oportunidades táteis melhoram a experiência da exposição e ajudam no seu entendimento?** Sim.
- 120. Tem informações ou guias de visitação em braille?** Não.
- 121. Possui audioguia/audiodescrição nas exposições? Ele foi desenvolvido em parceria com a comunidade cega?** A exposição não possui audioguia/audiodescrição.
- 122. Oferece visitas guiadas com intérpretes de LIBRAS?** Não.
- 123. Oferece experiências multissensoriais nas propostas de ação-educativa, como som, paladar e odores?** Há uma proposta em desenvolvimento, mas ainda não foi implantada.
- 124. Existem estratégias para que pessoas com deficiências intelectuais possam usufruir o programa cultural?** Não.
- 125. Utiliza pictogramas (símbolos de acessibilidade) para informar a acessibilidade para cada deficiência?** Não.
- 126. Os elementos da exposição que podem ser perigosos são sinalizados? Por exemplo, luz estroboscópica, efeitos de fumaça, barulhos altos.** Não.
- 127. Utilizou consultoria e/ou avaliação de pessoas com deficiência no desenvolvimento de serviços de acesso físico e à informação?** Não.
- 128. Os programas culturais suprem as necessidades de pessoas com deficiência?** São raros os momentos em que são propostos programas culturais. Até o momento, conta-se apenas com a acessibilidade física.
- 129. A equipe recebeu um treinamento para auxiliar pessoas com deficiência?** Não.
- 130. Existe uma pessoa na equipe responsável por serviços de acessibilidade?** Sim.
- 131. A pessoa responsável por acessibilidade está claramente identificada em todos os materiais de publicidade e promocionais?** Não.
- 132. Todos os serviços e recursos de acessibilidade estão incluídos no material de publicidade/promocional?** Não.

2 - MAPEAMENTO DAS INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS

2.1 - ACESSOS (ESTACIONAMENTO E OUTROS)

As intervenções que deverão ser realizadas fora do circuito expositivo deverão ser discutidas com as administrações do Instituto de Geociências e do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza. Por esta especificidade, ou seja, necessidade de negociação e convencimento, além da necessidade de captação de recursos, a execução dessas intervenções é classificada como médio-longo prazo.

1. Repintar as vagas reservadas para pessoas com deficiência no estacionamento. São necessárias 3 vagas em cada estacionamento. Devem estar situadas lado a lado, demarcadas conforme simbologia internacional e possuir as dimensões mínimas de 550 cm x 350 cm, além de estar o mais perto possível da entrada do prédio. Também existe a necessidade de haver um lugar reservado para carga / descarga para a cadeira de rodas, conforme a imagem.



Figura 15 - Exemplo de estacionamento acessível. (Fonte: apresentação do curso de capacitação desenvolvido pela Secretaria da Pessoa com Deficiência do município do Rio de Janeiro).

2. Inserir o piso tátil nos acessos e entrada até o museu, conforme imagem.



Figura 16 - Exemplo de sinalização podotátil. (Fonte: apresentação do curso de capacitação desenvolvido pela Secretaria da Pessoa com Deficiência do Município do Rio de Janeiro).

3. Adaptar os corrimãos existentes para que estejam presentes nos dois lados, serem duplos, com barras a 90 cm e a 75 cm, prolongando-se em 1 m para além da rampa e com as extremidades arredondadas.
4. Informar todo o pessoal de portaria e segurança para garantir a entrada de cão guia no edifício, conforme a lei 11.126 de 27 de junho de 2005, sem constrangimentos.
5. Ressaltar os desníveis com a aplicação de fita sinalizadora de alto contraste com o solo.

2.2 - RECEPÇÃO, ENTRADA E ACESSIBILIDADE FÍSICA DA EXPOSIÇÃO

1. Quando efetuar a troca dos balcões de serviço, cuidar para que não ultrapassem mais de 100 cm.
2. Efetuar a aplicação de piso tátil no circuito expositivo, com pontos de parada no acervo que pode ser tocado. Os pedestais e as vitrines serão marcados como obstáculos.
3. Verificar a possibilidade de inserção de um corrimão percorrendo toda a exposição e indicando os locais onde o visitante pode parar. É importante destacar que o piso tátil já auxilia a locomoção. Essa ação seria uma complementação.

4. Sinalizar de forma clara os locais (desníveis e portas de vidros) e vitrines / objetos (pontagudos ou cortantes) perigosos.
5. Verificar alternativas para as áreas da exposição mais escuras. Alertar sobre essas áreas no início da visita.
6. Quando possível, trocar os vidros das vitrines e cúpulas para um tipo antirreflexivo.
7. Inserir assentos para descanso com apoios para braços ao longo do percurso. Sugestão: cadeiras e bancos com alturas e formatos diferentes; altura dos assentos com cerca de 43-51 cm e com altura mínima das costas de 45 cm. Ter alternativa com alguns encostos com 75-80 cm de altura. Esses assentos devem possuir contraste cromático com o chão e/ou a parede.

2.3 - ACERVO E RÉPLICAS

1. Inserir acervo que pode ser tocado em locais estratégicos e com mobiliário acessível.
2. Adquirir luvas finas ou “luvas invisíveis” para fornecer aos visitantes.
3. Desenvolver réplicas dos fósseis que não podem ser tocados. Sugestões: Confeccionar ampliações das peças pequenas e miniaturas de peças grandes.
4. Adquirir lupas para disponibilizar aos visitantes que desejarem.
5. É necessário realizar a mudança de todo o mobiliário para que tenham um espaço para os joelhos de pelo menos 75 cm de altura, 90 cm de largura e 40 cm de profundidade, para permitir que utilizadores de cadeiras de rodas olhem os expositores. Como alternativa paliativa, reduzir as vitrines e pedestais para até 90 cm de altura e evitar que novos móveis sejam inacessíveis.

2.4 - ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL: ETIQUETAS, TEXTOS E INFORMAÇÕES

1. Refazer as etiquetas em tamanho 20 ou maior, com fonte simples sem serifa, texto alinhado à esquerda e com fundo sólido.

2. Inserir um mapa de orientação do circuito expositivo (2D e 3D tátil), indicando as áreas do museu com cores diferentes e ressaltando a saída de emergência.
3. Disponibilizar a informação em vários níveis de dificuldade. Sugestão: a curto prazo, orientar e capacitar os mediadores. A médio e longo prazos, confeccionar panfletos com vários níveis de dificuldade.
4. Colocar as legendas dentro dos expositores em um ângulo de 45°.
5. Inserir informação em braille para todo o acervo que pode ser tocado. As etiquetas devem ser aplicadas em suportes de forma que fiquem inclinadas em um ângulo de 30°. Confeccionar cadernos em braille para os textos explicativos de cada módulo. Estes textos deverão ter pelo menos de 50 caracteres por linha e estar alinhados à esquerda.
6. Disponibilizar a tradução em inglês para todos os textos/etiquetas. Como alternativa, disponibilizar panfletos em uma versão traduzida.
7. Na inserção de novos materiais audiovisuais, considerar que eles podem ser operados com apenas uma mão, devem ter legendas e instruções claras, o áudio usado nos materiais audiovisuais deve contemplar tanta informação quanto o visual. Se for o caso, deve existir um espaço em frente aos elementos interativos de 90 cm de largura e 100 cm de comprimento e um espaço por baixo com 70 cm de altura, 80 cm de largura e 50 cm de profundidade. A altura e ângulo da tela devem ser reguláveis e os comandos não devem necessitar de ser agarrados com força. Devem possuir pelo menos 7,5 cm e serem colocados a 40-120 cm do chão (de preferência a 80-90 cm), além de terem boa aderência e possuírem apoio para os pulsos ou cotovelos. Se for necessário um comando falado ou de audição, que seja possível ajustar a altura do respectivo equipamento (de preferência entre 80 cm e 180 cm).
8. Desenvolver e disponibilizar informações ou guias de visitação em braille.
9. Disponibilizar audioguia/audiodescrição para as exposições.
10. Criar parcerias para oferecer visitas guiadas com intérpretes de LIBRAS.
11. Desenvolver experiências multissensoriais e propô-las nas ações-educativas, como som, paladar e odores.
12. Desenvolver estratégias para que a pessoa com deficiência intelectual possa usufruir de todo o conteúdo que o museu oferece.

13. Sinalizar e informar sobre os elementos da exposição que podem ser perigosos, tais como efeitos de fumaça, barulhos altos e áreas escuras.

2.5 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. Tornar a página eletrônica do Museu da Geodiversidade acessível.
2. Trabalhar na formação de público, enfocando a pessoa com deficiência e realizar pesquisa de opinião para consultá-las sobre as adequações de acessibilidade (já realizadas e as que necessitam ser realizadas).
3. Capacitar a equipe de forma continuada para auxiliar a pessoa com deficiência, trabalhando questões da acessibilidade atitudinal. Desenvolver uma cartilha com dicas para a aproximação, tratamento e a melhor forma de se fazer compreender pela pessoa com deficiência.
4. Desenvolver catálogos em formatos acessíveis (braille, áudio, digital acessível, Língua Brasileira de Sinais) e também em inglês ou folhetos informativos com texto ampliado e disponibilizá-los aos visitantes.

3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do diagnóstico realizado foi possível constatar que a exposição Memórias da Terra do Museu da Geodiversidade já possui elementos que possibilitam a acessibilidade, como rampas e objetos que podem ser tocados por todos os visitantes. No entanto, ainda existem diversas barreiras, em especial, as de cunho comunicacional, que necessitam ser ultrapassadas através de intervenções no espaço e na museografia da exposição. Essas adequações requerem mudanças tanto estruturais (no próprio edifício), como também conceituais (no espaço museológico), o que exige a sensibilização e a participação de toda a equipe do museu, atuantes desde a introdução destas pessoas no circuito expositivo, até a viabilização dos processos de comunicação museológica, garantindo a participação efetiva deste público.

O desafio está em conseguir recursos para conseguir implantar as propostas de adequação do espaço, visto que o Museu da Geodiversidade não está incluído na dotação orçamentária da universidade e não possui uma fonte de renda direta, como as oriundas de associações de amigos, por exemplo. A maior parte dos recursos direcionados para a manutenção do circuito expositivo e para novas intervenções é captada através de projetos submetidos a órgãos de fomento. Todos os projetos submetidos a partir de 2014 já contemplam de alguma forma ações de acessibilidade, mesmo que este não seja o enfoque do projeto. Outra forma de captação de recursos é através do apoio de empresas privadas, por isso, foi desenvolvida uma cartilha chamada “Projeto Acessibilidade” para auxiliar na sensibilização de possíveis patrocinadores. Esta cartilha está disponível nos anexos deste trabalho.

A equipe do MGeo vem sendo constantemente sensibilizada à temática da acessibilidade e a barreira da acessibilidade atitudinal está, aos poucos, sendo ultrapassada. Independente da possibilidade de captação recursos firma-se o compromisso de que as próximas intervenções que o circuito expositivo venha a sofrer, já sejam executadas dentro das diretrizes da acessibilidade.

Através da união entre ciência, educação e lazer o MGeo tem procurado preservar o patrimônio geológico através da organização e conservação de suas coleções científicas e demonstrar a importância das geociências para as atividades econômicas e melhoria das condições de vida da população. Com a adaptação do seu circuito expositivo, pretende-se, em um futuro próximo, reduzir ao máximo as barreiras e ampliar o acesso à história da Terra de forma

interativa e lúdica, para que todos os visitantes possam aprender e desfrutar deste espaço com autonomia.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. M. dos S. de; MELO, T. A.; CASTRO, R. de. S. F. de; PEREIRA, E. M. R.; GRECO, P. D. & DIOGO, M. C. Os primeiros passos do Museu da Geodiversidade (IGEO/UFRJ) em direção ao museu inclusivo: a experiência com a exposição Memórias da Terra. *In: 4ª Semana de Integração Acadêmica da UFRJ - 10º Congresso de Extensão*. Pró-Reitoria de Extensão. Universidade Federal do Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro, 2013, p.176.

BRASIL. *As metas do Plano Nacional de Cultura*. Coordenação geral do Plano Nacional de Cultura. Ministério da Cultura. São Paulo: Instituto Via Pública; Brasília: MinC, 2012. 216p.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: dezembro de 2013.

BRASIL. *Decreto Nº 6.949, de 25 de agosto de 2009*. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. 2009. Poder Executivo. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em junho de 2013.

BRILHA, J. B. R. *Patrimônio Geológico e Geoconservação: a conservação da natureza em sua vertente geológica*. Viseu/Portugal: Palimage Editora, 2005, 190p.

CASTRO, A. R. de .S. F. de. *O patrimônio geológico sob a perspectiva da população residente no município de Santana do Cariri, Ceará*. Programa de Pós-Graduação em Geologia. Departamento de Geologia. UFRJ. *Tese de doutorado*. No prelo.

CASTRO, A. R. de .S. F. de; MANSUR, K. L. & CARVALHO, I. de S. Patrimônio geológico para todos: proposta de acessibilidade para Museu da Geodiversidade – IGEO/UFRJ. *In: Anais do II Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico*. I Workshop Brasileiro de Patrimônio Geológico Construído. Minas Gerais: UFOP/UFMG. Geopark Quadrilátero Ferrífero. *Anais...* 2013, [s/p].

CASTRO, A. R. de S. F. de; GRECO, P. D.; PEREIRA, E. M. R.; DIOGO, M. C.; CARVALHO, I. S. O Museu da Geodiversidade (MGeo - IGEO/UFRJ) nos desafios da sociedade contemporânea. *In: Ismar de Souza Carvalho; Naendra Kumar Srivastava; Oscar Strohschoen Jr.; Cecília Cunha Lana. (Org.). Paleontologia: cenários de vida*. 1ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011, v. 4, p. 829-842.

CASTRO, A. R. de S. F. de; MANSUR, K. L.; GRECO, P. D.; PEREIRA, E. M. R.; DIOGO, M. C.; CARVALHO, I. S. A museografia como ferramenta para a divulgação das Geociências: a experiência do Museu da Geodiversidade (MGeo - IGEO/UFRJ). *In: Henriques, M. H., Andrade, A. I., Quinta-Ferreira, M., Lopes, F. C., Barata, M. T., Pena dos Reis, R. & Machado, A.. (Org.). Para aprender com a Terra*. 1ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2012, v. 2, p. 185-193.

CURY, M. X. Comunicação e pesquisa de percepção: uma perspectiva teórico-metodológica para os museus. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 12 (suplemento), p. 368, 2005a.

CURY, M. X. The Subjects of the Museum and the Public as a Subject. In: *Symposium Museology And Audience. Iss: Icofom Study Series*, Calgary, ICOM, International Committee for Museology/ICOFOM, n. 35, p. 115-121, Sept. 2005b.

DECAROLIS, N. Museology, Interpretation and Communication: The Museum Audience. In: *Symposium Museology and Audience. ISS: ICOFOM STUDY SERIES*, Calgary, ICOM, International Committee for Museology/ICOFOM, n. 35, p. 46-50, Sept. 2005.

DELOCHE, B. *El museo virtual*. Colección Biblioteconomía y Administración Cultural-81. Gijón, Astúrias: Ediciones Trea, 2002.

FERREIRA, A. F. B. C. *Dedos de ver: informação especial no museu e a inclusão social da pessoa com deficiência visual*. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011, 151p.

FORTUNA, T. R. “O Museu em Jogo”. In: TRINDADE, I. M. F. (Org.) *Múltiplas alfabetizações e alfabetismos*. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

FRANÇA. Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra. Primeiro Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico. Digne-Les-Bains, França, 1991. Tradução de Miguel M. Ramalho. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/apresentacao.htm>. Acesso em janeiro de 2014.

GORBEÑA, S., MADARIAGA, A. E RODRÍGUEZ, M. *Protocolo de evaluación de las condiciones de inclusión em equipamentos de ocio*. Universidad de Deusto. Bilbao. España, 2002, 127p.

GRAY, M. Geodiversity: The origin and evolution of a paradigm. In: BUREK, C. V. & PROSSER, C. D. *The history of Geoconservation*. Geological Society Special Publication 300. Londres: The Geological Society of London, 2008, 312p.

GRAY, M. *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature*. Londre/Inglaterra: Ed. John Wiley & Sons Ltd, 2004, 434p. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=4uCGSfPEB2oC>. Acesso em dezembro de 2013.

IBGE. *Censo Demográfico 2010*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Caracteristicas_Gerais_Religiao_Deficiencia/caracteristicas_religiao_deficiencia.pdf. Acesso em junho de 2013.

ICOM. *ICOM Definition of a Museum*, 2007. Conselho Internacional de Museus. 2007. Disponível em: <http://icom.museum/definition.html>. Acesso em junho de 2013.

- LANDMAN, P.; FISHBURN, K.; KELLY, L. & TONKIN, S. *Many voices making choices: museum audiences with disabilities*. Australian Museum and the National Museum of Australia. Australia: Australian Museum Audience Research Centre (AMARC), 2005, 70p.
- MAIRESSE, F. La Notation de Public. In: *Annual Conference Of The Internationalcommittee For Museology/Icofom (27)*. Calgary [Canada]. June/July 2005. Coord.Hildegard K. Viereg. Symposium Museology and Audience –Museología y El Público deMuseos. Munich: ICOM, International Committee for Museology/ICOFOM; ISS: ICOFOMSTUDY SERIES, Munich, Germany, n.35, p. 7-25, 2005.
- MANSUR, K. L. 2010a. *Diretrizes para a geoconservação do Patrimônio Geológico do Estado do Rio de Janeiro: o caso do Domínio Tectônico Cabo Frio*. Tese. Rio de Janeiro: UFRJ. v.1, 214p.
- MGEO. *Regimento interno do Museu da Geodiversidade (IGEO/UFRJ)*. Instituto de Geociências. Centro de Ciências Matemáticas e da Terra. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Documento Interno. 2009. 6p.
- MINELO, M. (Org.) *Temas de Museologia: Museus e Acessibilidade*. Instituto Português de Museus. Lisboa: IPM, 2004, 117p.
- NASCIMENTO, M. A. L., RUCHKYS, U. A. & NETO V. M. *Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico*. Sociedade Brasileira de Geologia – SBGEO. 2008, 82p.
- POSSAS, H. C. G. Classificar e ordenar: os Gabinetes de Curiosidades e a História Natural. In: FIGUEIREDO, B. G. & VIDAL, D. G. (Orgs.) *Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna*. Belo Horizonte/MG: Argvmentvm; Brasília/DF: CNPq, 2005, 239p.
- RAMOS, F. R. L. *A danação do objeto: o museu no ensino da história*. Chapecó: Argos, 2004. 178 p.
- RÚSSIO, W. Texto III. In: ARANTES, A. A. (Org.). *Produzindo o passado: estratégias de construção do patrimônio cultural*. São Paulo: Brasiliense/CONDEPHAAT, 1984. p. 59-78.
- SARTORETTO, M. L. & BERSCH, R. *Assistiva: tecnologia e educação*. 2013. [página eletrônica]. Disponível em: www.assistiva.com.br/ca.html. Acesso em 19 de julho de 2013.
- SASSAKI, R. K. *Inclusão: Construindo uma sociedade para todos*. Rio de Janeiro: WVA, 5.ed., 2003.
- SCHEINER, T. *Apolo e Dionísio no templo das musas – Museu: gênese, ideia e representações na cultura ocidental*. 1998. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicação Social, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.
- SCHEINER, T. Museums and Exhibitions: Appointments for a theory of feeling In: *Symposium the Language of Exhibitions*. ISS: ICOFOM STUDY SERIES, Vevey, ICOM, International Committee for Museology/ICOFOM, n. 19 , p. 109-113, Oct. 1991.

SHARPLES, C. *Concepts and principles of geoconservation*. Tasmania/Austrália: Parks & Wildlife Service, 2002, 81p. Disponível em: [http://www.dpiw.tas.gov.au/inter.nsf/Attachments/SJON-57W3YM/\\$FILE/geoconservation.pdf](http://www.dpiw.tas.gov.au/inter.nsf/Attachments/SJON-57W3YM/$FILE/geoconservation.pdf). Acesso em dezembro de 2013.

TOJAL, A. P. F. *Museu de arte e público especial*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 1999, 322p.

UNESCO. *Convenção Sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. Unesco, 2006. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org>. Acesso em junho de 2013.

UNESCO. *Declaração de Salamanca sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais*. UNESCO, 1994. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org>. Acesso em junho de 2013.

UNESCO. *Declaração Mundial de Educação para Todos*. Unesco, 1990. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org>. Acesso em junho de 2013.

ANEXOS

ORGANIZAÇÃO DOS ANEXOS

1. Diagnóstico métrico da museografia e mobiliário da exposição – p.60;
2. Legendas organizadas visando a sua tradução para braille – p.65;
3. Textos organizados visando a sua tradução para braille – p.69;
4. Planta baixo do circuito expositivo, com discriminação dos módulos – p.74;
5. Cartilha “Projeto Acessibilidade” do MGeo – p.75.

1 - DIAGNÓSTICO MÉTRICO DA MUSEOGRAFIA E MOBILIÁRIO DA EXPOSIÇÃO

RECEPÇÃO

Balcão da recepção do museu: 113 cm de altura.

MÓDULO 1 – UM PLANETA EM FORMAÇÃO

Vitrine dos meteoritos: 100 cm de altura.

Televisão: 144 cm de altura (eixo).

Porta de entrada (automática): 100 cm de largura.

Altura dos textos:

-Legenda da Terra: 144 cm.

-Texto à direita da televisão: 164 cm.

MÓDULO 2 – MINERAIS: FRUTOS DA TERRA

Vitrine “Minerais: Frutos da Terra”: 100 cm de altura.

Expositor com ametista: 97 cm de altura.

Expositor da lateral: 92 cm de altura.

Pedestais do centro: 97 cm; 105 cm e 97 cm.

Expositor do geodo de ametista do sul: 96 cm de altura.

Expositor do geodo de ametista (fechado): 22 cm de altura.

Altura dos textos:

- Texto Minerais: 150 cm.

- Etiqueta do Geodo de Ametista do Sul: 113 cm de altura.

- Etiqueta do Geodo de Ametista: 135 cm de altura.

MÓDULO 3 – MARES DO PASSADO

Vitrine Mares do Passado: 100 cm de altura.

Televisão 1 (vídeo estromatólito): 143 cm de altura.

Expositor da Amonita: 105 cm de altura.

Expositor do Ferro Bandado: 93 cm de altura.

Televisão 2 (vídeo bichos marinhos): 134 cm de altura.

Expositor do Icnofóssil: 88 cm de altura.

Expositor da Marca de Ondas: 79 cm de altura.

Expositor do Estromatólito: 64 cm de altura.

Altura dos textos:

- Texto Mar: 153 cm.

- Etiqueta Estromatólito: 145 cm de altura.

MÓDULO 4 – E A VIDA HABITA OS CONTINENTES

Expositor do Carvão Mineral: 95 cm de altura.

Expositor do *Mesossauro tumidum*: 85 cm de altura.

Expositor do Tronco Fossilizado: 92 cm de altura.

Expositor do *Mesossauro brasiliense*: 95 cm de altura.

Expositor da *Glossopteris*: 95 cm de altura.

Largura da rampa: 120 cm.

Largura da porta (manual, mas fica aberta): 99 cm e altura da maçaneta: 110 cm.

Etiqueta Testemunho: 80 cm de altura.

Etiqueta *Conífera*: 147 cm de altura.

Etiqueta *Saturnalia*: 150 cm de altura.

Etiqueta *Sacissaurus*: 149 cm de altura.

Etiqueta fixada a um dos troncos: 157 cm de altura.

Altura dos textos:

-Texto Continente 1: 150 cm de altura.

-Texto Continente 2: 152 cm de altura.

MÓDULO 5 – FERAS DO CRETÁCEO

Bancada dos dinossauros: 91 cm.

Vitrines laterais: 98 cm.

Etiqueta *Amazonssauros*: 164 cm de altura.

Etiqueta *Cearadactylus*: 152 cm de altura.

Etiqueta *Anhanguera*: 164 cm de altura.

Altura dos textos:

-Texto Cretáceo: 150 cm.

MÓDULO 6 – JARDIM

Largura do percurso: 91 cm.

Altura das etiquetas: as etiquetas no decorrer do percurso estão todas no chão. Estão em processo de mudança para um formato A3 com fonte maior.

Porta:

-Largura: 90 cm.

-Altura da maçaneta: 112 cm.

MÓDULO 7 – CENOZOICO

Largura da rampa: 120 cm.

Expositor *Purussaurus*: 60 cm de altura.

Expositor Maracanã:

-Prateleira inferior: 130 cm de altura.

-Prateleira Superior: 169 cm de altura.

Porta:

-Altura da maçaneta: 109 cm.

-Largura da Porta: 111 cm.

Etiqueta Calcário: 76 cm de altura.

Etiqueta *Purussaurus*: 142 cm de altura.

Etiqueta *Carodnia*: 133 cm de altura.

Altura do texto “A Era dos Mamíferos”: 140 cm.

MÓDULO 8 – PRIMEIROS AMERICANOS

Vitrine dos Primeiros Americanos: 103 cm de altura.

Vitrine Primata: 77 cm de altura.

MÓDULO 9 – TECNÓGENO

Porta de saída:

-Largura: 88 cm.

-Altura da Maçaneta: 110 cm.

Expositor da televisão: 81 cm de altura (eixo).

Televisores: 182 cm de altura (eixo).

Expositor da Broca Diamantada: 93 cm.

Caixa de sugestões: 115 cm.

Etiqueta Broca Diamantada: 127 cm.

De olho no petróleo (altura dos objetos):

-Inferiores: 41 cm.

-Médios: 135 cm.

-Superiores: 186,5 cm.

-Altura da TV: 190 cm.

Altura dos Textos:

-Texto Petróleo: 160 cm.

-Texto ao lado da Televisão: 149 cm.

-Texto Tecnógeno: 153 cm.

ACESSOS

ESTACIONAMENTO DA FRENTE

O estacionamento possui quatro vagas para pessoa com deficiência com 267 cm de largura e 360 cm de comprimento cada uma. Além disso, a rampa de acesso possui 190 cm de largura na

primeira metade e 142 cm na parte final. A altura do corrimão é de 100 cm. É importante ressaltar que o corrimão possui apenas uma barra.

ESTACIONAMENTO LATERAL

O estacionamento possui três vagas para deficiente com 263 cm de largura e 309 cm de comprimento. A rampa de acesso possui 132 cm de largura e o corrimão possui 93 centímetros de altura. Além disso, a rampa de acesso só possui corrimão em um dos seus lados e com apenas uma barra.

Observação: Em ambos os estacionamentos as vagas para as pessoas com deficiência estão devidamente sinalizadas e os corrimãos são arredondados nas pontas.

SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Largura da Porta: 75 cm

Largura da Rampa: 100 cm

Corrimão superior: 99 cm de altura

Corrimão inferior: 52 cm de altura

A angulação da rampa não está adequada.

2 - LEGENDAS PARA BRAILLE

Módulo 1 – Planeta em formação

ETIQUETA 1

TERRA PRIMITIVA

Idade de 4,5 bilhões de anos. Reconstituição.

Nesta época, a Terra era extremamente quente em razão das atividades vulcânicas, jorrando gases e lava. Sofria descargas elétricas e era bombardeada por corpos oriundos do espaço.

Módulo 2 – Minerais

ETIQUETA 2

GEODO DE AMETISTA

Ametista do Sul, Rio Grande do Sul. 150 milhões de anos.

Os geodos são cavidades que se formam essencialmente no magma. São bolhas de gás preenchidas por elementos químicos que dão origem aos minerais. A camada externa é formada por rocha vulcânica (basalto) e a interior por quartzo de cor roxa chamado ametista.

Módulo 3 – Mares do passado

ETIQUETA 3

ESTROMATÓLITO: Jurusania

Proterozoico (cerca de 1,2 bilhões de anos). Irecê, Bahia.

Rocha sedimentar formada pela atividade de microrganismos (cianobactérias) que tendem a formar colunas verticalizadas através da deposição de fosfato e carbonato, ao mesmo tempo em que liberam oxigênio.

ETIQUETA 4

FERRO BANDADO

Onça do Pitangui, Minas Gerais. Idade de 2,7 bilhões de anos.

Origina-se através da fotossíntese das cianobactérias, que produziam oxigênio, oxidando o ferro existente nos mares. O ferro bandado se alterna em bandas de ferro, que são escuras e lisas, e bandas de sílica, que são ásperas e claras.

ETIQUETA 5

Arthropycus sp.

Iconofóssil. Devoniano Superior (cerca de 380 milhões de anos).

São vestígios da atividade biológica de organismos do passado. São túneis formados pelo deslocamento de anelídeos.

ETIQUETA 6

ROCHA COM MARCAS DE ONDAS

Encontrada em São João Del Rei, Minas Gerais. Possui 1,5 bilhão de anos.

É uma rocha metamórfica que, embora tenha sofrido alta temperatura e pressão, ainda preserva a estrutura de ondas, revelando a existência de um antigo mar em Minas Gerais.

Módulo 4 – E a vida conquista os continentes:

ETIQUETA 7

DIAMICTITOS - TESTEMUNHOS DE SONDAGEM

Cerca de 270 milhões de anos. Grupo Itararé, Paraná.

São produtos de um ambiente glacial durante a existência do supercontinente Gondwana. Através dos testemunhos, consegue-se perceber a diferença de tamanho dos grãos dos sedimentos devido a mudança da dinâmica ambiental de congelamento e degelo.

ETIQUETA 8

Araucarioxylon sp. - TRONCO FÓSSIL

Jurássico Superior (cerca de 150 milhões de anos).

Um tronco fóssil se forma quando as substâncias minerais, como o carbonato de cálcio e a sílica, penetram em suas cavidades lentamente, permitindo, muitas vezes, que a estrutura original seja preservada.

Módulo 5 – Feras do Cretáceo:

ETIQUETA 9

Baurusuchus salgadoensis

Cretáceo Superior (cerca de 80 milhões de anos).

Esse crocodilo era carnívoro, media até 3 metros de comprimento e pesava cerca de 100 quilos. Suas pernas eram mais longas, para auxiliar na regulação de temperatura.

Módulo 6 – Praia:

ETIQUETA 10

Tylostoma sp.

Fóssil de um invertebrado marinho (gastrópode) do Cretáceo Superior (80 milhões de anos).
Formação Jandaíra - Bacia Potiguar.

Esses fósseis possuem o formato de conchas espirais e indicam a existência de um grande mar de águas quentes, no início de formação do Oceano Atlântico.

ETIQUETA 11

PLANTAS (FÓSSEIS VIVOS)

As plantas que estão neste jardim são organismos que vivem atualmente, mas muito similares a grupos biológicos que existiram no passado, dos quais temos conhecimento através do registro fóssil.

ETIQUETA 12

CAPITÉIS DA IGREJA DOS JESUÍTAS

Esses capitéis (parte superior de uma coluna) foram confeccionados em calcário de Liós. Pertenciam ao antigo Convento dos Jesuítas, mas com o desmonte do Morro do Castelo em 1920, os ornamentos da igreja inacabada foram entregues à Escola Nacional de Belas Artes e hoje fazem parte do acervo do Museu Dom João VI (UFRJ). Foram cedidas ao Museu da Geodiversidade para esta exposição.

ETIQUETA 13

IDADE RELATIVA: O DIÁRIO DE UMA ROCHA

Esta rocha esteve presente em diferentes momentos da história da Terra. Ela traz consigo marcas da formação e da quebra do Gondwana, envolvendo um período de 600 a 70 milhões de anos. Com a sobreposição das rochas é possível aferir a idade relativa de uma rocha. A idade relativa não nos diz quantos milhões de anos uma rocha tem, mas nos informa qual rocha é mais antiga ou mais jovem que outra.

Módulo 7 – Era dos Mamíferos:

ETIQUETA 14

Purussaurus brasiliensis

Mioceno (cerca de 8 milhões de anos).

Foi o maior predador continental que já existiu sobre a Terra. Alguns indivíduos podiam chegar a 18 metros de comprimento, 4 toneladas e suas mandíbulas chegavam até 1 metro e 75 centímetros. Ele se alimentava basicamente de grandes mamíferos, peixes e outros répteis menores.

ETIQUETA 15

FRAGMENTOS DO ESTÁDIO MARACANÃ

Amostras coletadas durante as obras de reforma do Estádio Jornalista Mário Filho, mais conhecido como Maracanã. O cimento utilizado na construção do estádio, na década de 1940, foi produzido com o calcário retirado da Bacia São José de Itaboraí (RJ), o mesmo local de origem de diversos fósseis, como o *Carodnia* e os gastrópodes em exposição.

Módulo 8 – Os Primeiros Americanos:

ETIQUETA 16

PINTURAS RUPESTRES

São réplicas produzidas pelos moradores do entorno do Parque Nacional da Serra da Capivara, inspiradas nas pinturas rupestres encontradas na região. Este parque localiza-se em São Raimundo Nonato, no Piauí e é reconhecido com patrimônio mundial de humanidade pela UNESCO. Antes do surgimento da escrita, existiam outras formas de preservação da memória de um grupo ou de representação de suas ideias. A capacidade de se exprimir graficamente resultou no desenvolvimento das pinturas rupestres.

ETIQUETA 17

DE OLHO NO PETRÓLEO

Esta é uma atividade interativa em que mostra a quantidade de petróleo utilizado na fabricação de objetos utilizados no nosso cotidiano. Pegue um objeto e, seguindo o caminho proposto pelo fio e trilho, deposite-o no nicho central. O objeto será escaneado e o resultado será anunciado.

3 - TEXTOS PARA BRAILLE

MEMÓRIAS DA TERRA

A Geologia é a ciência que estuda a Terra, sua origem e evolução. Estuda também a história do desenvolvimento da vida no planeta. Busca entender os processos que ocorreram no nosso planeta no intervalo de tempo de aproximadamente 4,5 bilhões de anos que, segundo os estudos realizados pelos geólogos, correspondem a sua idade de formação.

O território de boa parte do Estado do Rio de Janeiro conta uma história geológica de mais de 1 bilhão de anos. Há cerca de 560 milhões de anos vários continentes se uniram para formar um supercontinente chamado Gondwana. Nesta época estiveram unidos a América do Sul, a África, a Índia, a Austrália e a Antártica. Tudo isto está registrado em uma rocha denominada gnaiss facoidal. Essa rocha é encontrada também no Pão de Açúcar, no Corcovado e em grande parte das montanhas desta parte da Baía de Guanabara.

Há aproximadamente 130 milhões de anos, nosso território foi palco de outro importante evento geológico: o supercontinente Gondwana se dividiu em vários continentes menores, entre eles a América do Sul. Esta separação continua até hoje (poucos centímetros por ano) e, desta forma, nasceu o Oceano Atlântico.

Mas nossa história geológica não acaba aí porque, há cerca de 80 milhões de anos, ocorreu um amplo levantamento de toda a costa do Sudeste do Brasil, desde o Paraná até o Espírito Santo. Nesta época, vulcões e dinossauros eram parte de nossa paisagem! Conforme os terrenos iam se erguendo de um lado, ocorria o rompimento e rebaixamento das áreas adjacentes. As áreas altas correspondem hoje à Serra do Mar e, entre as partes rebaixadas, citamos a área central da Baía de Guanabara, mais precisamente o vale da Baixada Fluminense, denominada pelos geólogos de Graben da Guanabara.

Mais recentemente, há 7.000 anos, o vale que constitui o Graben da Guanabara foi invadido pelo mar dando origem à Baía de Guanabara. Como dizia o poeta, “O tempo não pára” e novos e emocionantes episódios certamente ainda serão contados pelo nosso planeta. Para conhecer um pouco dessa história, aproveite intensamente sua visita à Exposição Memórias da Terra, sentindo, ouvindo, tocando e imaginando cada pequeno momento de transformação do nosso planeta.

O UNIVERSO

O Universo tem cerca de 16 bilhões de anos, que é a idade calculada para o *Big Bang*, a grande “explosão”. Nesse universo, existem muitas galáxias, sendo a Via Láctea aquela onde encontramos o Sistema Solar. O Sol é a grande estrela desse sistema, formado a partir de uma nuvem de gás e poeira. Nuvens assim são conhecidas como **nebulosas**.

Em torno dele gira e viaja a Terra, nosso planeta, que possui mais de 4,5 bilhões de anos de história, cujas lembranças estão gravadas em cada paisagem que contemplamos. Essas lembranças nos falam de grandes eventos climáticos e geológicos, eventos muitas vezes

catastróficos, que extinguíram espécies, mas que também possibilitaram a geração e evolução de outras formas de vida.

TERRA: UM PLANETA EM FORMAÇÃO

A Terra teve origem a partir da união de materiais provenientes do nascimento do Sol. Ao longo do tempo, foi formada e transformada após muitas colisões com **asteroides** e **meteoros**, que são restos de planetas ou estrelas, e **cometas**, que são formados por poeira, gelo e gases congelados. O atrito gerado por esses fragmentos quando penetram na atmosfera terrestre é chamado de **meteoro**. O efeito luminoso causado por esse evento é conhecido como “estrela cadente”.

Há cerca de 4,51 bilhões de anos, um grande asteroide colidiu com a Terra primitiva. A energia produzida por esse choque fundiu parte de nosso planeta, arremessando no espaço pedaços de matéria, que se reuniram formando nosso único satélite, a Lua.

Por conta dessas intensas colisões, o planeta era muito quente, praticamente derretido. Somente quando esses choques diminuíram, o magma foi lentamente se resfriando e pôde começar a se transformar na crosta terrestre.

A crosta é dividida hoje em cerca de doze partes, chamadas de placas tectônicas. No limite delas é onde ocorre a maioria dos vulcões e terremotos.

MINERAIS: FRUTOS DA TERRA

Os minerais são os componentes básicos das rochas. Apesar da imensa diversidade de cores, formas e usos, todos se caracterizam por ser um composto de átomos inorgânicos e naturais, em estado sólido, com um arranjo químico e físico definido.

Em outras palavras, os átomos que formam os minerais não podem ter sido gerados a partir de nenhuma atividade realizada por um organismo e devem ser encontrados naturalmente na crosta terrestre, além de apresentarem uma estrutura sólida em temperatura ambiente, composição química definida (H₂O, por exemplo), ordenada e repetitiva. A diferença entre essas composições possibilita sua classificação.

Os elementos químicos presentes nos minerais, a exemplo do alumínio, do ferro e do cobre, são utilizados na fabricação da maioria dos produtos que utilizamos, tais como tintas, tijolos, metais e plásticos.

Por esse motivo, os minerais têm imensa importância para o desenvolvimento econômico e social humano, além de constituírem elementos naturais de indiscutível beleza, verdadeiros frutos de um planeta em transformação.

MARES DO PASSADO

Numa terra ainda primitiva, os vulcões eram, aos poucos, formados. Tentando aliviar a pressão interna do planeta, eles expeliam lava, mas também muito vapor d’água para a atmosfera.

Este, somado à água de chuvas e tempestades, levou ao acúmulo desse precioso mineral, tornando possível o nascimento dos oceanos há cerca de 3,8 bilhões de anos.

No entanto, os mares do passado foram muitos, de acordo com a aproximação ou o afastamento das placas tectônicas. No início, eram avermelhados, em função da grande quantidade de ferro que estava diluído na água.

Esse mundo era dominado pelas bactérias. As cianobactérias, em especial, conhecidas como algas verdes-azuis, foram as responsáveis por produzir e despejar quase todo oxigênio que existe hoje na atmosfera. Isso possibilitou uma explosão da diversidade de vida que passou a existir no planeta, além da oxidação do ferro que estava dissolvido nos mares, transformando-o num tipo de rocha (Ferro Bandado), que até hoje utilizamos em nossas indústrias.

Todo esse trabalho deixou grandes vestígios, chamados de **estromatólitos**, que são estruturas rochosas construídas pela ação do metabolismo dessas cianobactérias. Os estromatólitos são uma das evidências mais antigas e reais de vida que se conhece. Hoje em dia ainda se pode observar o crescimento deles em alguns lugares do mundo, como na Lagoa Salgada e na Lagoa Vermelha, ambas localizadas no estado do Rio de Janeiro. Tanto o Ferro Bandado, quanto o estromatólito, podem ser tocados! Experimente!

E A VIDA CONQUISTA OS CONTINENTES: CAMADA DE OZÔNIO

Antes da ação proporcionada pelas cianobactérias, a atmosfera terrestre era formada por gases, como o metano e o CO₂ (dióxido de carbono). Conforme ocorria o aumento da quantidade de oxigênio, também surgia a possibilidade de formação de uma camada protetora contra os raios ultravioletas, chamada de Camada de Ozônio (O₃).

Depois de formada, esta camada possibilitou a proteção necessária para que parte da vida pudesse deixar as águas para ocupar as terras. Os primeiros seres terrestres foram os vegetais. Sua conquista foi progressiva, conforme eles se tornavam mais complexos e evoluídos na sua relação com a atmosfera terrestre.

Não é à toa que eles dominavam o cenário terrestre por volta de 350 milhões de anos, despejando uma quantidade ainda maior de oxigênio na atmosfera. Nesse mundo existiam samambaias de mais de 30 metros de altura, que tinham aparência de árvores. Os seus restos produziram as grandes jazidas de carvão mineral, que foram tão importantes para o desenvolvimento industrial humano.

E A VIDA CONQUISTA OS CONTINENTES: PANGEA E EXTINÇÃO

Ao longo da história da Terra, a configuração dos continentes foi muito variada. Há 225 milhões de anos, por exemplo, surgia o *Pangea*, assim chamado por ser um supercontinente (pan=tudo e gea=terra). Passados cerca de 20 milhões de anos, esse supercontinente começou a se quebrar, gerando os continentes como hoje conhecemos.

Atualmente as mudanças continuam, como vem ocorrendo com a África e a América, que seguem se distanciando. Mas, há milhões de anos, ambas formavam um único pedaço de terra, e são os fósseis, resquícios de vidas que existiram no planeta, um dos responsáveis por ajudar na interpretação dessa história.

Os fósseis de *Mesosaurus*, por exemplo, que eram pequenos répteis aquáticos que viveram há cerca de 250 milhões de anos, ocorrem tanto no Brasil quanto na África, comprovando que ambos estavam unidos antes da abertura do Oceano Atlântico Sul.

Tais variações influenciaram, muitas vezes, nas mudanças climáticas que ocorreram ao longo do tempo, alternando períodos de glaciação e desérticos. As glaciações são períodos em que, no inverno, a água que evapora dos rios, lagos e mares se precipita principalmente sob a forma de neve, não derretendo totalmente no verão seguinte.

Há 245 milhões de anos, no Brasil, prevaleciam regiões cobertas de gelo, enquanto parte expressiva do mundo estava passando por um clima que extinguiu 95% das espécies aquáticas que existiam na época. O *Prionosuchus*, maior anfíbio que viveu no planeta, foi uma espécie que não sobreviveu a essa mortandade.

A extinção em massa ocorrida há 245 milhões de anos eliminou definitivamente a possibilidade de sobrevivência de muitas espécies. No entanto, a morte de alguns representa oportunidade de vida para outros. E exatamente assim surgiram os dinossauros. Em meio a grandes florestas de coníferas, eram pequenos, tímidos, mas estavam prontos para dominar o mundo.

A MAIS CARIOCA DAS ROCHAS

As rochas são como páginas do livro da história da Terra e, na história que vamos contar agora, o personagem central é o gnaisse facoidal. Os geólogos descobriram que ele se formou há 560 milhões de anos quando os continentes que formaram o Gondwana se espremiavam uns sobre os outros. A pressão e temperatura eram tão altas que as rochas existentes foram derretidas formando o magma (material pastoso e quente formado no interior da Terra, como a lava dos vulcões). Formou-se, então, o granito, rocha que foi deformada pela pressão em profundidade, gerando enfim o nosso gnaisse.

FERAS DO CRETÁCEO

Num intervalo de tempo de 170 milhões de anos viveram os dinossauros. Grandes e pequenos, carnívoros e herbívoros, todos ocupavam as terras continentais.

Acredita-se que o berço de nascimento desses animais foi a América do Sul, mais especificamente o Brasil e a Patagônia Argentina.

A maioria dos grupos foi extinta ao fim do Período Cretáceo, há 65 milhões de anos, restando apenas as Aves como único grupo de dinossauros sobrevivente.

Mas nesse período existiram outras feras, tão temidas quanto os dinossauros. Havia, por exemplo, os pterossauros, que são répteis voadores, e os crocodilos terrestres. Todos dividiam os mesmos espaços à procura de sobrevivência e reprodução.

OS PRIMEIRO AMERICANOS

Para a história humana, convencionou-se chamar de Pré-História o período que antecede o surgimento da escrita. No entanto, antes do aparecimento desse tipo de comunicação, existiam outras formas de preservação da memória de um grupo ou de representação de suas ideias. A capacidade de se exprimir graficamente resultou no desenvolvimento da Pintura Rupestre.

No Parque Nacional da Serra da Capivara, no Piauí, encontram-se pinturas rupestres datadas entre 23 e 6 mil anos atrás. Também existem sítios arqueológicos com vestígios de ocupação humana (carvão de fogueiras) de até 60 mil anos.

O fóssil mais antigo atribuído a um ser humano na América foi encontrado na região de Lagoa Santa, Minas Gerais. Por corresponder a uma mulher, com cerca de 39 anos, ele foi chamado de Luzia. Luzia teria vivido entre 16 e 11 mil anos, apresentando características étnicas próximas aos atuais aborígenes e negros.

TECNÓGENO: UMA REALIDADE

A história do Homem está marcada pela utilização dos recursos minerais. As idades da Pedra, do Ferro e do Bronze, por exemplo, mostram que o domínio das ferramentas e métodos para aproveitamento dos “frutos da Terra” foram importantes episódios da evolução da qualidade de vida do ser humano, colocando-o no topo da cadeia alimentar do planeta. Hoje podemos dizer que vivemos na Idade do Silício, pela ampla utilização da sílica, muito aplicada em equipamentos de informática.

Como uma alegoria da história humana, o Totem “Camadas do Tempo” apresenta a sucessão dos principais episódios tecnológicos humanos, demonstrando como a produção do homem perpassa uma história de criação, construção e destruição, através da arte, do trabalho e da guerra.

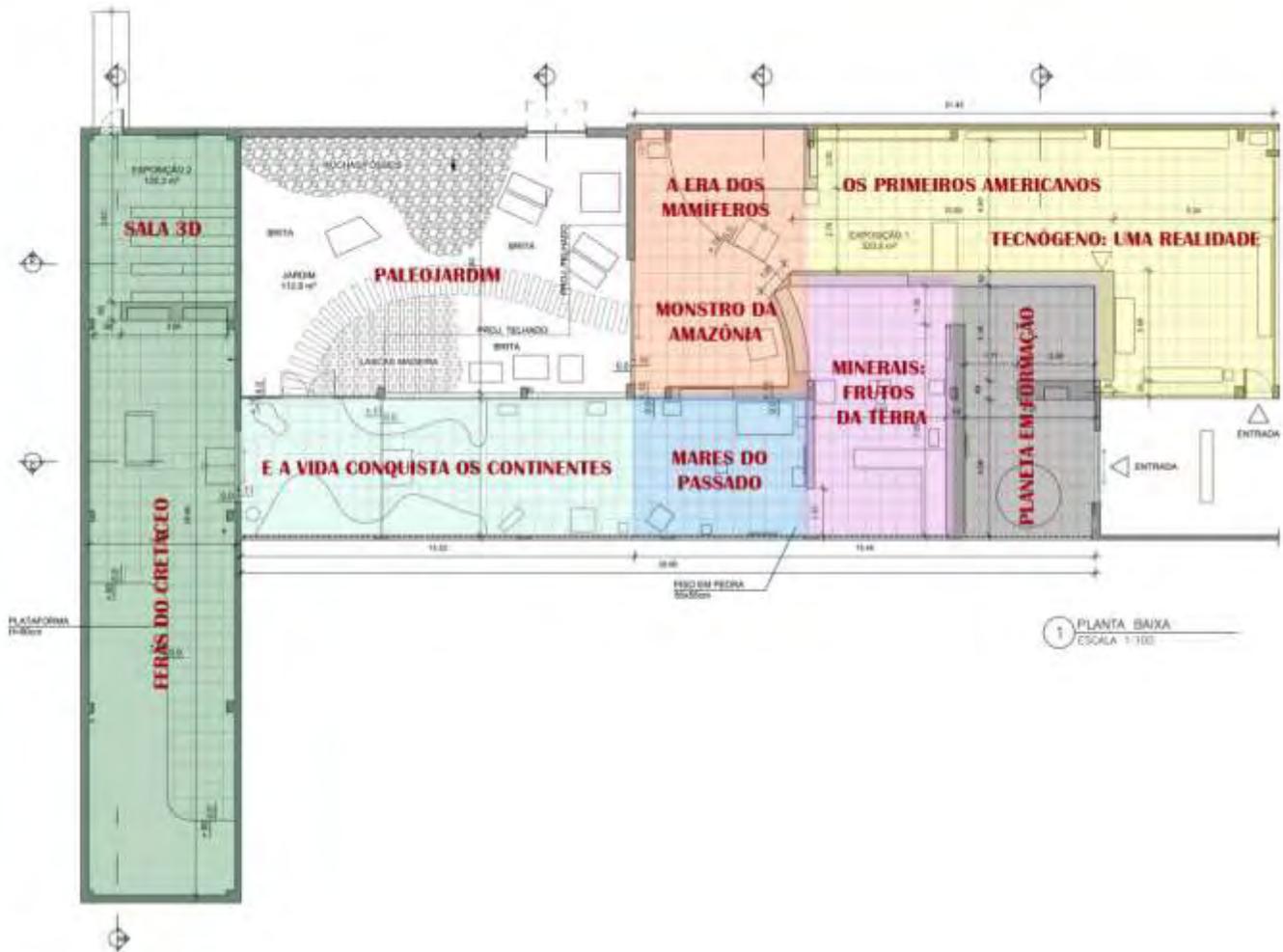
TRECHO DA DECLARAÇÃO INTERNACIONAL DOS DIREITOS À MEMÓRIA DA TERRA (1991)

Da mesma forma como uma velha árvore registra no tronco a memória de seu crescimento e de sua vida, assim também a Terra guarda a memória do seu passado. Uma memória gravada em níveis profundos e superficiais. Nas rochas, nos fósseis e nas paisagens, a Terra preserva uma memória que pode ser lida e decifrada.

Chegou o tempo de aprender a proteger o passado de Terra e, por meio dessa proteção, aprender a conhecê-lo. Esta memória antecede a memória humana. É um novo patrimônio, um livro escrito muito antes de nosso próprio aparecimento no planeta.

O Homem e a Terra compartilham a mesma herança. Todos devem compreender que a menor depredação do patrimônio geológico é uma mutilação que conduz a sua destruição, a uma perda irremediável. Todas as formas de desenvolvimento devem respeitar e levar em conta seu valor e sua singularidade.

4 - PROJETO MUSEOGRÁFICO DO CIRCUITO EXPOSITIVO



5 - CARTILHA
PROJETO ACESSIBILIDADE



PROJETO **ACESSIBILIDADE**

Museu da
Geodiversidade
UFRJ

ÍNDICE

Pesquisas 5

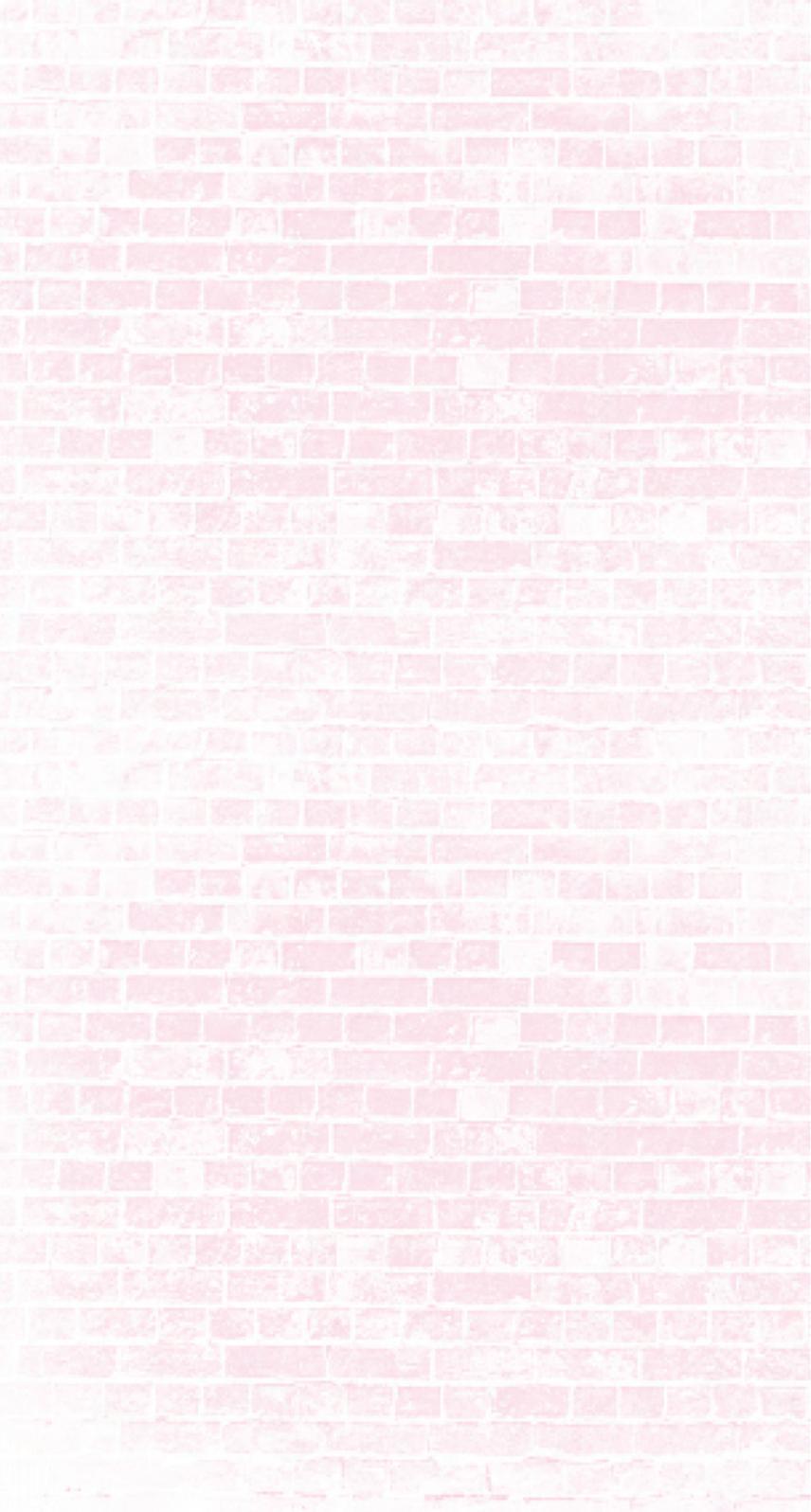
Desenho Universal 9

Acessibilidade Arquitetônica 16

Acessibilidade Comunicacional 19

Acessibilidade Atitudinal 25

É garantido pela constituição brasileira o direito à informação. O Museu da Geodiversidade tem uma proposta inclusiva, adequando os espaços museológicos às necessidades diversas de seu público, levando em consideração a acessibilidade, a qualidade no atendimento e o direito ao acesso à cultura e à ciência. O intuito é receber, com a mesma qualidade, todos os tipos de público, procurando diminuir as diferenças e buscando proporcionar um melhor aproveitamento do conteúdo durante as visitas.



Pesquisas

O Museu da Geodiversidade (MGEO/UFRJ) iniciou uma proposta inclusiva por meio da adequação dos espaços museológicos às necessidades diversas de seu público e levando em consideração a acessibilidade, a qualidade no atendimento e o direito ao acesso à cultura e a à ciência. O objetivo é receber, com a mesma qualidade, todos os tipos de público, procurando diminuir as barreiras e buscando propiciar um melhor aproveitamento do conteúdo durante as visitas à exposição Memórias da Terra.

O início dos trabalhos ocorreu através da organização de um projeto de extensão chamado “Um museu para todos: adaptação da exposição Memórias da Terra (Museu da Geodiversidade - IGEO/UFRJ) para a inclusão da pessoa com deficiência”









Desenho Universal

O conceito conhecido por **Desenho Universal**, também chamado de “Design Total” ou “Design Inclusivo”, foi desenvolvido primeiramente por arquitetos americanos, em especial Ronald Mace, da Universidade da Carolina do Norte. Universal, ou seja, “O que abrange tudo”, é o “Design que Inclui” ou “Design para todos”. Tal conceito possui enfoque na concepção de produtos, meios de comunicação e Ambientes, que possam ser utilizados por todos os tipos de pessoas, qualquer que seja a idade, estatura ou capacidade, o maior tempo possível e sem a necessidade de auxílio ou adaptação. Conforme a expectativa de vida cresce e a medicina progride, há um grande interesse nesse tipo de estudo. Sua importância tem sido reconhecida por Empresários, Indústria e o Governo.

No Design Universal, o profissional da área elabora um estudo muito mais aproveitado se comparado a projetos mais comuns. Afinal, nesse trabalho precisa-se considerar todas as possibilidades de uso, por usuários muito diferentes. Isso inclui questões sociais, históricas, antropológicas, econômicas, políticas, tecnológicas e principalmente de ergonomia e usabilidade.

Os Conceitos formados pelo Desenho Universal são:

1. Equitativo: O projeto não pode criar desvantagens ou estigmatizar qualquer grupo de usuários. Seu desenho deve ser utilizável por pessoas com habilidades diversas e prover os mesmos significados de uso para todos os usuários: idêntico quando possível, equivalente quando isso não for possível.

Alguns exemplos:

- Portas automáticas, com sensores, que se abrem sem exigir força física ou alcance das mãos;
- Rampa adjacente a uma escada, que impede a segregação de pessoas com restrições de mobilidade;
- Barras de apoio no sanitário, que permitem que a pessoa faça a

3. Uso Intuitivo: O projeto deve ser criado de modo a ser de fácil entendimento, independentemente da experiência prévia, conhecimento, linguagem e grau de concentração dos usuários, eliminando qualquer complexidade desnecessária.

Alguns Exemplos:

- Utilização de simbologia de identificação fácil e intuitiva (com desenhos, sem texto);
- Mapas e placas informativas devem ficar em locais próximos aos acessos;
- Hierarquização das informações, através da utilização de placas maiores e menores, priorizando a informação essencial;
- Sinalização sonora e luminosa em elevadores.



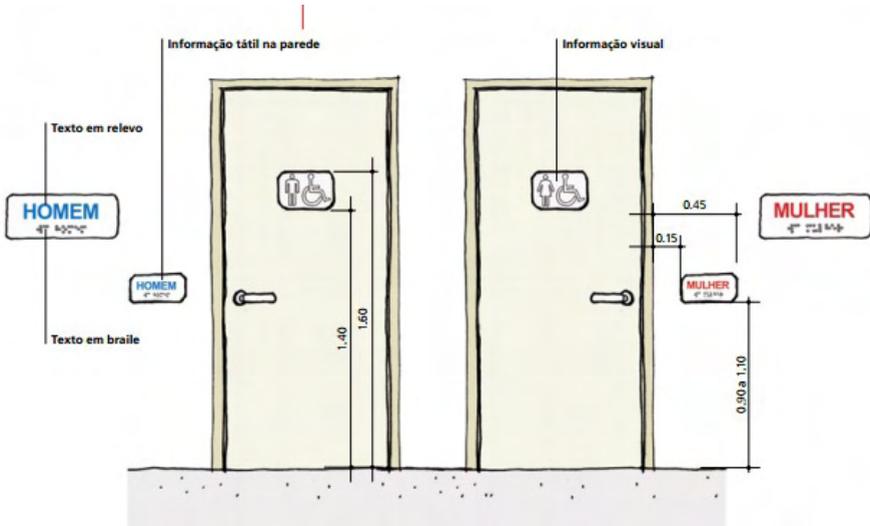
4. Informação Perceptível: O projeto comunica, necessariamente, informações efetivas ao usuário, independentemente das condições do ambiente e das habilidades sensoriais de cada um.

Alguns Exemplos:

- Mapas táteis, em relevo, permitem que as pessoas com restrições visuais identifiquem o ambiente em que se encontram;
- Utilização de contrastes de cor que despertem com mais ênfase a atenção do usuário;
- Utilização de mais de uma forma de linguagem (texto e Braille, ou som

e imagem) nos avisos dirigidos ao público em aeroportos, estações de trem, shopping centers etc.;

- Demarcação do piso com a utilização de recursos táteis para orientação de pessoas com deficiência visual.



5. Tolerância ao Erro: O projeto minimiza os riscos e as consequências adversas de acidentes, organizando de forma mais protegida os elementos que oferecem algum perigo em potencial.

- Utilização das maçanetas de porta do tipo alavanca (de uso mais fácil por pessoas com deficiência nos membros superiores do que maçanetas do tipo bola);
- Utilização de torneiras com sensor de movimento ou monocomando;
- Uso de escadas ou esteiras rolantes para possibilitar a mudança de um nível para o outro.

Alguns Exemplos:

- Utilização de maçanetas de porta do tipo alavanca (de uso mais fácil por pessoas com deficiência nos membros superiores do que maçanetas do tipo bola);
- Utilização de torneiras com sensor de movimento ou monocomando.
- Uso de escadas e esteiras rolantes para possibilitar a mudança de um nível para o outro.

7. Tamanho e Espaço para Acesso e Uso: Tamanho e espaços apropriados para acesso, manipulação e uso, independentemente das dimensões do corpo, postura ou mobilidade do usuário.

Alguns Exemplos:

- Os assentos devem ser mais largos para comportar confortavelmente pessoas obesas;
- Os balcões, caixas eletrônicos e aparelhos de telefone devem ser rebaixados para o uso de cadeirantes e anões;
- As portas e catracas devem ter largura adequada para a passagem de pessoas obesas e cadeirantes.

Fonte: www.brasilparatodos.com.br/desenhouniversal



Acessibilidade Arquitetônica

Acessibilidade Arquitetônica

Não deve haver barreiras ambientais físicas nas casas, edifícios, espaços ou equipamentos urbanos e nos meios de transportes. Ou seja, o Museu não pode ficar de fora.

Exemplos de Rampas



Exemplos de Banheiros



Outros Exemplos





Acessibilidade Comunicacional

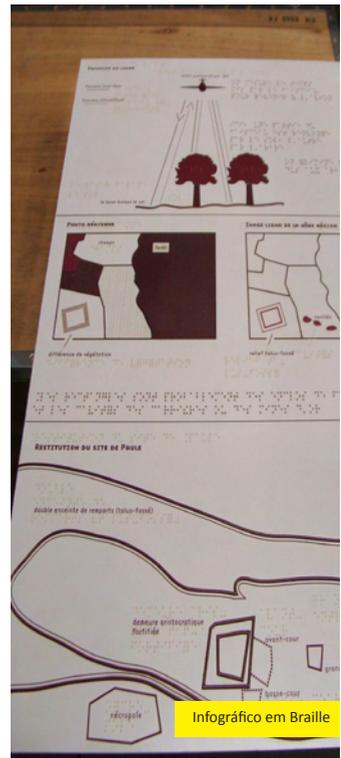
Não deve haver barreiras na comunicação interpessoal, escrita e virtual.



Museu de Morfologia - UFMG
Réplicas Táteis para deficientes visuais



Museu da Bíblia
Braille



Infográfico em Braille

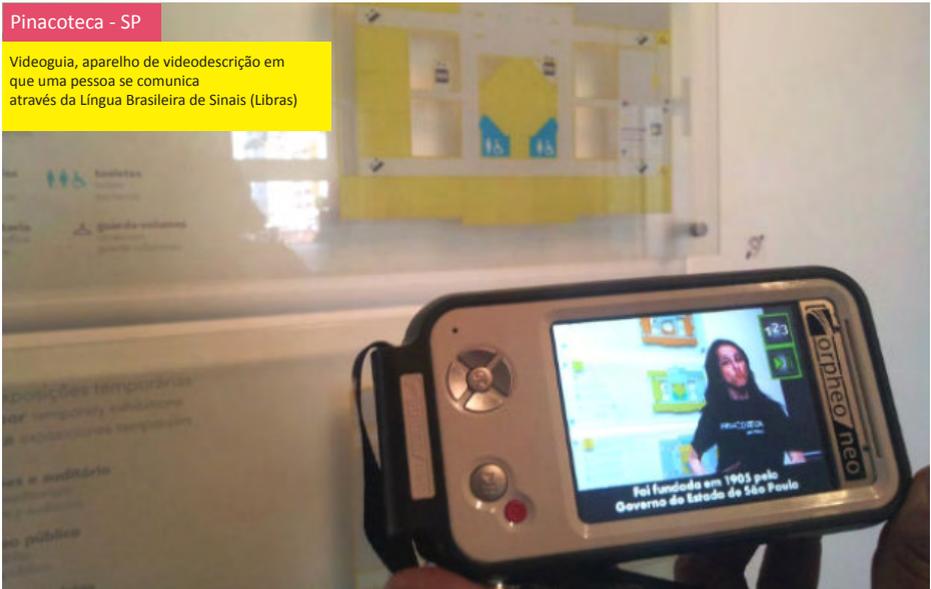


Universidade da Pensilvânia
Réplicas Táteis para deficientes visuais



Pinacoteca - SP

Atividade lúdica com réplicas táteis de quadros expostos, o que ajuda a prender a atenção da pessoa com deficiência intelectual.



Pinacoteca - SP

Videoguia, aparelho de videodescrição em que uma pessoa se comunica através da Língua Brasileira de Sinais (Libras)



Pinacoteca - SP

Audiodescrição



Musée des Antiques de Toulouse - França

Audiodescrição

A audiodescrição é o recurso que permite a inclusão de pessoas com deficiência visual em cinema, teatro e programas de televisão. E agora está presente também nos museus como mais uma ferramenta de integração.



Museu do Futebol - SP

Maquetes



Acessibilidade Comunicacional



Embaixada Britânica de Budapeste
Aplicativo de linguagem de sinais



Museu de Arte Moderna - BA
Audiodescrição



Museu Afro - Brasil - SP
Rampas



Museu da Casa Brasileira
Mobiliário



Museu do Futebol - SP

Acessibilidade Comunicacional



Copa do Mundo 2014 - Brasil

Audiodescrição



A Copa do Mundo sediada no Brasil contou com transmissões de rádio desenvolvidas especialmente para deficientes visuais. Os estádios de São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília e Belo Horizonte receberam voluntários que foram treinados especificamente para essa função.

“Damos todas as informações do estádio. Nas outras rádios, por exemplo, o grito de gol do narrador é mais longo. Aqui, nós informamos que foi gol e detalhamos a comemoração, dizendo que o Neymar marcou e foi comemorar com a torcida, enquanto o Hulk correu para ganhar um abraço do Felipão. Contamos sobre o que acontece nas arquibancadas e explicamos por que os torcedores estão vaiando”. Explica os locutores voluntários do jogo de abertura.



Acessibilidade Atitudinal

Acessibilidade Atitudinal

Não deve haver barreiras nas ações e atitudes tais como preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações, em relação às pessoas em geral. A acessibilidade diz respeito a cada um de nós, com todas as riquezas e limitações que a diversidade humana contém e que nos caracterizam, de forma temporária ou permanente, nas diferentes fases da vida. Enfim, envolve a todas as pessoas que possuem alguma deficiência, mas também as ditas “normais” que logo mais, amanhã ou depois, podem vir a ter necessidades especiais.



Museu Dom Diogo de Souza - RS



Centro Cultural de São Paulo

A Museologia é entendida na atualidade como o campo disciplinar que trata das relações entre o Museu e suas diferentes manifestações, concebidas a partir das diversas visões do mundo que cada sociedade elabora, em seu próprio tempo e espaço. A partir dessas considerações relacionadas com a teoria museológica, é possível refletir sobre os museus como um espaço aberto disponível a todos.



O museu como portador de sentidos, que se comunica com o seu público através das exposições, deve estar preparado para se comunicar com todos.



Museu da Geodiversidade da UFRJ



Museu da Geodiversidade da UFRJ



CRÉDITOS

**Universidade Federal do Rio de Janeiro
Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza**

Instituto de Geociências

Museu da Geodiversidade

Coordenação

Aline Rocha de Souza Ferreira de Castro

Orientação, Concepção e desenvolvimento

Aline Rocha de Souza Ferreira de Castro

Damiane Daniel Silva

Eveline Milani Romeiro Pereira Aracri

Marcia Cesar Diogo

Patrícia Danza Greco

Pesquisa e Diagramação

Thays Melo