

MARIANA PEREIRA FERNANDES

A EXPERIÊNCIA DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: A acessibilidade e a inclusão no Museu de Geodiversidade (UFRJ) e na Casa da Descoberta (UFF)

Rio de Janeiro
2020

MARIANA PEREIRA FERNANDES

A EXPERIÊNCIA DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: A acessibilidade e a inclusão no Museu da Geodiversidade (UFRJ) e na Casa da Descoberta (UFF)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Divulgação Científica.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Jessica Norberto Rocha.

Rio de Janeiro
2020

Biblioteca de Educação e Divulgação Científica Iloni Seibel

F363e

Fernandes, Mariana Pereira.

A experiência de pessoas com deficiência visual: A acessibilidade e inclusão no Museu da Geodiversidade (UFRJ) e na Casa da Descoberta (UFF) / Mariana Pereira Fernandes. -- Rio de Janeiro, 2020.

202 f.

Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020.

Orientadora: Jessica Norberto Rocha.

Bibliografia: f. 16-185

1. Divulgação científica. 2. Estudo de Público. 3. Acessibilidade. 4. Pessoas com deficiência. 5. Museus e centros de ciências. I. Título.

CDD 069.17

MARIANA PEREIRA FERNANDES

A EXPERIÊNCIA DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: A acessibilidade e a inclusão no Museu da Geodiversidade (UFRJ) e na Casa da Descoberta (UFF)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Divulgação Científica.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Jessica Norberto Rocha

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Dr^a. Jessica Norberto Rocha, Orientadora, (PPG/COC/Fiocruz)

Dr^a. Viviane Panelli Sarraf (PPG/USP)

Dr^o. Douglas Falcão (PPG/MAST/COEDU)

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo, agradeço a minha família por todo amor, carinho, atenção e suporte nesta caminhada que foi o Mestrado. Obrigada por, mais uma vez, confiarem no meu potencial e se mostrarem tão empolgados quanto eu durante as novas descobertas que fiz ao longo desses dois anos de estudo. Aos meus pais, Silvia Helena Fernandes e Marco Antônio Freire e a minha amada irmã Lilah Freire. Sem vocês eu nada seria!

Aos meus amigos de infância que me acompanharam em mais essa trajetória, Ana Clara Guimarães, Vinicius Santiago, em especial, a Mariana Elysio por toda ajuda e apoio antes mesmo de ingressar no Mestrado da Fiocruz. Vibro de alegria em saber que tenho vocês na minha vida, muito obrigada!

A amizade linda que temos desde a Universidade, meus amados amigos para vida toda, Humberto Medeiros, Jéssika Moura, Leonardo Barroso, Luian Miranda e, em especial, ao Pedro Volino que me ajudou em minha primeira ida a Fiocruz. Obrigada por todo apoio, risadas, pelos dez anos de amizade, por estarem presentes em mais essa conquista e pelo carinho.

Agradeço a Turma 3 do Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Fiocruz, a minha querida turma. Mesmo com todas as diferenças existentes entre nós, eu não poderia ficar mais feliz por conhecer e conviver com pessoas tão incríveis, fazendo pesquisas incríveis. Aprendi muito com cada um de vocês!

Tenho muita sorte em sempre escolher caminhos que me levam a pessoas boas. No mestrado não foi diferente. Tive a grande sorte de conhecer quatro pessoas maravilhosas, engajadas não só em fazer e divulgar ciência, mas com coração que não cabe no peito. Fico extremamente feliz por nossos caminhos terem se cruzado e nossa amizade ter crescido tanto nesse tempo. Chegamos ao final desta etapa que foi repleta de carinho e cuidado entre nós, isso estará marcado para sempre no meu coração e memória. Meu agradecimento especial a Juliane Barros, Juliane Custódio, Priscila Wilker e Sidcley Lyra.

Meu agradecimento mais que especial a minha orientadora Jessica Norberto Rocha. Sua orientação foi um grande presente e ter desenvolvido este trabalho com sua ajuda foi fantástico. Sou muito grata por todas as oportunidades que você me ofereceu no decorrer do curso, tenha certeza que aprendi muito com seu profissionalismo, espero que esse aprendizado não se encerre aqui.

Ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT/CPCT) por viabilizar os meios para que a pesquisa fosse desenvolvida da melhor forma possível. A todos os membros que colaboraram para utilização do software Dedoose da melhor forma possível. Ao mestrado (COC/FIOCRUZ) pela licença do mesmo.

Os visitantes dos dois grupos, por aceitarem participar e pela grande contribuição feita para a pesquisa, saibam que aprendi muito com vocês e fico imensamente feliz por ter conhecido cada um. As coordenadoras e mediadores do Museu da Geodiversidade e da Casa da Descoberta, por abrirem as portas dos seus museus para esta pesquisa, por desenvolverem e se interessarem por práticas inclusivas e acessibilidade. Obrigada por permitirem conhecer mais sobre cada um, os principais atores são vocês, esta pesquisa é dedicada a vocês.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

*Olhe para o céu
Agora feche os olhos
Sinta o tempo
Toque o vento
E com os olhos vendados
Observe o infinito.
(Tamara Guglielmi)*

RESUMO

FERNANDES, Mariana Pereira. **A EXPERIÊNCIA DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: A acessibilidade e a inclusão no Museu da Geodiversidade (UFRJ) e na Casa da Descoberta (UFF).** 2020. 202f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro. 2020

Diante da necessidade de garantir o direito de todas as pessoas, a ter acesso à informação, conhecimento, cultura e lazer, voltamos nossa atenção para os museus e centros de ciências, que são importantes atores na área de divulgação científica. Nesta pesquisa, de caráter qualitativo, estudamos como ocorre a visita de dois grupos de pessoas com deficiência visual a dois museus de ciências universitários: o Museu da Geodiversidade (UFRJ) e a Casa da Descoberta (UFF). O primeiro grupo se configura como um grupo de visitantes engajados (VEs) com a área de museus e acessibilidade cultural – por serem pessoas que trabalham e/ou estudam na área – e o segundo grupo de visitantes pouco engajados (VPEs), configurando relações menos aprofundadas com o universo museal. A coleta de dados foi realizada com três atores que atuam diretamente na experiência museal: os dois grupos de visitantes com deficiência visual, um mediador de cada instituição e as coordenadoras desses museus. Utilizamos o método da “câmera subjetiva” para coleta de dados das visitas dos grupos de pessoas com deficiência visual e, a fim de conhecer os sujeitos da presente pesquisa, foram realizadas entrevistas semiestruturadas em profundidade com os visitantes, bem como com os mediadores e coordenadoras das duas instituições visitadas. Buscamos compreender quais são as principais estratégias de acessibilidade arquitetônica/física atitudinal, comunicacional e barreiras encontradas pelos dois grupos participantes da pesquisa. Os resultados obtidos demonstram uma grande presença da acessibilidade atitudinal – muitas vezes ligada a superação de barreiras – e da acessibilidade física – relacionada ao toque e a maneira como os grupos interagem e enxergam o mundo. A acessibilidade comunicacional representa um desafio a ser superado pelas instituições, assim como as barreiras apontadas pelos grupos de visitantes a partir de suas perspectivas e experiências. Almejamos, por fim, reforçar a necessidade de se implementar ações que visam, acima de tudo, o protagonismo e maior autonomia dos visitantes com deficiência visual, sendo construída conjuntamente com eles.

Palavras-chave: Divulgação científica. Estudo de Público. Acessibilidade. Pessoas com deficiência. Museus e centros de ciências

ABSTRACT

FERNANDES, Mariana Pereira. **THE EXPERIENCE OF PEOPLE WITH VISUAL DISABILITIES: Accessibility and Inclusion in the Museu da Geodiversidade (UFRJ) and Casa da Descoberta (UFF).** 2020. 202f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro. 2020

In view of the need to guarantee the right of all people, to have access to information, knowledge, culture and leisure, our attention to museums and science centers, which are the main actors in the area of scientific divulgation. In this qualitative research, we study how two groups of visually disabilities people visit two university science museums: the Museu da Geodiversidade (UFRJ) and Casa da Descoberta (UFF). The first group is configured as a group of engaged visitors (EVs) with the area of museums and cultural accessibility – for being people who work and/or study in the area – and the second group of less engaged visitors (LEVs), configuring less in-depth relationships with the museum universe. Data collection was carried out with three actors who work directly in the museum experience: the two groups of visually impaired visitors, a mediator from each institution and the coordinators of these museums. We used the “subjective camera” method to collect data from visits by groups of visual disabilities people and, in order to get to know the subjects of this research, in-depth semi-structured interviews were conducted with visitors, as well as with mediators and coordinators. of the two institutions visited. We seek to understand what are the main strategies of attitudinal, communicational, architectural/physical accessibility and barriers encountered by the two groups participating in the research. The results obtained demonstrate a large presence of attitudinal accessibility – often linked to overcoming barriers – and physical accessibility – related to touch and the way groups interact and see the world. Communicational accessibility represents a challenge to be overcome by the institutions, as well as the barriers pointed out by groups of visitors through their perspectives and experiences. Finally, we crave to reinforce the need to implement actions that aim, above all, the protagonism and greater autonomy of visually disabilities visitors, being built together with them.

Key words: Scientific divulgation. Audience Study. Accessibility. Disabilities people. Museums and science centers.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FOTO 1 - ENTRADA MGEO	67
FOTO 2 - SALA DE MINERAIS	68
FOTO 3 - PALEOJARDIM	69
FOTO 4 - PAINÉIS	69
FOTO 5 - FERAS DO CRETÁCEO	70
FOTO 6 - MINIDIORAMA	70
FOTO 7 - PEGADAS DE MAMÍFEROS	71
FOTO 8 - LOGOTIPO DA CD	72
FOTO 9 - INTERIOR DA CD	72
FOTO 10 - GERADOR DE VAN DER GRAAFF (ESQUERDA) E ASSOCIAÇÃO DE POLIAS (DIREITA)	73
FOTO 11 - EXPERIMENTO ORIGINAL (ESQUERDA) E EXPERIMENTO ADAPTADO (DIREITA)	74
FOTO 12 - VES SAINDO DA SALA ANEXA (ESQUERDA) E VPES SAINDO DA ÚLTIMA SALA DA EXPOSIÇÃO (DIREITA)	102
FOTO 13 - RAMPA ENTRE SALAS	102
FOTO 14 - VPE1(ESQUERDA) E VE1(DIREITA) TOCANDO O TOTEM	103
FOTO 15 - VE1 (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) TOCANDO O GLOBO	104
FOTO 16 - IMAGEM PROJETADA NO CHÃO DA SALA.	106
FOTO 17 - VE1 (ESQUERDA) E VPE2 (DIREITA) SALA DOS MINERAIS.	106
FOTO 18 - VE1 (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) COM MINERAIS	107
FOTO 19 - VE1 (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) TOCANDO AMETISTA	107
FOTO 20 - VE1 (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) TOCANDO ROCHA 1	108
FOTO 21 - VES TOCANDO ROCHA 2.	109
FOTO 22 - VES TOCANDO ROCHA 3.	110
FOTO 23 - VE1 (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) TOCANDO ROCHA 4	111
FOTO 24 - VE1 (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) TOCANDO FRAGMENTOS DE SEDIMENTOS.	112
FOTO 25 - VE1 (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) NOS TRONCOS DE SAMAMBAIAS	113
FOTO 26 - GRUPO VE (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) NO GLOBO	114
FOTO 27 - VE1 E VE3 TOCANDO OS CONTINENTES E REPRESENTAÇÃO DOS NICHOS	115
FOTO 28 - VES (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) NO NICHOS ABERTO.	115
FOTO 29 - COLUNA GREGA (ESQUERDA) E FÓSSEIS DE CARAMUJOS (DIREITA) (VES)	116
FOTO 30 - VPES TOCANDO COLUNA GREGA (ESQUERDA) E FÓSSEIS DE CARAMUJOS (DIREITA)	117
FOTO 31 - GRUPO DE VES (ESQUERDA) E VPE (DIREITA) TOCANDO NA MANDÍBULA.	118
FOTO 32 - VE1 (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) NAS FIGURAS RUPESTRES	119
FOTO 33 - VE3 E VE2 NO PAINEL.	120
FOTO 34 - VPE1 NO PAINEL	120
FOTO 35 - VE1 COM REPRESENTAÇÃO DO ABELISSAURO (ESQUERDA) E BAURUSUCHUS (DIREITA)	126
FOTO 36 - VPE1 COM MINIDIORAMA TÁTIL (ESQUERDA) E ABELISSAURO (DIREITA).	127
FOTO 37 - VE3 E VE1 LENDO O BRAILLE.	128
FOTO 38 - VES (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) COM A MINIDIORAMA	130
FOTO 39 - OBJETO DO PAINEL (VES)	131
FOTO 40 - VE3 NO EXPOSITOR.	143
FOTO 41 - VE3 (ESQUERDA) E VE2 (DIREITA) PEDALANDO	144
FOTO 42 - VPE1 PEDALANDO	145
FOTO 43 - VE1 (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) TATEANDO O OBJETO	146
FOTO 44 - VES (ESQUERDA) E VPE2 (DIREITA) TOCANDO A PILHA HUMANA	148
FOTO 45 - VES (ESQUERDA) E VPES (DIREITA) TOCANDO NO BANCO	150

FOTO 46 - VE1 E VE2 (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) TOCANDO DO PÊNDULO DE NEWTON	153
FOTO 47 - VE2 E VE3 (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) TOCANDO NO GERADOR DE VAN DER GRAFF	156
FOTO 48 - VPES NA ASSOCIAÇÃO DE POLIAS	158
FOTO 49 - VES (ESQUERDA) E VPE1 (DIREITA) TOCANDO O "PORQUINHO VIRTUAL"	166

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - INFORMAÇÕES SOBRE AS VISITAÇÕES	60
TABELA 2 - CÓDIGOS UTILIZADOS PARA CODIFICAÇÃO	62
TABELA 3 - INFORMAÇÕES DAS EQUIPES ENTREVISTADAS	75
TABELA 4 – PERFIL DO GRUPO VES.....	88
TABELA 5 – PERFIL DO GRUPO VPES	96
TABELA 6 – UTILIZAÇÃO TOTAL DE CADA CÓDIGO.....	99
TABELA 7 – TEMPO TOTAL DOS CÓDIGOS	100

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

- ABC – Academia Brasileira de Ciências
- ABCMC – Associação Brasileira de Centros de Museus de Ciências
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- AFAC – Associação Fluminense de Amparo aos Cegos
- CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CD – Casa da Descoberta
- CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
- CID-10 – Código Internacional de Doenças
- CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
- CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CONADE – Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência
- CORDE – Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência
- FAPERJ – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
- FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
- IBC – Instituto Benjamin Constant
- IBRAM – Instituto Brasileiro de Museus
- IGEO – Instituto de Geociências
- INES - Instituto Nacional de Educação de Surdos
- IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico Artístico e Nacional
- LBI – Lei Brasileira de Inclusão
- LDB – Lei de Diretrizes e Bases
- MEC – Ministério da Educação
- MGEO – Museu da Geodiversidade
- OMCC&T – Observatório de Museus e Centros de Ciência e Tecnologia
- OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PROAS – Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis

PROEX – Pró-Reitoria de Extensão

REDPOP – Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnologia

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina

UFF – Universidade Federal Fluminense

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....	16
1.1 OBJETIVOS	17
1.1.1 OBJETIVO GERAL.....	17
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
1.2 JUSTIFICATIVA.....	17
1.3 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	18
CAPÍTULO II – INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE	20
2.1 AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	20
2.1.1 TIPOS DE CEGUEIRA.....	21
2.2 BREVE PERCURSO DA LEGISLAÇÃO PARA A INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL	23
2.3 DIREITO A EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL, À VIDA E A CULTURA	25
2.4 CONCEITOS DE INCLUSÃO, EXCLUSÃO E ACESSIBILIDADE.....	29
2.4.1 ACESSIBILIDADE COMO DIREITO	31
CAPÍTULO III – OS MUSEUS DE CIÊNCIAS E ACESSIBILIDADE	33
3.1 MUSEUS NO BRASIL: BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA.....	33
3.2 PÚBLICO E MUSEU: PERCEPÇÃO, AÇÃO E ENGAJAMENTO	36
3.3 ACESSIBILIDADE EM MUSEUS	39
3.3.1 ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA/FÍSICA.....	41
3.3.2 ACESSIBILIDADE ATITUDINAL	42
3.3.3 ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL	43
3.4 ESTUDOS E PRÁTICA DE ACESSIBILIDADE EM MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS	44
CAPÍTULO IV – METODOLOGIA	50
4.1 O UNIVERSO DA PESQUISA	51
4.1.1 SELEÇÃO DOS MUSEUS DA PRESENTE PESQUISA	51
4.1.2 MUSEU DA GEODIVERSIDADE (MGEO) – UFRJ	52
4.1.3 CASA DA DESCOBERTA (CD) – UFF.....	55
4.2 SUJEITOS DA PESQUISA	56
4.3 COLETA DE DADOS	57
4.3.1 A COLETA DOS VÍDEOS	59
4.3.2 CODIFICAÇÃO DOS VÍDEOS.....	61
4.3.3 ANÁLISE E TRIANGULAÇÃO DE DADOS	63
CAPÍTULO V – ANÁLISE: OS MUSEUS, PERSPECTIVAS DAS EQUIPES E OS GRUPOS DE VISITANTES.....	64
5.1 ANÁLISE DOCUMENTAL: ACESSIBILIDADE NO MUSEU DA GEODIVERSIDADE E NA CASA DA DESCOBERTA.....	64
5.1.1 O MUSEU DA GEODIVERSIDADE E A ACESSIBILIDADE	64
5.1.2 A CASA DA DESCOBERTA E A ACESSIBILIDADE	66
5.2 VISITA TÉCNICA: PERSPECTIVA DA PESQUISADORA.....	67
5.2.1 MUSEU DA GEODIVERSIDADE.....	67
5.2.2 CASA DA DESCOBERTA.....	71
5.3 PERSPECTIVAS DAS EQUIPES DOS MUSEUS.....	75
5.4 OS VISITANTES.....	86

CAPÍTULO VI – RESULTADOS: A VISITA AOS MUSEUS PELOS GRUPOS DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	99
6.1 OS CÓDIGOS APLICADOS AOS VÍDEOS.....	99
6.2 MUSEU DA GEODIVERSIDADE.....	101
6.2.1 ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA/FÍSICA.....	101
6.2.2 ACESSIBILIDADE ATITUDINAL.....	121
6.2.3 ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL	124
6.2.4 BARREIRAS	132
6.3 CASA DA DESCOBERTA.....	141
6.3.1 ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA/FÍSICA.....	141
6.3.2 ACESSIBILIDADE ATITUDINAL.....	159
6.3.3 ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL	164
6.3.4 BARREIRAS	169
CAPÍTULO VII – DISCUSSÕES	173
CAPÍTULO VIII – CONSIDERAÇÕES FINAIS	184
REFERÊNCIAS	187
APÊNDICE	198

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Museus e centros de ciências estão em constante evolução, especialmente, tratando de aspectos relacionados às exposições, suas finalidades e seus públicos. Atualmente, alguns de seus papéis estão diretamente ligados à comunicação, informação, educação, inclusão social e democratização, tendo como um de seus objetivos fazer com que os conhecimentos científicos estejam mais próximos da população. Em outras palavras, missões que visam a divulgação da ciência, tecnologia e saúde para diferentes tipos de públicos.

Por mais que tenhamos a prerrogativa de livre acesso de quaisquer pessoas a esses espaços, muitos museus ainda enfrentam barreiras ao incluir públicos diversos, principalmente aqueles que não têm o sentimento de pertencimento ao espaço museal por motivos como, não ter domínio ou interesse pelo conteúdo abordado, falta de informação, distância ou a sensação de padronização do espaço para um público em específico (DAWSON, 2014). Assim, a busca por atender a todos os públicos, especialmente aquele que não têm tradicionalmente frequentado esses espaços, com ênfase nas pessoas que possuem algum tipo de deficiência, tornou os assuntos relacionados à inclusão e à acessibilidade ainda mais presentes nos espaços museais.

A Lei Brasileira de Inclusão (LBI) promulgada em 2015 defende diversos direitos das pessoas com deficiência. Destaca-se, por exemplo, questões envolvendo acessibilidade, educação, trabalho, combate ao preconceito e discriminação relacionados às pessoas com deficiência, buscando o conceito de “inclusão total” na sociedade.

Diante da questão apresentada, o presente estudo se dedicou a entender a experiência de pessoas com deficiência visual em dois museus universitários dedicados à divulgação científica – Museu da Geodiversidade da Universidade Federal do Rio de Janeiro (MGeo/ UFRJ) e Casa da Descoberta da Universidade Federal Fluminense (CD/ UFF) –, destacar estratégias de acessibilidade a fruição desse público, bem como as barreiras ligadas ao espaço físico, às atitudes e à comunicação (SARRAF, 2008, 2012, 2013; COHEN, 2013; TOJAL, 2015). Os principais atores desta pesquisa são as pessoas com deficiência visual e sua experiência de visita aos dois museus, reforçando o lema resgatado na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, “nada sobre nós sem nós” (ONU, 2006). Buscaremos também entender como as instituições

escolhidas têm preparado seu espaço, assim como suas exposições e equipe para receber este público, viabilizando a inclusão em sua visita.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

A presente pesquisa tem como objetivo geral analisar a experiência de pessoas com deficiência visual e como ocorre as acessibilidades arquitetônica/física, atitudinal, comunicacional e as barreiras encontradas em uma visita ao Museu da Geodiversidade (MGeo/UFRJ) e à Casa da Descoberta (CD/UFF).

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar a experiência museal de pessoas com deficiência visual em dois museus de ciências universitários.
- Analisar como se dá as acessibilidades física, atitudinal e comunicacional de cada instituição.
- Identificar e compreender as possíveis barreiras que influenciam a participação de pessoas com deficiência visual em museus de ciências.
- Compreender o ponto de vista da instituição – por meio coordenadores e dos mediadores – qual é a trajetória percorrida e os principais desafios de implementar a acessibilidade.

1.2 JUSTIFICATIVA

A principal motivação para o desenvolvimento do tema da dissertação nasceu durante a graduação – Licenciatura em Física na UFF –, ao ter contato com tecnologias assistivas e participar de sensibilizações proposta por uma disciplina curricular. Percebi, então, que o assunto acessibilidade e inclusão é uma área que carece de atenção e propostas.

Ao desenvolver meus estudos, já no mestrado, ligando o tema aos museus de ciências e seu importante papel na comunicação da ciência à sociedade, ficou evidente que ainda há muito que entender, em especial, sobre como o público com deficiência visual é recepcionado e participa nos espaços museais, ou seja, se existe acessibilidade e inclusão para eles.

Em vista disto e de estudos da área, segundo Norberto Rocha et al (2017a), mesmo que o público com deficiência visual seja o mais estudado quando se considera o universo das pessoas com diversas deficiências, a produção acadêmica ainda é pequena, principalmente no universo da divulgação científica. Ainda baseado no mapeamento de Norberto Rocha et al (2017a), percebemos que poucos estudos dão destaque e voz ao público, não dando atenção à sua experiência e perspectiva, o que nesta pesquisa consideramos como fundamental.

1.3 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Iniciamos o **capítulo II** do presente estudo abordando as características das pessoas com deficiência visual, para melhor compreender o público escolhido e suas especificidades, as possíveis causas da perda de visão, como a Organização Mundial de Saúde (OMS), os médicos e a lei vigente definem os tipos de cegueira. Conceitos referentes à inclusão, exclusão e acessibilidade, segundo autores (AINSCAW, FERREIRA, 2003; FREIRE, 2008; SILVA, 2010; DAWSON, 2014) para assim chegarmos ao ponto central desta pesquisa, os tipos de acessibilidades que fundamentam este estudo e que serão tratados como as possíveis barreiras existentes em uma visitação de pessoas com deficiência visual nos museus selecionados.

No **capítulo III** apresentamos uma breve contextualização, fundamentalmente baseada em estudos de Moreira e Massarani (2002, 2003, 2015), sobre a implantação dos museus de ciências no Brasil a partir do século XVIII, a fim de demonstrar toda evolução destes espaços ao longo dos anos e como a percepção pública de ciências se modificou, explicitando como esse público se tornou mais participante em assuntos científicos que envolvam a sociedade de modo geral. O capítulo também contempla as práticas de acessibilidade nos museus dentro dos três tipos estudados.

No **capítulo IV** apresentamos a metodologia, detalhando o universo de estudo, os sujeitos de pesquisa, os museus de ciências estudados, bem como os métodos de coleta, códigos utilizados, codificação e análise dos dados.

No **capítulo V**, apresentaremos um diagnóstico sobre cada museu a respeito das ações destinadas à acessibilidade, em seguida, as perspectivas da equipe (coordenadoras e mediadores) dos espaços e por fim, conhecemos um pouco sobre cada visitante dos grupos participantes da pesquisa.

O **capítulo VI** é apresentado o uso dos códigos e a análise de como ocorreu a visitação dos grupos aos museus.

No **capítulo VII** trazemos as discussões acerca dos pontos debatidos pelos visitantes em relação à acessibilidade e principais barreiras encontradas. Encerramos com o **capítulo VII** em que trazemos discussões relacionadas aos museus, público e gestão. Finalizamos com as considerações finais no **capítulo VIII**.

Temos como finalidade, reforçar o papel do museu de ciências como um grande elo entre estudos científicos e sociedade, o que gera mais significância quando abordamos questões da recepção de públicos específicos, no caso, as pessoas com deficiência visual. Temos também como intencionalidade que o trabalho possa fazer com que os museus reflitam sobre suas práticas inclusivas e de acessibilidade, além de esperar que os resultados aqui produzidos possam colaborar para pesquisas futuras sobre o tema, tornando o assunto mais visível, buscando que a construção e estruturação das exposições sejam pensadas em conjunto das pessoas com deficiência visual.

CAPÍTULO II – INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

O registro da história de pessoas com algum tipo de deficiência se inicia no século VIII a.C, onde a sociedade da época considerava como sendo uma “anormalidade”, sentenciando a morte ou abandonando crianças e adultos. Esse cenário se transforma apenas na Idade Média, no século V, quando surgem instituições (consideradas como asilos) que se dedicavam a cuidar e proteger essas pessoas, porém, ainda assim havia o isolamento com o restante da sociedade (VASSEUR; NORA, 2012).

Pacheco e Alves apontam que “(...) mesmo com o aumento da atenção aos deficientes e a contínua criação de hospitais, estes ainda não demonstravam um caráter humanitário e de equidade social.” (PACHECO; ALVES, 2007, p. 244). Santos (2002) reforça que mesmo com o avanço e consolidação da concepção científica da deficiência, ainda é perceptível a existência de atitudes sociais excludentes nos dias atuais, pautada na crença de incapacidade deste público (SANTOS, 2002, p. 30). Nesse sentido, Mazzotta (1999) explica que as pessoas com deficiência passaram da “marginalização” – atitude de descrença na possibilidade de mudança da pessoa com deficiência – para o assistencialismo – atitude em sentido filantrópico, paternalista e humanitário, ainda com descrença na capacidade de mudança do indivíduo – indo para a educação, reabilitação, integração social, até chegar à atual inclusão social.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), intitulado Relatório Mundial sobre Visão¹ (2019), cerca de 2.2 bilhões de pessoas no mundo convivem com a deficiência visual em diferentes níveis ou com a cegueira. No Brasil, de acordo com o último Censo Demográfico (2010) a estimativa é de que pelo menos 18,6% da população convivem com a deficiência visual em algum grau (IBGE, 2010).

2.1 AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Vasseur e Nora (2012) explicam que mesmo com os avanços até a idade contemporânea – fundação da escola para meninos cegos (1784) em Paris e, posteriormente, a elaboração do Sistema Braille (1829) por Louis Braille – apenas a partir do olhar da Organização das Nações Unidas (ONU) que a temática passa a receber mais atenção com o surgimento de leis que garantem os seus direitos perante a

¹World Report on Vision

sociedade (VASSEUR; NORA, 2012). Durante século XVIII estudos sobre a fisiologia da deficiência visual foram desenvolvidos, o que viabilizou uma melhor compreensão científica do funcionamento do olho, cérebro e sua estrutura (SANCHEZ, 1992).

2.1.1 TIPOS DE CEGUEIRA

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1966, foi registrado um total de 66 definições de cegueira. Visando uma melhor classificação destas definições, em 1972, o grupo Prevenção da Cegueira, da própria OMS, estudou maneiras de uniformizar estas definições de forma mais clara e também sobre a acuidade visual (CONDE, s/a). Ainda de acordo com Conde (s/a), em 1980, após o desenvolvimento de um trabalho em conjunto com a *American Academy of Ophthalmology* e o Conselho Internacional de Oftalmologia, foi debatido inúmeras definições, conceitos e comentários, que foram expostos no IV Congresso Brasileiro de Prevenção da Cegueira, adicionando o termo “visão subnormal”, conhecida também como “baixa visão” (CONDE, s/a).

Para classificação dos tipos de cegueira, existem a “Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde” (CID – 10) e a “Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde” (CIF). Segundo França (2013), o Conselho Internacional de Oftalmologia uniu critérios do CID – 10 e da CIF, definindo que “o termo cegueira deve ser usado somente para perda total da visão nos dois olhos, e quando o indivíduo necessita de auxílios especiais para substituir as suas habilidades visuais” (FRANÇA, 2013, p. 584).

Ainda citando França (2013), a cegueira se divide em dois tipos: a congênita, que geralmente ocorre antes dos cinco anos de idade e a cegueira adquirida, que se dá após os cinco anos de idade. Ambos os tipos de cegueira podem ocorrer por motivos diferentes, pois englobam questões genéticas, doenças infecciosas ou traumas de diversos.

Sendo assim, a cegueira e a baixa visão são definidas pela cartilha do Ministério da Educação (MEC) como:

[...] É a perda total da visão, até a ausência de projeção de luz.
[...] a alteração da capacidade funcional da visão, decorrente de inúmeros fatores isolados ou associados, tais como: baixa acuidade visual significativa, redução importante do campo visual, alterações corticais e/ou de sensibilidade aos contrastes, que interferem ou que limitam o desempenho visual do indivíduo (BRASIL, 2006, p. 16).

O Ministério da Saúde em sua portaria nº 3.128/2008, artigo 1º, define as classificações de cegueira, baixa visão e visão subnormal da seguinte forma:

1º Considera-se pessoa com deficiência visual aquela que apresenta baixa visão ou cegueira.

2º Considera-se baixa visão ou visão subnormal, quando o valor da acuidade visual corrigida no melhor olho é menor do que 0,3 e maior ou igual a 0,05 ou seu campo visual é menor do que 20º no melhor olho, com a melhor correção óptica (categorias 1 e 2 de graus de comprometimento visual do CID 10) e considera-se cegueira quando estes valores encontram-se abaixo de 0,05 ou o campo visual menor do que 10º (categorias 3,4 e 5 do CID 10). (Ministério da Saúde, 2008).

As possíveis doenças que podem ocasionar a cegueira ou baixa visão, destacadas no trabalho de Berquó (2011) e Silva S. (2013) são:

Catarata: É a opacificação do cristalino (lente transparente localizada dentro do olho), o que leva a diminuição da entrada de luz no olho, fazendo com que a visão fique menos nítida, borrada ou escura. Suas causas são de origem: senil, congênita, traumática e inflamatória.

Diabetes ou retinopatia diabética: Com a falta de insulina no organismo, a glicose não é absorvida pelas células, acarretando na elevação dos vasos sanguíneos, resultando em um distúrbio na retina.

Glaucoma: Provocada por uma lesão no nervo óptico, atinge o campo de visual, ocasionado na maioria das vezes, por um aumento da pressão intraocular.

Degeneração macular relacionada à idade: Ocorre, geralmente, após os 60 anos de idade, afetando a área central da retina (mácula), acarretando na baixa visão central (mancha central) (BERQUÓ, 2011; SILVA, S. 2013).

Diante da grande diversidade da deficiência visual, emerge também a necessidade de contemplar o maior número de pessoas em suas diferentes particularidades.

Surgem, então, diversos recursos de acessibilidade para atender a este público, gerando a oportunidade da sua participação em áreas que apresentam muitas barreiras de interação dos deficientes visuais (MIANES; MÜLLER, 2012).

Alguns exemplos citados por Mianes e Müller (2012), podemos destacar a audiodescrição, recurso que contempla todos os diversos tipos de deficiência visual, permitindo a identificação e compreensão da imagem. Os programas de computadores que permitem um maior zoom na tela e os sintetizadores de voz ou leitores de tela. Os audiolivros também são importantes para que seja viabilizada uma maior autonomia do deficiente visual assim como do seu acesso à cultura (MIANES; MÜLLER, 2012).

Entendemos, contudo, que independente do tipo de deficiência visual, devemos tentar contemplar todos de uma forma igualitária, a fim de atender às suas necessidades e possibilitar sua participação na sociedade.

2.2 BREVE PERCURSO DA LEGISLAÇÃO PARA A INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL

No Brasil o processo histórico de reconhecimento dos direitos das pessoas com deficiência visual tem seu início em 1854. Segundo Mello e Machado (2017), ainda no Império, D. Pedro II foi apresentado a José Álvares de Azevedo, cego que acabava de concluir os estudos na França e que surpreendeu, com sua apresentação, sobre o sistema Braille – combinação de seis pontos em relevo, que combinados representam o alfabeto, numeração e símbolos. A partir desse marco, o Imperador promulgou o Decreto Imperial nº 1.482 em que cria o “Imperial Instituto dos Meninos Cegos” que adotava o então “methodo de pontos salientes de Mr. Luiz Braille, adoptado pelo Instituto de Paris”, sendo primeira instituição da América Latina a atender pessoas com deficiências visuais. Posteriormente, em 1891, essa instituição se tornou o atual Instituto Benjamin Constant (IBC) (MELLO; MACHADO, 2017).

Entre a transição do Império para a República, de acordo com Mello e Machado (2017), pouco foi feito efetivamente para as pessoas com deficiência visual, os primeiros decretos desse período ainda eram de caráter muito elitista e de poucas ações concretas.

O Decreto nº 193, de janeiro de 1890, mudou o nome “Instituto dos Meninos Cegos” para “Instituto Nacional dos Cegos”, meses depois, em maio, outro decreto de nº 408 aprova o regime de institucionalização do Instituto, porém, havia uma série de limitações: as cotas eram menores, não havia pré-escola, atendimento para cegos maiores de doze anos ou reeducação para adultos, as crianças míopes não eram consideradas deficientes visuais até 1942 e não podiam frequentar a instituição. O

Instituto ainda era extremamente elitista com relação ao ensino das pessoas com deficiência visual, segregando e excluindo os mesmos (MELLO; MACHADO, 2017).

É apenas em 1943, com o Decreto nº 14.165 que iniciam as primeiras modificações no atendimento pedagógico e médico do IBC, sendo um grande avanço para a instituição. O decreto acabava com taxas e pagamentos de matrículas, foi criado o ensino de pré-escola, pessoas com baixa visão passaram a ter direito de estudar, além de incentivar a pesquisa pedagógica e médica em busca da melhoria do ensino das pessoas com deficiência visual (MELLO; MACHADO, 2017).

Um marco importante no século XX acontece – após a 2ª Guerra Mundial –, a Declaração Universal dos Direitos Humanos. A partir da Declaração se começa a estruturar formas de amparar as pessoas com deficiência, na época, ainda denominadas como “inválidas”. A Declaração foi propulsora para desenvolvimento e consolidação da inclusão social futuramente (DICHER; TREVISAM, [s/a]).

Como destaca a Declaração:

Artigo XXV. 1. Toda pessoa tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis, o direito à segurança, em caso de desemprego, doença, invalidez, viuvez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência em circunstâncias fora do seu controle. (ONU, 1948, [s/p])

Em 1962, surge a Lei nº 4.169 que oficializa o Braille no Brasil como segunda língua nacional, colaborando para o acesso à informação das pessoas com deficiência visual.

Durante as décadas de 1960 e 1970 foram elaboradas leis que garantiam o atendimento e permanência escolar de pessoas com deficiência visual. A Constituição Brasileira de 1967, por exemplo, por meio da Emenda Constitucional nº1, de 1969, acrescenta ao artigo 176, que:

A educação, inspirada no princípio de unidade nacional e nos ideais de liberdade e solidariedade humana, é direito de todos e dever do Estado e será dada no lar e na escola (AREND; MORAES, 2009, p.216).

Arend e Moraes (2009) apontam que a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), de 1961, tratava a Educação Especial de forma isolada ou “excepcional”. Em nova reformulação, a LDB de 1972 realiza mudanças significativas na Educação Básica, vinculando a Educação Especial à educação regular.

Em 1981, foi declarado pela Organização das Nações Unidas (ONU) o “Ano Internacional das Pessoas com Deficiência” que possibilitou maior visibilidade para o assunto, pautando discussões em âmbito internacional relacionadas às condições de vida, acessibilidade, inserção no mercado de trabalho para estas pessoas e luta contra a opressão.

No Brasil, a luta pelos direitos da pessoa com deficiência era pautada pelo Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência (Conade) e na Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (Corde). Ambas tendo como objetivo assegurar a integração, acesso e permanência das pessoas com deficiência na área de saúde, educação, trabalho, transporte, cultura, desporto e lazer (BRASIL, 1986).

A Constituição Federal de 1988, contudo, deu uma maior proteção social às pessoas com deficiência. Segundo o Art. 227, parágrafo I:

Criação de programas de prevenção e atendimento especializado para as pessoas portadoras de deficiência física, sensorial ou mental, bem como de integração social do adolescente e do jovem portador de deficiência, mediante o treinamento para o trabalho e a convivência, e a facilitação do acesso aos bens e serviços coletivos, **com a eliminação de obstáculos arquitetônicos e de todas as formas de discriminação**. (BRASIL, 1988, grifo nosso).

A partir desta constituição, foi possível disponibilizar meios legais e oficiais para áreas da educação, trabalho, assistência social e acessibilidade física a fim de garantir a inclusão social.

2.3 DIREITO A EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL, À VIDA E A CULTURA

Em 1994, é elaborado durante a Conferência Mundial Sobre Educação Especial, em Salamanca (Espanha), um documento com objetivo de fornecer diretrizes para políticas e sistemas educacionais, de acordo com o movimento de inclusão social. Este documento foi resultado do que se consolidou pelo mundo sobre educação inclusiva, tendo sua base no movimento dos direitos humanos das décadas de 1960 e 1970 (MENEZES; SANTOS, 2001). Da Declaração, destaca-se o seguinte trecho que versa sobre a importância que as décadas anteriores tiveram para a consolidação de uma visão do direito à dignidade humana de todas as pessoas e o relevante papel da educação para a igualdade de oportunidades:

A tendência em política social durante as duas últimas décadas tem sido a de promover integração e participação e de combater a exclusão. Inclusão e participação são essenciais à dignidade humana e ao desfrute e exercício dos direitos humanos. Dentro do campo da educação, isto se reflete no desenvolvimento de estratégias que procuram promover a genuína equalização de oportunidades. (Declaração de Salamanca, 1994, [s/p]).

Considerando que a educação é um direito fundamental de todo cidadão, não podemos esquecer que ela não acontece somente no âmbito escolar, mas sim em outros espaços por meio da educação não-formal e informal – aquelas que não são estruturadas por currículos formais (MARANDINO, 2017) – e por meio da educação museal (PNEM, 2017).

Assim sendo, no âmbito dos espaços científico-culturais e instituições museológicas, temos, nos anos 2000, a promulgação da Instrução Normativa de 2003 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) que passa a garantir acessibilidade aos bens culturais para as pessoas com deficiência ou pouca mobilidade. O documento versa sobre o estabelecimento de:

[...] diretrizes, critérios e recomendações para promoção das devidas condições de acessibilidade aos bens culturais imóveis especificados nesta Instrução Normativa, a fim de equiparar oportunidades de fruição destes bens pelo conjunto da sociedade, em especial, pelas pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida. (IPHAN, 2003, p.1).

Em 2004 é decretada a Lei 5296/2004 que estabelece normas gerais e critérios básicos que diz respeito à acessibilidade de pessoas com deficiência em locais culturais, garantindo desde assento preferencial até atendimento especial.

No texto da Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência, que foi gerado na Assembleia Geral da ONU em 2006, e assinado pelo Brasil em 2007, há explícita referência aos direitos sociais, econômicos e culturais, políticos e das pessoas com deficiência (MAZZOTTA; D'ANTINO, 2011, p. 381). Essa declaração é considerada por autores como Meekosha e Soldatic (2011) como um marco vitorioso do século XXI para a defesa dos direitos das pessoas com deficiência. Segundo Ollerton e Horsfall (2013), a Convenção “trabalha em conjunto com a Declaração Universal, articulando uma dimensão social explícita aos direitos humanos e enfatizando a

obrigação dos Estados de promover e proteger os direitos e a dignidade das pessoas com deficiência”² (OLLERTON; HORSFALL, 2013, p. 619, tradução nossa).

Mais um passo é dado em 2009, relacionado especificamente aos museus, com o Estatuto de Museus organizado pelo Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM), visando que toda sociedade possa usufruir do espaço museal, obtendo lazer, cultura e conhecimento. Este estatuto “[...] considera como um dos princípios fundamentais dos museus a universalidade do acesso, o respeito e a valorização à diversidade cultural” (IBRAM, 2009).

No artigo 2, o documento aponta como princípios fundamentais dos museus:

- I – a valorização da dignidade humana;
- II – a promoção da cidadania;
- III – o cumprimento da função social;
- IV – a valorização e preservação do patrimônio cultural e ambiental;
- V – a universalidade do acesso, o respeito e a valorização à diversidade cultural** (IBRAM, 2009, grifo nosso).

Com a crescente visibilidade do assunto e a pressão da sociedade civil e das associações de defesa dos direitos das pessoas com deficiência, foi criada a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, em 2015. A primeira versão da LBI foi elaborada em 2000, porém só 15 anos depois foi finalmente aprovada e publicada, entrando em vigência em 2016.

Podemos considerar a LBI dividida em quatro partes centrais. A primeira parte aborda disposições gerais dos direitos fundamentais das pessoas com deficiência, como por exemplo, educação, transporte e saúde. Destacamos:

§ 1º É vedada a recusa de oferta de obra intelectual em formato acessível à pessoa com deficiência, sob qualquer argumento, inclusive sob a alegação de proteção dos direitos de propriedade intelectual.

Art. 18 – Acesso universal e igualitário à saúde para as pessoas com deficiência, por meio do SUS, com informações adequadas e acessíveis sobre as condições de saúde.

Art. 18 – XII - Oferta de tecnologias assistivas que ampliem as habilidades dos estudantes nas escolas

Art. 30 – IV – Auxiliem nos processos seletivos e permanência nos cursos da rede pública e privada.

Art. 28 – XIII - Acesso à educação superior e à educação profissional e tecnológica em igualdade de oportunidades e condições com as demais pessoas.

Art. 34 – O direito ao trabalho em ambientes acessíveis e inclusivos em igualdade de oportunidades com as demais pessoas (LBI, 2015).

² “works alongside the Universal Declaration, articulating an explicit, social dimension to human rights and emphasizing the obligation of states to promote and protect the rights and dignity of disabled people”

Em seguida, temos assuntos relacionados à acessibilidade e ciência e tecnologia, tratando sobre acesso à informação e à comunicação e do uso de tecnologias assistivas.

Art. 63 – A obrigatoriedade da acessibilidade nos sites públicos e privados de acordo com as melhores práticas e com as diretrizes internacionais.

Art. 67 – A oferta de recursos de audiodescrição, legendagem e janela de Libras nas produções audiovisuais.

Art. 77, § 3º - O fomento do poder público ao desenvolvimento de tecnologias assistivas e sociais para aumentar a participação das pessoas com deficiência na sociedade.

Art. 78 – Devem ser estimuladas a pesquisa, o desenvolvimento, a inovação e a difusão de tecnologias voltadas para ampliar o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias da informação e comunicação e às tecnologias sociais (LBI, 2015).

Sua terceira parte discute os direitos sobre a cultura, esporte, turismo e lazer.

Art. 42 – A pessoa com deficiência tem direito à cultura, ao esporte, ao turismo e ao lazer em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, sendo-lhe garantido o acesso: I - a bens culturais em formato acessível; II – a programas de televisão, cinema, teatro e outras atividades culturais e desportivas em formato acessível; e III - a monumentos e locais de importância cultural e a espaços que ofereçam serviços ou eventos culturais e esportivos.

§ 2º O poder público deve adotar soluções destinadas à eliminação, à redução ou à superação de barreiras para a promoção do acesso a todo patrimônio cultural, observadas as normas de acessibilidade, ambientais e de proteção do patrimônio histórico e artístico nacional (LBI, 2015, grifo nosso).

Por fim, sua última parte discute sobre o acesso a justiça e o que ocorre com quem infringe as demais exigências de acessibilidade dispostas na LBI, sendo passível de multa ou punição (LBI, 2015).

Desde muito antes da LBI, inúmeras leis, decretos, normas, portarias e resoluções vem amparando as pessoas com deficiência para que tenham direitos iguais a qualquer outro cidadão, demonstrando que sua participação social deve ser respeitada e levada em consideração. Podemos destacar algumas como:

LEI Nº 4.169, DE 4 DE DEZEMBRO DE 1962 – Oficializa as convenções Braille para uso na escrita e leitura dos cegos e o Código de Contrações e Abreviaturas Braille.

LEI Nº 7.853, DE 24 DE OUTUBRO DE 1989 – Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - CORDE, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências.

LEI Nº 10.436, DE 24 DE ABRIL DE 2002 – Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.

LEI Nº 11.126, DE 27 DE JUNHO DE 2005 – Dispõe sobre o direito do portador de deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhado de cão-guia.

DECRETO Nº 914, DE 6 DE SETEMBRO DE 1993 – Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência.

DECRETO Nº 3.956, DE 8 DE OUTUBRO DE 2001 – Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência (BRASIL, [s/a]).

Sabemos que o cumprimento e adaptação de todas as exigências da LBI por parte de instituições ainda está em processo. A LBI prevê que instituições culturais – museus, teatros, cinemas – sejam acessíveis, porém, sabemos que esta ainda não é uma realidade encontrada nos mais diversos espaços culturais ou educacionais.

No mesmo sentido, os dados do *Guia de Museus e Centros de Ciências Acessíveis da América Latina e do Caribe* (NORBERTO ROCHA et al, 2017b) possibilitou mapear 110 museus que declaram suas práticas de acessibilidade, sendo 67 deles no Brasil. Mesmo sendo um número expressivo de museus de ciências participantes da região ainda existem muitas lacunas a serem preenchidas especialmente, quando levamos em conta de que a Associação Brasileira de Museus e Centros de Ciências (ABCMC) de 2015 mapeou 268 museus e centros de ciências no território nacional (ALMEIDA et al, 2015) e conjuntamente com a *Red de popularización de la Ciencia y la Tecnología en América latina y el Caribe* (RedPOP), listou 464 museus (MASSARANI et al, 2015).

2.4 CONCEITOS DE INCLUSÃO, EXCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

Inclusão, segundo Freire (2008),

(...) é um movimento educacional, mas também social e político que vem defender o direito de todos os indivíduos participarem, de uma forma consciente e responsável, na sociedade de que fazem parte, e de serem aceites e respeitados naquilo que os diferencia dos outros (FREIRE, 2008, p. 5).

Ou seja, podemos descrever a inclusão como um conjunto de ações que garante a participação igualitária de todos da sociedade, independente da classe social, da condição física, da educação, do gênero e da etnia. A inclusão se estende até o ensino, onde visa eliminar preconceitos e discriminação, sendo assim, as instituições de ensino são fundamentais para a formação do cidadão.

A exclusão, especialmente na educação, traz como consequência, na visão de Ainscow e Ferreira (2003, p.113) “menos oportunidades para participar dos vários segmentos da sociedade assim como aumenta a probabilidade de esta pessoa experienciar situações de discriminação.”.

Assim, podemos entender a exclusão como o distanciamento de uma pessoa ou grupo que esteja em situação desfavorável ou vulnerável em relação aos demais indivíduos da sociedade. A exclusão social ocorre pelo preconceito e pela diferença de condição social, de raça, da religião, de gênero, de deficiência, econômica ou comportamental, ocasionando a segregação destes grupos, ou seja, cada grupo convive somente entre si (UNESCO, 2003).

Dawson (2014) salienta que muitas vezes as pessoas têm atitudes de exclusão em relação a atividades culturais, como rejeição ou sentimento de incapacidade e não pertencimento ao espaço cultural por pensar que aquele espaço não é destinado para elas.

Ao analisarmos o processo de exclusão até a inclusão, ainda podemos citar a segregação e integração. De acordo com Silva e Oliveira (2013) as pessoas com deficiência eram vistas como sujeitos sem credibilidade ou que poderia oferecer algum perigo para sociedade. A sociedade, então, isolava esses indivíduos ocorrendo o que chamamos de segregação. A partir do desenvolvimento das leis, a perspectiva passou a ser de reconhecer as pessoas com deficiência em seus diversos direitos, garantindo a integração desses indivíduos perante a sociedade (SILVA, 2009, p.139).

Dawson (2014) ainda explica que a exclusão social, de uma forma geral e não somente das pessoas com deficiência, pode ser entendida como uma “barreira” fazendo com que haja pouca percepção em como a exclusão e não participação social acontece, perpetuando o pensamento de que os indivíduos devam se encaixar em diversos espaços de convívio social.

Atualmente, vivemos uma transição da integração, onde há a inserção da pessoa deficiente no convívio em sociedade, para a inclusão, fazendo com que aconteça a modificação na atitude da sociedade perante pessoas com deficiência assim ocorrendo seu melhor desenvolvimento e exercício da cidadania (SILVA; OLIVEIRA, 2013).

Como destaca Sasaki (2003):

A inclusão social é o processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais,

simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade (SASSAKI, 2003, p. 41).

Contudo, ainda vivemos um processo de adaptação em diferentes aspectos sociais. Cabe destacar a relevância de se debater a temática de inclusão social, assim como, preparar a sociedade de forma geral para conviver de maneira harmônica e colaborativa. O conceito de acessibilidade se destaca como uma forma de promover a inclusão.

2.4.1 ACESSIBILIDADE COMO DIREITO

Segundo a LBI (2015) a acessibilidade é tida como um direito que "garante à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social".

É explícito que a acessibilidade é uma questão de justiça social, que possibilita a pessoa com deficiência de exercer, em igualdade com as demais, os seus direitos fundamentais e liberdade (PRADO et al, 2019, p. 73).

Durante a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, realizada pela ONU (2006), revivendo o lema “Nada sobre nós sem nós”, foi apresentado um conjunto de medidas a serem cumpridas pela sociedade e pelo governo, validando o compromisso com a igualdade de oportunidades para a sociedade (MAIOR, s/a). Acessibilidade é gerar oportunidades iguais para todos de forma autônoma, é disponibilizar informação, possibilitando o acesso aos mais diversos meios de recebê-la, é contribuir com a compreensão de todos os indivíduos de forma clara.

Maior (s/a) destaca que o princípio da convenção foi reforçar o direito à autonomia, a liberdade de fazer as próprias escolhas, a participação e inclusão, o respeito pelas diferenças e à pessoas com deficiência, a igual oportunidade e a acessibilidade. Ao ver de Bezerra (2014), a Convenção serviu como base para que a acessibilidade possa ser estabelecida como uma condição de garantia para todo e qualquer direito humano.

Alinhada com as definições da Convenção, a LBI (2015) destaca que a acessibilidade é considerada como:

Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público

ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (LBI, 2015, [s/p]).

Em termos técnicos a Norma Brasileira de Acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT - NBR 9050 de ano 2015, acessibilidade é possibilitar que haja autonomia com segurança de espaços, mobiliários, edificações, transportes, além do acesso à informação, comunicação e tecnologia.

Acessibilidade pode ser expressa ainda como algo que melhor facilita os contextos das atividades em sociedade. Propiciar espaços acessíveis é pensar não só em pessoas com deficiência, mas sim na população em geral e nos benefícios por ela acarretados (INACIO, 2017, p. 22).

CAPÍTULO III – OS MUSEUS DE CIÊNCIAS E ACESSIBILIDADE

3.1 MUSEUS NO BRASIL: BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

Durante os séculos XVI, XVII e XVIII o Brasil pouco desenvolveu as áreas ligadas a ciências e tecnologia. Este fato ocorreu pelo baixo número de pessoas letradas no país, proibição de publicações de livros, ensino precário e o acesso restrito a informação. O acesso ao conteúdo científico era exclusivo para classes mais dominantes da sociedade, por ter condições de buscar informações e saber novidades sobre o que vinha sendo desenvolvido, por exemplo, na Europa (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Ao longo do século XVIII, de acordo com Moreira e Massarani (2015), surgiram as primeiras ações, ainda singelas, relacionadas às ciências. Em destaque temos a Academia Científica do Rio de Janeiro, criada em 1772, dando ênfase nos assuntos ligados à física, química, medicina, história natural, farmácia e agricultura, fechando suas portas em 1779. Pouco tempo depois é criada a Sociedade Literária do Rio de Janeiro, porém com funcionamento breve, sendo fechada em 1794 por questões políticas envolvendo seus membros. Ambas as associações ainda visavam favorecer as classes mais dominantes da sociedade (MOREIRA; MASSARANI, 2015).

Como demonstra o estudo de Oliveira (1998), a partir da chegada da Corte portuguesa ao Brasil, no início do século XIX, surge a necessidade de se administrar a colônia. Os portos são abertos, a imprensa produz novamente e manifestações em prol de atividades envolvendo a comunicação de assuntos relacionados a ciências, fizeram com que surgissem as primeiras instituições de ensino superior ligados ao tema, assim como os primeiros museus do país – Real Horto (1808), Real Academia Militar (1810), Museu Real (1818) e o Imperial Observatório (1827). No mesmo período surgem os primeiros jornais que abordam ciência e tecnologia como *A Gazeta do Rio de Janeiro* (1808), *O Patriota* (1813-1814) e o *Correio Brasiliense* (1808) passando a contribuir com a divulgação do assunto (OLIVEIRA, 1998).

Ainda segundo Moreira e Massarani (2003, 2015) a segunda metade do século XIX e início do século XX ainda são marcados pela falta da tradição com relação às práticas de pesquisa científica. Embora o imperador D. Pedro II demonstrasse interesse por ciência e novidades técnicas, favorecendo atividades do tipo, a educação científica ainda era restrita apenas à elite.

Durante a década de 1920 do século passado é criada a Sociedade Brasileira de Ciências (1916), se transformando anos mais tarde, em 1922, na Academia Brasileira de Ciências (ABC). O debate sobre o papel dos museus no processo educacional se torna mais evidente, frisando a importância de disseminar conhecimento e os métodos da ciência às gerações mais novas (MOREIRA; MASSARANI, 2003, 2015). De 1912 até 1916, o Museu Nacional modificou suas finalidades institucionais, a função meramente investigativa da História Natural deu espaço à função educativa aberta ao público (LOPES, 1997). Sendo, então, pioneiro ao incorporar um setor educativo a um museu de ciências, assim como, a criar o primeiro Departamento de Educação sob os cuidados de Roquette-Pinto. O Museu Nacional, segundo os estudos de Pereira (2010) pode ser considerado:

Exemplo de passagem e de transição de um momento em que o Museu que sempre se dedicou à educação de forma geral e sem sistematização passa a exercer a educação como uma missão institucionalizada e preocupada com metas, objetivos e atendimentos específicos (PEREIRA, 2010, p. 119).

Embora o avanço da ciência no Brasil tenha ocorrido de forma lenta, até esse momento, a partir da década de 1930 são criadas faculdades de ciências e filosofia, contribuindo para o desenvolvimento de centros de pesquisas no meio universitário. Após 1945, com o fim da II Guerra Mundial, surgem iniciativas para a criação de agências de fomento à pesquisa, como: o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) (GRILLO, 2013). Segundo Moreira e Massarani (2002) e Grillo (2013), o objetivo com a implantação dessas agências era de contribuir com a divulgação e popularização das ciências junto ao grande público.

Na década de 1950, a estrutura produtiva do país se modificava. Valente (2008) ressalta que “(...) ao mesmo tempo em que a indústria se diversificava e se fortalecia, o Estado assumia um papel fundamental na implantação de políticas de desenvolvimento”. Em 1958, o Brasil recebeu a reunião da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), destacando a importância da educação em museus e demonstrando sua relevância para área cultural, científica e educacional. Durante este período, surgem profissionais da área técnico-científicos engajados em formular políticas de pesquisa e desenvolvimento (VALENTE, 2008).

Fortemente influenciado pelo o que acontecia nos EUA, o Brasil inicia um novo momento educacional ao longo da década de 1960, dando grande destaque para o ensino de ciências ligado a experimentação. Moreira e Massarani (2002) apontam que:

Esse movimento, entre outras consequências, levou ao surgimento de centros de ciência espalhados pelo país que, embora ligados mais diretamente ao ensino formal, contribuíram em certa escala para as atividades de popularização da ciência. (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 58).

Entre 1960 e 1970 os planos de desenvolvimento do país envolviam, de acordo com Shozo Motoyama (2004, p. 378), o aumento da pesquisa tecnológica, instalação de polos tecnológicos em diferentes estados do país, extensão universitária, infraestrutura para a investigação científica e realização de projetos de grande envergadura. Mesmo vivendo o período da ditadura, o que significava conflitos internos com o governo, acarretando atrasos ou mudanças nos projetos propostos, a ciência e tecnologia já haviam consolidado seu espaço na sociedade (VALENTE, 2008).

No início dos anos 1980, novos museus e centros de ciências dedicados à divulgação da ciência de forma experimental e interativa (*hands-on*), de pequeno e médio porte, começaram a ser criados por todo o país, se baseando no que já acontecia anos antes em contexto internacional. Os pioneiros deste processo no país são: Museu da Ciência e Tecnologia da Bahia (BA) (1979), Centro de Divulgação Científica e Cultural da USP (SP) (1980), Espaço Ciência Viva (RJ) (1982), Museu de Astronomia e Ciências Afins (RJ) (1985), Estação Ciência da USP (SP) (1986), Museu de Ciência e Tecnologia da Pontificada Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1993), Museu da Vida (1999). Os museus se localizam em poucas regiões do país, com maior concentração em São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul (MOREIRA; MASSARANI, 2015).

Alguns desses museus se basearam no conceito de exibição interativa do *Exploratorium*, centro de ciências localizado em São Francisco (USA). Os centros interativos surgem no período da Guerra Fria, a partir do reconhecimento da necessidade de se informar a sociedade sobre ciência e tecnologia. Buscando uma ruptura com os museus “tradicionais”, ou de primeira e segunda geração de acordo com McManus³ (1992), os centros de ciências interativos emergem da inquietação pela

³ McManus (1992) define museus de ciências de primeira geração como “coleções particulares” ou “santuários de objetos” que eram exibidos em sua totalidade e repetidamente, abordando temas de física e história natural com caráter acadêmico e para um público específico. Os museus de ciências de segunda

inovação ao se ensinar ciências, democratizar o acesso à informação e dos interesses políticos de se popularizar ciência (LEWENSTEIN, 1992).

A inovação com os centros de ciências interativos foi de viabilizar visitas mais dinâmicas, como explica Ogawa et al (2008, p. 286, tradução nossa) “(...) o *Exploratorium* e outros centros de ciência utilizaram exposições interativas que ofereciam aos visitantes oportunidades de aprender conceitos científicos interagindo com dispositivos que se assemelham às ferramentas da ciência.”⁴.

O conceito de interatividade (*hands-on*) vem em uma crescente e, desde então, os museus e centros de ciências, por sua vez, compreenderam que seu público é flexível e buscam muito mais do que uma visitação passiva e contemplativa (LEVENT; PASCUAL-LEONE, 2014).

Com isto, o processo de modificação no tipo de dinâmica de visitação que os museus propunham ao público se enquadra como uma nova maneira de estilo interativo. A finalidade dos objetos ou exposições extrapola a taxônomia ou pesquisa, conduzindo o público a descobrir novos conceitos, entender fenômenos, introduzir diferentes aparatos interativos, mudando seu foco e integrando a divulgação junto ao público (NORBERTO ROCHA, 2018, p. 71).

3.2 PÚBLICO E MUSEU: PERCEPÇÃO, AÇÃO E ENGAJAMENTO

É parte fundamental para boa fruição de uma exposição, ter em mente e entender todas as partes que a compõe, ressaltando a participação do público. O estudo de público possibilita compreender melhor a relação com museus, os motivos de uma visitação (ou até mesmo a ausência dela), o percurso de cada visitante na exposição, categorizar o perfil do público, suas concepções prévias e expectativas, dentre outros fatores, sendo de grande relevância para a adequação da exposição aos mais variados perfis de visitantes. Como destaca Miles:

Quanto mais entendermos o que acontece durante uma visita, tanto mais seremos capazes de planejar exposições que atendam às necessidades de

geração se caracterizam, segundo a autora, por enaltecer as grandes descobertas científicas e tecnológicas feitas na época, dando início às ações voltadas para educação e participação do público.

⁴ “(...) the Exploratorium and other science centers employed hands-on exhibits that provided visitors with opportunities to learn scientific concepts by interacting with devices resembling the tools of Science.”.

nossos visitantes; e estaremos mais capacitados para fornecer um ambiente onde possa ocorrer aprendizagem⁵ (MILES, 1993, tradução nossa).

Durante algumas décadas do século XX, a concepção errônea tida sobre o público era de extrema passividade e pouco entendimento. Os visitantes eram considerados como meras “caixas vazias”, onde o conhecimento seria “depositado” – o que chamamos de modelo de déficit. Ao longo do mesmo século, evidenciou-se a complexidade existente na comunicação e a postura do visitante como ser ativo e participante, fazendo com que o estudo de público aperfeiçoasse os modelos já existentes de experiência museal (ALMEIDA, 2005).

O processo de comunicação da ciência, inicialmente conhecido como um processo de transmissão linear – emissor para o receptor, reforçando a verticalização e distanciamento do público – passou por modificações na sua estrutura, chegando a uma comunicação pautada com maior ênfase no diálogo, colaborando para um melhor engajamento da população com conteúdo científico (COSTA; SOUSA; MOZOCCO, 2010).

Com a alta visibilidade dos museus, as exposições tornam-se mais didáticas e o espaço antes considerado meramente contemplativo ganha importância, sendo um grande auxiliador ao se divulgar conhecimento. Sendo assim, surge a necessidade de fazer com que a mensagem da exposição seja comunicada de forma clara e fácil para o público, fazendo com que a relação visitante-exposição esteja mais próxima (ALMEIDA, 2005).

A colaboração gerada pelo estudo de público diz respeito a diversos fatores envolvidos no processo de uma visita, indo desde o motivo pelo qual as pessoas se interessaram e buscaram aquele espaço como fonte de conhecimento até a preocupação com o engajamento da população com assuntos relacionados à ciência e tecnologia.

Como é explicitado na pesquisa de *Percepção Pública de C&T no Brasil*, de 2015:

O Brasil vem ampliando, sobretudo nas últimas décadas, seus esforços pelo avanço do desenvolvimento científico e tecnológico. E conhecer a percepção dos brasileiros sobre os benefícios e os impactos da ciência e tecnologia em suas vidas é de grande relevância, não somente para auxiliar as tomadas de decisão em relação à área, como também ampliar a participação da sociedade nessas escolhas (CGEE, 2015, p. 7).

⁵“(…) The more we understand what happens during a visit, more we will be able to plan exhibitions that meet the needs of our visitors; and we will be more empowered to provide an environment where learning can occur”.

É inegável que o entendimento de assuntos relacionados à ciência e tecnologia é de extrema importância. A luta contra o analfabetismo científico e a desinformação dos assuntos de C&T evidencia o quanto de conhecimento científico é indispensável para a população de um modo geral, tornando-a parte integrante na tomada de decisões que afetam de forma direta seu cotidiano (CGEE, 2015).

Aliar a divulgação científica na relação entre ciência e sociedade é fazer com que haja atuação direta da mesma, buscando com que o engajamento tenha um diálogo claro e aberto com cientistas, comunidade e pesquisa (SALES; GUIMARÃES; PIMENTA, 2013).

Por outro lado, é essencial compreender a existência de fatores que influenciam a população como, por exemplo, implicações econômicas, políticas, educacionais, culturais e éticas, logo, essas opiniões contribuem ao se formular políticas públicas, a promoção da inclusão social e a busca por carreiras científicas (CGEE, 2015).

Os resultados das pesquisas de público demonstram que a população se interessa pelos assuntos envolvendo C&T, porém, buscam outras fontes como, por exemplo, a internet e a TV, para se informarem desde assuntos com temáticas muito específicas até medicina e meio ambiente, deixando o museu como último recurso de busca por informação (CGEE, 2015). Resultado que se reforça na nova edição da *Percepção Pública de C&T*, realizada em 2019, como destacado a seguir:

Grande parte dos brasileiros não visita ou participa de atividades em espaços de C&T. Os locais mais visitados foram jardim zoológico, jardim botânico ou parque ambiental, biblioteca e feira de ciências, enquanto os menos frequentados foram planetário, olimpíada científica e museus de ciência e tecnologia (CGEE, 2019, p. 15).

A recente pesquisa ainda destaca que os possíveis empecilhos para um maior contato com esses espaços, demonstrando que, uma parte da população não tem acesso a esses locais pela falta de conhecimento da existência ou inexistência dos mesmos em regiões afastadas dos grandes centros urbanos (CGEE, 2019, p. 15).

A percepção e interesse do público sobre C&T se evidencia quando assuntos relacionados ao meio ambiente, transgênicos, aquecimento global, desmatamento, dentre outros são postos em questão. Como ressalta a pesquisa do CGEE (2015)

Diversas evidências parecem sugerir que tais indicadores estão associados não tanto ao “medo”, mas a uma preocupação que alimenta um

comprometimento e um interesse por uma maior apropriação e participação nessas temáticas e discussões (CGEE, 2015, p. 85).

Por essa razão, é fundamental perceber que o público tem voltado sua atenção para assuntos relacionados à ciência e tecnologia, demonstrando um interesse pelos temas e mudando as atitudes em relação às suas responsabilidades sociais. Nesse quesito, os museus e centros de ciências são instituições de extrema relevância para a comunicação da ciência e o engajamento da população em temáticas de ciência.

Quando a pesquisa nacional trata sobre “público” ela aborda uma amostragem que representa estatisticamente a totalidade da população brasileira, em que, certamente, estão incluídas pessoas com diferentes deficiências. Contudo, nos interessa questionar como as pessoas com deficiência interagem com temas relacionados à ciência e tecnologia e qual o papel dos museus nessa relação – questões ainda pouco debatidas na literatura atual na área de divulgação da ciência e que este estudo almeja alcançar.

3.3 ACESSIBILIDADE EM MUSEUS

Como visto anteriormente, o país desenvolveu diversas leis para que pessoas com deficiência possam usufruir de seus direitos de forma igualitária aos demais cidadãos.

Voltando nossa atenção ao processo de cumprimento destas leis nos museus e centros de ciências, percebemos que a implementação das práticas acessíveis e de inclusão ainda é algo que avança a passos lentos. Como Silva (2010) destaca:

Estas práticas inclusivas, que ainda se encontram em um processo de implementação, paradoxalmente, cumprem verdadeira e tardiamente as **razões essenciais para que essas instituições públicas existam: levar o patrimônio histórico e artístico a toda pessoa** (SILVA, 2010, p. 46, grifo nosso).

Sarraf (2008) nos diz que “(...) Os museus para serem acessíveis, portanto, precisam que seus serviços estejam adequados para serem alcançados, utilizados e vivenciados por qualquer pessoa, independente da sua condição física ou comunicacional”.

Tornar o museu um espaço acessível corresponde a proporcionar que todos seus ambientes sejam experimentados, aflorando todas as percepções da visitação, indo desde a compra do ingresso até a exploração do espaço museal (COHEN; DUARTE;

BRASILEIRO, 2012, p. 243). Ao proporcionar que o público esteja presente nos museus, estamos abrindo novas possibilidades de conhecimento, liberdade de escolhas e novos horizontes profissionais ou pessoais (SARRAF, 2012, p. 62)

Com o surgimento da nova museologia e o conceito de museologia social, Silva (2010), explica que a relação de inclusão do público antes excluído passou a ser maior. O foco não é mais somente na exposição, mas nas pessoas que deixam de participar do ambiente museal, buscando meios além da acessibilidade física, como também a comunicacional (SILVA, 2010).

Nessa perspectiva, quando pensamos em espaços acessíveis devemos levar em conta muito mais do que os meios de acesso aos locais que desejam obter a participação de todo um público variado. Acessibilidade não se limita apenas ao espaço físico – o que vêm sendo intitulado como acessibilidade arquitetônica ou física –, mas também a atitude, a metodologia, o instrumento, a comunicação e a programação.

Como define Cohen (2013):

O conceito de acessibilidade plena parte do princípio de que apenas uma boa acessibilidade física não é suficiente para que o espaço possa ser compreendido e de fato usufruído por todos. A acessibilidade plena significa considerar mais do que apenas a acessibilidade em sua vertente física e prima pela adoção de aspectos emocionais, afetivos e intelectuais indispensáveis para gerar a capacidade do lugar de acolher seus visitantes e criar aptidão no local para desenvolver empatia e afeto em seus usuários (DUARTE; COHEN, 2013, p.2).

A fim de melhor detalhar cada tipo de acessibilidade, nos basearemos, em especial no referencial teórico de SARRAF (2008; 2013); COHEN (2012); LBI (2015); TOJAL (2015); INACIO (2017) para descrevê-las.

Sarraff (2008) defende a acessibilidade em instituições culturais da seguinte forma:

(...) a acessibilidade não se restringe a garantir o direito de ir e vir, mas também de ser acolhido, permanecer, participar e voltar ao museu, sem depender de atendimento especial que contribuiu para a discriminação. Uma instituição cultural que realmente tenha o desejo de ser acessível deve garantir a autonomia do indivíduo em todos seus serviços, sejam eles básicos (banheiros, bebedouros, cafeterias), permanentes (circulação no edifício, exposições permanentes, bibliotecas), temporárias (exposições, projetos, novas ocupações) e especiais (cursos, eventos) (SARRAF, 2008, p. 47).

Entendemos, a partir do trecho acima, que promover acessibilidade vai além de garantir direitos, meios com que pessoas possam conviver em sociedade ou

cumprimento de leis, diz respeito a criar possibilidades de toda e qualquer pessoa possa usufruir da vida, se sentindo acolhida em qualquer ambiente social de maneira natural.

A acessibilidade pode ser classificada em alguns tipos, como: atitudinal, arquitetônica/física, programática, nos transportes, metodológica, social, comunicacional e, mais atualmente, digital. Nesta pesquisa, portanto, iremos nos dedicar aos tipos relacionados à acessibilidade atitudinal, arquitetônica/física e comunicacional.

3.3.1 ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA/FÍSICA

A diversidade do público coloca em prova a constante necessidade da adaptação do ambiente por parte de instituições museais e seus gestores. Tornar o espaço acessível, segundo Bins Ely (2005), é dispor de um local de fácil fruição e compreensão, permitindo que o indivíduo possa participar de todas as atividades ofertadas com total autonomia, segurança e conforto, sem restrições.

Sendo, então, um elemento de importância significativa para um lugar inclusivo, possibilitando que em seu espaço haja percurso livre, sem obstáculos, em todo trajeto que for desejado percorrer. Isto inclui não somente áreas internas à instituição, mas também em todo entorno, englobando entrada da edificação, meios de acesso à instituição e livre acesso a todos os locais internos (COHEN; DUARTE; BRASILEIRO, 2012).

Santos (2009) também destaca:

A diversidade e a deficiência não são o problema, mas sim o ambiente, uma vez que o espaço envolvente não corresponde às necessidades humanas. O uso do espaço público é um direito do cidadão, assim como o de ter acessibilidade no espaço público. É o direito de cidadania, ao acesso à informação, às oportunidades, à formação, ao trabalho, às ofertas urbanas (SANTOS, 2009, p.53).

Bieler (2006) defende que ao disponibilizar meios para que haja condições de lidar com os obstáculos, a acessibilidade é exercida. Como explica,

Se atribuirmos um peso “zero” a um ambiente que não oferece barreiras, o resultado desta equação tenderá sempre a “zero”, independentemente do peso atribuído à deficiência. No entanto, se o ambiente tiver um peso maior, aumentaremos, em proporção progressiva, o impacto da limitação funcional e, conseqüentemente, da deficiência, na vida da pessoa (Bieler, 2006, p 2-3).

Promover o acesso sem barreiras em exposições ou museus é garantir que seu espaço e conteúdo estejam ao alcance de todos os visitantes, sem que suas limitações causem a segregação de grupos.

Vale ressaltar ainda que museus e centros de ciências mesmo instalados em locais tombados pelo patrimônio histórico nacional podem fazer as adaptações para acessibilidade, estando previsto dentro da NBR 9050, desde que obedecendo a suas condições e restrições para esses casos em específico (INACIO, 2017).

3.3.2 ACESSIBILIDADE ATITUDINAL

Toda pessoa tem o direito de tomar parte livremente na vida cultural da comunidade, de fruir as artes e de participar no progresso científico e nos benefícios que deste resultam (ONU, 1948, s/p).

No processo de inclusão social, podemos vincular as barreiras atitudinais sendo preconceitos sociais e intolerância às diferenças relacionadas a um indivíduo ou grupo, sendo ainda um desafio a ser superado por espaços culturais e pela sociedade em geral (SARRAF, 2012).

Sarraff (2012) explica que a inclusão de pessoas com deficiência é um assunto relativamente novo no país, assim como as leis que os beneficiam, acarretando o lento progresso de adaptação. Isso faz com que a sociedade ainda veja as pessoas com deficiência como dois extremos entre “coitados” ou “super-heróis”, gerando reações de estranhamento ou surpresa, o que acaba soando como discriminação para estes indivíduos que buscam oportunidades igualitárias dentro da sociedade.

Logo, para tentar diminuir atitudes como as citadas anteriormente, Sarraf (2012) exemplifica estratégias que já são utilizadas por serviços públicos e privados de como eliminar esse tipo de barreira.

Sensibilização e treinamento de recursos-humanos para a inclusão e acolhimento de pessoas com deficiência:

- . Cursos de extensão na área de acessibilidade cultural;
- . Treinamentos fechados para a equipe do espaço cultural;
- . Parceria com instituições inclusivas para intercâmbio de longo prazo;
- . Conselho de acessibilidade.

Avaliação contínua com o público alvo:

- . Grupos de avaliação;
- . Visitas avaliativas em parceria com instituições e grupos da sociedade civil;
- . Elaboração de instrumentos de avaliação multimodais e de fácil compreensão (braile, áudio, libras, símbolos);

. Pesquisa de público – observação e questionário (SARRAF, 2012, p. 73).

Não podemos deixar de destacar a importância da formação contínua da equipe e, em especial, dos mediadores. Para Levent e Reich (2013) o treinamento constante faz com que os membros da equipe “quebrem estereótipos”, entendam que a incapacidade seja um “mito” e que não há problemas cometer erros, no mais, que não se deve ter medo em oferecer ajuda (LEVENT; REICH, 2013, p. 222-223).

Portanto, há a necessidade de desmistificar a imagem negativa da deficiência, mudando o foco para a pessoa e não suas limitações, o que reflete, acima de tudo, nas atitudes perante a este público.

3.3.3 ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL

Acessibilidade comunicacional busca eliminar as barreiras relacionadas à comunicação interpessoal, visual e escrita. Todo tipo de informação contida dentro de uma exposição – seleção de objetos, textos, etiquetas, montagens, iluminação, recursos de apoio, multimeios, dentre outros – além da colaboração dos profissionais da instituição devem ser pensadas para que o conteúdo ali exposto alcance todos os visitantes do espaço (TOJAL, 2007; INACIO, 2017).

Como é previsto no Estatuto de Museus, Subseção II – Do Estudo, da Pesquisa e da Ação Educativa, sobre a acessibilidade comunicacional:

Art. 28 – O estudo e a pesquisa fundamentam as ações desenvolvidas em todas as áreas dos museus, no cumprimento de suas múltiplas competências.
[...]

§2º Os museus deverão promover estudos de público, diagnósticos de participação e avaliações periódicas objetivando a progressiva melhoria da qualidade de seu funcionamento e o atendimento às necessidades dos visitantes [...]

Art. 29 – Os museus deverão promover ações educativas, fundamentadas no respeito à diversidade cultural e na participação comunitária, contribuindo para ampliar o acesso da sociedade à manifestações culturais e ao patrimônio imaterial da Nação (BRASIL, 2009, grifo nosso).

O museu deve conhecer o público em suas diversidades e estar em constante aprimoramento de maneiras para melhor atendê-los durante a visita. Sobre isso, Tojal (2015) aponta que as acessibilidades atitudinal e comunicacional estão fortemente ligadas aos recursos multissensoriais e, assim, também às práticas de mediação.

Logo, se faz necessário que estes recursos não sejam apenas facilitadores, mas sim um meio que valorize a participação deste público e os coloque em condições de interação coletiva, individual e com a exposição, validando a importância da cultura da inclusão social (TOJAL, 2015).

Ao eliminar as barreiras presentes em uma visita, estamos viabilizando com que o propósito da instituição seja cumprido, disponibilizando cultura, conhecimento, lazer e cidadania a todos.

3.4 ESTUDOS E PRÁTICA DE ACESSIBILIDADE EM MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS

Embasando nosso estudo em práticas internacionais por uma maior busca de acessibilidade em museus, nos referenciamos na pesquisa de Reich et al (2010). Em seus estudos, a pesquisadora reforça o simbolismo carregado pelos museus de ciências ao ser um espaço físico e instituição social que reflete ideias científicas, conhecimentos, artefatos e processos que foram de significância para sociedade. Reich et al (2010) questiona, a partir de sua premissa sobre museus, quão essencial é ter pessoas com deficiência incluídas nesses espaços. Assim, ela afirma:

A inclusão não apenas fornece acesso às experiências ricas e informais de aprendizado de ciências que os museus oferecem; ela também tem um objetivo simbólico e envia uma mensagem de que as pessoas com deficiências podem ser e são parte da sociedade civil e do empreendimento científico⁶ (Reich et al, 2010, p. 25, tradução nossa).

Para a autora, tornar o museu inclusivo para pessoas com deficiência está baseado em “como engajar os visitantes com ciência e na aprendizagem de ciência” durante sua visita (REICH et al, 2010, p. 25). Em sua fala, a autora destaca ações importantes para tornar o ambiente acessível e inclusivo, como: Projetar salas da exposição e ter a comodidade necessária para acesso a banheiros e cafeterias, permitindo que o visitante possa interagir fisicamente e consiga perceber o ambiente; Propiciar atividades de aprendizagem que envolva coleções vivas, experiências práticas, modelos, apresentação de teatro e mídia, possibilitando que o visitante desenvolva suas habilidades cognitivas e se engaje com as atividades; Por fim, ser um ambiente que

⁶ “Inclusion not only provides access to the rich, informal science learning experiences that museums afford; it also has a symbolic purpose and sends a message that people with disabilities can be, and are, a part of civil society and the scientific enterprise.”

compreende a diversidade de seus visitantes como também de seus educadores e busca por uma mútua troca de conhecimento (REICH et al, 2010).

Outro fator de extrema importância destacado pela autora versa sobre a perspectiva da pessoa com deficiência sentir-se contemplada perante suas necessidades por parte do museu:

(...) é importante que as pessoas com deficiência percebam que os museus incluem suas necessidades. Essa percepção é essencial se os museus desejam retratar a mensagem de que as pessoas com deficiência fazem parte da vida científica e cívica dessas instituições públicas⁷ (Reich et al, 2010, p. 25).

Em âmbito nacional, podemos destacar os trabalhos de Sarraf (2008, 2013) e Tojal (2007). As pesquisadoras se dedicaram a discutir políticas públicas e culturais para patrimônio cultural, especialmente os museus, visando à inclusão e acessibilidade para esse meio. Inacio (2017) desenvolveu quatro esferas de acessibilidade, os chamados “Indicadores de Acessibilidade de Museus de Ciências”, onde três tipos de acessibilidade são trabalhadas na presente pesquisa.

O trabalho de Sarraf (2008) tem como objetivo entender as relações entre o museu e as pessoas com deficiência, focando sua análise nas teorias e práticas na ação cultural e em programas inclusivos, além de também investigar a inclusão e acessibilidade por parte dos museus, se baseando em depoimentos das pessoas com deficiência e das instituições pesquisadas. Em seus resultados, é demonstrado que existe o interesse por parte das pessoas com deficiência em acessar esse tipo de atividade cultural, trazendo a necessidade de mudança na postura das instituições com relação às estratégias de mediação e ao acesso a informação. O pensar em novas políticas culturais gera benefícios que se estendem de forma geral a vários públicos.

Em seu trabalho seguinte, Sarraf (2013) explora as diferentes maneiras de comunicação através dos cinco sentidos como estratégia de mediação acessível, dando destaque ao público com deficiência, por ser menos beneficiados em espaços culturais por suas diferentes formas de percepção, locomoção e comunicação. Como resultado, Sarraf (2013) aponta que se torna indispensável e fundamental ter estratégias de acessibilidade e a comunicação sensorial para que as pessoas, independente de suas condições, possam se sentir pertencentes aos variados espaços culturais.

⁷ “Also important is that people with disabilities perceive that museums are inclusive of their needs. This perception is essential if museums wish to portray the message that people with disabilities are a part of the scientific and civic life of these very public institutions.”

Tojal (2007) buscou abordar como museus e patrimônios culturais articulam suas ações de acessibilidade e inclusão em conjunto com as políticas públicas para públicos especiais. Seus resultados indicaram que as instituições estudadas ainda apresentam falhas ao abordar a acessibilidade. Tojal (2007) indica que o ideal seria propor uma “rede de acessibilidade”, composta por museus e por profissionais, com intuito de formar, capacitar, acompanhar, divulgar e avaliar os programas que cada instituição desenvolve. Por fim, a autora reforça a importância dos fatores atitudinais na superação dos obstáculos que aparecem ao caminhar para uma postura mais inclusiva.

Inacio (2017), em sua pesquisa desenvolvida e pautada na literatura no universo de museus, museus de ciências e divulgação científica, desenvolveu quatro esferas de “Indicadores de Acessibilidade de museus de ciências”, sendo eles: Indicador Arquitetônico, Atitudinal, Desenho/Design e Comunicacional. O objetivo do autor era identificar e ressaltar o potencial de acessibilidade de museus e centros de ciências no ponto de vista institucional, ou seja, apresentando quais ações de cunho inclusivo são desenvolvidos e pensados para atender este público. A pesquisa de Inacio (2017), entretanto, se refere ao estudo pautando apenas no viés das instituições científico-culturais com foco investigativo no que as tornam mais ou menos acessíveis a todos os públicos com deficiência, não analisando a perspectiva e experiência desses públicos nesses espaços. Como é explicado pelo próprio autor, para analisar a potencialidade dos indicadores tendo como principal ator os visitantes, seria necessário expandir a pesquisa, levando em conta a recepção e participação por meio de observação, entrevistas e questionários (INACIO, 2017, p. 41).

Como abordado no trabalho de Tojal (2007), percebe-se que o processo de adaptação ocorre de forma lenta. Com relação ao processo de transformação dos museus, Silva (2010) explica que:

A acessibilidade nos museus ainda é um tema pouco explorado e difundido. Apenas algumas instituições mais recentes realizam trabalhos efetivos para tornar um museu, na sua totalidade, acessível a todas as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, as ações ainda não são significativas em sua plenitude (SILVA, 2010, p. 47).

Trecho esse que dialoga com os dados da pesquisa *Accesibilidad en museos, espacios científico-culturales y acciones de divulgación científica en Brasil* (NORBERTO ROCHA et al, 2017a). A pesquisa mapeou em 2017 a produção científica na América Latina, como artigos e periódicos, produzidos por autores brasileiros e da

região (em português, inglês e espanhol), que estão disponíveis on-line sobre as temáticas “acessibilidade”, “museu acessível”, “pessoa com deficiência”, “inclusão”, entre outros.

Os resultados demonstram que dentro de um total de 56 artigos encontrados, 54 são de origem brasileira e dois da América Latina. Dentro desta amostra de 54 artigos brasileiros, foi possível identificar 99 autores diferentes, localizados em sua maioria na região de São Paulo e Rio de Janeiro, tendo como instituições de origem com maiores publicações: Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e Universidade Federal Fluminense (UFF). A pesquisa ainda destaca a análise de Sarraf (2006) demonstrando que a produção de artigos dessa espécie ainda é algo longe do ideal, tendo seu maior pico de publicações no ano de 2013, com um total de dez publicações no país.

A pesquisa aponta a deficiência visual e cegueira como a mais abordada em artigos acadêmicos, o que pode estar relacionado ao número expressivo levantado pelo último Censo (2010), onde 18,6% da população convivem com a deficiência em algum grau.

Ao abordar a deficiência visual em museus de ciências, Grandi e Gomes (2017) ressaltam que muitas vezes as pessoas com deficiência visual não conseguiam contemplar por total o espaço visitado, já que as exposições contêm textos, etiquetas e grande parte das exposições dependem de recursos visuais. Aos poucos, os museus estão adaptando a exposição, contando com audiodescrição dos objetos e transcrevendo o acervo para braile (GRANDI; GOMES, 2017).

Podemos, então, exemplificar alguns museus que trazem em sua essência ações destinadas a acessibilidade e inclusão.

No contexto internacional, um primeiro exemplo a ser citado é o *Science Museum*, em *Boston* (EUA). Suas práticas envolvendo inclusão de pessoas com deficiências datam de 1997, mesmo ano em que se iniciou no país o *Association of Science-Technology Centers* (ASTC) o qual promoveu a iniciativa de tornar museus de ciências em todo país acessíveis (REICH, 2012, p. 23).

Inicialmente, o modo como o *Science Museum* se preparava para atender as pessoas com deficiência era totalmente através das exposições e com uma programação especial para o público. Reich (2012) explica que a forma de acesso ao museu é pensada para que haja uma maior fruição das pessoas em seu todo seu espaço:

Consideramos a inclusão de pessoas com deficiência no design de exposições, gestão de instalações, serviços para visitantes, programação, políticas de recursos humanos, ofertas de desenvolvimento profissional e desenvolvimento de tecnologia da informação⁸ (Reich, 2012, p. 24, tradução nossa).

Embora Reich (2012) se orgulhe das conquistas realizadas em mais de quinze anos de trabalho, a autora sabe que a realidade sobre as práticas inclusivas ainda é algo longe do ideal. Porém, para tentar driblar as barreiras e continuar a se desenvolver na área de acessibilidade, a autora propõe que se comece dentro da sua própria instituição, mudando suas práticas e ações (REICH, 2012, p. 24).

Outro exemplo internacional que podemos destacar é o museu de arte contemporânea, *Tate Modern*, em Londres, que desenvolve ações acessíveis para pessoas com deficiências auditivas, visuais e intelectuais. Sua busca é por priorizar o visitante, oferecendo meios para que o mesmo possa ter total autonomia em seu espaço, além de disponibilizar fóruns para discussão e colaboração na melhoria do instituto (SARRAF, 2008).

Sarraf (2008) explica que o museu:

Para pessoas com deficiências visuais, por exemplo, existem roteiros dentro do espaço convencional da exposição, com esculturas acessíveis ao tato, além de espaços de descanso e interação com equipamentos de informação e registro acessíveis a diferentes formas de percepção (SARRAF, 2008, p. 38-39).

Na América Latina, segundo dados do *Guia de Museus e Centros de Ciências Acessíveis da América Latina* (NORBERTO ROCHA et al, 2017) e de referencial teórico (NORBERTO ROCHA et al, 2020), pelo menos 110 museus latino-americanos têm desenvolvido em seus espaços práticas e estratégias de acessibilidade e inclusão. O Guia, conta com informações autodeclaradas por cada instituição, como exemplo, podemos citar algumas que oferecem vários recursos de acessibilidade, como o museu de ciências interativo o *Universum: Museo de Las Ciencias* da Universidad Autonoma de México (UNAM), localizado na Cidade do México. Segundo os dados do Guia, ele possui: piso tátil, placas contendo Braille, réplicas e equipamentos disponíveis para o toque, intérprete de Libras, adaptação da visita para pessoas com deficiência intelectual, acesso com rampas ou nivelados, salas e auditórios acessíveis. Outro exemplo a citar,

⁸ “We consider the inclusion of people with disabilities in exhibition design, facilities management, visitor services, programming, human resource policies, professional development offerings, and information technology development.”

sendo um espaço de integração da comunidade científica e o público, o Centro Cultural de La Ciencia (C3), na Argentina, conta com os seguintes recursos de acessibilidade: rampas e acessos nivelados, altura acessível das obras e equipamentos, experimentos interativos podem ser tocados, intérprete de Libras e adaptação das visitas mediante o agendamento.

Em âmbito nacional, destacamos o trabalho que o Instituto Butantan vem realizando. A partir da elaboração do seu plano museológico, em 2004, o Instituto passou a pensar na acessibilidade para seu acervo existente (FERNANDES, *s/a*). O museu conta com modelos de micro-organismos ampliados que contém um audioguia, informando a identificação e informações dos mesmos. Há também uma maquete tátil do museu com etiquetas em tinta e em Braille, dando noção espacial do ambiente. A exposição também conta com um “carrinho de acessibilidade”, composto por quatro acervos e permite que quatro pessoas participem da atividade, contribuindo para uma maior fruição do módulo expositivo. Existem também pranchas com modelos microscópios em *biscuit* representando lâminas de microscópio ampliado (RIBEIRO, 2014, p. 48-50).

De forma geral, o Instituto Butantan conta com vários recursos de acessibilidade física – entradas e saídas em nível, rampas, sanitários adaptados, plataforma elevatória, bebedouros adaptados, vagas reservadas, cadeira de rodas e carrinho motorizado, acervo em altura acessível, ambiente acessível para cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida – acessibilidade visual – maquete tátil, réplicas e equipamentos táteis, audiodescrição de novos materiais e dos espaços do museu – e acessibilidade auditiva – tradução de Libras para parte do cervo, vídeos com legendas, QR Code (MARCHESAN, 2019, p. 185; NORBERTO ROCHA et al, 2017, p. 84).

Outros exemplos que também podem ser citados são o Museu do Amanhã (RJ) e o Espaço do Conhecimento (MG) que trazem algumas estratégias relacionadas ao acesso físico e comunicacional, como: rampas, espaço expositivos acessível para pessoas em cadeira de rodas ou com baixa estatura, Libras e Braille, vídeo-guia, piso tátil e réplicas.

Portanto, fica claro que ainda estamos em processo de adaptação e evolução do assunto nacionalmente e internacionalmente, por isso, todo trabalho que envolva a temática, principalmente focado na experiência das pessoas com deficiência visual, é de suma importância para o desenvolvimento de novas estratégias da acessibilidade em espaços que são de direito acesso a todo cidadão.

CAPÍTULO IV – METODOLOGIA

A presente pesquisa é fundamentada no estudo de público em museus de ciências. O estudo de público, segundo Cury (2009), é uma ferramenta essencial para se aprimorar a comunicação museológica, baseada nas opiniões e avaliações dos visitantes. Cury (2009), ainda ressalta que esse tipo de estudo possibilita às instituições museológicas uma melhor organização em suas atividades, o que reflete na produção de conhecimento.

Ainda justificando nossa escolha, podemos citar Almeida e Lopes (2003). Segundo as autoras, o estudo de público é uma ferramenta que vem sendo utilizada cada vez mais pelos museus. Estes buscam identificar as opiniões, sugestões, comportamentos e falas, dando aos visitantes o papel ativo no processo comunicacional. Frisamos a relevância das vozes dos visitantes serem destaque ao que se refere a experiência museal, o que acreditamos ser de extrema significância para esta pesquisa.

Este estudo está estruturado no referencial metodológico de pesquisa qualitativa, frequentemente utilizada para investigações em museus, como indicam Hooper-Greenhill (1994); Diamond (1999); Navas, Contier e Marandino (2007); Marandino et al (2009) e Norberto Rocha (2018).

Optamos pela pesquisa qualitativa por melhor se adequar aos resultados que almejamos obter, já que, segundo Marandino et. al (2009), além de ser um tipo de metodologia bastante utilizada ao se trabalhar em museus por melhor compreender a experiência museal dos indivíduos, também possibilita gerar indagações, respostas e reforçar o que precisa ser aprimorado. Para Minayo (2001), os métodos de pesquisa qualitativa permitem trabalhar com diversos significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes. Buscamos com tal abordagem melhor compreender o grupo social escolhido e, a partir dos resultados coletados, conseguir produzir mais informações sobre o tema. Para situar o leitor em termos de ocorrência e duração de categorias e subcategorias também apresentamos alguns dados numéricos.

Nossa pesquisa é parte do projeto “O impacto dos museus e centros de ciências: um estudo das experiências dos visitantes”, de responsabilidade da Dra. Luisa Massarani, também subcoordenado pela Dra. Jessica Norberto Rocha (orientadora da presente pesquisa) aprovado em maio de 2019 pelo Comitê de Ética da Fundação Oswaldo Cruz, sob o número CAAE: 10663419.0.0000.5241.

Para coleta de dados foram utilizados os procedimentos de uma visita técnica a cada instituição pela pesquisadora e entrevistas semiestruturadas: a) em profundidade e individual com cada sujeito de pesquisa – visitantes com deficiência visual; b) em grupo após as visitas desses sujeitos aos museus; c) com as coordenadoras e os mediadores responsáveis pelas visitas de cada museu. Para a gravação das visitas das pessoas com deficiência visual aos museus fizemos uso do método da câmera subjetiva que será explicitado logo após o delineamento do universo da pesquisa (item 4.1) e dos sujeitos da pesquisa (item 4.2).

4.1 O UNIVERSO DA PESQUISA

4.1.1 SELEÇÃO DOS MUSEUS DA PRESENTE PESQUISA

A escolha dos museus se deu a partir da minha participação no 3º Encontro Nacional da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC), realizado em setembro de 2018, no Museu do Amanhã (RJ).

Durante o encontro pude participar da oficina sobre “Acessibilidade em Centros e Museus de Ciências”, realizado no Instituto de Geociências da UFRJ com visita ao Museu da Geodiversidade. Ao visitar o espaço e assistir as palestras, conheci o trabalho realizado há algum tempo, especialmente por sua equipe de curadores, mediadores e voluntários. Por ter uma boa gama de material já adaptado para o público cego, mediadores preparados e espaço acessível interessei-me por investigar como essas estratégias estavam sendo desenvolvidas.

O segundo centro de ciências, a Casa da Descoberta da UFF, foi escolhido ao assistir uma palestra ainda sobre o tema acessibilidade, no Museu do Amanhã, ministrada por uma das coordenadoras da Casa da Descoberta, localizada no Instituto de Física na UFF. As práticas inclusivas vêm sendo incorporadas aos poucos no espaço, buscando em cada nova visita aprender e se preparar para receber o público. Por seu conteúdo museal remeter a minha área de formação e atuação e estar localizado na instituição onde realizei minha graduação, foi de grande satisfação tomar conhecimento deste processo de adaptação e, a partir da escolha do espaço para aplicação da pesquisa, poder gerar contribuições futuras ao se pensar e fazer acessibilidade e inclusão.

A seguir, descrevemos brevemente o surgimento de cada um dos museus e seus conteúdos, assim como o trabalho que eles vêm realizando sobre o tema acessibilidade.

4.1.2 MUSEU DA GEODIVERSIDADE (MGeo) – UFRJ

O Museu da Geodiversidade (MGeo/UFRJ) foi criado em 2007 pelo Instituto de Geociências (IGeo), localizado na Cidade Universitária da UFRJ. O MGeo trata de assuntos ligados a história do planeta Terra e sua evolução durante os anos, possuindo a terceira maior coleção de fósseis do país, além de mais de 20.000 minerais, rochas, solos e contando também com fotografias, instrumentos de geociências, mapas, documentos e livros (CASTRO et al, 2011).

As exposições do MGeo visam contemplar a diversidade geológica através do tempo e destacar a importância desses acontecimentos para o cotidiano das pessoas. Para isso, há todo um processo de contextualização e adequação da linguagem usada dentro das Geociências, para melhor compreensão do público. O intuito é fazer com que o MGeo possa dialogar com grupos cada vez mais diversificados e amplos (CASTRO et al, 2012, p. 188).

Para a museóloga da instituição, que desenvolve estudos na área, “(...) 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”. Acredita-se que seja essencial promover este contato entre a história da geodiversidade e a sociedade (CASTRO, 2014, p.20).

Demonstrando seu potencial desde sua inauguração, os fundadores do MGeo buscaram fazer com que o espaço fosse logo reconhecido como instituição museológica. Sendo assim, a instituição pode contar com uma equipe interdisciplinar, com educadores, paleontólogos e geólogos, passando também a integrar o Plano Diretor UFRJ 2020, que tem como objetivo principal fazer com que a Cidade Universitária seja um espaço de uso acadêmico e, acima de tudo, de toda a sociedade (CASTRO et al, 2012, p.187).

Em 2011, após certo período em obras, começou a serem debatidos entre a equipe interdisciplinar – Geólogos, Paleontólogos, Geógrafos, Museólogos e Educadores – a possibilidade da concepção de uma nova exposição abordada a evolução da Terra ao longo do tempo geológico.

No artigo “A Museografia como Ferramenta para a Divulgação das Geociências: A Experiência do Museu da Geodiversidade (MGeo – IGeo/UFRJ)”, Castro et al (2012) descrevem como a exposição é distribuída nos 600m² do MGeo e que contém 12 módulos. Os módulos são divididos da seguinte forma:

- ❖ Vídeo Monteiro Lobato: o visitante é recebido e convidado a entrar na exposição por este importante personagem da literatura brasileira que também foi fundamental para a história da descoberta do petróleo no país.
- ❖ “Terra: um planeta em formação”: explora a Terra ainda primitiva, muito quente, vulcânica que lentamente esfriou e formou a crosta terrestre. Ao lado, o visitante pode experimentar a sensação de vivenciar um terremoto, com projeção interativa e ambiência sonora.
- ❖ “Minerais, os frutos da Terra”: demonstram a beleza e diversidade de minerais, assim como a importância deles em nosso cotidiano.
- ❖ “Mares do Passado”: possui uma grande diversidade de mares e organismos aquáticos que já existiram no planeta.
- ❖ “E a Vida Conquista Continentes...”: aborda o início do surgimento de vegetais no continente e também apresenta os primeiros fósseis de vertebrados, estimulando os visitantes a refletir sobre extinção em massa. Prosseguindo, os visitantes se deparam com dinossauros brasileiros e outros organismos de grande importância como crocodilos terrestres, pterossauros e vegetais, finalizando com a exibição de filmes e documentários a respeito da época do Cretáceo.
- ❖ “Paleojardim a céu aberto”: contendo fósseis em capitéis de calcário pertencentes a uma igreja jesuítica, painel com a evolução dos vegetais e também uma amostra de rocha especial, buscando a interação entre Homem e natureza, o tempo geológico e tempo antropológico, passado e presente, descoberta e conhecimento.
- ❖ “Era dos Mamíferos”: os visitantes conhecem o mamífero *Carodnia vieirai*, dando início a uma nova “dominação” por parte desta espécie.
- ❖ “O Monstro da Amazônia”: exhibe o maior jacaré que já existiu, demonstrando a importância das descobertas paleontológicas brasileiras.
- ❖ “Primeiros Americanos”: é apresentado artefatos arqueológicos, pinturas rupestres, reconstituição de crânios, escultura virtual da primeira americana (Luzia) e a reconstituição dos primeiros macacos americanos.

- ❖ “Tecnógeno, uma realidade”: discute assuntos atuais como mudanças climáticas e recursos naturais.
- ❖ “Camadas do Tempo”: demonstra como a produção do Homem passa por uma criação, construção e destruição, através da arte, do trabalho e da guerra.
- ❖ “Painel de microfósseis”: o painel é associado a uma plataforma de petróleo e discute a importância desse recurso natural em nossas vidas.

Para finalizar, televisores apresentam imagens de paisagens, pessoas (visitantes e funcionários do Instituto de Geociências), de vegetais, de animais, demonstrando que todos fazem parte da Terra, frisando a necessidade de preservá-la (CASTRO et al, 2012).

Além de contar com as exposições, o MGeo também dispõe de um espaço multiuso chamado “Núcleo GeoEducAtivo”, que disponibiliza exposições variadas, cursos para professores, oficinas entre outras atividades, atendendo tanto o público externo como interno. Em suas conquistas podemos citar a “Praça da Terra”, da TV Terra, programa informativo sobre assuntos e notícias ligados a geociências e sobre pesquisas realizadas no Instituto de Geociências. O MGeo também passou a cuidar não só do passado geológico da Terra, mas também da história e geologia da Ilha do Fundão, Cidade Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com parceria do projeto “Caminhos Geológicos”, que mapeia e sinaliza com painéis interativos pontos importantes no Rio de Janeiro (CASTRO, 2014).

O MGeo possui algumas ferramentas interativas, buscando atrair cada vez mais o público a participar de suas exposições e facilitando a comunicação, buscando sempre a inovação. Há também uma grande preocupação com os textos da exposição. Trazer o conteúdo científico com linguagem de fácil compreensão, sem perder detalhes importantes do assunto, foi um desafio para equipe (CASTRO, 2014).

As contribuições geradas pela implementação do MGeo na UFRJ possibilitaram revitalização física da Cidade Universitária, explica Castro et al (2012), permitindo que o espaço seja algo além de suas exposições e memórias, mas que a universidade seja um local onde se vislumbre o futuro mais consciente.

4.1.3 CASA DA DESCOBERTA (CD) – UFF

O projeto inicial da Casa da Descoberta (CD/UFF) foi criado em 1999, com intuito principal de diminuir os níveis de analfabetismo científico da população, abordando temas relacionados à Física e Geologia. A princípio sua sede era localizada no Museu do Ingá, em Niterói, e recebia o nome de “Palácio das Descobertas”, fazendo menção ao local que acomodava o projeto piloto da exposição – Palácio do Ingá, antiga sede do governo do Estado do Rio de Janeiro. Durante sua estadia no Museu do Ingá, o “Palácio das Descobertas” teve um número de visitantes além do esperado, com diferentes idades e níveis de escolaridade, superando as expectativas. Nos anos 2000, o “Palácio das Descobertas” ganha um novo nome – se tornando a Casa da Descoberta – e também uma sede definitiva. Desde então, o Instituto de Física da UFF passou a acomodar a CD, possibilitando uma melhor infraestrutura com relação a espaço e fácil acesso (LUZ et al., 2004).

O público visitante em sua maioria são alunos de escolas públicas e privadas, em faixas etárias variadas, indo da pré-escola até o ensino médio. As visitas são guiadas por monitores que estimulam o uso dos objetos dispostos e usam de explicações simples, sem uso da linguagem científica, mas sem perder a essência em seu conteúdo. Como explica Luz et al. (2004):

Um aspecto, que reforça a necessidade de divulgar a ciência brasileira são os meios de comunicação. A imprensa nacional possui poucos jornalistas especializados em ciência e a maior parte das reportagens científicas são traduções das que são realizadas no exterior. Como consequência, não somos informados sobre o desenvolvimento da pesquisa brasileira e nem sobre a competência dos nossos cientistas nos diferentes assuntos. Isto enfraquece a defesa que a população deveria fazer sobre a necessidade de se gerar tecnologia nacional (LUZ et al., 2004, [s/p]).

A Casa da Descoberta está localizada no segundo andar do Instituto de Física da UFF, ocupando uma área de 250m² e conta com 50 experimentos interativos na área de Física, além de explorar assuntos de Química, da Astronomia, da Matemática e da Biologia. Os eixos temáticos abordados envolvem Mecânica, Ótica, Eletricidade, Hidrodinâmica, Astronomia, Reações Químicas e Física Moderna (LUZ et al, 2004)

Entre todos os experimentos dispostos no espaço, os que ganham mais destaque durante a visita são:

- ❖ Biombos de Espelhos: conjunto de espelhos planos que podem ser articulados de modo a produzirem diferentes efeitos causados pelas múltiplas imagens por eles formadas.
- ❖ Gerador de Van der Graaff: aparelho capaz de produzir grandes diferenças de potencial elétrico, ao tocar em sua casca esférica metálica é possível sentir o eriçar dos cabelos.
- ❖ Bolha de Sabão Gigante: uma estrutura de metal, com cerca de 2 (dois) metros de altura, produz uma bolha de sabão, que envolve o visitante.
- ❖ Equilíbrio Dinâmico: neste experimento mostramos de forma simplificada como os corpos flutuam no ar. Através de um jato é possível equilibrar uma bola leve e até mesmo deslocá-la no ar, fazendo-a cair num cesto alvo.
- ❖ Gerador de Energia Elétrica: pedalando uma bicicleta é possível acender várias lâmpadas.

Os experimentos de Química pelos quais os visitantes mais se interessam são o “Sangue de Diabo”, “Vulcão”, “Reações Endotérmicas”, “Reações Policromáticas” e a “Propulsão Química”.

Além de seus experimentos expostos, há também o desenvolvimento de projetos paralelos, como: Mostra de Vídeos “Ver Ciência”, Dia da Criança na UFF, *Happy Hour* da Física, Aulas Experimentais para Alunos do Ensino Médio, Clube de Astronomia, Casa da Descoberta Itinerante, Formação Continuada para Professores e Férias na Casa da Descoberta. A intencionalidade é fazer com que haja maior participação da sociedade, contribuindo para o ensino formal e não-formal de ciências.

4.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Os atores principais desta pesquisa são pessoas com deficiência visual total e baixa visão. Foram convidadas para participar da pesquisa um total de seis pessoas com deficiência visual, sendo divididas em dois grupos. O primeiro grupo foi composto por três membros e o segundo grupo por dois membros. A diferença de um membro compondo o grupo 2 ocorreu pois houve desistência de participação no dia em que ocorreu a coleta.

No primeiro grupo buscamos convidar pessoas que tenham entrosamento e vivência com o meio museal, por exemplo, pessoas que cursam a Especialização em

Acessibilidade Cultural da UFRJ ou pessoas que trabalham ou já trabalharam em exposições e/ou museus e ações de divulgação científica. Acreditamos que a experiência deste público mais engajado com temáticas que envolvem museus seja de grande colaboração para pesquisa, podendo apontar mais facilmente a existência das principais barreiras que estamos abordando com esta investigação.

Para o segundo grupo, foram convidadas pessoas com menos experiência em uma visita a museus, tendo em vista que há uma grande parte da população com deficiência visual que ainda não frequenta esses espaços. A intenção com este grupo é entender quais barreiras se apresentam a esses visitantes menos especializados no universo e discussão de museus. Dessa forma, pretendemos com esses dois grupos distintos, no quesito envolvimento com a área estudada, entender como as barreiras existentes em uma visita são perceptíveis a todos e como cada grupo as identifica. Somado a isso, buscamos compreender como se dá a relação dessas pessoas com temáticas de cunho científico, especialmente, aquelas que estão sendo divulgadas pelas exposições visitadas.

Visamos que os dois grupos fossem formados por pessoas maiores de idade e que cada grupo fosse composto por pessoas do sexo feminino e do sexo masculino.

Entendemos que é de suma importância ouvir, pelo menos, um mediador de cada instituição que estará diretamente em contato com os dois grupos, sendo aquele que os guiará pela exposição, apontando suas experiências, prévia ou atual, com esse público específico. Assim como também destacamos a relevância de ouvir os gestores dos museus, procurando saber quais são as políticas institucionais e programas que preveem a acessibilidade e inclusão e quais serão os futuros passos com relação à inclusão e acessibilidade destes locais.

4.3 COLETA DE DADOS

Inicialmente, foi realizado um levantamento documental e bibliográfico sobre os dois museus escolhidos para a pesquisa que se estendeu ao longo de todo o período de coleta de dados. O intuito desse processo foi de conhecer melhor a história de surgimento dos museus, as competências abordadas, os projetos desenvolvidos além das exposições, os objetivos de suas exposições, qual o público visitante e, o item de mais relevância para esta investigação, quais as práticas de acessibilidade e inclusão que são desenvolvidas pelos dois espaços.

Adicionalmente, foi realizada a visita técnica da pesquisadora às instituições para registro fotográfico e diagnóstico de estratégias e potenciais barreiras enfrentadas por pessoas cegas no percurso dos ambientes expositivos e interação com os objetos.

Após este processo, dois grupos compostos de pessoas com deficiência visual, totalizando cinco pessoas, foram convidados para participar de uma visita em cada um dos museus. A fim de acompanhar e registrar por meio de áudio e vídeo a experiência museal dos grupos foi utilizado o método chamado “câmera subjetiva” ou, do inglês, *POV (point-of-view) camera* (BURRIS, 2017). Para esta técnica, foi utilizada uma câmera GoPro® em um suporte específico que foi colocado na cabeça de dois dos participantes e também uma terceira câmera foi colocada na cabeça do mediador. Para análise dos registros, foi escolhido e considerado filmagens de apenas um participante de cada grupo.

Este método está sendo utilizado em estudos na área de ciências sociais para entender experiências que acontecem em movimento e que necessitam captar a perspectiva do sujeito de pesquisa, como apontam Surmatojo e Pink, (2017). Com esta abordagem conseguiremos captar, além da experiência vivenciada naquela exposição pelo visitante, a interação direta com os objetos, ações com as mãos, conversas e interações com o grupo ou pessoas ao redor (RENNER, 2013). Oliveira (2016) esclarece que a câmera subjetiva faz com que coincidam a perspectiva do personagem (visitante) com do espectador (pesquisadora), tornando essa perspectiva um experiência em primeira pessoa. A câmera subjetiva ainda colabora em sentido de inserção de coordenadas perceptivas e cognitivas para o espectador, o que faz com que seja possível a construção de um discurso e interceder na experiência (OLIVEIRA, 2016).

Na área de divulgação científica, no Brasil, este método de coleta de dados tem sido utilizado desde 2015 para entender a experiência de visitantes em museus de ciências (GUIMARÃES et al, 2019). No âmbito da região Iberoamericana, no escopo de pesquisa com pelo menos 10 museus de ciências de seis países, esse método tem obtido sucesso no projeto “Um estudo sobre museus de ciência na América Latina pelo olhar dos visitantes.”⁹, coordenado pela pesquisadora Luisa Massarani, nos quais estamos nos

⁹ O projeto “Um estudo sobre museus de ciência na América Latina pelo olhar dos visitantes” foi realizado no contexto de oito museus e centros de ciências do Brasil, Colômbia, Argentina e México visando estudar a experiência dos adolescentes nos museus e centros de ciências a partir do seu olhar e se insere no escopo do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia, no Brasil. Adicionalmente, a segunda fase desse projeto já coletou dados em outros museus brasileiros, bem como no Uruguai e Portugal, estando neste momento em fase de análise de dados.

baseando para esta construção de metodologia da presente pesquisa (MASSARANI et al, 2017; 2019a;2019b; 2019c; 2020).

Entre as vantagens de se utilizar essa técnica destacam-se a potencialidade em responder questões sobre o engajamento do visitante com a exposição e entender sobre a cognição humana e seu comportamento. A intenção do uso da câmera subjetiva, é de que as informações coletadas nos deem subsídios para compreender como é realizada a interatividade dos museus e como os visitantes se engajam e usufruem da experiência obtida (BURRIS, 2017, p.233), além de evidenciar possíveis barreiras.

Compondo a pesquisa, entrevistas do tipo semiestruturadas foram conduzidas individualmente com os visitantes (apêndice A), mediadores (apêndice B) e coordenadoras (apêndice C) dos espaços, após a visitação ocorreu uma entrevista semiestruturada com o grupo de visitantes (apêndice D). Os conteúdos das entrevistas com os visitantes estão relacionados com questões atitudinais, comunicacionais e físicas, fazendo com que o público dê o diagnóstico de sua visitação, bem como com aspectos referentes ao seu contexto socioeconômico, suas experiências prévias em museus e ações de divulgação científica, seu envolvimento com temáticas científicas e suas percepções sobre as visitas e exposições do presente estudo. As entrevistas a serem realizadas com os mediadores e gestores dos espaços visam compreender quais as expectativas ao receber esse público, as intenções de melhorias do espaço e no preparo dos mediadores e quais são os próximos passos a serem dados com relação ao tema acessibilidade e inclusão. Esperamos com este processo conseguir captar mais informações e percepções sobre o tema, enriquecendo a atual investigação e também outras futuras.

4.3.1 A COLETA DOS VÍDEOS

Ao todo foram utilizadas três câmeras durante as visitações, sendo duas com os visitantes e uma com o mediador. Antes de começar a visitação, foi perguntado qual dos participantes gostariam de utilizar a câmera na cabeça. No grupo VEs, tivemos dois visitantes (VE1 e VE3) se prontificando a usar a câmera, porém, com o decorrer da visitação ao MGeo, VE3 pediu que retirasse o aparelho por relatar incômodo (dor de cabeça). Sendo assim, perguntamos se o VE2 poderia prosseguir com a câmera até o final da visitação, pedido que foi aceito pelo participante. Logo, mantivemos VE1 e VE2 com as câmeras também na CD. No grupo VPEs, o mesmo processo para

utilização das câmeras foi feito, porém, como só tínhamos dois participantes ambos fizeram a visitação com as câmeras nos dois museus.

As visitações tiveram início sempre pelo Museu da Geodiversidade seguido pela Casa da Descoberta, ocorreram entre agosto e outubro de 2019 durante a semana, já que os museus não funcionam aos finais de semana, mantendo sempre o mesmo mediador. Os dados das visitações e gravações estão dispostos na tabela a seguir.

Tabela 1 - Informações sobre as visitações

Código Grupo	Data da Visitação	Turno	Duração
VEs	MGeo: 07/08/2019	Manhã	1h 57min 55s
	CD: 22/08/2019	Tarde	1h 17min 53s
VPEs	MGeo: 24/09/2019	Manhã	1h 29min 16s
	CD: 17/10/2019	Tarde	46min 13s

Fonte: Autora (2020).

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi enviado para os visitantes engajados (VEs) via *Whatsapp*, em formato PDF e também por áudio, onde a pesquisadora fez a leitura de todo o termo. Para os visitantes pouco engajados (VPEs), por estarem sob responsabilidade de uma Instituição, o termo foi enviado primeiramente para Diretora da Associação Fluminense de Amparo ao Cego (AFAC), após liberação de participação, a terapeuta responsável fez uma leitura prévia para o grupo que se interessou em fazer parte da pesquisa. Nos dois grupos participantes, antes de iniciar a visitação, foi perguntado se eles gostariam da leitura novamente ou se havia alguma dúvida com relação ao termo. Todos os visitantes assinaram as duas vias do TCLE, sem a necessidade de carimbo da digital.

A visitação era livre, podendo demorar o tempo necessário para realizar todo o circuito do museu. Após a finalização da primeira visitação dos VEs ao MGeo, que teve quase duas horas de duração, percebemos que o grupo terminou muito cansado e um pouco impaciente, além disso, a bateria da câmera do mediador acabou após a primeira hora do início da visitação e a câmera de um dos participantes acabou na última sala da exposição. Com essa primeira experiência, pedimos ao mediador que a visitação não

ultrapassasse mais do que uma hora em ambos os museus, respeitando a disponibilidade física dos visitantes e garantindo que as câmeras filmassem todo circuito.

4.3.2 CODIFICAÇÃO DOS VÍDEOS

Nessa seção detalharemos os códigos utilizados para analisar os vídeos coletados pelos dois grupos nas visitas aos museus através do software Dedoose 8.0.23, construídos a partir da ferramenta de análise desenvolvida por Inacio (2017) “Indicadores de Acessibilidade” e de referencial teórico de Sarraf (2008); Cohen (2012); Dawson (2014); LBI (2015); Tojal (2015) que nos guiou para identificar questões de acessibilidade e possíveis barreiras.

Nesse sentido, visando a importância da participação das pessoas com deficiência visual e sua percepção de inclusão por parte dos espaços visitados, dedicamos a presente pesquisa a entender, pela perspectiva e voz do visitante, quais são as principais barreiras que perpassam uma visita com o auxílio dos indicadores de acessibilidade, da câmera subjetiva e com entrevistas semiestruturadas.

Pautados nas quatro esferas de acessibilidade desenvolvidas por Inacio (2017), Norberto Rocha et al (2020) e Abreu et al (2019) reorganizaram os indicadores, aprofundando em três deles, os quais também analisaremos no presente estudo: arquitetônico/físico, atitudinal e comunicacional, como já citado anteriormente no capítulo III, seção 3.3.

A acessibilidade arquitetônico/físico está dividida em dois atributos que relacionam os aspectos físicos do local e entorno da instituição, e também o desenho dos objetos e a exposição de forma geral. Com este indicador podemos identificar características de mobilidade, superação de barreiras físicas, garantindo autonomia e segurança para os visitantes. Em relação ao entorno, diz respeito ao espaço físico e a edificação da instituição. Podemos, então, considerar as características que respeitam e valorizam as diferentes habilidades dos visitantes no que diz respeito aos recursos presentes nas exposições e nos objetos expositivos (NORBERTO ROCHA et al., 2020)

A acessibilidade atitudinal também está dividida em dois atributos, sendo o primeiro, voltado para atitudes e ações voltadas para eliminar preconceitos, estereótipos e estigmas existentes entre as pessoas com relação às pessoas com deficiência. O segundo, diz respeito aos aspectos políticos, como por exemplo, a missão da instituição em promover a acessibilidade, a qualificação dos recursos humanos e com os

incentivos, fomentos, programas e ações que promovam a acessibilidade (NORBERTO ROCHA et al., 2020).

A acessibilidade comunicacional destaca a existência de equipamentos e recursos, e suas características que permitem a superação das barreiras comunicacionais interpessoais, de escrita e/ou informativa. Pode também ser dividida em dois atributos, o primeiro, a comunicação interna e externa, que fornece informações sobre o funcionamento do espaço (dias e horários, localização, valor do ingresso, etc) que pode ocorrer via *websites*, folders, panfletos ou telefone e em segundo, a oferta de mídias diversificadas que colaboram para facilitar a comunicação do conteúdo para os visitantes (NORBERTO ROCHA et al., 2020).

Além dos indicadores, para esse estudo adicionamos, para o processo de análise e codificação dos vídeos, dois códigos . O código “Barreiras” compreende a todo tipo de obstáculo, práticas não inclusivas, oportunidades perdidas e potencial não aproveitado das adaptações, seja identificado pelo visitante, pesquisadora ou reportado pela equipe do museu (mediador, coordenadora, etc) e o código “Conversa com pesquisadoras ou trechos não compreendidos”.

Tabela 2 - Códigos utilizados para codificação

1. Acessibilidade Arquitetônica/Física	1.a Acesso físico, acomodação e uso do espaço
	1.b Design e uso dos objetos
2. Acessibilidade Atitudinal	2.a Práticas inclusivas, recepção e acolhimento
	2.b Política Institucional
3. Acessibilidade Comunicacional	3.a Comunicação (interna e externa)
	3.b Oferta de mídias diversificadas
4. Barreiras	
5. Conversa com pesquisadoras ou trechos não compreendidos	

Fonte: Autoria própria, inspirado em Norberto Rocha et al (2020), Abreu et al (2019) e Inacio (2017)

Todos os dados coletados das gravações foram codificados no software Dedoose®. Este software facilita a análise de resultados das pesquisas com metodologias qualitativas e quantitativas, como explica Júnior (2017), o software “suporta métodos mistos de pesquisa além de possibilitar a análise dos principais

formatos de texto, áudio, imagem e vídeo”, isso permitiu que os dados em vídeo coletados nesta investigação fossem estudados de forma detalhada e aprofundada.

4.3.3 ANÁLISE E TRIANGULAÇÃO DE DADOS

Após a coleta de todos os dados da pesquisa, realizamos a triangulação entre o levantamento documental e bibliográfico, a codificação e análise dos vídeos das visitas e as entrevistas com todos os atores envolvidos, os visitantes com deficiência visual, os mediadores e as coordenadoras dos museus. Como argumenta Gunther (2006) “a triangulação implica na utilização de abordagens múltiplas para evitar distorções em função de um método, uma teoria ou um pesquisador”. Com esta técnica foi realizada a conferência dos dados, assim como a relação entre diferentes instrumentos de coleta e análise conjunta dos mesmos, logo, foi possível refinar melhor os resultados para a investigação. Cabe destacar que por ser uma pesquisa qualitativa o significado aqui explicitado não será único e as interpretações podem ser múltiplas (MORAES, 1999).

CAPÍTULO V – ANÁLISE: OS MUSEUS, PERSPECTIVAS DAS EQUIPES E OS GRUPOS DE VISITANTES

Neste capítulo da dissertação, apresentaremos uma análise dos dados coletados em todas as etapas deste estudo e seus resultados. A seguir, trazemos a análise realizada na primeira fase deste estudo, sendo composta por pesquisa documental e bibliográfica a respeito dos dois museus de ciências, suas práticas inclusivas e sobre acessibilidade de cada espaço museal. Posteriormente, apresentamos a perspectiva da pesquisadora a partir de uma visita técnica a cada um dos espaços, traçando possíveis barreiras em cada museu. Em seguida, trazemos as falas das gestoras e mediadores acerca de suas experiências, expectativas futuras, preparação para atender o público com deficiência, capacitação, investimentos em adaptações, projetos de sensibilização e quais ações e medidas ainda precisam ser tomadas. Na sequência, delineamos o perfil de cada participante.

5.1 ANÁLISE DOCUMENTAL: ACESSIBILIDADE NO MUSEU DA GEODIVERSIDADE E NA CASA DA DESCOBERTA

A partir de estudos bibliográficos e documentais em fontes primárias e secundárias sobre as duas instituições museais estudadas, foi possível mapear o que cada uma delas tem desenvolvido em busca de tornar seus espaços cada vez mais inclusivos e acessíveis.

5.1.1 O MUSEU DA GEODIVERSIDADE E A ACESSIBILIDADE

As ações e propostas para tornar o Museu da Geodiversidade (MGeo) inclusivo começaram pela adequação do espaço, após perceberem a necessidade de atender toda diversidade dos visitantes. Seu objetivo era ter a mesma qualidade de atendimento e aproveitamento da visita independente do público.

O processo de acessibilidade do espaço começou com um projeto intitulado “Um museu para todos: adaptação da exposição: Memórias da Terra (Museu da Geodiversidade – IGEO/UFRJ) para inclusão na pessoa com necessidades especiais”, com aprovação do corpo docente e técnico, em 2013. A partir de então, foi possível contar com bolsistas para ajudar a desenvolver a acessibilidade no MGeo.

Como explicita Castro et al (2013), inicialmente, ficou clara a necessidade de fazer uma sensibilização da equipe. A dinâmica foi fazer com que os mediadores passassem por experiências sensoriais iguais às das pessoas com deficiência – falta ou limitação da visão e audição, pouca mobilidade e utilização de cadeira de rodas – durante uma visita ao museu. Em suma, percorrer o circuito fez perceber todas as barreiras existentes, além da barreira arquitetônica.

As fases seguintes do processo de acessibilidade do MGeo foram o levantamento dos objetos mais importantes, recriando de forma adaptada, mas que auxiliasse o processo cognitivo e o imaginário, já que os originais não poderiam ser tocados. Outro processo foi o de audiodescrição do acervo, onde o visitante tem, além da descrição física do objeto museal, informações e curiosidades sobre o mesmo (ARAÚJO et al., 2013).

Vale a pena ressaltar que ao final da experiência, o público com deficiência, assim como os demais tipos de públicos, puderam avaliar – em forma de questionário que engloba: o acesso, a recepção, a disposição do acervo e das réplicas, os textos, as etiquetas e informações, seu catálogo, o conteúdo da exposição, o material audiovisual e serviço de acesso – a qualidade da visita, contribuindo para futuras melhorias nas práticas pensadas. Possibilitando um melhor aproveitamento da experiência museológica e geopatrimonial explorando outros sentidos (CASTRO, 2014).

Atualmente, o museu conta com diversas ações de acessibilidade, por exemplo, para a acessibilidade física: rampas e equipamentos eletromecânicos, bebedouros e sanitários acessíveis e fácil acesso às salas, auditórios, teatro e cinema – conforme listados, no *Guia de Museus e Centros de Ciências Acessíveis da América Latina e do Caribe*¹⁰. (NORBERTO ROCHA et al, 2017b, p. 65).

Com relação à acessibilidade atitudinal e comunicacional, o Guia traz a informação que o museu possui: ferramentas táteis, mediação em libras, cartilhas de sensibilização, mapa tátil, audiodescrição Braille, realidade aumentada, aplicativo para celular e roteiros adaptados.

¹⁰ O Guia foi elaborado a partir de uma pesquisa diagnóstica realizada com questionário online onde diretores, museólogos e coordenadores que autodeclararam realizar estratégias de acessibilidade em suas instituições.

5.1.2 A CASA DA DESCOBERTA E A ACESSIBILIDADE

Existem poucas informações sobre o trabalho desenvolvido pela Casa da Descoberta (CD) relacionado à acessibilidade e inclusão, o que evidencia que esse processo ainda está em fase de estruturação na instituição. Sabemos que existem ações direcionadas para o público com algum tipo de deficiência e o espaço conta com intérprete de Libras todas as quartas-feiras. Em nossa pesquisa documental e bibliográfica, também encontramos alguns projetos de extensão, intitulados: “Um museu para todos: a Casa da Descoberta na perspectiva do visitante cego” e “Um museu para todos: adaptação do acervo da Casa da Descoberta para a inclusão da pessoa com necessidades especiais”, este último tendo foco no trabalho dos mediadores da CD, visando uma melhor experiência para os visitantes com deficiência e tornando o espaço acessível.

Atualmente, a CD vem se adaptando para o público surdo, disponibilizando visita guiada com o intérprete de Libras, investindo na capacitação dos mediadores – conhecimento básico da língua, história e cultura da comunidade surda, dicas de relacionamento –, disponibilizando vídeo guia a partir do código QR, traduzindo seu acervo e criando seu próprio sinal para Casa da Descoberta.

A CD não se encontra no *Guia de Museus e Centros de Ciências Acessíveis da América Latina e do Caribe* (NORBERTO ROCHA et al, 2017b), não sabemos se a instituição não teve acesso à pesquisa ou se na época da pesquisa a CD ainda não tinha iniciado seu processo de acessibilidade.

É importante destacar, novamente, a dificuldade de se encontrar documentos, periódicos ou artigos sobre as ações que cada instituição vem desenvolvendo relacionado ao tema. O registro dos processos de modificações/aprimoramento ao longo dos anos nos museus, muitas vezes, não é algo documentado por parte da instituição, o que acaba gerando lacunas em sua história e dificultando pesquisas futuras. Ressaltamos aqui a importância de se documentar toda a história e ações durante todo e qualquer processo que ocorra nos museus de ciências.

5.2 VISITA TÉCNICA: PERSPECTIVA DA PESQUISADORA

5.2.1 MUSEU DA GEODIVERSIDADE

Meu primeiro contato com o espaço do Museu da Geodiversidade (MGeo) ocorreu em setembro de 2018. Na primeira visita técnica, também tivemos contato com outras atividades, tais como jogos, vídeos em libras, livro em Braille, mobiliário acessível, oficinas – aprendendo a lidar com a diversidade; criação de ferramentas táteis para compreensão dos processos geológicos – e mediação agendada para pessoas com deficiência visual, auditiva, intelectual e com dificuldade de comunicação, crianças e idosos, me chamando atenção pelo desenvolvimento das suas ações inclusivas.



Foto 1 - Entrada MGeo
Fonte: Autora

Após escolher o MGeo para compor a pesquisa, retornei no período de março de 2019 e realizei uma visita técnica acompanhada pela orientadora desta pesquisa e pela vice-diretora da instituição a fim de identificar, a partir da minha perspectiva, as estratégias de acessibilidade e possíveis barreiras existentes na exposição.

Com relação ao espaço físico (acessibilidade arquitetônicas/físicas), o MGeo é um museu plano e entre os módulos que possam existir algum degrau, encontramos rampas ligando as salas da exposição. Não há piso podotátil na parte interna, nem externa do museu. O motivo para tal se dá, segundo a vice-diretora do espaço, por não querer limitar ou indicar qual deve ser o percurso que o visitante deva fazer durante sua visita, além da falta de recursos financeiros para sua implementação.

Ainda tratando do espaço físico, podemos encontrar totens dispostos em quase todos os módulos da exposição. Esses totens contêm elementos relacionados ao tema que a sala aborda, por exemplo, o que pode ser observado na foto 2, o assunto abordado são os minerais e a formação de pedras preciosas, podendo ser contemplado nas vitrines e nos totens que se encontram espalhados pela sala. Somando ao fato de que não é possível tocar nos objetos que estão nas vitrines, não há nada que indique que o expositor se encontra ali e o que pode se configurar como uma barreira física para uma pessoa cega, especialmente, se ela desejar realizar a visita de forma autônoma.



Foto 2 - Sala de Minerais
Fonte: Autora

Embora a maioria dos totens da exposição limite o contato físico com o objeto, sendo uma experiência dependente da visão, existem algumas peças expostas disponíveis para o toque em alguns módulos, por exemplo: a sala inicial “Terra: Um planeta em formação” dispõe da representação do planeta Terra no início de sua formação; a sala “Mares do Passado” contém rochas marcadas por ondas do mar; na sala “Monstro da Amazônia” há a reprodução da mandíbula do maior jacaré que já existiu no Brasil.

O “Paleojardim” (foto 3) é um dos espaços que oferece a maior possibilidade de interação entre o exposto e os visitantes com deficiência visual, já que todo seu espaço e peças podem ser tocados.



Foto 3 – Paleojardim
Fonte: Autora

Outro módulo que possibilita tal interação é o painel de Microfósseis (foto 4, esquerda), onde o visitante pode tocar e sentir as diferentes formas e as diferentes texturas dos objetos. Outro painel que está associado ao anterior, é o que aborda a utilização do petróleo em objetos do cotidiano (foto 4, direita) e também conta com participação ativa dos visitantes, já que, o mesmo pode manusear os objetos ali dispostos sendo que, ao colocar o objeto no centro do painel, informações sobre o mesmo aparecem em tela e possuem descrição em formato de áudio.



Foto 4 – Painéis
Fonte: Autora

O módulo “Feras do Cretáceo” (foto 5) demonstra ser o módulo de maior desafio se tratando de inclusão. Nesta parte, a pessoa com deficiência visual pode contar apenas com a descrição da sala, feita por um mediador e com a reprodução de um minidiorama – contendo, em Braille e alto relevo, o nome da sala – representando o tema abordado (foto 6), ajudando na elaboração da compreensão, já que as reproduções dos fósseis expostos não podem ser tocadas.



Foto 5 - Feras do Cretáceo
Fonte: Autora



Foto 6 – Minidiorama
Fonte: Aline Castro

Assim, percebemos na visita técnica e a partir da exploração documental que há uma preocupação em tornar a experiência da visitação cada vez mais acessível e inclusiva. Contudo, essa missão não é tarefa fácil, dado que vários módulos da exposição estão em redomas de acrílico, que, por especificidades de conservação do objeto museal, não podem ser tocados, e por isso, dependem da visão. Alguns módulos e objetos que estão em um vidro que separa o objeto do visitante – por exemplo, a sala de minerais – contam com uma reprodução parecida do que existe atrás do vidro, colaborando para que seja compreendido o assunto abordado, diminuindo a barreira atitudinal e comunicacional.

Atualmente, o museu da Geodiversidade conta com uma nova sala de exposição, chamada “Evidências da Gondwana”, que contém vídeos reproduzidos nas paredes – em

volume audível e intérprete de Libras – e um jogo sobre curiosidades que explica como ocorreu a separação dos continentes. Este, contudo, não possui audiodescrição. A sala conta com a primeira transcrição para Braille da descrição do objeto e possibilidade de toque no mesmo (foto 7).



Foto 7 - Pegadas de mamíferos
Fonte: Autora

Por fim, vemos durante a visita técnica e pelo levantamento bibliográfico que há uma tentativa da coordenadora do museu em tentar diminuir as barreiras com o treinamento e sensibilização de sua equipe, buscando o atendimento ao público com deficiência seja mais eficaz.

5.2.2 CASA DA DESCOBERTA

Durante minha graduação tive contato constante com a Casa da Descoberta (CD) e, ao saber do seu desenvolvimento de práticas inclusivas, me interessei em estudar seu espaço nesta perspectiva. Minha visita técnica ocorreu no mês de março de 2019 acompanhada por uma das coordenadoras do espaço, professora de Física da UFF, a fim de analisar as estratégias de acessibilidade e as possíveis barreiras existentes.



Foto 8 - Logotipo da CD
Fonte: Autora

Toda a área do museu é plana, facilitando o deslocamento em seu interior. Não há piso podotátil, fora e dentro, do local onde o centro de ciências se encontra. Também não há sinalização indicando onde estão os aparatos que compõe o centro de ciência, o que pode significar uma possível barreira, especialmente, se o visitante desejar ter autonomia na sua visita (foto 9).



Foto 9 - Interior da CD
Fonte: Autora

Todos os objetos/experimentos existentes na Casa da Descoberta podem ser tocados, como exemplo da foto 10, que facilita a construção do entendimento físico daquele objeto e seu processo de funcionamento. Em sua maioria, os experimentos presentes na CD dependem da participação ativa do visitante, seja individualmente ou em grupo.

Na foto 10 (esquerda e direita), ambos os experimentos devem ser manuseados para que se possa entender seu conceito físico. No Gerador de Van de Graaff (esquerda), ao colocar as mãos na esfera metálica, as cargas acumuladas em sua superfície passam para o corpo do visitante, que passa a ficar eletrizado, e na tentativa das cargas negativas se repelirem os cabelos ficam arrepiados.

Na Associação de Polias (direita), todos os pesos se equivalem, diferenciando apenas um do outro na configuração da quantidade de polias existentes nas cordas. Nesse aparato, o visitante pode puxar os pesos e sentir que quanto mais polias, mais fácil é de conseguir erguer o peso até o alto.



Foto 10 - Gerador de Van der Graaff (esquerda) e Associação de Polias (direita)

Fonte: Autora

Embora todo conteúdo exposto na CD possa ser manuseado, eles não possuem nome ou descrição do experimento, também não havendo a transcrição para o Braille dos mesmos, o que acarreta, não obrigatoriamente, em uma maior necessidade da visita mediada.

Uma barreira que observamos durante a visita técnica – e que também é uma preocupação de uma das gestoras do espaço – é com relação aos experimentos que

dependem da visão para que ocorra a interação, por exemplo, o experimento do Porquinho que envolve jogo de espelhos e formação de imagem (foto 11, esquerda).

O experimento original consiste na reprodução da imagem de um porquinho, que se encontra dentro de um aparato espelhado. O porquinho, aparentemente, surge na superfície desse aparato, porém, quando o visitante tenta pega-lo ele não consegue. Isso ocorre, pois, a disposição dos espelhos côncavos, junto com os raios de luz que incidem dentro do aparato, faz com que seja reproduzida uma imagem real e tridimensional do porquinho exatamente no ponto de convergência dos raios.

Para que o público com deficiência visual possa participar desta atividade, o experimento do Porquinho foi adaptado juntamente com uma mediadora, representando o que era visto para o toque (foto 11, direita). Sua reprodução consiste em quatro porquinhos em massa de biscoito com tamanhos diferentes (dois grandes e dois pequenos), duas superfícies esféricas côncavas espelhadas, como a original, e uma base redonda de papelão. Quando colocamos um porquinho grande posicionado, por exemplo, com o focinho apontado para a esquerda, o que estará representado ao fechar o aparato adaptado, é o porquinho menor com o rabo apontado para esquerda. Ou seja, o tamanho do porquinho se modifica e seu sentido muda.



Foto 11 - Experimento original (esquerda) e Experimento adaptado (direita)
Fonte: Autora

Como podemos perceber durante a visita técnica, atualmente as práticas e ações para promover a inclusão no espaço se estendem, no momento, às pessoas com deficiência auditiva com aulas de Libras para os mediadores. A CD também prepara

seus mediadores para receber pessoas com deficiência intelectual, síndrome de *down* e autismo. Por essa razão, as pessoas com deficiência visual ainda podem encontrar barreiras relacionadas aos aparatos, já que, apesar de interativos e manipuláveis, vários deles dependem da percepção visual.

A gestora manifestou seu interesse pelo tema e por realizar mais atividades ou maneiras de adaptação dos experimentos presentes na CD. Sua busca naquele momento era por mediadores interessados no tema, nos estudos na área de inclusão e acessibilidade e meios para que futuros projetos possam ser desenvolvidos.

5.3 PERSPECTIVAS DAS EQUIPES DOS MUSEUS

Sendo também parte fundamental da pesquisa, buscamos trazer as falas das equipes dos museus estudados. Em suma eles foram: coordenadoras dos espaços e mediadores que tiveram contato direto com os visitantes, nossos sujeitos de pesquisa (vide Tabela 3). As informações aqui apresentadas foram coletadas por entrevista semiestruturada em profundidade e individual, no primeiro dia de visita a cada instituição e visam entender melhor a realidade de cada museu, assim como quais ações são destinadas à superação de barreiras e em qual momento cada instituição se encontra na busca por tornar seus espaços mais acessíveis e inclusivos.

Tabela 3 - Informações das equipes entrevistadas

Museu	Função	Formação	Tempo de atuação no museu	Data da entrevista
Museu da Geodiversidade	Coordenadora	Museóloga	Oito anos	07/08/2019
	Mediador	Museólogo	Dois anos e meio	07/08/2019
Casa da Descoberta	Coordenadora	Física	Dois anos	22/08/2019
	Mediadora	Historiadora	Três meses	22/08/2019

Fonte: Autora (2020).

COORDENADORA DO MUSEU DA GEODIVERSIDADE (MGeo/UFRJ)

A gestora do Museu da Geodiversidade entrevistada é graduada em Museologia, mestre em Museologia e Patrimônio e Doutora em Ciências com ênfase em Geologia. Atua como museóloga há oito anos no MGeo, sendo três anos como vice-diretora e cinco anos como coordenadora do núcleo de estudos sobre acessibilidade do museu.

O museu é caracterizado, pela coordenadora, como sendo de história natural, ciência e tecnologia, recebendo em média, anualmente, cerca de oito mil visitantes. Embora não haja um controle para saber a quantidade de pessoas com deficiência em geral que visitam o museu, a coordenadora estima uma média de duzentos a trezentos visitantes anuais.

Ao ser perguntada sobre quando surgiu a necessidade de preparar o espaço para atender pessoas com deficiência, ela destaca que desde a concepção, em 2011, a exposição foi projetada para contemplar, pelo menos, a acessibilidade física:

[...] a gente já teve uma preocupação com a acessibilidade, mas, sobretudo a acessibilidade física. Então o espaço ele é bem linear da exposição, até onde existem pequenos degraus, desde a concepção já existiu essa rampas [...] então teve essa concepção de modo geral, a gente sempre tentou colocar letras maiores, tinha uma preocupação inicial [...] em 2011 para 2012 que a gente aprovou um projeto de extensão voltado especificamente para acessibilidade e aí deu um fôlego maior para essa parte de acessibilidade aqui na exposição. (Coordenadora MGeo entrevistada).

Em sua fala, a gestora destaca que o museu não conta com um financiamento orçamentário próprio vindo da Universidade e todo recurso recebido é distribuído entre manutenção e serviços essenciais para o museu. Um meio de tentar implementar novas ações no espaço é por meio de projetos com agências de fomento:

[...] a gente tenta projetos para tudo no museu. Então tem projeto, tem recurso (risos). [...] Projeto que eu digo é FAPERJ [Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro], CNPQ [Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico]. A FINEP [Financiadora de Estudos e Projetos] também já contribuiu [...] algumas parcerias com algumas empresas em que a gente consegue fazer algumas intervenções pontuais também na exposição. (Coordenadora MGeo entrevistada).

Com relação aos projetos de acessibilidade para o museu, a coordenadora também frisa a incerteza da continuidade das bolsas, o que acarreta na dificuldade de continuação das ações pela equipe:

Hoje para acessibilidade nós só temos bolsas de extensão, que é o que a universidade nos garante, nos garante não (risos), que nós fazemos projetos também. Então, por um lado, a gente pode manter o trabalho, por outro, é

sempre uma inquietação você não saber quantos bolsistas você vai ter por ano. Cada ano você tem que apresentar relatórios, submeter novamente o projeto, então impacta um pouco na continuidade de determinadas ações. Se um dia eu tenho cinco bolsistas no ano, no outro eu tenho três, são menos duas ações que a gente deixa de fazer não tendo esses bolsistas e muitas das ações são extremamente impactadas por a gente não ter recursos. O projeto andaria muito mais rápido se nós tivéssemos recursos e nem precisava ser muito recurso. (Coordenadora MGeo entrevistada).

Segundo o seu relato, o MGeo conta com uma grande equipe – um total de 28 pessoas –, que vão de divulgadores científicos a mediadores. A entrevistada diz que as equipes são divididas entre as coleções, então, existem duas museólogas e um auxiliar em divulgação científica para uma coleção; uma museóloga e um auxiliar para coleção de mineralogia; uma museóloga (a entrevistada) e duas educadoras técnicas em assuntos educacionais trabalhando na exposição, em projetos e na recepção do público; dois auxiliares e três divulgadores científicos recepcionando o público; quinze bolsistas atuando na parte de acessibilidade, mediadores e professores que ajudam na capacitação da equipe.

Além disso, existe a sensibilização da mesma, buscando por uma maior capacitação de toda equipe ao lidar com assuntos que envolvem acessibilidade e inclusão. As ações de sensibilização ocorrem, normalmente, de uma a duas vezes no ano sendo aberta para toda a equipe e comunidade da universidade, porém com maior foco nos mediadores.

[...] A gente faz captação de vários mediadores do espaço, e aí um dos tópicos é acessibilidade. A gente também faz algumas oficinas e sensibilizações em que é aberto para toda equipe e para comunidade interna da universidade e externa [...] então são sensibilizações para gente tentar ter empatia, assim, para a situação da pessoa com deficiência [...] (Coordenadora MGeo entrevistada)

Porém o museu ainda não conta com pessoas com deficiência fazendo parte da equipe: “ainda não temos pessoas com deficiência na nossa equipe, embora a gente deseje muito, ainda não surgiu a oportunidade de termos funcionários [...]”. A coordenadora ressalta que embora existam pessoas com deficiência frequentando a universidade e que haja o convite para conhecer e fazer parte da equipe do museu, ainda assim é preciso entender que nem todos pretendem trabalhar na área: “[...] não é porque a pessoa tem uma deficiência que ela tem que trabalhar nessa parte de acessibilidade.” (Coordenadora MGeo entrevistada).

Com relação à consultoria ao criar peças expositivas que são desenvolvidas para atender às pessoas com deficiência visual a coordenadora explica que por não contar com esse público em sua equipe, a consultoria se faz com contatos externos:

[...] o nosso desejo é que eles participem em todos os processos, em todos os momentos, do início da idealização, concepção até a fase da execução. [...] Como a gente não tem uma pessoa na equipe, a gente busca os contatos e vai pedindo pra quem tem [...], com isso a gente vai buscando essa consultoria, mas assim, não é do jeito que a gente deseja, a gente no futuro espera que esteja presente em todas as etapas (Coordenadora MGeo entrevistada).

Os módulos que são mais visuais ou se encontram em vitrines contam com alguns recursos táteis para dar forma ao conteúdo explicado. Embora o desejo da coordenadora seja o de retirar todas as vitrines existentes, ainda há a possibilidade de demonstração de réplicas e de peças reais como as expostas nas vitrines:

[...] nós temos [e] fazemos alguns recursos táteis, justamente não só pelo acervo, mas até para as imagens bidimensionais, transformá-las em tridimensionais [...] tem uma boa parte do acervo pode ser tocada. Quando ele não pode [ser tocado], a gente faz essas estratégias, por exemplo, a parte de minerais não são réplicas, nós temos uma caixinha de minerais que é levado para exposição e aí são minerais de verdade que as pessoas podem trocar (Coordenadora MGeo entrevistada).

Existe também o aplicativo do MGeo, ainda em desenvolvimento, o APP MGEO contempla mais informações sobre a exposição e será disponibilizado para todos os visitantes, com deficiência ou não. Nos recursos de acessibilidade encontrados dentro do aplicativo, temos audiodescrição, vídeo em libras, imagens e informações adicionais sobre a exposição.

Ainda como recurso de acessibilidade, sendo destinado para deficientes visuais, existe o livro em Braille da exposição. No livro, o visitante espontâneo e que não quer mediação, pode encontrar o texto e um mapa das salas, ajudando na localização do acervo que pode ser tocado e as legendas. Segundo a entrevistada:

A gente já fez alguns pequenos testes, tem pessoas que gostam, tem pessoas que não gostam, mas aí também é questão de a pessoa dominar mais o Braille. De um modo geral as pessoas, na experiência que a gente teve até agora, gostam muito de serem acompanhadas, [...] só caso não tenha ninguém para acompanhar é um recurso a mais, mas se a gente puder disponibilizar alguém para acompanhar, isso que a gente faz (Coordenadora MGeo entrevistada).

O espaço não conta com sinalização de entrada, saída, sanitários ou bebedouros. A coordenadora explica que onde as atividades educativas são realizadas existem bebedouros e banheiros acessíveis, estes estarão indicados no mapa tátil que se encontra

em fase de execução e teste. A Norma ABNT NR 9050 é seguida em alguns aspectos, como cita a coordenadora:

[...] é o mínimo que a gente tem que fazer. Então como o circuito ele é muito linear ele tem as rampas, acredito que estão na inclinação correta [...] as portas são portas de correr, então estão dentro da Norma, tem os espaços de circulação, em alguns aspectos ele atende e a norma (Coordenadora MGeo entrevistada).

Sobre as possíveis barreiras que o MGeo ainda enfrenta para implementar mais práticas de acessibilidade e inclusão, a coordenadora destaca que fundamentalmente, além da falta de vontade política para o assunto, a falta de recursos é o principal obstáculo:

São muitas, ao mesmo tempo que a gente tem liberdade para poder trabalhar, a gente tem uma carência de recursos enorme. Acho que falta um pouco de vontade política também pra que venha mais recursos para isso, mas hoje em dia a falta de recursos é o principal (Coordenadora MGeo entrevistada).

Ao final da entrevista, pedimos que a coordenadora projetasse quais seriam os planos futuros da instituição para se tornar mais acessível e inclusiva:

A gente pretende dar continuidade às ações que a gente já tem, que o projeto cresça, que a gente consiga dar continuidade. No futuro, se houver outras exposições, que elas já nasçam acessíveis. É um sonho na verdade, [...] falta um pouco de vontade política e as pessoas conhecerem um pouco sobre acessibilidade, porque às vezes a gente pode fazer e “mas para que?” e “suja” ou “Libras incomoda”. Existem algumas questões, falta um pouco de sensibilização também das pessoas. Mas eu diria que hoje, no nosso caso específico, a carência de recursos financeiros é o principal (Coordenadora MGeo entrevistada).

MEDIADOR DO MUSEU DA GEODIVERSIDADE (MGeo/UFRJ)

O mediador que se dispôs a participar da pesquisa e foi responsável pela mediação dos dois grupos de visitantes é graduado em Museologia, atua no Museu da Geodiversidade há dois anos e meio como mediador e auxiliar administrativo para atividades culturais.

O mediador iniciou suas atividades no próprio MGeo, sendo assim, houve algumas capacitações por parte da equipe que já atua a mais tempo no espaço e também pelos educadores para que ele estivesse apto a exercer sua função.

Ao ser perguntado qual a sua percepção do papel do mediador, ele explica que a mediação se pauta no diálogo entre os conhecimentos que o público traz e o conhecimento que os mediadores passam:

Bom, aqui no Museu da Geodiversidade a gente entende o mediador como alguém que vai fazer essa ponte entre o conhecimento que o público já traz da sua vivência, da sua experiência normal do dia a dia, com o conhecimento que a gente traz aqui, que é o conhecimento acadêmico. A nossa ideia é sempre trabalhar isso como um diálogo e não como a gente ensinando algo. A gente sempre passa os conhecimentos para o público, mas a ideia não é assim: o público vem sem saber nada e a gente vai ensinar as coisas pra ele. É tentar conversar, como o próprio nome diz mediador, mediar esse diálogo entre o conhecimento dele e o nosso conhecimento (Mediador MGeo entrevistado).

Outro ponto levantado foi a percepção dele sobre as possíveis barreiras que o museu poderia conter para pessoas com deficiência visual. São apontadas como barreiras a falta do piso tátil, a maquete tátil, módulos com menos peças táteis e o audioguia. Embora falem alguns recursos, o entrevistado diz que a mediação pode contribuir para melhorar a experiência do visitante “[...] a gente até [tenta] com a mediação, né, fica um pouco melhor porque a gente tem os recursos que a gente traz de tudo mais. O mediador conversando com a pessoa pode dar indicadores maiores.” (Mediador MGeo entrevistado).

Sobre suas experiências de mediação para pessoas com deficiência no museu, o mediador diz que já teve a oportunidade de mediar para deficientes auditivos e um grupo de adolescentes com deficiência intelectual. Ele destaca que a experiência com deficientes intelectuais foi a mais marcante, por não saber o que esperar ou como seria o processo de mediação, mas com o decorrer da visita o grupo se mostrou interessado e participativo. Suas expectativas ao atender esse público é de conseguir, mesmo com as limitações existentes e apreensão, que os visitantes tenham uma boa experiência no museu: “a gente não tem essa coisa ‘vou conseguir ensinar alguma coisa pra essa pessoa’, nossa questão não é essa, a questão é a pessoa conseguir experimentar e sair sensibilizada” (Mediador MGeo entrevistado).

Para pessoas com deficiência visual, ele explica que foi a primeira oportunidade de guiar esse público pela exposição e ressalta algumas questões que poderiam melhorar a visita:

A gente fica, às vezes, meio deprimido. A gente percebe que não tem como muitas coisas serem apreciadas por eles, já que tem muita coisa nas vitrines e não tem às vezes os recursos de Braille, que eles [...] poderiam saber o que está ali pelo auxílio do Braille ou pelo audioguia. Então a gente fica às vezes

chateado com isso, de não poder falar sobre certas coisas. Mas eu acho que foi bem produtivo, porque a gente tem muita peça que pode ser tocada, explorada de forma tátil e aí a gente consegue conversar em cima disso (Mediador MGeo entrevistado).

Quando perguntado sobre seu sentimento de preparo para atender ao público com deficiência visual, é respondido que embora possam existir dificuldades e questões interpessoais, ele se sente preparado para receber o público, já que existe o suporte pelo museu para as questões de sensibilização, como palestras e treinamentos.

Foi questionado, por fim, qual a importância dos museus em receber pessoas com deficiência visual em seus espaços:

É essencial! Porque, primeiro, é direito de toda população ter acesso e a gente sabe como às vezes é difícil a pessoa simplesmente se locomover da casa dela até um espaço cultural, aí ela chega no espaço e ela não encontra [recursos acessíveis], [...] porque também não adianta a pessoa vir e encontrar, sei lá, uma peça que é acessível a ela ou uma “coisinha” só que é acessível. Então é muito importante a gente tentar evoluir sempre para que a pessoa se sinta convidada a vir no espaço, ela sinta que pode vir e vai estar ali desfrutando o mais plenamente possível que nem os outros visitantes (Mediador MGeo entrevistado).

COORDENADORA DA CASA DA DESCOBERTA (CD/UFF)

A entrevistada da Casa da Descoberta da UFF foi a coordenadora Licenciada, Mestre e Doutora em Física. Além de ser coordenadora do espaço há dois anos, ela também coordena o grupo de acessibilidade da CD que teve início em 2017, onde são criados projetos envolvendo as questões de acessibilidade do espaço.

A coordenadora caracteriza a Casa da Descoberta como um museu de ciências, recebendo em média, anualmente, por volta de oito mil visitantes. Segundo ela, os dados de visitação estão começando a ser trabalhados, e a estimativa é de menos 0.5% (por volta de 40 pessoas) com alguma deficiência visitando o museu.

A iniciativa para tornar a CD acessível nasceu a partir do projeto “Jovens Talentos” (FAPERJ) desenvolvido com alunos do ensino médio, no município da Região Noroeste Fluminense do estado do Rio de Janeiro, em Santo Antônio de Pádua, por ela coordenado, em que foi criado, por exemplo, uma constelação tátil. Como explica a entrevistada: “[...] conheci a ex-coordenadora do museu [Casa da Descoberta] e a gente achou que podia aplicar aquilo que eu gostava de fazer em Pádua aqui no museu.” (Coordenadora CD entrevistada).

Os recursos financeiros recebidos pela CD para reparos fundamentais do espaço e manutenção são do Governo Federal e são disponibilizadas somente quando existem editais de extensão destinados para esse tipo de gasto. Todos os alunos que atuam na CD são bolsistas, distribuídas pela Pró-Reitoria de Extensão (Proex) e pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (Proas), sendo assim, todas as adaptações acessíveis do espaço são desenvolvidas pelos bolsistas e professores coordenadores.

Em sua equipe, a CD conta com um total de quatro coordenadores de diferentes áreas do conhecimento e 15 mediadores. Porém, a coordenadora explica que o ideal seria uma equipe maior – de 30 a 40 mediadores. As ações iniciais de inclusão com a equipe embora sejam destinadas às pessoas com deficiência auditiva, por meio de noções de Libras, existe também a sensibilização da equipe com foco nas pessoas com deficiência visual, como ela explica:

[...] Então, a gente dá para eles noções de Libras. Geralmente tentamos fazer isso no começo do ano e uma repescagem no meio do ano. Noções de Libras, alfabeto, aprender a fazer datilologia do próprio nome, sinais do bom dia, boa tarde, sinais da boa educação. A sensibilização para a questão do deficiente [visual], o que a gente costuma fazer é vendar os alunos. Uma parte da equipe é vendada e a gente passa a casa com a equipe vendada e depois a gente troca o grupo. A gente sabe que isso não é suficiente porque eles já conhecem os equipamentos. Então, a gente roda na hora de fazer o equipamento. A gente já vai com cuidado, mas é o que é possível e é dada alguma dica do tipo: olha, pode usar esse termo, não pode usar esse termo. Isso não é elegante (Coordenadora CD entrevistada).

Para ela, uma grande conquista da CD é contar com uma mediadora com deficiência auditiva, que mediou a visita da pesquisa, e outro mediador com deficiência visual, ainda em treinamento, compondo sua equipe. A coordenadora aponta alguns desafios, como o de ter o mediador e crianças no mesmo espaço:

[...] nosso museu, ele é totalmente visual. Meu objetivo final, não sei se vou chegar a isso, é que ele que consiga passar a visita. Ele é um mediador. Então, a ideia é começar a treiná-lo. Não sei se vai funcionar dessa forma, mas inicialmente treiná-lo para um equipamento. Então, eu faço a visita com um mediador vidente e ele fica responsável por um equipamento e depois por dois, por três. A gente tem dificuldade de deixá-lo solto porque a gente recebe criança e aí precisa realmente observar essas crianças. Mas a ideia, se for uma visita avulsa, que ele possa mais para o futuro, ele ser responsável pela visita avulsa que é duas ou três pessoas, em geral, adultos [...] (Coordenadora CD entrevistada).

Por contar com pessoas com deficiência compondo sua equipe, a coordenadora explica que se torna mais fácil ter retorno das ações propostas de inclusão para o espaço. Antes o processo de retorno dos materiais adaptados para Libras era feito através do

convite de amigos surdos e por visitação do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Agora, com a participação dos mediadores com deficiência, o tempo de resposta   mais curto para as adaptações feitas “[...] agora com a mediadora surda fica mais prático. [...] a ideia de trazer o cego para trabalhar com a gente   que a gente possa ter um consultor dentro da equipe” (Coordenadora CD entrevistada).

Embora a CD seja um espaço que conta com aparelhos que possam ser manuseados livremente, ainda assim existem aparatos que demonstram experimentos totalmente visuais, como o exemplo do “porquinho virtual”. O experimento do “porquinho virtual” já conta com uma réplica acessível e bem próxima do que o visitante vidente tem como experiência. Outro equipamento, destacado pela entrevistada, que também precisa de adaptação   a bicicleta - ao pedalar   gerada energia que acende um painel - que tem como proposta incluir som a cada nível de energia gerado. Sendo assim, estão sendo traçadas estratégias de mediação e adaptação para outros experimentos que também são mais visuais “a gente sabe que não basta fazer a réplica. Você tem que pensar na proposta de mediação, senão, não funciona.” (Coordenadora CD entrevistada).

Com relação a sinalização em torno do museu, a coordenadora explica que “a parte física, para a gente   um gargalo. Somos uma instituição Federal que além desse momento específico a gente está realmente sem dinheiro, normalmente não se tem dinheiro, a gente não tem autonomia para fazer adaptação”. Mesmo que o entorno do prédio onde o museu fica localizado tenha piso tátil, o mesmo não contempla o caminho até chegar ao museu. Os visitantes acabam enfrentando também outros desafios, por exemplo, subir alguns lances de escada para acessar o museu:

[...] Ele [o piso tátil] existe todo no prédio novo da Física, que   em frente a esse prédio que a gente está, por onde vocês entraram. Esse prédio velho não tem piso tátil. A gente tem o problema do elevador. Ele funciona. S  não para no nosso andar porque ele está com problema de travar a porta. Então, a gente decidiu interditar. Banheiro acessível? No prédio velho, onde que a gente está locado, não tem. Mas o prédio novo, que   cinco metros daqui,   o mesmo prédio, são conectados, tem banheiro acessível em todos os andares, masculino e feminino (Coordenadora CD entrevistada).

O museu ainda não conta com o recurso de mapa tátil, nem de audiodescrição do espaço. A coordenadora explica que “[...] Então, a ideia   tentar conseguir uma vaga quando o [Instituto] Benjamin Constant der um curso de audiodescrição para a gente poder aprender a fazer e poder deixar bem feito.” (Coordenadora CD entrevistada).

Sobre as barreiras que a CD ainda enfrenta ao tentar tornar o espaço mais acessível e inclusivo, a coordenadora aponta que o maior desafio é obter recursos financeiros para atender a todos. Como exemplo dado pela coordenadora, consertar o elevador, ter um piso tátil que leve até a entrada do museu, ter uma rampa de acesso para pessoas com mobilidade reduzida. Ela destaca:

[...] para a gente, o maior problema é o espaço físico e ausência de dinheiro para adaptação do equipamento. Aquilo que é muito baixo custo, sai do fundo [nome da coordenadora] para Acessibilidade da Casa da Descoberta [risos]. Agora, aquilo que é mais caro, que depende de uma mão de obra mais especializada [...] então, o nosso principal fator é dinheiro. [...] E equipe. Minha equipe é muito pequenininha (Coordenadora CD entrevistada).

Ao final da entrevista, pedimos que a coordenadora projetasse quais seriam os planos futuros da instituição para se tornar mais acessível e inclusiva. Primeiro, ela cita o trabalho que já vem sendo desenvolvido para o público surdo:

Em termos de inclusão para surdo, a gente traduziu todos os equipamentos para Libras e a gente está filmando. Porque na ausência do mediador bilíngue, o surdo pode acompanhar a explicação num *tablet*, com o auxílio do monitor que vai ter alguma noção de Libras, que ele vai ser treinado para isso (Coordenadora CD entrevistada).

Para o público cego, a coordenadora diz que é necessário pensar em adaptações acessíveis para os experimentos que são totalmente visuais, como os de ótica, e em estratégias/propostas de mediação para os experimentos que não necessitam de adaptação.

Para os cegos, a gente quer pensar em propostas de mediação para os equipamentos que não são tão visuais, que não são equipamentos de ótica. É só pensar na proposta de mediação, na proposta de descrição do equipamento, por exemplo, tem cama de pregos, que é um banco de metal com um monte de pregos voltados para cima. Então, não é chegar: põe a mão. É ter essa forma de condução também. E para os equipamentos que são visuais, que são de ótica, a gente está começando a pensar como fazer uma réplica acessível e a proposta de mediação. Porque, de repente, o roteiro de mediação para um vidente não é adequado. Então, a ideia é primeiro trabalhar com o que já está mais fácil, que não envolve dinheiro, envolve só pesquisa, comunicação e boa vontade (Coordenadora CD entrevistada).

MEDIADORA DA CASA DA DESCOBERTA (CD/UFF)

A mediadora que recepcionou os dois grupos da pesquisa era bolsista da CD há três meses e graduanda do curso de História da UFF. A mediadora foi convidada pela coordenadora do museu para fazer parte do grupo de acessibilidade e na época estava em processo de se tornar bilíngue em Libras.

Como parte do treinamento para assumir o papel de mediadora, ela foi capacitada por outros mediadores que já atuavam no espaço a mais tempo, porém, a capacitação não tem o foco na acessibilidade ou inclusão. Ao ser perguntada sobre seu interesse por mediar, ela responde que foi uma grande surpresa, já que seu trabalho anterior era em um setor relacionado ao atendimento e solução de problemas dos alunos com deficiência, ela diz “Eu vim, ofereci ajuda e aí a [nome da coordenadora] conseguiu [uma bolsa] e me ofereceu. Foi uma surpresa, na verdade.” (Mediadora CD entrevistada)

A mediadora ainda ressalta que os experimentos e a forma como o conteúdo é explicado pelos mediadores torna a forma de compreender muito mais fácil, segundo ela “Você vê o experimento acontecendo. Então é muito fácil de você entender. É lúdico. Chama atenção, foca. Tem muita criança que já deu [o conteúdo] na sala de aula e só entende quando está aqui.” (Mediadora CD entrevistada).

O papel do mediador, na concepção da entrevistada, é de poder ensinar e aprender junto com os visitantes e suas experiências:

[...] a gente recebe um público que não entende a física, a gente recebe um público que entende até mais do que a gente. Então, já teve situações de a gente atender um professor aqui, a forma que a gente estava explicando [ele ajudou acrescentando]: olha, mas também tem isso. E aí a gente muda. Muitos professores acrescentam a gente. Então, acho que a gente como mediadores, a gente ensina e aprende, que na verdade eu acho que é isso que é mediar de fato (Mediadora CD entrevistada).

Para a mediadora, uma das possíveis barreiras que o espaço pode enfrentar ao receber o público com deficiência está relacionado ao preparo dos mediadores. Ela relata que durante a mediação do grupo outro mediador, que a ajudou, utilizou a palavra “ver” e ficou sem graça logo em seguida. A mediadora diz que sabia que não teria problema o uso da palavra, mas não sabe explicar o porquê.

Por estar há pouco tempo mediando na CD, a entrevistada não tinha nenhuma experiência prévia no espaço com pessoas com deficiência visual. Porém, foi citado que durante o seu estágio do Curso Normal, ela pôde interagir com uma criança com baixa visão, ela relata:

[...] Eu era estagiária e aí a professora, como o aluno não tinha recebido a professora de apoio, pediu para ficar com ele. Então, era mais ajudar a explicar o conteúdo, pegar o material que já tinha sido adaptado e pegar para ele (Mediadora CD entrevistada).

Como a visitação foi sua primeira experiência, a mediadora diz que se sentiu nervosa em alguns momentos, mas que tentou não desrespeitar o grupo. Mesmo que os

grupos estivessem participando da pesquisa e avaliando o museu, ela frisa que sentiu o interesse pelos assuntos. Ela ainda destaca que não se sente tecnicamente preparada, apenas emocionalmente e que busca meios de se capacitar mais sobre acessibilidade. Ela acrescenta que “eu tive o Curso Normal, eu tive o GT (minicursos da Secretaria da Educação), a minha mãe é alfabetizada em Braille. Eu tenho Libras, então não é uma coisa fora da minha bolha, entende? E eu gosto de educação inclusiva.” (Mediadora CD entrevistada).

Para finalizar, foi perguntado qual a importância das pessoas com deficiência visual em frequentar espaços culturais. A mediadora responde que as pessoas precisam ser mais ativas politicamente e exigir atendimento quando estiver em atividades culturais, a educação científica é para todos e direito de todos:

É uma coisa indispensável. É simples. E é diferente. Eles precisam ocupar esses espaços. Não é só nosso. É necessário. Assim como as outras lutas sociais elas precisam ter pessoas ocupando espaços, o deficiente também. [...] Para o deficiente não é uma escolha não ser ativamente político, ele tem que ser porque se não for, ninguém vai lutar por ele. Como o cego não pode virar e esperar tipo: quando tiver piso tátil, eu vou. Ele tem que chegar tipo: olha, eu quero que você me explique. Se vira. Literalmente é necessário a gente se adaptar. Além do mais, isso aqui é uma educação científica. Não são só eles que precisam. Todo mundo precisa ocupar esse espaço (Mediadora CD entrevistada).

Em suma, podemos apontar semelhanças entre os discursos das duas coordenadoras, ao destacarem que a falta de recurso é um grande empecilho ao se planejar e projetar novas medidas de acessibilidade nos museus Universitários. Em outro ponto, temos um espaço produzindo materiais para acessibilidade a partir de projetos de extensão e outro espaço em busca de uma capacitação inicial para realizar o mesmo. Em relação aos mediadores, ambos se mostram bem engajados com o tema e cientes das possíveis dificuldades que o espaço pode apresentar às pessoas com deficiência visual.

5.4 OS VISITANTES

Nesta seção, iremos caracterizar os dois grupos de sujeitos que foram convidados a participar da presente pesquisa. Essas informações foram coletadas a partir das entrevistas semiestruturadas em profundidade e individual com cada participante da pesquisa. Aqui também traçamos o perfil de cada participante, a fim de conhecer melhor suas trajetórias e experiências de vida.

GRUPO 1: VISITANTES ENGAJADOS (VEs) NO UNIVERSO DOS MUSEUS E ESPAÇOS CULTURAIS

O primeiro grupo de visitantes foi composto por três atores, sendo um do sexo feminino e dois do sexo masculino. A faixa etária do grupo se encontra entre vinte e três e quarenta e um anos. Todos os membros do grupo são residentes do estado do Rio de Janeiro, sendo dois deles, moradores da cidade do Rio de Janeiro e um da cidade de Resende.

Dois integrantes do grupo têm cegueira desde a infância, ocasionadas pelo glaucoma, sendo um membro tendo cegueira total nos dois olhos, o segundo membro com cegueira branca (percepção de claridade e vultos) em um olho e cegueira total no outro olho. O terceiro integrante do grupo ficou cego há cinco anos antes no momento da coleta de dados (quando já adulto), devido a meningite, tendo atualmente apenas 10% da visão, sendo considerado como baixa visão.

Todos os três atores têm domínio do Braille tanto para leitura quanto para escrita, mesmo que em diferentes níveis de conhecimento.

Com relação ao nível de escolaridade do grupo, a participante do sexo feminino se encontra terminando a graduação em Biologia, o segundo membro possui quatro graduações – tecnologia em processamento de dados, bacharelado em piano, licenciatura em educação artística e pedagogia – e cinco especializações – tradução, audiovisual acessível, audiodescrição, audiodescrição na escola e em acessibilidade cultural. O último membro que compõe o grupo tem o ensino médio completo.

O grupo é socialmente ativo e exerce atividades de lazer, como os exemplos citados por eles se encontram: viajar, acessar internet, assistir a filmes e séries, tocar instrumentos ou participar de coral, além de ter seus compromissos relacionados a estudo e trabalho.

Todos os membros do grupo têm um nível considerável de envolvimento profissional e/ou interesse em museus. Dentre os participantes, temos um consultor de acessibilidade atuando no Museu Histórico Nacional, uma ex-estagiária do Museu Nacional e atual bolsista do Museu da Vida, e um membro que visita constantemente diversos museus. Sendo assim, podemos considerar que o grupo tem um alto nível de engajamento com esse tipo de atividade.

Tabela 4 – Perfil do grupo VEs

Código	Idade	Sexo	Cegueira	Formação	Profissão
VE1	41	Masculino	Baixa Visão	Pós-Graduação	Audiodescritor
VE2	33	Masculino	Total	Ensino Médio	Consultor de Acessibilidade (Museu Histórico Nacional)
VE3	23	Feminino	Total	Graduação	Bolsista (Museu da Vida)

Fonte: Autora (2020)

VISITANTE ENGAJADO 1 (VE1)

O visitante engajado 1 (VE1) reside em Resende (RJ), cidade localizada há 168 quilômetros da capital Rio de Janeiro, e demonstrou autonomia ao conseguir chegar sozinho ao MGeo e também até Niterói (RJ), localidade da CD. Com 41 anos (no momento em que a entrevista foi realizada) sendo destes, cinco anos com baixa visão ocasionada pela meningite, possuindo apenas 10% de visão em cada olho. Sua formação acadêmica contempla: técnico em tecnologia de dados, bacharelado em piano, licenciatura em educação artística (habilitação em música), pedagogia e especialização em tradução, audiovisual acessível, audiodescrição na escola e em acessibilidade cultural. O visitante possui domínio parcial do Braille.

Sua ligação com museus se baseia em constantes visitas por interesse no conteúdo da exposição e para conhecer as ofertas dos recursos de acessibilidade. Atualmente, seu trabalho é de audiodescritor, interesse que surgiu após assistir a peça “Pequeno Príncipe” que contava com o recurso de audiodescrição. A partir desta experiência o visitante passou a buscar espaços culturais que disponibilizavam recursos de acessibilidade.

Ao ser perguntado se exercia alguma atividade além de estudar ou trabalhar, ele respondeu em tom bem-humorado: “Que tipo de atividade seria? Namorar? Fazer sexo? Essas coisas? [...] cozinho [...] viajo, namoro, toco piano. [...] No meu tempo livre, gosto de acessar internet, assistir série, filme, essas coisas...” (Entrevistado VE1). Quando questionamos qual seu envolvimento com museus, ele citou diversos lugares no Rio de Janeiro e São Paulo que tem costume de ir, com o Centro Cultural do Banco do

Brasil (CCBB), Museu de Arte do Rio de Janeiro (MAR), Pinacoteca, Itaú Cultural, Centro Cultural da Caixa, especialmente, aqueles que têm recursos de acessibilidade. Para ele poder unir as duas coisas “o prazer de visitar os espaços e para conhecer os recursos que são oferecidos nesses espaços”. Como declara “Ah, eu visito constantemente, sempre que eu posso eu faço visitas a museus. Principalmente os que têm recursos de acessibilidade [...] Eu sempre gostei de visitar espaços culturais.” (Entrevistado VE1). Sobre a questão de ir acompanhado aos espaços, o visitante afirma: “Sozinho, a maioria das vezes sozinho. [...] eu moro sozinho, viajo sozinho.” (Entrevistado VE1).

Em sua concepção sobre acessibilidade em espaços culturais é destacado que acessibilidade plena se faz uma realidade um pouco difícil de atingir:

Nunca tem uma variedade grande, assim, de recursos de acessibilidade. Ou tem audiodescrição, ou tem o piso podotátil, ou tem o mapa tátil, ou tem a maquete tátil [...] acessibilidade 100% é impossível, mas, pelo menos ter assim, uma variedade maior, né. Porque ainda tem esse pensamento “ah, eu coloquei Braille, tem acessibilidade para pessoa com deficiência visual” e não é verdade, a minoria das pessoas não leem Braille (Entrevistado VE1).

Suas experiências prévias indicam que ter apenas um recurso de acessibilidade não torna o espaço acessível e inclusivo, ressaltando ainda que o preparo da equipe para recepção do público com deficiência também se faz essencial para um melhor acolhimento:

Às vezes os profissionais dos espaços não estão preparados para receber esse público, então isso pode afastar também um pouco o público. Já estive em espaços onde eu não fui muito bem tratado. Eu sou do tipo de pessoa que eu volto, mas eu sei que outras pessoas não voltariam nesse espaço por conta do acolhido (Entrevistado VE1).

Seu entendimento do tema ciências e tecnologia se pautam no senso comum “Eu acho que é o estudo de alguma coisa, o aprofundamento de algum assunto. [...] Acho que a ciência tá presente em tudo, né?” (Entrevistado VE1). Para ele a ciência está presente em nosso cotidiano e que se faz necessária para entender a vida como um todo, como explica:

O ato de cozinhar é uma ciência, né? [...] Até o fato de você ter contato com o Sol, com ar, com água, isso tudo tem a ver com a ciência, né? [...] nós somos o próprio exemplo. O nosso corpo é 70% de água, sei lá, então tem muita coisa relacionado à ciência, respiração, por aí vai. Os sentidos, de uma maneira geral (Entrevistado VE1).

Quando perguntado sobre a importância dos museus em comunicar ciências, o entrevistado responde que no museu podemos compreender melhor a nós mesmos e o mundo em que vivemos “[...] para entender a vida como um todo, o sistema em que a gente vive, o ecossistema, enfim, é superimportante. Pra gente ter essa noção do todo, onde nós somos inseridos.” (Entrevistado VE1).

Quando perguntamos sobre o como as pessoas com deficiência visual podem colaborar ao participar da ciência, ele responde:

Elas podem participar como elas quiserem. Elas podem fazer pesquisas, estudar, visitar museus, lecionar, ensinar ciência. Basta ter os recursos necessários, os recursos de acessibilidade, materiais adaptados, para que elas consigam desenvolver a ciência da maneira que elas acharem melhor. Eu acho que a pessoa com deficiência visual ela tem total capacidade de trabalhar com ciência do jeito que ela quiser (Entrevistado VE1).

VISITANTE ENGAJADO 2 (VE2)

O visitante engajado 2 (VE2) reside no município de Duque de Caxias (RJ) (região metropolitana do Rio de Janeiro) e também demonstrou autonomia para chegar até os museus escolhidos para a pesquisa. Com 33 anos (no momento em que a entrevista foi realizada) o motivo de sua cegueira total foi ocasionado por um glaucoma na infância. Sua formação contempla o Ensino Médio completo, tem domínio do Braille e sua atividade profissional é a consultoria de acessibilidade no Museu Histórico Nacional.

Embora sua ligação com museus seja direta, por fazer parte do seu trabalho, a visitação a outras instituições é vinculada ao interesse pelo conteúdo da exposição, que apresenta algum recurso de acessibilidade, como ele explica:

Eu vou porque é do meu interesse e, assim, vou com a condição de que tenha algum recurso de acessibilidade. Eu não vou sair de casa, no fim de semana para o centro do Rio [de Janeiro], deserto, enfrentando o que a gente enfrenta por aí, para chegar lá e não ter experiência que vale a pena (Entrevistado VE2).

Com relação a visitação a espaços culturais sozinho ou acompanhado, o entrevistado responde que, além da visitação ser um momento de troca entre as pessoas para se discutir a exposição, ele prefere estar acompanhado para evitar possíveis constrangimentos:

Olha eu vou te dizer honestamente, eu prefiro acompanhado por vários motivos. Primeiro porque eu acho que museu não tem muita graça ir sozinho, essa coisa que as pessoas falam muito de autonomia, eu acho interessante, acho que quem quer isso tem que ter o direito. [...] O que me impede,

primeiro eu não sei como vai ser o atendimento, tô indo ao museu para me divertir, para passear, para aprender. Eu não quero que esse momento seja o momento de constrangimento. Eu não quero que esse seja o momento que não vale a pena. É claro, o fato de eu estar com acompanhante não impossibilita algum constrangimento, mas eu acho que minimiza essa possibilidade da coisa de você chegar no lugar e a pessoa ficar “ajuda ele aí, ajuda ele aí”, “ó, chama não sei quem”, “ah, chama o segurança”, “chama o pessoal do educativo”, “chama...”, isso é muito chato (Entrevistado VE2).

Sua experiência como mediador começou em uma exposição, no próprio Museu Histórico Nacional, em que se proporcionava uma vivência sensorial por alguns lugares famosos do Rio de Janeiro (Copacabana, Jardim Botânico), representando ruas e objetos do cotidiano sem incidência de luz. A partir dessa experiência o visitante relata que mudou a forma de pensar sobre sua deficiência, inclusive com relação a sensação de pertencimento ao espaço museal, ele diz:

[...] ninguém melhor do que nós para ajudar essas pessoas lá dentro. Essa experiência mudou minha vida tanto em relação a questão da deficiência, a maneira como eu vejo hoje e como eu via antes, quanto na questão de museus, na questão de mediação, na questão de, poxa, o museu também é um espaço para mim, por que que eu não consigo? O quê que está acontecendo? Como é que eu posso contribuir de alguma forma? (Entrevistado VE2).

Com relação a acessibilidade em espaços culturais o visitante frisa que embora se faça necessário ter objetos táteis, recursos de audiodescrição, arquitetura projetada para receber diversos público, nada substitui as ações atitudinais para acesso às informações e de conteúdo das exposições e cita algumas das possíveis barreiras encontradas:

[...] eu conheço um pouco por dentro algumas questões que o visitante comum não conhece, então é questão de curadoria, as barreiras que eles colocam “ah, eu não vou poluir o meu espaço com uma janela de libras”, “com não sei o que, um negócio tátil”, “ah, porque é dinheiro que vai gastar”, “ah, isso é muito caro, ninguém vem”. Então, eu por conhecer essas questões por dentro eu vejo isso como empecilho. Mas eu acho que lá no fundo de tudo, o empecilho é o atitudinal (Entrevistado VE2).

Na opinião do entrevistado, o primeiro passo para uma mudança em toda estrutura da acessibilidade é fazer com que as pessoas tenham em mente a importância das suas ações relacionadas ao tema, como ele diz “são pessoas que fazem projetos, pessoas que aprovam projetos, pessoas que constroem coisas, são pessoas que dizem não e dizem sim” (Entrevistado VE2). Para ele, muitas vezes as pessoas se preocupam com a parte arquitetônica pois, “as pessoas estão preocupadas ainda com a questão do

que aparece, o arquitetônico aparece” e esquecem do principal que, segundo o entrevistado, é o atitudinal e o acesso a informação:

O empecilho maior para mim é a falta de informação, a falta de vontade política e a questão do atitudinal. Às vezes uma maquete tátil, grandiosa, maravilhosa, tem alguns museus que tem, né? Mas que, pô não esclarece nada, sabe? Não serve para nada, custou um rio de dinheiro e aquilo ali num...sabe? É melhor você me explicar do que você me botar para tocar naquele negócio (Entrevistado VE2).

Quando perguntado sobre sua concepção de ciências e tecnologia, o visitante responde que está relacionado a pesquisa, conhecimento e que “Se eu achar que é conhecimento e ciência tem a ver com conhecimento, eu vou dizer que tem a ver com tudo, porque tô sempre aprendendo alguma coisa diferente e eu gosto disso.” (Entrevistado VE2).

Ainda falando sobre ciência e tecnologia, o entrevistado faz uma ligação interessante entre como os museus podem colaborar ao comunicar conhecimento científico, já que há a possibilidade de o museu proporcionar, por exemplo, a interação com objetos que ali estão expostos ajudando na construção do conhecimento:

Se eu pensar em museus de ciências, [eles] são locais onde na maioria das vezes eu tenho alguma possibilidade de interação com o que tem lá, né? Seja um objeto, seja um sei lá, um esqueleto de alguma coisa, tem sempre alguma experiência a ser feita. [...] Mas museus de ciências normalmente e muitos deles, em muitas situações, você tem alguma experiência que não é, necessariamente, visual, não é somente visual, aí acaba sendo mais interessante (Entrevistado VE2).

Ainda é destacado pelo entrevistado o museu como um espaço de educação não formal, onde outras possibilidades de ensino são criadas:

O museu por ser um espaço de educação não formal ele num tá te avaliando, ele não tá dizendo se você é bom ou não e em que. Ele possibilita outras possibilidades de interação com conhecimento (Entrevistado VE2).

Além de ter papel educacional, na opinião do entrevistado, o museu também contribui para a transformação das pessoas, redução da desigualdade e na troca de experiências:

[se] você conseguir fazer com que dois grupos consigam interagir numa visita ou até visitas separadas, mas que eles tenham experiências, que eles consigam aprender e trocar, porque não necessariamente eles vão só aprender, às vezes eles vão trazer conhecimento também para quem tá lá e às vezes você acha que não vai receber esse conhecimento. [...] E aí é um grupo “tadinho” e tal, e um grupo de pessoas com deficiência é “tadinho, eles estão

aqui para aprender”, às vezes de forma para ensinar também (Entrevistado VE2).

Para ele, pessoas com deficiência visual podem se envolver com ciência de diversas formas: “Podem participar sendo pesquisadores, estudantes, sendo professores, pesquisados também, por que não? Acho isso.” (Entrevistado VE2).

VISITANTE ENGAJADA 3 (VE3)

A visitante engajada 3 (VE3) reside no Rio de Janeiro e chegou até os dois museus acompanhada por uma das pesquisadoras. Com 23 anos (no momento em que a entrevista foi realizada) a causa da sua cegueira ocorreu por glaucoma congênito, após várias cirurgias, aos três anos de idade ela se tornou cega total do olho direito e com percepção de claridade e vultos no olho esquerdo (cegueira branca). Sua formação acadêmica, em andamento, contempla Licenciatura em Biologia, atua como estagiária no Museu da Vida (Fiocruz) e foi alfabetizada em Braille.

A ligação com museus, e experiência marcante, teve início com o estágio durante o Ensino Médio no Museu Nacional, sendo responsável pelo setor de acessibilidade na seção de assistência de ensino, realizando mediações com escolas e mediações espontâneas, o que resultou na escolha da carreira de bióloga.

A frequência de visitação a museus é recorrente, sempre que haja interesse na temática abordada. Ela cita alguns museus, como: Palácio da República, Museu do Amanhã, Museu de Arte Moderna (MAM), Museu de Arte Contemporânea (MAC), Casa da Ciência da (UFRJ), CCBB, Museu da Geodiversidade, Museu da Imigração (SP), Museu do Doce (em Pelotas, RS), Museu de esculturas (SP) e o Oi Futuro (RJ).

Quando perguntada se a visitação a esses locais era em função das práticas acessíveis propostas, ela nos responde que primeiro há o interesse pelo tema e acervo, sendo assim, em um segundo momento existe a preocupação com acesso, mediação e preparo da equipe. Há a preferência de visitar os espaços com acompanhante pela incerteza do que pode, ou não, encontrar com relação a acessibilidade nesses locais. Assim a visitante sente que vai conseguir usufruir da exposição mesmo que existam barreiras no local:

Geralmente é a localidade, geralmente é porque eu não sei o que esperar, assim, não sei o que eu posso encontrar quando chegar lá. Então a pessoa que me acompanha faz a descrição pra mim quando tem imagens, quando tem algum objeto na vitrine, enfim, ela tá mais atenta e às vezes até pra me ajudar a pegar informação sobre algo voltado para acessibilidade [...] (Entrevistada VE3).

Sobre acessibilidade em patrimônios culturais, a entrevistada comenta que sente falta de peças táteis e de informação nos locais “eu acho que o principal é a falta, às vezes, de informação ou quando não tem um mediador ou quando não tem a peça pra poder tocar.” (Entrevistada VE3).

Em sua percepção de ciências e tecnologia, ela relaciona com “tudo da vida, dos fenômenos. Pode tanto ser exatas ou voltadas para humanos ou para as biológicas.”. A entrevistada ainda traz exemplos de como a ciência está presente em nosso cotidiano:

Se a gente lava a mão com sabonete tem reação química ali acontecendo. Quando a gente anda, a gente tá estudando atrito de você a gravidade e o solo, quando se prepara um alimento você tem ali a biologia levando em consideração e as reações químicas. [...] a ciência é importante, ela não está apenas ali no caderno, ela não é apenas algo que o professor fala (Entrevistada VE3).

Ela também relata a forma como os museus podem apresentar o conteúdo de forma mais dinâmica para a sociedade, encontrando um meio termo entre a academia e ensino não formal de ciências:

O museu é um espaço de educação não formal, então, é uma forma de tornar ciência de uma forma mais dinâmica para os alunos. Então o museu ele é porta, ele tá ali comunicando com a sociedade, ele não pode ser cem por cento só acadêmico, mas também nem só cem por cento popular, tem que ter o meio termo, uma conversa com a academia, né, e com a educação que está interligada (Entrevistada VE3).

Para ela, a deficiência visual não limita a participação das pessoas no desenvolvimento de ciências, como ela explica:

[...] nós cegos poderíamos participar muito mais da ciência, porque às vezes fica muito associado ao enxergar, ao observar. A gente tem muita essa questão, esse conceito errôneo de que observar é você está enxergando algo (Entrevistada VE3).

GRUPO 2: VISITANTES POUCO ENGAJADOS (VPEs) NO UNIVERSO DOS MUSEUS E ESPAÇOS CULTURAIS

O segundo grupo convidado a participar da pesquisa, inicialmente, era composto também por três atores. Porém, houve a desistência de um participante no dia da primeira visita. Sendo assim, o grupo dois foi composto por dois atores, um do sexo masculino e outro do sexo feminino. A faixa etária se encontra entre quarenta e nove e

sessenta anos. Ambos são residentes da cidade de São Gonçalo, município do estado do Rio de Janeiro.

Um integrante do grupo possui cegueira total há quatorze anos, tendo apenas a percepção de vultos, a segunda integrante não possui visão panorâmica de um vista, tendo apenas a visão tubular e cegueira total da outra vista, ocasionada por herpes ocular e glaucoma há três anos.

Os dois membros do grupo fazem parte da Associação Fluminense de Amparo aos Cegos (AFAC), localizada em Niterói. A proposta da AFAC gira em torno da reabilitação visual (orientação e mobilidade) e intelectual (exercendo a cidadania), oferecendo meios para que as pessoas possam voltar a praticar suas atividades cotidianas novamente, dando amparo e suporte (fisioterapia, psicólogos, fonoaudiologia, informática adaptada, alfabetização em Braille, dentro outros) à essas pessoas.

Nosso grupo frequenta a AFAC há pouco tempo, por este motivo, quando perguntados sobre o domínio em se ler e escrever em Braille, os mesmos apontaram a importância em saber o sistema Braille e demonstraram interesse futuro em tentar aprender sobre.

Com relação ao nível de escolaridade, temos um membro com ensino fundamental até o sexto ano (antiga quinta série primária), tendo como profissão bombeiro hidráulico. O segundo membro possui ensino médio completo, sendo profissional da área de saúde, exercendo o cargo de agente comunitário de saúde. Ambos são aposentados atualmente.

Percebemos que o grupo, por estar em processo de adaptação a cegueira, ainda não se sente confortável em exercer atividades além das necessárias citadas por eles – acompanhamento médico e da AFAC – ficando reclusos ou dependentes de terceiros para realizar saídas.

A ligação dos integrantes do grupo com museus ou centros de ciências é mínima. O interesse por esse tipo de atividade não foi demonstrado como foco principal dos membros, embora tenham aceitado participar da realização da pesquisa. Podemos, então, considerar o grupo como pouco engajados em o tipo de atividade.

Tabela 5 – Perfil do grupo VPEs

Código	Idade	Sexo	Cegueira	Formação	Profissão
VPE1	60	Masculino	Total	Ensino Fundamental	Aposentado
VPE2	49	Feminino	Baixa visão	Ensino Médio	Aposentada

Fonte: Autora (2020)

VISITANTE POUCO ENGAJADO 1 (VPE1)

O visitante pouco engajado 1 (VPE1) reside na cidade da região metropolitana do Rio de Janeiro, São Gonçalo (RJ). Como pedido da Instituição AFAC e por estar ainda em processo de reabilitação, sua locomoção até o MGeo ocorreu com um acompanhante e transporte fretado. A CD por estar localizada em um município próximo a residência do visitante, sua locomoção ocorreu via transporte público e com seu acompanhante de costume. Tendo 60 anos (até o momento em que a entrevista foi realizada) sendo cego há 14 anos, possui apenas a percepção de vultos em uma das vistas. Sua formação acadêmica contempla a quinta série primária (atual sexto ano do fundamental). Hoje aposentado, sua atuação profissional era de bombeiro hidráulico. O visitante ainda não tem o domínio do Braille, mas tem vontade de aprender uma vez que considera ser importante e que pode ajudar futuramente.

Ao perguntarmos sobre o que ele gosta de fazer como atividade no tempo livre, ele diz que “gosto de fazer tudo, mas nem tudo eu posso” (Entrevistado VPE1). Como exemplo, o visitante relata tentar se manter ativo fisicamente, fazendo exercícios, e se entreter ouvindo rádio.

Em sua fala, o visitante demonstrou ser ativo antes de ficar cego “[...] antigamente as saídas eu enxergava, né, eu gostava de jogar futebol, ir nos pagodes, dançar, eu gostava muito era disso. [...] Divertimento e trabalho, divertimento e trabalho”. Seu engajamento com museus era pouco mesmo antes de ficar cego, sendo a segunda vez que esteve em um espaço museal. Ele relata que “[...] antigamente eu não ia, tá sendo a segunda vez. [...] [A primeira vez foi] na Fiocruz [...] A gente passou lá, foi uma peça [...]” (Entrevistado VPE1).

Ao ser perguntado sobre qual seria o maior impedimento para visitar espaços museais ou exercer outras atividades cotidianas, o visitante responde que o principal motivo é não conseguir se deslocar sozinho aos locais, já que ele teria começado no ano

de 2019 seu acompanhamento pela AFAC, ainda estando em processo de aprendizagem e tendo o auxílio de terapeuta.

Começa por sair de casa. Porque antes de sair já tem que pensar no acompanhante, a gente já vai incomodar alguém, né? [...] depois são os ônibus [...] tem a distância também [...]. Super, hiper, complicado (Entrevistado VPE1).

Quando perguntamos sobre o entendimento do visitante por ciências, ele diz “[...] vou ser realista, hoje creio que muito pouco, porque pelo o que eu me lembro de ciências só o que eu ouço agora, mas não entro muito dentro dos assuntos não [...]”. Sobre a importância da tecnologia para a sociedade, o visitante considera a relevância do assunto e faz associações as notícias que envolvam a temática:

[...] se não fosse essa tecnologia, caramba, muitas pessoas não estavam nem se movimentando. O que eu percebo nas reportagens, é aparelhos que eles colocam, chips que eles colocam nas pessoas para [elas] andarem, pra mover dedos...até cirurgia que tão fazendo nas pessoas (Entrevistado VPE1).

O entrevistado nos diz que muitas pessoas acabam quase não visitando espaços culturais, como ele cita “muitas pessoas igual a mim, que nunca tinham entrado num museu, só passava nas portas” mas reforça que esses locais são meios fundamentais de se comunicar ciência (Entrevistado VPE1)

Ao finalizarmos a entrevista, o visitante revela que após ficar cego tudo para ele é uma nova oportunidade de experiência e destaca a importância da descrição ao conhecer uma pessoa nova:

[...] tudo pra mim é uma coisa nova e tudo que é novo eu quero ver [...]. Pra mim, eu falo, ver, não é que eu não vejo que eu estou mentindo. Eu vejo com a boca, eu vejo com o nariz. [...]. Pra mim, eu tô vendo hoje, aqui. Se eu já te conhecesse, você ia tá conversando comigo e eu ia tá vendo o teu desenho aqui na frente (Entrevistado VPE1).

VISITANTE POUCO ENGAJADA 2 (VPE2)

A visitante pouco engajada 2 (VPE2) também reside em São Gonçalo e como citado anteriormente, também teve sua locomoção até o MGeo com acompanhante e com transporte. Para chegar até a CD a participante foi acompanhada pelo marido e filha. Tendo 49 anos (até o momento em que a entrevista foi realizada) possui baixa visão em um olho (visão tubular) e cegueira total no outro olho, ocasionada por herpes

ocular e glaucoma há três anos. Sua formação contempla o Ensino Médio, atualmente aposentada, exercia o cargo de agente de saúde comunitária.

Por ter ficado cega há pouco tempo, ela ainda não possui o domínio do Braille e relata que mesmo achando importante aprender ainda não é o momento “por enquanto eu não tô pronta ainda não [...] tem muito problema já de coluna, a minha cabeça não ficou pronta ainda nem pra metade da cegueira.” (Entrevistado VPE2).

Em sua narrativa, a participante conta que tinha vida ativa e que costumava visitar patrimônios culturais “Eu gostava muito de museu da Boa Vista [Museu Nacional], Petrópolis... que foi quando eu fiquei cega, no museu de Petrópolis. [...] Eu gostava de sair, tinha uma vida assim, saía bastante” e que a participação na pesquisa era sua primeira saída após ficar cega (Entrevistada VPE2).

A visitante também diz que após ficar cega e por algumas complicações de saúde, passou a ter medo de sair, se restringindo apenas às consultas na AFAC e idas a médicos “[...] tenho muita dificuldade ainda, mas tô fazendo tratamento na AFAC e tô fazendo tratamento psicológico também.” (Entrevistada VPE2).

Para a visitante, sair ainda é um sinônimo de receio. Ela relata ainda tomar muito cuidado, mas que não pretende visitar ou sair para outros lugares por ter medo.

Ao falar sobre museus comunicando ciências, ela define como um espaço onde as pessoas vão para resgatar acontecimentos do passado, entender a origem das coisas e sanar curiosidades:

É importante, porque ela vai para ver a curiosidade das pessoas, muitas coisas a pessoa escuta falar mas não sabe da onde é a origem, entendeu. Acho que o museu serve para isso, para resgatar um pouco o passado (Entrevistada VPE2).

Sobre a acessibilidade nesses locais, ela aponta que existem muitos obstáculos como portas, escadas, falta de sinalização, espaços estreitos e ressalta que as pessoas que enxergam deveriam pensar mais nas que não podem enxergar:

Eu acho que, bem, no meu modo de pensar, acessibilidade é muito pouca, por que a pessoa esbarra em muitas portas, nas portas de vidro, na escada não tem sinalização, não tem uma coisa para pessoa chegar e a pessoa tem a dificuldade ela não consegue passar, porque é muita coisa pontiaguda no meio do caminho, acho que por aí. Pensar naquelas pessoas que não enxergam e quem enxerga não pensa muito (Entrevistada VPE2).

CAPÍTULO VI – RESULTADOS: A VISITA AOS MUSEUS PELOS GRUPOS DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Nessa seção detalharemos como os códigos foram aplicados aos vídeos em cada visita nos museus. Apresentaremos trechos das falas durante a visitação e das entrevistas em grupo, além de imagens da interação dos visitantes com as exposições a fim de explicitar a experiência de cada grupo e pontuar os principais indicadores de acessibilidade e barreiras encontradas na perspectiva dos visitantes.

6.1 OS CÓDIGOS APLICADOS AOS VÍDEOS

Inicialmente, apresentamos um panorama quantitativo total do uso dos códigos aplicados aos vídeos coletados e codificados através do software Dedoose, descrito na tabela a seguir.

Tabela 6 – Utilização total de cada código

Códigos	MGeo		CD		Total
	Grupo		Grupo		
	VE	VPE	VE	VPE	
1. Acessibilidade Arquitetônica/Física	31	22	17	10	80
1.a Acesso físico, acomodação e uso do espaço	6	4	2	0	12
1.b Design e uso dos objetos	25	18	15	10	68
2. Acessibilidade Atitudinal	39	19	25	10	93
2.a Práticas inclusivas, recepção e acolhimento	34	19	18	9	80
2.b Política Institucional	5	0	7	1	13
3. Acessibilidade Comunicacional	8	11	3	2	24
3.a Comunicação (interna e externa)	1	0	1	1	3
3.b Oferta de mídias diversificadas	7	11	2	1	20
4. Barreiras	19	11	9	8	47
5. Conversa com pesquisadoras ou trechos não compreendidos	3	2	1	2	8

Fonte: Autora (2020)

O total de códigos aplicado foi de 449 em 5 horas e 31 minutos totais de gravação, sendo 278 códigos com 3h47m de tempo para o visitante VE1 e 171 códigos com 2h10m de tempo para o visitante VPE1. O número de códigos é referente ao

número de vezes que os mesmos são marcados nos vídeos. Vale a pena frisar que os códigos não são excludentes, mas, sim, complementares. Isso é, podemos ter mais de um código marcado em uma mesma seção de vídeo. Nesse sentido, detalhamos a seguir na tabela 7 com a duração de cada código.

Tabela 7 – Tempo total dos códigos

Códigos	MGeo		CD		Total
	Grupo		Grupo		
	VE	VPE	VE	VPE	
1. Acessibilidade Arquitetônica/Física	50min23s	36min41s	49min5s	37min39s	2h53min18s
1.a Acesso físico, acomodação e uso do espaço	1min33s	1min11s	17s	0s	3min1s
1.b Design e uso dos objetos	48min50s	35min30s	48min48s	37min39s	2h50min47s
2. Acessibilidade Atitudinal	26min22s	11min52s	38min15s	3min45s	1h20min14s
2.a Práticas inclusivas, recepção e acolhimento	24min10s	11min52s	31min38s	3min36s	1h11min16s
2.b Política Institucional	2min12s	0	6min37s	9s	8min58s
3. Acessibilidade Comunicacional	19min37s	16min33s	11min5s	5min1s	52min16s
3.a Comunicação (interna e externa)	48s	0	8s	43s	1min39s
3.b Oferta de mídias diversificadas	18min49s	16min33s	10min57s	4min18s	50min37s
4. Barreiras	14min43s	9min22s	11min44s	7min47s	43min36s
5. Conversa com pesquisadoras ou trechos não compreendidos	6min9s	1min40s	1min34s	27s	9min50s

Fonte: Autora (2020)

A seguir apresentaremos o contexto de cada visitação com trechos da experiência dos grupos, que melhor ilustram e demonstram o potencial do museu para

cada código (Tabela 2, p. 62), tanto respaldado pela análise dos vídeos da visita, quanto nos depoimentos dos visitantes ao final da visita.

6.2 MUSEU DA GEODIVERSIDADE

6.2.1 ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA/FÍSICA

Este tópico contempla as estratégias de acessibilidade ligadas ao espaço físico e o uso de objetos nos museus. Podemos perceber, pelo tempo de filmagem em cada espaço, que o Museu da Geodiversidade tem um circuito expositivo maior e, conseqüentemente, teve um maior número de códigos utilizados quando comparado com a Casa da Descoberta.

Esse código está associado à locomoção dos visitantes e o acesso em seu interior ou exterior. Foi aplicado em um total de 53 trechos nos vídeos dos dois grupos, com 1h 27 minutos de duração.

ACESSO FÍSICO, ACOMODAÇÕES E USO DO ESPAÇO

De forma geral, é perceptível nos vídeos que em relação à locomoção no interior do museu, os visitantes não encontraram dificuldades em percorrer as salas de exposição, especialmente, porque foram guiados pela equipe do educativo do museu em todo o percurso. Ao longo do percurso existem algumas peças que podem ser tocadas e ilustram o tema que cada sala aborda

A primeira codificação em ambos os grupos diz respeito à entrada do museu, que é de fácil acesso por ser um local plano e amplo. Vale destacar, contudo, que antes do início da gravação o grupo de VEs estava reunido em uma sala anexa à entrada do museu e o grupo de VPEs estava reunido na última sala da exposição para questões de organização da pesquisa, assinaturas dos termos de consentimento, preparação das câmeras e esclarecimentos de dúvidas. Se fossemos iniciar nossa gravação e análise desde o momento da chegada individual de cada membro dos grupos, provavelmente, encontraríamos outros tipos de obstáculos, uma vez que o museu está localizado dentro do prédio do Instituto de Geociências, na UFRJ. Além do mediador, a visita foi acompanhada por outras pessoas da equipe educativa do museu, que auxiliaram e guiaram os participantes da pesquisa ao longo da visita (foto 12).



Foto 12 - VEs saindo da sala anexa (esquerda) e VPEs saindo da última sala da exposição (direita)
Fonte: Autora.

Em todo o percurso expositivo, existe um total de três rampas: as duas primeiras ligam a sala “Mares do Passado” a “Era dos Mamíferos”, a última liga a sala “O Monstro da Amazônia” a “Primeiros Americanos”. As rampas são recursos para pessoas em cadeira de rodas ou com mobilidade reduzida. Embora os visitantes não tenham nenhum comprometimento de mobilidade, todos utilizaram as rampas para se locomover de uma sala para outra, como exemplo da foto 13.



Foto 13 - Rampa entre salas
Fonte: Autora.

DESIGN E USO DOS OBJETOS

Este código contempla todos os objetos em sua potencialidade de uso (textura, formato, desenho, composição) que estavam expostos e podiam ser manipulados por qualquer visitante da exposição, não caracterizando uma ação destinada exclusivamente a pessoas com deficiência.

Na entrada do museu, o primeiro contato dos grupos com a exposição é feito com um totem que contém um monitor de TV emoldurado que reproduz a imagem de Monteiro Lobato. A exibição da imagem é acionada por sensor de presença que reproduz em áudio e vídeo um pequeno texto informativo sobre a história do escritor. Os visitantes dos dois grupos tiveram a liberdade de tocar e sentir as dimensões do expositor – não há, contudo, uma reprodução tátil do que aparece no vídeo. Para os grupos o mediador pergunta se os visitantes querem tocar na moldura. No grupo de VEs, todos os participantes tocaram o totem, já no grupo de VPEs, apenas o VPE1 se aproximou e fez o reconhecimento tátil da peça (foto 14).



Foto 14 - VPE1(esquerda) e VE1(direita) tocando o totem
Fonte: Autora.

Observamos que o toque não foi uma estratégia que proporcionou fruição/interpretação do objeto, visto que o toque na moldura e na tela plana mais a descrição da imagem pelo mediador não puderam desvelar como era Monteiro Lobato em suas características físicas, as razões – além das citadas na breve fala do mediador – de ele estar representado ali, entre outras percepções mais aprofundadas. Isso fica claro, especialmente, quando VE1 questiona ao mediador se existiria o recurso audiodescrição

da imagem que estaria representando o Monteiro Lobato no visor, já que o totem dispõe do recurso de áudio.

Grupo VEs

VE1: Tem audiodescrição?/**M:** De que?/**VE1:** Dele mesmo./**M:** Não.../**VE1:** Ele só fala um pouco da história?/**M:** É, ele só fala sobre ele e o museu, não tem esse áudio./**VE1:** Essa auto audiodescrição...

Nesse sentido, podemos considerar que há em alguma medida acessibilidade física, uma vez que é permitido tocar no objeto. Entretanto, a possibilidade de toque pouco permite a fruição com o módulo expositivo, o que por vezes, também pode ser considerado uma barreira. Além disso, o mediador também não realiza a descrição da imagem para ambos os grupos.

Entrando no museu, a primeira sala se chama “Terra: Um planeta em formação” que contém em seu centro uma representação de um grande globo (foto 15), fazendo alusão à Terra no início de sua formação. Para o grupo de VEs, o mediador pede, logo ao entrar na sala, que todos sintam a peça, se familiarizando, antes de começar a dar informações sobre o objeto e o que ele está representando.



Foto 15 - VE1 (esquerda) e VPE1 (direita) tocando o globo
Fonte: Autora.

Grupo VEs [todos os três visitantes cegos tocam ao mesmo tempo o globo e fazem comentários a seu respeito]

VE1: É um globo, parece a Lua, um meteoro talvez. Bem grande./**VE3:** Esse é o planeta Terra, a 4 bilhões de anos atrás./**VE1:** Esses buracos são os vulcões?/**M:** São vulcões e crateras./**VE3:** Qual a cor?/**M:** Ele é meio acinzentado. É um cinza meio amarronzado. [...] Esse globo tem uns 2 metros./**VE1:** Ele é bem grande, bem legal. É legal ele girar, criança deve rodar isso aqui loucamente.

Para o grupo de VPEs, o mediador pede que todos se aproximem e sintam a peça. Enquanto os visitantes tocam e dão palpites do que se trata o objeto, o mediador fala sobre a representação do objeto.

Grupo VPEs [VPE1 toca o globo várias vezes enquanto a VPE2 faz dois toques breves na peça, ambos fazem considerações]

VPE2: É um meteoro?/**M:** Então, não é um meteoro. Ele é o planeta Terra no início./**VPE1:** São pedras?/**Equipe:** É a representação do planeta Terra./**VPE1:** Aqui são crateras, né?/**M:** As partes mais fundas são crateras e as partes mais altas são vulcões./ **VPE1:** Isso foi feito a mão?/ **M:** Foi feito a mão por um artista plástico.

A estratégia de poder tocar no globo terrestre nessa sala foi uma ação de acessibilidade física poderosa nesse contexto porque os visitantes puderam, em maior e menor medida – a partir das suas representações, concepções e conhecimentos prévios – interpretar e extrair informações do objeto, o que é um passo relevante para a experiência museal. Como podemos perceber, VE1 imagina que seja a Lua, ou meteoro, por causa da forma global e das crateras. Já VE3 afirmou que era a Terra e perguntou qual era a cor para ajuda-la a ter mais elementos a seu respeito. VPE2 pergunta se é um meteoro, ao passo que VPE1 primeiro fala sobre rochas e depois identifica crateras. A partir dessas informações o mediador estimulou os visitantes a decifrar o objeto ao mesmo tempo em que contribuía para a construção do entendimento daquele objeto.

Na entrevista em grupo ao final da exposição, os VEs destacaram como positiva a experiência de tocar no globo, por possuir diferentes texturas para representar crateras e vulcões, como podemos observar no trecho a seguir.

[Entrevista VEs]

VE1: Ah, logo que a gente entra tem um globo terrestre que a gente pode tocar, que ele movimentava.../**VE3:** Tem diferentes texturas [...], por exemplo, quando é vulcão, quando é cratera, quando é.../**VE1:** Ah sim, os relevos lá, né? As reentrâncias./**VE3:** As montanhas, isso./**VE1:** Então, isso aí eu achei bem interessante [...].

A segunda sala, ainda fazendo parte da temática da primeira, investe em experiências sensoriais. A sala é bem escura, conta com uma projeção no chão, dando a sensação de chão se abrindo, e com recursos de áudio e vibração nas paredes. Os visitantes não puderam ver a imagem projetada no chão, mas eles conseguem sentir a vibração nas paredes, dando a sensação de terremoto, além de ouvir barulho de rochas colidindo (foto 16).

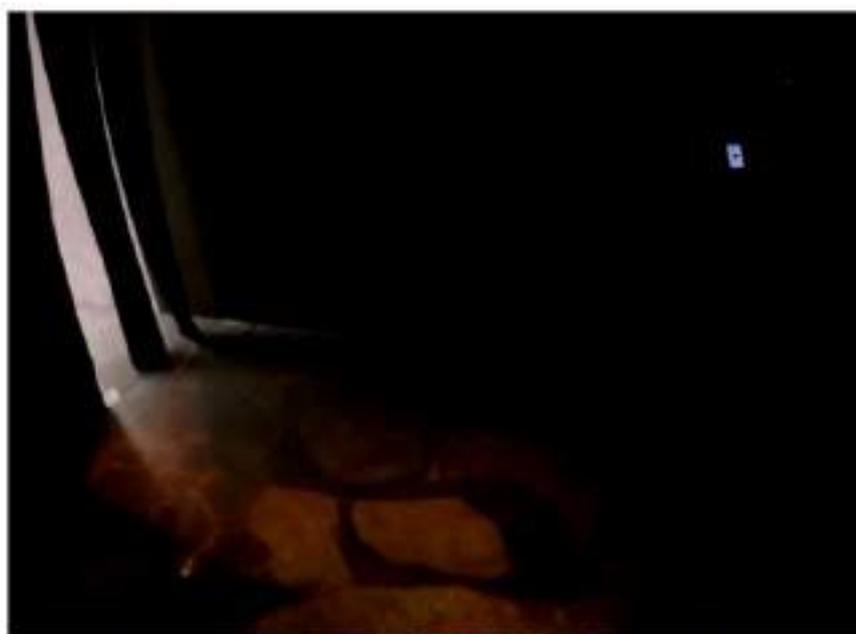


Foto 16 - Imagem projetada no chão da sala.

Fonte: Autora.

Grupo VEs [o mediador pede que todos encostem nas paredes para que possam sentir a vibração e escurem o som]

M: Vocês estão escutando esse barulho?/**VE3:** Barulho de rochas./**VE1:** Pra mim é vulcão./**M:** O que você acha VE2?/**VE2:** Não consigo saber.

Essa experiência imersiva possibilitou que – embora o VE2 não tenha conseguido decifrar do que se tratava imediatamente – os visitantes interagissem e explorassem seus outros sentidos que, aliado a fala do mediador, colaborou para o entendimento da temática que a sala se propõe a passar. Na visita dos VPEs, os recursos sensoriais da sala não estavam funcionando e os visitantes não puderam ter a mesma experiência imersiva.

A sala seguinte “Minerais, os frutos da Terra” está dividida em dois momentos. O primeiro é composto por diversas vitrines e expositores distribuídos ao longo da sala, tendo características contemplativas, como representado na foto 17.



Foto 17 - VE1 (esquerda) e VPE2 (direita) sala dos minerais.

Fonte: Autora.

Para diminuir o distanciamento do que é exposto e apenas falado na sala dos minerais, o museu dispõe de algumas peças originais que representam as que estão nos expositores que por sua vez podem ser tocadas. Todos os membros dos dois grupos tocaram as peças (foto 18).



Foto 18 - VE1 (esquerda) e VPE1 (direita) com minerais.
Fonte: Autora.

Na sequência, ainda na mesma sala, os grupos tiveram acesso a duas partes de uma grande ametista que permitia o toque. Enquanto os visitantes exploram o objeto pelo toque, o mediador conversa com o grupo fornecendo informações sobre a peça (foto 19).



Foto 19 - VE1 (esquerda) e VPE1 (direita) tocando ametista
Fonte: Autora.

Grupo VEs [todos os visitantes tocam a peça por um tempo, depois param para ouvir as informações dadas pelo mediador]

VE1: Parece topázio./**M:** Vocês podem perceber que ele é meio gelado./**VE1:** É geladinho mesmo. Grande, né? Isso é original ou réplica?/**M:** Original./**VE1:** Olha só, que lindo isso!/**M:** Vocês conseguem perceber que tem uma textura na parte exterior diferente da interior?/**VE1:** Com certeza./**M:** É mais áspero em cima./**VE1:** Dentro é mais trabalhado, né? É quase um vidro./**M:** Exato!/**VE1:** Muito bonito!/**M:** Na verdade, isso é um geodo. O que é um geodo? É uma cavidade rochosa que se forma a partir de atividade magmática, dentro dessa cavidade se formam, ao longo de milhões de anos, os minerais, que é essa parte interna que vocês tocaram.

O grupo de VPEs pergunta mais sobre as características que conseguiram perceber do objeto, questionando ao mediador seu formato, texturas e função.

Grupo VPEs [VPE1 toca a peça em todo seu comprimento, VPE2 toca pouco e contempla mais, filma e tira fotos da peça. Ambos fazem perguntas sobre o objeto]

VPE2: Ele vem assim mesmo ou é montado?/**M:** Ele é retirado do ambiente assim./**VPE2:** Ele serve para que?/**M:** A ametista ela é usada mais como ornamento./**VPE1:** Esse aqui vem um pouco mais pra

frente, né? O outro é um pouquinho mais pra trás./E: Porque é uma metade./VPE1: Esse aqui tá mais baixo./M: A rocha é irregular./VPE1: A rocha é tipo uma montanha, ela sobe e desce, né? [...] Isso aqui é bacana, é legal! Esses pontiagudos já vêm lisinhos assim?/M: Isso, o mineral se forma dessa maneira./VPE1: Poxa, isso aqui é bacana. Incrível, isso é a natureza, que coisa bela! Quem diria que eu ia ver [uma coisa dessas], antigamente eu pensava que esses pontos assim eles lapidavam, mas eles já nascem assim, caramba! [...] Depois que eu não vejo [mais] que eu tô vendo isso, podia ter visto isso muito antes. Se tivesse visto isso antes estaria muito mais maravilhado!

Podemos perceber, pelas passagens destacadas, que o toque no objeto com dimensões maiores (foto 19) pôde fornecer mais informações sobre a real representatividade daquela peça para os dois grupos do que apenas segurar exemplares das rochas menores (foto 18). O toque fez com que os visitantes conseguissem criar relações com seus conhecimentos anteriores para construir o entendimento sobre a ametista e como ela é encontrada e retirada do seu ambiente natural, possibilitou também, tirar dúvidas sobre sua formação.

A sala seguinte “Mares do Passado”, além de ter vitrines com diferentes fósseis que não permitiam o toque dos visitantes, conta também com quatro peças expostas de diferentes tamanhos, texturas e representações que podem ser tocadas. Ambos os grupos foram levados diretamente para essas peças. Apenas o grupo de VEs teve acesso às quatro peças (fotos 20, 21, 22 e 23), enquanto o grupo de VPEs foi apresentado apenas a duas delas (fotos 20 e 23).



Foto 201 - VE1 (esquerda) e VPE1 (direita) tocando rocha 1.
Fonte: Autora.

Grupo VEs [o grupo toca a peça, se ajudando a explorar e a descobrir do que se trata]

VE1: É tipo um chapisco. Grande, né?/**M:** É um objeto grande, gente. Cuidado pra vocês não se espetarem nele. O que isso lembra pra vocês?/**VE1:** Uma rocha./**VE3:** É uma rocha calcificada. Aqui é a comunidade de estromatólitos./**VE1:** Tem uma parte aqui mais lisa./**M:** Esse objeto que vocês estão tocando é um objeto de mais de um bilhão de anos. Ele tem uma textura que se assemelha a um coral./**VE1:** É original?/**M:** É original. Na verdade, ele não é um coral, é o que a VE3 já falou, um estromatólito./**VE1:** Eu sabia que era um estromatólito, eu sabia [risos]./**M:** O que é um estromatólito, gente? Estromatólito, em Grego, significa “tapete de pedra”, ele na natureza fica parecendo realmente um “tapetão”. Ele é uma formação calcária./**VE1:** É tipo um arrecife?/**M:** É tipo um arrecife, mas na verdade não é. Ele é um vestígio da atividade de bactérias muito primitivas...

Conseguimos perceber que VE3 tem uma maior familiaridade com o tema do museu e consegue, aliando o toque com as informações dadas pelo mediador, identificar a natureza da peça. Os demais visitantes, no geral, buscam fazer associações para melhor construir sua percepção da peça e atribuir significância ao que lhe é apresentado.

Para os VPEs, assim que eles entram na sala, o mediador inicia a explicação do tema e pede que os visitantes façam o reconhecimento da primeira peça exposta (foto 20).

Grupo VPEs [ambos tocam a peça, VPE2 realiza toques breves enquanto filma com o celular]

M: Essa estrutura, gente, é uma estrutura rochosa um pouco áspera./**VPE1:** Totalmente diferente daquela de lá./**M:** Ela parece como se fosse um coral, mas na verdade ela é uma estrutura rochosa formada pela ação de bactérias que viveram no início dos tempos. [...] Essas bactérias foram os primeiros seres a produzirem oxigênio./**VPE1:** Aqui mostra as bactérias?/**M:** Não, não. A gente só tem a rocha fossilizada./**VPE1:** É só a rocha onde elas se formavam, né?/**M:** Isso, porque a atividade biológica delas formava uma estrutura de calcário que ia crescendo conforme a colônia crescia./**VPE2:** Essa rocha era do fundo do mar, né?/**M:** Isso, ela é de um ambiente marinho./**VPE1:** Ela tá em cima de alguma coisa?/**M:** Ela está apoiada em cima de uma plataforma de madeira./**VPE1:** Ela é pesada, né?

O toque na peça possibilitou que VPE1 conseguisse perceber a diferença de textura e estrutura, comparando a peça atual (foto 20) com a anterior (foto 19). Os questionamentos feitos pelos visitantes demonstram uma estratégia para entendimento da definição científica do objeto.

As duas peças seguintes (fotos 21 e 22) foram apresentadas apenas para o grupo de VEs.



Foto 21 - VEs tocando rocha 2.
Fonte: Autora.

Grupo VEs [todos tocam a peça, um visitante quase a derruba e todos riem]

VE3: Ai que bonito!/**VE1:** Nossa, é mesmo. É um corte também?/**M:** É, vocês percebem que tem duas texturas?/**VE1:** Que lindo, gente./**M:** Essa rocha foi cortada e ela foi polida pra gente conseguir

ver a estrutura dela. Essa rocha tem fachas mais escuras e mais claras. As fachas mais escuras indicam um momento que você tem muita deposição do ferro./VE1: Qual é a cor?/M: É uma cor preta.

A partir desse trecho podemos observar que o toque permitiu ao VE1 e VE3 uma apreciação estética (“ai, que bonito”/“que lindo, gente”) (foto 21). Apesar dos elogios traçando, não houve muita interação além das informações recebidas pelo mediador e toque. Nesse ponto, percebendo o interesse e entusiasmo dos visitantes, o mediador poderia ter explorado um pouco mais as questões percebidas pelo grupo e dispor outras informações sobre a peça. Nesse momento, os visitantes apenas recebem as informações referentes à peça, sem se aprofundar ou questionar o objeto apresentado.



Foto 22 - VEs tocando rocha 3.
Fonte: Autora.

Grupo VEs [o grupo toca a peça, pegam a mão uns dos outros para mostrar texturas diferentes]

VE1: Pode tocar?/**M:** Pode!/**VE1:** Essa já é **mais confortável para tocar**. Cadê a VE3?/**E:** Bem na hora que eu ia colocar ela aqui, você veio pra cá./**VE1:** Cego encosta um no outro mesmo, não tem problema não./**M:** Gente, esse é um bloco de rocha que contém o que a gente chama de “ichnofossil” ou fóssil traço./**VE3:** É uma pegada?/**M:** Foi uma boa tentativa, é o que todo mundo diz./**VE1:** Parece mesmo, aqui na frente./**M:** Qual a diferença do fóssil traço para o fóssil comum? O fóssil comum é um resto do corpo do animal que conseguiu ser preservado e mineralizado no sedimento, se transformando em rocha. O fóssil traço ele não é o corpo do animal, mas ele é algum vestígio da atividade biológica dele. [...] Na verdade isso [que vocês estão tocando] são túneis escavados por algum tipo de verme.

No objeto (foto 22) o grupo se ajuda a explorar a peça – pegando na mão e levando até as partes que seriam mais relevantes para o entendimento – na tentativa de reconhecimento. Um dos visitantes manifesta que aquela peça é mais confortável de tocar com relação às outras peças. A partir da fala do mediador, trazendo exemplos mais concretos, que os visitantes conseguem entender o objeto e seu conceito científico.

A última peça exposta da sala “Mares do Passado” foi experimentada pelos dois grupos, em que ambos fizeram associações com objetos cotidianos que lembravam o formato da rocha, que contém várias marcações ondulatórias iguais (foto 23).



Foto 23 - VE1 (esquerda) e VPE1 (direita) tocando rocha 4.

Fonte: Autora.

Grupo VEs [todos tocam diversas vezes a peça enquanto escutam o mediador falar sobre a mesma]

VE1: Isso aqui parece um tanque de lavar roupa./**M:** Vocês estão na frente dele, podem tocar./**VE1:** Esse aqui é mais rústico./**M:** Isso é uma rocha de coloração meio cinza, meio perolado. Ela tem essas ondulações porque na verdade ela é um registro de um pálio ambiente, o nome dessa rocha é “quartzito” e a gente chama ele aqui na exposição de “quartzito com marcas de ondas”, porque essas ondulações são realmente marcas de ondas [...] e o mais interessante é que ele vem lá de Minas Gerais./**VE1:** Ué, como assim?/**M:** Como assim, né? Isso indica pra gente essa mudança que a crosta terrestre vai sofrendo ao longo de milhões e bilhões de anos...

Analisando as quatro peças apresentadas para o grupo de VEs, vemos que os visitantes conseguiram identificar características principais de cada rocha – textura, formato, conforto de toque – o que demonstra que o toque foi uma estratégia que ajudou no processo de compreensão de cada informação fornecida.

Grupo VPEs [VPE2 fotografa a peça e a toca pouco. VPE1 toca diversas vezes a peça]

M: Vocês estão reparando que ela [a rocha] tem um formato curioso. Parece o que?/**VPE1:** Um tanque, um teclado de piano./**M:** Tem umas ondulações, né? Isso não é coincidência, esse “quartzito” a gente chama de “quartzito com marcas de ondas”. Ele registra a passagem de ondas de um oceano nesse terreno, que provavelmente era um terreno arenoso, de algum tipo de areia, que o mar passou por ali e deixou essas marcas de ondas e esse terreno ficou preservado./**VPE1:** Ficou ondulado, né?/**M:** Isso. Essa amostra vem de Minas Gerais, indicando essa mudança nos terrenos e nas paisagens [...]. Essa amostra tem mais de 1 bilhão de anos./**VPE1:** Caramba, isso aqui?/**M:** Sim./**VPE1:** Tudo aqui é antigo mesmo.

Nessa peça (foto 23), além do VPE1 fazer a associação com objetos do seu conhecimento, percebemos que ele se surpreende ao saber do tempo de existência da peça, fato que se confirma pela entrevista em grupo.

[Entrevista VPEs]

VPE1: Tinham coisas interessantes ali, né? Rochas, né? Pedacos de dois milhões, três milhões de anos atrás, cara, são coisas incríveis e fantásticas.

A sala “E a Vida Conquista Continentes” dispõe de peças expostas, compostas por fragmentos de rochas disponíveis ao toque, onde pode ser percebida a diferença de textura e coloração em uma mesma rocha. O grupo VE foi levado diretamente para os fragmentos de rochas (foto 24) e depois para representações de samambaias (foto 25). Nesta sala, a coordenadora do espaço estava presente e fez algumas colaborações na explicação das rochas. Já no grupo VPE, o visitante VPE1 foi levado primeiro para representação das samambaias (foto 25) pela equipe que o guiava, enquanto isso, o mediador pergunta se a VPE2 teria alguma dúvida sobre a sala, a visitante, então, questiona o que seriam os fragmentos de rochas expostas (foto 24).



Foto 24 - VE1 (esquerda) e VPE1 (direita) tocando fragmentos de sedimentos.

Fonte: Autora.

Grupo VEs [os fragmentos são distribuídos para os visitantes realizarem o toque]

M: Vou mostrar pra vocês agora, fragmentos de rochas./**Coordenadora:** Você vê a diferença de textura no fragmento./**VPE3:** O que é isso?/**M:** Vocês estão vendo que esse fragmento tem um formato cilíndrico? Eles são testemunhos de sondagem. Você pegou uma broca de sondagem e perfurou o solo e retirou essa rocha. Essa rocha vem lá do Paraná, ela indica pra gente a existência de geleiras./**VE1:** Olha só, que louco./**C:** Isso é um cano que é enfiado na terra, então vocês estão vendo “partezinhas” [do que] este cano [retirou]./**VE1:** Esse formato não é o natural então, isso é um recorte./**VE3:** Eles são do mesmo lugar, tanto o claro quanto o escuro?/**C:** Isso, só que de profundidades diferentes, mostrando que tem vários sedimentos diferentes.

Aqui fica claro que somente o toque na peça (foto 24) não traz elementos suficientes para que os visitantes consigam identificar características da mesma. Nesse caso, o auxílio do mediador e coordenadora se tornam fundamentais para que o grupo consiga entender os fragmentos de rochas.

Grupo VPEs [ambos os visitantes recebem os fragmentos. A VPE2 logo devolve o objeto e tira fotos, o VPE1 cheira a rocha e passa mais tempo realizando o toque]

M: Vocês vão reparar que essa rocha está em um formato cilíndrico, mas não é natural. Ela foi retirada através de uma sondagem. O que os cientistas fizeram com essa rocha? Eles analisaram as diversas camadas dela e eles vão identificando sedimentos diferentes ao longo da rocha. /**VPE1:** Não tem cheiro não. Essa tem 1 milhão de anos também?/**M:** Não, essa rocha tem 270 milhões de anos./**VPE1:** Caramba, poxa! 270 milhões, poxa!/**VPE2:** Aí conforme a cor são os anos?/**M:** Conforme a cor são sedimentos diferentes em épocas diferentes.

Para esta peça (foto 24), vemos que o VPE1 usa como estratégia seu olfato para percepção de algum cheiro característico da rocha, já que apenas com o toque só é possível identificar o seu formato. A VPE2, por conseguir enxergar cores, simplifica a associação do que são “diferentes sedimentos” as “cores” que a rocha possui.

Ainda na sala, os visitantes exploram reconstituições de samambaias primitivas (foto 25) a partir do toque.



Foto 25 - VE1 (esquerda) e VPE1 (direita) nos troncos de samambaias.
Fonte: Autora.

Grupo VEs [o grupo é levado até as reconstituições e as tocam de forma individual]

VE1: Pode por a mão?/**E:** Pode, só que ele é oco, se encostar pode até cair./**VE1:** Entendi, ele não é muito firme, né?/**E:** Ele é preso num telão que tem imitando as folhas da samambaia, aí os troncos meio que são presos./**VE1:** As samambaias tinham tronco?/**E:** As samambaias primitivas, sim, chegavam a 30 metros de altura./**VE1:** Interessante.

Na interação (foto 25) o participante VE1 é surpreendido ao se deparar com troncos para representar as samambaias, possivelmente por estar esperando folhas, o que é uma característica das samambaias atuais. Ao analisar as filmagens, vemos que VE1 toca na representação dos troncos e que o tronco acaba balançando, sendo assim, o visitante não fez mais toques nos troncos, talvez por receio de derrubar o cenário.

Grupo VPEs [VPE1 toca os troncos e a VPE2 apenas contempla o ambiente]

VPE1: Caramba, isso aqui é samambaia?/**M:** As samambaias são uma das plantas mais antigas da Terra, nessa época elas chegavam a 20 metros de altura./**VPE1:** As folhas dela não eram moles iguais a essas de hoje, né?/**E:** Elas não são exatamente samambaias, elas são coníferas, são parecidas com as samambaias. Nós falamos que são porque fica mais fácil de entender e depois a gente explica.

O VPE1 tem a mesma surpresa que o VE1 ao descobrir que as samambaias continham troncos, e questiona como seriam suas folhas. Embora o membro da equipe do educativo explique que elas não eram, de fato, samambaias e dizer o nome específico para aquela representação (coníferas), nada mais é dito, além disso, não ocorre a explicação que o membro da equipe disse que haveria posteriormente. Contudo, o toque na representação das samambaias foi relevante, entretanto, para que os visitantes

pudessem notar o quão grandes essas plantas primitivas eram e as diferenças que elas possuem das atuais.

No ambiente expositivo seguinte, “Evidências do Gondwana” foi apresentado, inicialmente, um globo terrestre (foto 26) para os grupos. O intuito do objeto era de fazer com que os visitantes pudessem montar os continentes, como um quebra-cabeça, representando e montando a pangeia. O grupo VEs explorou o globo, montando, manuseando e fazendo considerações, destacadas a seguir.



Foto 26 - Grupo VE (esquerda) e VPE1 (direita) no globo
Fonte: Autora.

Grupo VEs [todos tocam o globo juntos, se ajudam na montagem dos continentes e fazem considerações sobre o objeto]

VE1: Pode tocar? Ele mexe?/**VE3:** Tá soltando./**E:** Mexe, é tipo um quebra cabeça./**M:** Isso que mexe é pra mostrar a representação das placas tectônicas. A ideia é o visitante montar seus continentes./**VE1:** Que barato!/**VE3:** Seria legal se a gente conseguisse montar a América e a África, igual aquele desenho que os professores mostram na sala./**M:** Vou girar um pouco pra vocês verem./**VE3:** Ah, a textura é diferente!/**VE1:** A textura é diferente mesmo, mas muito próximo né. Eu não consegui identificar nenhum./**VE3:** Eu queria encaixar.../**M:** Você acabou de juntar!/**VE3:** Ah, que legal, eu adoro isso! [pulando de alegria]. Eu queria um negócio desses pra dar aula./**VE1:** É, bem legal, bem interessante esse globo.

A experiência com o globo (foto 26) foi bem positiva, sendo considerada como uma estratégia de sucesso. Além de ser mencionada algumas vezes na entrevista em grupo como o módulo que mais chamou atenção dos visitantes, podemos perceber que o objeto proporcionou um grande engajamento, trazendo também, emoções positivas, por exemplo, quando VE3 consegue montar o quebra-cabeça ela pula, vibra de alegria e pensa na utilização do objeto em sala de aula.

No grupo de VPEs, apenas o VPE1 fez o reconhecimento do globo (foto 26), mas não explorou tudo o que o objeto poderia oferecer ou montou os continentes, como proposto pela experiência. A VPE2 apenas contemplou e filmou com o celular a peça, não se aproximando da mesma em nenhum momento. Para este grupo, o mediador falou sobre o conteúdo que o globo aborda, os visitantes apenas ouviram e a visitação pela sala prosseguiu. Comparando as duas interações com o globo, percebemos talvez fosse

necessária uma abordagem diferente para despertar interesse do grupo de VPEs e, conseqüentemente, eles explorassem mais o objeto.

Na seqüência foi apresentada, apenas para o grupo de VEs, placas com a representação de todos os continentes (foto 27) fixada em uma parede da sala onde os visitantes puderam sentir as bordas de cada continente. Em cada continente existe um nicho fechado com amostras de rochas oriundas daquele local.



Foto 27 - VE1 e VE3 tocando os continentes e representação dos nichos

Fonte: Autora.

Grupo VEs [o grupo toca livremente toda a parede. A VE3 ajuda o VE1 a reconhecer os continentes]

VE2: Por que aqui não tem nada?/**M:** Aí é a representação do Oceano Atlântico./**VE3:** Aqui tem as regiões?/**E:** Não, é só o contorno do continente./**VE1:** Não tem escrito em tinta o nome?/**M:** Não, não tem escrito o nome dos continentes.

Nesta interação (foto 27) é possível perceber que mesmo o toque sendo realizado o VE1 não consegue identificar as regiões ali representadas questionando se existira em tinta (escrito) o nome de cada local, além de contar com o auxílio dos outros visitantes e da equipe presente para compreender a peça. A cena demonstra que embora o visitante toque na peça, não houve elementos suficientes para que seja interpretada de forma clara e autônoma.

A última parte da sala apresentada para os dois grupos foi um nicho aberto com pegadas de mamíferos que permite o toque de todos os visitantes. A peça é a única na exposição que contém Braille.



Foto 28 - VEs (esquerda) e VPE1 (direita) no nicho aberto.

Fonte: Autora.

Grupo VEs [VE3 inicia o toque a peça e a leitura do Braille, em seguida, VE1 também realiza a leitura do Braille enquanto VE3 faz algumas considerações sobre a peça. Por último, VE2 toca na peça e lê o Braille.]

M: Tem um nicho que é aberto./**Equipe:** Tem Braille./**VE3:** Tem Braille?/**M:** Tem, mais abaixo./**VE3:** Que legal!/**M:** É a única coisa que a gente tem em Braille por enquanto na exposição./**VE3:** Deixa eu ver. “Arenito com pegadas de mamíferos. É de..”. Coitados, ah, é porque eles viviam escondidos, “155 milhões de anos. Formação Botucatu, bacia do Paraná. Coletor Esmar” Esmar?/**Equipe:** Ismar./**VE3:** Ismar Carvalho. E aqui tem as pegadas./**M:** Esse é o Icnofóssil, são pegadas de mamíferos./**VE3:** São pequenas [as pegadas], eles eram noturnos. Ficavam escondidos para não serem predados.

No nicho (foto 28) a legenda em Braille possibilitou certa autonomia aos visitantes no reconhecimento da peça, já que no caso do grupo de VEs, todos têm o domínio do Braille. A peça foi explorada sem muitos comentários além do Braille.

Grupo VPEs [VPE1 toca em toda peça. VPE2 não realiza o toque e tira algumas fotos]

M: Aqui nós temos uma amostra que pode ser tocada. Isso é um pedaço de rocha chamado “Arenito”, aí se você reparar tem uns buracinhos./**VPE1:** Tem uns ressaltos, né?/**M:** Essas cavidades são na verdade pegadas. Pequenas pegadas que nós acreditamos que fossem mamíferos primitivos./**E:** Isso que você tá com a mão esquerda é a legenda em Braille. Aí nessa legenda tá escrito: “Arenito com pegadas de mamíferos”./**VPE1:** Ainda não sei, eu queria aprender isso aqui. Essa peça já vem com essas pegadas?/**M:** Isso, elas estão aqui justamente por causa dessas pegadas./**E:** Marcou e o tempo acabou preservando essas pegadas./**VPE2:** Esse é brasileiro?/**M:** São de São Paulo.

Para os VPEs, vemos que o grupo busca compreender os elementos de como a peça é formada, para uma possível associação com o tema da sala.

Seguindo a exposição, os grupos são levados para o “Paleojardim a céu aberto”. O mediador descreve o cenário do local e apresenta para os visitantes uma coluna Grega (foto 29, esquerda), os grupos puderam se aproximar e tocar e, em seguida, fósseis de caramujos (foto 29, direita) foram distribuídos para os membros tocarem. A explicação dos motivos pelos quais estas representações estavam ali foi feita simultaneamente com o toque.



Foto 29 - Coluna Grega (esquerda) e fósseis de caramujos (direita) (VEs)

Fonte: Autora.

Grupo VEs [foi dado um fóssil para cada visitante, eles trocaram entre si para sentir as diferenças entre as peças]

VE3: Alguém troca comigo?/**VE1:** Acho que você já viu todos [risos]./**VE3:** Eu vi dois, falta um [pegando a peça que estava com VE1]. Esse aqui da pra sentir a reentrância daqui até aqui./**M:** É, ele faz a espiral./**VE3:** Esse “troço” caiu na minha prova, “explique torção e espiralização dos moluscos”, só que eu já esqueci [risos].

Com o toque nos fósseis de caramujos VE3 fez a associação do objeto com o conteúdo aprendido através do ensino formal. O mediador ou equipe poderia ter aproveitado a fala da VE3 para dispor de mais informações sobre a representação dos fósseis, porém, nenhuma informação adicional foi feita referente aos mesmos, além da sua datação, nome científico e local de coleta. O toque fez com que o grupo apenas fizesse um reconhecimento do objeto.



Foto 30 – VPEs tocando coluna Grega (esquerda) e fósseis de caramujos (direita)
Fonte: Autora.

Grupo VPEs [VPE1 tocou tanto na coluna quando nos fósseis e fez algumas considerações. VPE2 se interessou mais pelos fósseis e passou mais tempo contemplando e experimentando diferentes fósseis dos caramujos]

VPE1: Nunca imaginei que tivesse caramujo diferente, com fóssil diferente./**E:** Têm uns que são maiores, outros menores./**VPE1:** Não, digo o formato./**E:** Esse é bem mais pesado/**VPE1:** Esse parece mais com os que eu via por aí. Essa peça, caramba, conservadona!/**E:** Isso é rocha, né?/**M:** Sim, no caso, a concha mesmo ela foi transformada em rocha, ela não existe mais, sobrou o formato dela na rocha./**VPE1:** Aí a concha se foi e ficou.../**M:** Ficou como se fosse o molde dela na rocha./**VPE1:** É fantástico, é fantástico./ [se referindo a coluna Grega] **VPE1:** Esses não são feitos aqui também não, né?/**M:** Essa é uma rocha que foi lapidada no formato de uma coluna./**VPE1:** Essa rocha aqui é de cimento, né?/**E:** Não, ela é uma rocha mesmo./**M:** É calcário./**VPE1:** Pensei que fosse um pedaço de cimento./**E:** Não tem umas esculturas que são esculpidas em mármore? Essa foi em calcário.

Ao tocar nos fósseis de caramujo (foto 30, direita), VPE1 pôde associá-los aos caramujos atuais com que ele já obteve contato e se surpreende ao perceber que o formato se conservou ao longo dos anos. Para a coluna Grega (foto 30, esquerda) percebemos que VPE1 tem a concepção da rocha trabalhada ser feita de cimento e não diretamente de uma rocha, precisando da contextualização para auxiliar o entendimento do visitante.

Na sala seguinte “O Monstro da Amazônia”, a peça exposta que permite o toque representa a reconstituição da mandíbula de um crocodilo (foto 31). Enquanto o

mediador deixa os visitantes explorarem a peça, o grupo de VEs fazem algumas considerações sobre a mesma.



Foto 31 - Grupo de VEs (esquerda) e VPE (direita) tocando na mandíbula.

Fonte: Autora.

Grupo VEs [todo o grupo toca simultaneamente a peça. Eles se ajudam a identificar o objeto, pegando a mão do outro e colocando onde eles querem mostrar algo]

VE3: Olha só, tem até canino para triturar./**VE1:** Esses dentinhos pequenininhos./**VE3:** Nossa, a gente tá dentro da boca dele!/**VE1:** Que barato! Meio grandinho ele. [...] Tem um buraco aqui...ah, é o nariz. Quer ver?/**VE3:** Ah, sim, achei! É a conexão mesmo./**VE1:** Do céu da boca com o nariz./**VE3:** É só a boca ou tem o restante?/**M:** É só a mandíbula./**VE1:** Gostei dos dentes, nossa./**VE3:** Tem uma fratura no queixo, sente, pra abrir também para comer, isso aqui abria./**VE1:** Muito legal.

Mais uma vez vemos o grupo de VEs se ajudando para melhor identificar a peça apresentada – guiando a mão uns dos outros – e também compartilhando seus conhecimentos prévios – como o reconhecimento do canino, a conexão do nariz e a fratura do queixo.

No grupo de VPEs, apenas o VPE1 explorou a peça exposta, VPE2 ficou a maior parte de longe ouvindo o mediador falar, tocou um pouco nos dentes após o mediador perguntar se ela gostaria de tocar na peça, mas logo se afastou, tirando algumas fotos.

Grupo VPEs [VPE1 toca toda a mandíbula e na parte de fora da peça. VPE2 fica de longe, observando]

VPE1: Isso aqui é só a boca dele? Caramba, é muito dente!/**E:** Pelo formato dos dentes você consegue perceber que ele era carnívoro./**VPE1:** A baleia é menor que ele?/**E:** Acho que depende da baleia, ele [o crocodilo] tem 15 metros.

Como estratégia de assimilação às informações recebidas do objeto tocado, VPE1 compara o crocodilo em seu tamanho total a uma baleia que o visitante já tinha visto e sabia suas proporções.

Na sala “Primeiros Americanos” o mediador descreve a parede onde existem representações das figuras rupestres (foto 32) que os grupos puderam tocar. No grupo VEs a equipe que acompanhava a visita precisou descrever o que as figuras estavam

representando, já que os visitantes não conseguiram compreender do que se tratava, como podemos observar pela manifestação dos VE1 e VE2 ao declararem que não conseguiam entender os desenhos no trecho a seguir:

Grupo VEs [o grupo toca em conjunto nas várias representações de figuras rupestres]

E: Essa bolinha aqui é a cabeça, os bracinhos e aqui é o corpo./**VE1:** Nunca, nunca que eu ia saber que isso aqui é um ser humano./**VE2:** É tanta curva que dá vontade de você passar a mão e falar “tá bom, tá bom, já entendi”./**E:** Esse é um animal./**VE1:** Não dá não, é muito difícil.



Foto 32 - VE1 (esquerda) e VPE1 (direita) nas figuras rupestres.

Fonte: Autora.

Para o grupo de VPEs o mural foi apenas explicado de forma geral, sem detalhar as figuras ali presentes, VPE1 explora as figuras e a VPE2 tocou brevemente algumas delas. Dessa forma, observamos que para ambos os grupos, apesar do toque nas peças, a profundidade das ranhuras dos desenhos não foi suficiente para sua exploração tátil. Por essa razão, o módulo expositivo parece a princípio acessível pelo toque, mas ainda carece de desenvolver melhor sua estratégia.

Na última sala da exposição, o painel “De Olho no Petróleo” é um grande expositor interativo (foto 33) que conta com o recurso de áudio para descrever informações sobre objetos diversos que contém petróleo e estão ali dispostos. Foi visível a animação do grupo de VEs ao saber do recurso de áudio. Ambos os grupos quiseram interagir pegando diferentes objetos e colocando no centro do painel para obter informações.



Foto 33 - VE3 e VE2 no painel.
Fonte: Autora.

Grupo VEs [o mediador explica para o grupo como funciona o painel]

M: Na frente de vocês tem um painel com vários nichos e dentro desses nichos tem vários objetos. Você vai conduzir esse objeto até o nicho do meio e aí o computador vai ler esse objeto e vai dizer o nome desse objeto e a porcentagem de petróleo./**VE1:** Ele fala, tem áudio?/**M:** Tem áudio./**VE3:** Aí, que legal!/**VE1:** Legal, quero fazer!

O painel foi o objeto que recebeu um destaque positivo pelos visitantes, sendo um dos mais elogiados posteriormente e também sendo considerado, em parte, com uma acessibilidade maior pelo grupo de VEs.

[Entrevista VEs]

VE1: Tem coisas bem interessantes, tem uns painéis interessantes, como aquele painel do petróleo, eu achei aquilo bem divertido, você pode colocar, tem informações sobre o produto. Eu acho que o que estava mais acessível ali foi aquele painel do petróleo, não foi?

A interação do grupo de VPEs com o painel (foto 34) foi apenas de manuseio dos objetos e escuta do áudio com as informações referentes ao objeto colocado em destaque.



Foto 34 - VPE1 no painel.
Fonte: Autora.

Grupo VPEs [VPE1 se senta, o membro da equipe do educativo se aproxima e apresenta o painel. Enquanto VPE1 testa o painel o membro da equipe do educativo se aproxima da VPE2, que estava tirando fotos em outro módulo, e diz que a visitante pode testar o painel]

E: Não sei se você está cansado, mas a gente tem um jogo sobre petróleo. Ele tem alguns objetos que podem ser tocados.../VPE1: Petróleos?/E: Objetos feitos de petróleo, que tem algum tanto de petróleo na sua composição e aí, quando você pega ele [o objeto], tem um espacinho aqui [no meio do painel], posso te mostrar, que ele fala./VPE1: Eu vou, não tô cansado não./M: Ele fala sobre o uso do petróleo no nosso dia-a-dia. Todos esses objetos eles têm uma porcentagem de petróleo na composição, outros mais e outros menos./VPE1: Tudo tem petróleo./E: Você quer tocar no objeto?/VPE1: Pode ser [o mediador entrega o batom para o visitante]./E: Esse é o batom./VPE1: Batom? Esse é o batom do Faustão [risos]./E: Você quer colocar ali no meio pra ouvir sobre ele? Eu te ajudo [guiando o visitante]./VPE1: Ele fala? [o objeto é colocado no centro do painel e começa a dar informações, o visitante ouve]./E: Deu pra escutar bem?/VPE1: Ouvir eu ouço bem./E: Eu achei que estava baixo. Quer que eu bote outro? [pegando a garrafa de refrigerante]. Esse é o refrigerante, que a gente já colocou, mas é pra você sentir [VPE1 tateia a garrafa]./VPE1: Aí coloca lá no local dele e ele fala?/E: Isso, tá um pouco mais a direita./VPE1: Fala comigo refrigerante [colocando o objeto no painel e ouvindo as informações]./E: Se você quiser, pode ir lá [indo falar com a VPE2]./VPE2: O que eu queria saber já foi, era o batom./E: Mas se quiser pegar, colocar, pode ficar a vontade./VPE2: O resto eu já sei que tem petróleo, o batom que eu não sabia. De baixo o que é?/E: Creme hidratante./VPE2: Vou ver o creme então [se aproximando do painel]./E: Quer que pegue pra você?/VPE2: Quero sim [membro da equipe pega o objeto, entrega para a visitante que coloca no meio do painel e escuta as informações].

Ambos os visitantes participam da interação apenas colocando os objetos no painel e ouvindo as informações referentes àqueles objetos. Contudo, vemos que o painel pôde contribuir com uma informação nova para a VPE2, já que a visitante não sabia da composição do batom, sendo então uma informação de cunho científico descoberta.

6.2.2 ACESSIBILIDADE ATITUDINAL

A acessibilidade atitudinal foi o código mais utilizado, com um total de 58 marcações entre os dois grupos de visitantes, tendo 38 minutos de duração. O código esteve mais presente com o subcódigo “práticas inclusivas, recepção e acolhimento”, demonstrando que a mediação acaba atuando como uma estratégia para diminuir algumas barreiras encontradas ao longo da visita.

PRÁTICAS INCLUSIVAS, RECEPÇÃO E ACOLHIMENTO

Podemos associar este subcódigo diretamente a forma como a mediação foi conduzida para os visitantes com deficiência visual. De forma geral, as marcações aparecem em um maior número de vezes relacionadas a este subcódigo por estarem vinculadas à fala do mediador ao detalhar as salas da exposição.

Como primeiro contato dos visitantes com o museu, temos a recepção do mediador apresentando o museu e seu tema abordado. Vemos, também, um possível membro da equipe do educativo se aproximar do VE1 e dizer que teria várias pessoas para ajudar a guiá-lo, caracterizando um acolhimento por parte da equipe.

Grupo VEs [o mediador se posiciona na frente do grupo, ainda na entrada do museu e na frente do totem de Monteiro Lobato. Ao lado dos visitantes, estão pessoas da equipe do educativo do museu]

M: Bom, “migos”, aqui é o Museu da Geodiversidade, estou muito feliz de receber vocês aqui. A gente tem essa exposição de longa duração, chamada “Memórias da Terra”, que conta um pouco da história do nosso planeta, desde o início até os dias de hoje. A ideia é que a gente vá experimentando as coisas que tem aqui nesse museu, conversando o que vocês quiserem conversar [...]. Aqui onde nós estamos, não estamos dentro do museu ainda, a gente está num *hall* de entrada de uns 20m², vocês estão nesse momento mais ou menos de frente para a porta de entrada do museu.

A visita dos VPEs também foi acompanhada pela equipe do educativo, porém, em menor número de membros.

Grupo VPEs [o mediador se posiciona na frente do grupo, perto do totem de Monteiro Lobato na entrada do museu. Perto dos visitantes estão algumas pessoas do educativo do museu]

M: Gente, muito prazer. Fico muito feliz com a vinda de vocês aqui hoje. [...] Eu sou museólogo, trabalho com museu, eu vou guiar vocês [...] tem outros mediadores auxiliando a gente. É a primeira vez que vocês estão aqui no nosso museu?/**VPE1 e VPE2:** Sim./**M:** Aqui a gente está no Museu da Geodiversidade, que é o museu que trata dessa parte da natureza que não está relacionada aos seres vivos. Então a gente vai falar qual a importância das rochas, dos fósseis, o que isso tem a ver com a história da Terra e com a história do ser humano. Nós temos essa exposição que se chama “Memórias da Terra”, a gente vai ver os elementos da Terra e o que nesses elementos está guardado a história do nosso planeta.

Pelas imagens e modo como o diálogo acontece entre mediador e visitantes, percebemos que a interação com o grupo de VEs acontece de maneira informal, não só durante a apresentação, mas ao longo de toda visita, embora tenha sido o primeiro contato do grupo com o mediador. Em contra partida, com o grupo de VPEs, o mediador se manteve mais formal, aparentando segurança ao receber os visitantes.

Ao longo de toda visita o mediador buscou descrever as salas da exposição, contextualizando e ambientando os visitantes, além de dar detalhes sobre os objetos que estavam expostos como cores e formatos.

Grupo VEs [após o grupo ter tocado no objeto, o mediador começa a descrever a sala para os visitantes, além de também de dar detalhes sobre as peças que foram tocadas]

M: Essa sala, gente, é a sala “Mares do Passado”. Ela é uma sala bem clara, tem as paredes pintadas de azul, sendo que na frente de vocês tem uma plotagem que representa o oceano. [...] Essa rocha [que vocês estão tocando] tem faixas mais escuras e outras mais claras./**VE3:** Qual é a cor?/**M:** É uma cor preta [...] O que mais tem nessa sala? Nós temos aqui uma vitrine com cerca de 30 fósseis de animais marinhos. [...] Aqui no centro da sala a gente tem o fóssil de um animal chamado “amonita”, na verdade, o que restou dele foi só a concha com cerca de 30cm de diâmetro.

O mesmo processo de descrição das salas acontece para o grupo de VPEs, mantendo um padrão entre os dois grupos.

Grupo VPEs [assim que o grupo entra na sala, o mediador inicia a descrição da mesma, dando destaque para uma replica pendurada no teto]

M: Nessa sala [e a vida conquista os continentes] o nosso destaque aqui é, acima da gente, a reconstrução do esqueleto de um dos maiores anfíbios que já existiram no mundo, a gente não pode tocar nele, mas ele tem a aparência de um jacaré ou crocodilo. Hoje em dia os anfíbios são bem diferentes, são geralmente sapos, rãs, são animais menores e esse não. Esse anfíbio primitivo ele tem mais de dois metros de comprimento, ele tem uma boca comprida com vários dentes [...]

O MGeo dispõe, além das peças expositivas, outras peças em vitrines em vários ambientes da exposição, o mediador sempre tentava contemplar os visitantes com informações diversas sobre os objetos que não podiam ser tocados.

Grupo VPEs [na sala mares do passado, após finalizar o toque na primeira rocha exposta, o mediador descreve a vitrine existente na sala]

M: A sua esquerda, VPE1, nós temos uma vitrine, essa vitrine tá fechada. É uma vitrine onde nós temos vários fósseis de animais marinhos, representando a evolução da vida dos mares nesses primeiros milhões, centena de milhões de anos em que a vida começou a evoluir. **E:** Aqui tá mais claro porque tem várias luzes pra iluminar os fósseis e é mais claro que a sala toda.

POLÍTICA INSTITUCIONAL

O subcódigo foi marcado apenas nas gravações do grupo de visitantes engajados. Em geral, este é um tópico pouco reparado pelos visitantes ao longo da visita, por esse motivo, o subcódigo recebeu apenas duas marcações.

Apresentamos um primeiro trecho onde o VE1 questiona ainda no início da exposição, na sala de minerais, a existência de réplicas dos objetos do museu.

Grupo VEs [o grupo recebe pequenos minerais para serem tocados]

VE1: Vocês têm réplicas aqui no museu? **E:** A gente tem réplica dos módulos [...] dos mamíferos. **VE1:** É mais pra frente, né? **E:** Isso. Tem duas réplicas dos módulos em si. Não é nem um módulo, é um painel do módulo.

As réplicas citadas são referentes ao módulo “Feras do Cretáceo”, uma sala totalmente visual e sem possibilidade de toque. Diante da diversidade e tamanho do museu entendemos que ainda há necessidade de elaborar mais peças táteis que contemplem todos os tipos de públicos.

Momentos depois, na sala “Mares do Passado”, VE1 pergunta sobre os projetos de acessibilidade que vem sendo desenvolvidos pelo museu. Ao longo da conversa,

membros da equipe que estão acompanhando a visita citam um projeto de extensão envolvendo acessibilidade.

Grupo VEs [o grupo conversa com o mediador e equipe sobre ações de acessibilidade no museu]

VE1: Vocês estão implantando recursos de acessibilidade aqui no museu? Audiodescrição, piso tátil./ **M:** É o nosso sonho./ **VE1:** Mas tem alguma coisa já acontecendo?/ **M:** A gente tem a tentativa do desenvolvimento do uso de *tablet*, mas aí seria mais para os deficientes auditivos. Com o *tablet* você tem acesso a uma descrição em Libras das peças a partir de um código./ **E:** A gente fez um livro com texto em Braille [...]. A gente ainda não conseguiu disponibilizar isso [audiotexto] porque a gente tá fazendo dentro do projeto de extensão, do grupo de acessibilidade. Então a gente não tem nenhuma pessoa com deficiência visual que possa nos ajudar nessa elaboração.

O diálogo nos mostra que muito do que é feito para acessibilidade no museu acontece diante da elaboração dos projetos de extensão. A consultoria para auxílio da elaboração ou verificação de funcionamento faz parte do processo, porém é algo que muitas vezes não acontece pela falta de pessoas que prestem este serviço.

O trecho acima também demonstra que o mediador acaba restringindo o uso do *tablet* apenas a um público específico, enquanto poderia ser utilizado para o recurso de audiotexto. Em entrevista, VEs apontam o audiotexto como uma solução simples, não custosa e que contempla um maior número de visitantes do espaço.

[Entrevista VEs]

VE1: É, mas a gente até sugeriu ali, por exemplo, o audiotexto, que o áudio [do] texto./ **VE3:** É uma coisa bem simples./ **VE1:** Qualquer pessoa faz, você grava no celular o áudio, você lê o texto, você grava no celular, qualquer pessoa pode fazer isso./ **VE3:** Com a sua voz mesmo./ **VE1:** Pode disponibilizar com QR code, que é uma coisa supersimples./ **VE2:** Sim, sim, é verdade./ **VE1:** Super barato, então é um item de acessibilidade que pode ser implantado ali com facilidade./ **VE3:** E atingir um maior público./ **VE1:** É, um maior número de usuários./ **VE3:** Não só atingir nós deficientes visuais.../ **VE1:** As pessoas que desejarem.

6.2.3 ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL

A acessibilidade comunicacional foi um dos códigos menos marcados dentre os três principais que envolvem acessibilidade, com apenas 19 marcações totais, acontecendo em 36 minutos de duração.

COMUNICAÇÃO INTERNA E EXTERNA

A comunicação interna e externa diz respeito às informações de funcionamento do museu, como dias da semana e horário de atendimento, preço de ingresso, localização, tema do museu e os recursos de acessibilidade disponíveis.

O questionamento referente ao assunto é, mais uma vez, do VE1. Seu questionamento ao mediador é a respeito do *site* do museu, qual seria seu conteúdo e se o mesmo seria acessível.

Grupo VEs [enquanto o grupo espera para receber os minerais da sala “Minerais, frutos da Terra”, VE1 faz algumas perguntas ao mediador]

VE1: O museu tem *site*?**M:** O museu tem *site*.**VE1:** E no *site* tem o acervo?**M:** Nós não temos imagens do acervo, nós temos fotos dos ambientes.**VE1:** O que tem no *site*? É a história, essas coisas?**M:** Tem o histórico do museu e das coleções, resumo das salas expositivas, o que a gente vê em cada sala.**VE1:** O *site* é acessível?**M:** O *site* não tem audiodescrição.

Para o grupo de VPEs, não se tem registro de que em algum momento foi compartilhado informações sobre funcionamento diário, horário de visitação ou até mesmo as mídias sociais do museu.

OFERTA DE MÍDIAS DIVERSIFICADAS

Esse código foi associado a todas as estratégias diversificadas que foram apresentadas aos visitantes, suprimindo e ajudando o entendimento dos módulos que são mais visuais ou não permitiam o toque.

A oferta de mídias/estratégias diversificadas é de suma importância para as pessoas com deficiência visual, pois esse público utiliza o tato como fonte primária de reconhecimento e captação de informação. A acessibilidade comunicacional tem forte ligação com a acessibilidade física e a exploração tátil das peças apresentadas.

A sala “Era dos Mamíferos” (foto 5) é uma sala que depende em grande parte da visão, uma vez que são expostas grandes réplicas dos fósseis de dinossauros que existiram no Brasil. As réplicas estão dispostas em um cenário representando a época, o toque não é permitido a nenhum visitante. Para tentar diminuir o distanciamento do que é exposto, o museu disponibilizou alguns dinossauros de brinquedo (foto 35) para contextualizar e facilitar o entendimento do que é representado.

No grupo de VEs o mediador, inicialmente, descreve e apresenta a temática da sala e em seguida dispõe para os visitantes as duas representações de como seriam os fósseis de dinossauros que estão expostos na sala. As representações do Abelissauro (foto 35, esquerda) e do Baurusuchus (foto 35, direita) foram apresentadas individualmente e soltas para os visitantes tatearem enquanto o mediador explicava sobre os dinossauros ali presentes.



Foto 35 - VE1 com representação do Abelissauro (esquerda) e Baurusuchus (direita).

Fonte: Autora.

Grupo VEs [enquanto o mediador fala sobre o tema da sala, os visitantes sentam em um banco para descansar e tocar nos objetos]

M: Eu vou passar pra vocês, vou colocar na mão de vocês um desenho [colocando na mão do visitante objeto, foto 35], que é mais ou menos como o Abelissauro é./**VE1:** Esse é o brasileiro?/**M:** Ele é brasileiro, vem lá de Minas Gerais [visitante toca no objeto]. Essa é a cabecinha dele, ele tem bracinhas./**VE1:** Fofinho ele, muito bonitinho. Ai VE2, estica a mão [passando o objeto para VE2 que estava ao seu lado]./**M:** Tem também a reconstituição do “Anhanguera”./**VE1:** Ele é grande, esse que a gente tá vendo ai na réplica?/**M:** Ele é grande, tem uns dois metros de altura e uns três de comprimento./**E:** Carnívoro./**VE1:** Carnívoro? Ai que medo [risos]./**M:** Aqui na frente, nós temos a reconstituição do “Baurusuchus”. Quem foi Baurusuchus? Foi um crocodilo de patas longas que viveu em São Paulo [colocando o objeto na mão do visitante]./**VE1:** Isso aqui foi feito para a exposição?/**M:** Não./**VE1:** Vocês compraram?/**M:** É, compramos./**VE1:** É um brinquedinho. É um crocodilo mesmo./**E:** Imagina ele com as patas mais em pé, mais altas, o corpo fica um pouco mais distante do chão./**VE1:** Aqui ele quase arrasta./**E:** Tem gente que olha e fala “Ah, é um cachorro”./**VE1:** Ah, entendi, a pata é mais reta, não é flexionada igual a essa, né?

As representações apresentadas para o grupo de VEs possibilitam que os visitantes entendessem quais dinossauros compõe o cenário da sala, porém, vemos também que é preciso a contribuição de mais informações vindas do mediador ou da equipe sobre como realmente é o dinossauro que está sendo exposto, nesse caso, a estratégia de acessibilidade atinge parcialmente seu objetivo.

Para o grupo de VPEs o mediador descreve e apresenta o tema da sala, assim como foi feito para o grupo de VEs. Após a introdução da sala, o mediador apresenta um minidiorama tátil (foto 36, esquerda) ilustrando um painel que faz referência a uma cena da época abordada. O nome do dinossauro ali representado não é dito para o visitante, apenas que esse seria um dinossauro comprido. Na sequência, foi apresentado o Abelissauro (foto 36, direita). Em toda a interação com os objetos apresentados, apenas o VPE1 teve contato com o minidiorama tátil e a representação do dinossauro.



Foto 36 - VPE1 com minidiorama tátil (esquerda) e Abelissauro (direita).
Fonte: Autora.

Grupo VPEs [o mediador faz a apresentação da sala e depois apresenta a maquete para o VPE1. VPE2 filma com o celular a sala]

M: Aqui é a nossa sala dos dinossauros./**E:** Tem algumas réplicas de dinossauros e são altas./**VPE1:** Dinossauro, Pterossauro, são todos irmãos, né?/ **E:** Esses aqui são os nossos dinossauros brasileiros./**VPE1:** Nós tivemos também?/**M:** Sim, nos temos aqui ao todo sete reconstituições de dinossauros e outros repteis que viveram aqui no Brasil no período Cretáceo. Aí nós temos dinossauros que são carnívoros, herbívoros. Os herbívoros são os maiores, eles tem até 7 metros de altura, pescoços bem compridos, uma cabeça menor e dentes pequenos./**E:** São só os ossos [dos que estão expostos], não tem a parte da carne e pele, é só a estrutura esquelética./**VPE1:** Quando eu via isso era pela televisão./**E:** Aqui tem uma maquete, uma réplica de um painel que tem aqui que pode tirar foto./**M:** Exato, esse painel representa como se fosse uma cena dessa época. Você está colocando sua mão esquerda no que seria um pântano, tem um caramujo subindo num galho e mais para o centro da maquete [guiando a mão do visitante] aqui, você tocou num dinossauro. Esse é um desses dinossauros compridos [visitante toca em todo o objeto] essa é a cabeça dele. Eu vou colocar na sua mão um bonequinho de outro dinossauro, que é parecido com o dinossauro carnívoro que a gente tem aqui [mediador coloca o objeto na mão do visitante]. Isso que você tocou é o bracinho dele./**VPE1:** Parece mais um canguru, né?/**M:** É, ele já tem uma postura bípede, ele já fica em duas patas, tem uma cabeça maior e braços encurtados. O nome desse dinossauro que a gente tem aqui é o “Abelissauro”, ele é da mesma família do “Tiranossauro Rex”./**VPE1:** Mas e esse aqui [foto 36, direita]? Esse aqui já é diferente, é outro nome?/**M:** Esse é como se fosse mais ou menos o corpo desse Abelissauro./**VPE1:** Que o de lá [foto 36, esquerda] a calda dele fica mais pra baixo, né? Esse aqui a calda dele da uma subidinha./**E:** Vou te dar uma superfície [apoiando a réplica em cima de um caderno]. Aqui ele tá em pé./**VPE1:** É que o de lá [foto 36, esquerda] tá mais “arreado”./**M:** Porque como ele estava em quatro patas ele fica numa posição mais horizontal.

Na interação do VPE1 com a sala, inicialmente, percebemos que o visitante faz uma conexão do que está sendo representado com o que ele conhece a partir de algum programa de televisão, citando alguns tipos de dinossauros. A partir do toque no minidiorama (foto 36, esquerda) vemos que o mediador a todo o momento auxilia o visitante no reconhecimento dos objetos ali dispostos. O toque no dinossauro (foto 36, direita) faz com que o visitante associe a um canguru, pela postura que o objeto apresenta. Porém, percebemos que o visitante confunde os dois dinossauros que foram apresentados, indicando que a estratégia pode não ser tão clara da maneira que é proposta.

Em “Evidências do Gondwana” foi apresentado para os grupos, como já citado anteriormente, um nicho aberto com pegadas de mamíferos (foto 37). Esta peça além de

poder ser tocada também dispõe de uma etiqueta com informações em Braille. O grupo de VEs ficou animado ao encontrar acessibilidade no local e elogiou o material de que o Braille foi feito – apropriado para colocar em exposições por não apagar depois de várias leituras.



Foto 37 - VE3 e VE1 lendo o Braille.
Fonte: Autora.

Grupo VEs [VE3 começa tocando a peça e depois inicia a leitura do Braille. VE1 toca o final do Braille e depois troca de lugar com VE3 para ler o início]

VE3: Eu adorei esse Braille aqui./**M:** Está bem feito?/**VE3:** Sim, porque é aquele Braille que não apaga./**VE1:** É, pra exposição tem que ser./**VE3:** Senão de tanto passar o dedo apaga.

Embora o grupo de VEs tenha reagido positivamente ao encontrarem o Braille na exposição, o que entendemos como essencial, a proposta do nicho e da acessibilidade, não foram compreendidas pelo grupo. Como ressaltado em entrevista, o grupo questiona o intuito de apenas uma peça apresentar o Braille e ser disponível para o toque naquela sala enquanto existem outros nichos fechados na mesma. Os visitantes são bem categóricos ao propor um possível recorte na exposição, contribuindo para uma melhor fruição da visitação e da apresentação do conteúdo.

[Entrevista VEs]

VE3: O que estava em Braille estava descoberto, nós três nos empolgamos para sentir a pegada lá no mamífero, aí quando chegava: “ah, o próximo é vitrine”, eu falei: “ah, já vi o outros, né?”/**VE1:** Igual ele falando do nicho, que você estava falando, eu não entendi porque um nicho só em Braille./**VE3:** Descoberto, bonitinho ali e os outros, tinha uns “trocentos” ali./**VE1:** Não sei qual foi o propósito daquilo, porque tinham vários nichos, só que um deles só tem Braille./**P:** E os outros não?/**VE1:** Os outros só o vidro, eu não entendi muito bem a proposta ali daquele painel./**VE3:** Ficou meio vago.../**VE1:** Não é nem meia acessibilidade, é um quarto da acessibilidade, né? Sei lá. Qual será que foi o objetivo dele?/**VE2:** Nesse caso, a gente tem esse problema no Museu Histórico também. A gente tem treze reproduções táteis para um museu enorme, então eu costumo dizer “nunca digam que isso é acessível”. A gente tem as reproduções e no Museu Histórico uma possibilidade, que eu não sei se o pessoal aqui tem, que é fazer recortes. A gente nunca faz uma visita na exposição inteira, fazemos recortes temáticos dentro desses recortes./**VE1:** Talvez aqui fosse uma possibilidade, né? Aqui não é tão grande quanto o Museu Histórico, mas é bem cansativo./**VE2:** Lá a gente faz esses recortes e passamos

direto por várias coisas sem falar nada. Por quê? Porque isso faz parte da proposta./**VE1:** Da estratégia./**VE2:** A proposta não é visitar a exposição inteira, porque a gente lida com o que a gente tem. Não tem acessibilidade? Não tem. Não audiodescrição? Não tem. Então vamos trabalhar com o que a gente tem! O que a gente tem é isso, o que dá para fazer? Recortes, então, vamos fazer. Porque se você ficar falando de tudo que está em vitrine... não dá gente, não dá./**VE3:** Como um ambiente de espaço de educação informal, acaba se tornando igual a escola.

No grupo VPEs, VPE1 fez o toque do nicho e sentiu o Braille, já que o visitante ainda não tem o domínio do mesmo. VPE2 apenas contemplou o nicho e tirou algumas fotos, não tocando na peça. Embora o Braille seja uma forma importante de comunicação para as pessoas com deficiência visual, nem sempre a estratégia atinge integralmente seu público alvo, tendo em vista que nem todas as pessoas com deficiência visual conhecem o sistema, como vemos na passagem a seguir.

Grupo VPEs [VPE1 toca em toda peça e tateia o Braille]

E: Isso que você estava com a mão esquerda é a legenda em Braille, na parte inferior./**VPE1:** Ainda não sei, eu queria aprender isso aqui.

A estratégia de ter o Braille na peça como um meio de acessibilidade comunicacional não contemplou os visitantes do grupo de VPEs, fazendo com que a narrativa do mediador fosse necessária para compreensão da peça.

Na sala “O Monstro da Amazônia” além do objeto disponível para o toque já citado (foto 31), também foi apresentado para os visitantes um minidiorama tátil, representando a reconstituição de um cenário da sala chamada “Carodnia”. Nessa maquete, temos a legenda (Carodnia/Era dos Mamíferos), o nome dos elementos que fazem parte do cenário (céu, nuvem, arbusto e montanha) escrito a mão em fonte grande e uma legenda em Braille. Os VEs realizaram o toque se interessando mais pela parte onde existia a legenda em Braille. Já no grupo de VPEs, apenas o VPE1 tocou a maquete.



Foto 38 - VEs (esquerda) e VPE1 (direita) com a minidiorama.
Fonte: Autora.

O minidiorama tátil (foto 38) possibilitou que os grupos explorassem de forma tátil um cenário que não poderia ser tocado e precisaria da descrição do mediador. Porém, vale destacar que o cenário da exposição representa duas coisas diferentes: existe a reconstituição do esqueleto do mamífero Carodnia e nas paredes uma plotagem representando uma cena do mesmo animal em seu habitat, o minidiorama faz referência apenas a essa imagem. Ao ser testado pelos visitantes do grupo de VEs, eles encontram certa dificuldade em ler o Braille referente ao título da sala e acabam percebendo que o nome “A Era dos Mamíferos” foi escrito sem dar espaço entre as palavras. Os visitantes discutem sobre o ocorrido, ressaltando que possivelmente eles entenderiam o significado da escrita em Braille, que estava sem espaço, como um nome científico específico. O grupo frisa também a importância de conferir o Braille para evitar esse tipo de confusão. Nesse sentido, vemos que a estratégia de acessibilidade apresentada trouxe um pequeno empecilho para o entendimento do cenário da exposição e dos seus objetos.

[Entrevista VEs]

VE2: É importante quando fizer o Braille, sempre pedir para alguém conferir, porque o Braille que está ali tem uma coisa escrito junto que parece que é uma palavra só./**VE3:** Ah, era uma maquete, nela estava escrito era dos mamíferos e está tudo junto, aí a gente não conseguia ler./**VE1:** Está sem espaço./**VE3:** Eu pensei que era o nome do bicho./**VE1:** Parece uma palavra faraônica./**VE2:** Eu pensei que era um nome só. Esses nomes científicos são todos juntos assim, né? Grandes e esquisitos./**VE1:** Aí acha que é um nome científico./**VE2:** Eu achei que era um nome só.

Para o mesmo recurso no grupo de VPEs, apenas VPE1 fez o toque no minidiorama, porém, mais uma vez o mediador auxiliou o visitante para que ele identificasse todos os elementos que estão ali apresentados.

Na última sala da exposição, o painel “De Olho no Petróleo” (foto 33 e 34) por contar com o recurso de áudio para descrever a informações sobre objetos diversos que contém petróleo e estão ali dispostos foi considerado como uma mídia diversificada, já que facilita a interação dos visitantes.

[Entrevista VEs]

VE1: Eu acho que o que estava mais acessível ali foi aquele painel do petróleo, não foi?

No mesmo painel, os visitantes trouxeram algumas considerações interessantes. Durante a experiência, VE2 pegou um objeto que representava uma garrafa de refrigerante e fez uma observação sobre o que, de fato, estaria sendo representado.



Foto 39 - Objeto do painel (VEs)
Fonte: Autora.

Grupo VEs [VE2 pega a garrafa, aperta e sacode o objeto]

M: Que objeto você acha que é esse?/**VE2:** Uma garrafa./**M:** É uma garrafa [...] na verdade, essa garrafa ela representa o refrigerante que tá dentro dessa garrafa./**VE2:** Podia ter alguma coisa líquida, né?/**VE1:** Deixa eu ver./**VE2:** Olha só, vê se dá pra saber que isso aqui é refrigerante./**VE1:** Não tem nada [balançando a garrafa]/ **VE2:** Não tem nada. Tem um “troço” aí dentro, mas é duro./**VE1:** É uma garrafa, eu ia achar que era uma garrafa pet.

A representação da garrafa trouxe um pouco de confusão sobre o que se queria apresentar. Os comentários feitos apontam que a troca de algo sólido por líquido na garrafa já facilitaria a compreensão e deixaria mais próximo do real significado. O tamanho dos objetos também foi algo que chamou a atenção dos visitantes em ambos os grupos, como foi visto em passagem anterior, VPE1 se impressiona com o tamanho do batom fazendo alusão ao “batom do Faustão”.

[Entrevista VEs]

VE3: [...] mas teve umas coisas ali que não ficou muito fiel ao que seria./**VE1:** Igual a garrafa que o VE2 pegou, né? Aquela garrafa não tinha nada a ver, né? A aspirina eu achei perfeito./**VE3:** Ah, o batom foi um batom deste tamanho./**P:** Batom gigante./ **VE3:** Eu falei: “gente, mas que troço é esse?"/**VE2:** É o tipo de coisa que uma pessoa trabalhando com consultor, resolveria facilmente, não passaria por ninguém. Pô, se está representando uma garrafa de refrigerante, por que que você colocou uma coisa sólida dentro da garrafa?/**VE3:** Sério? Tinha uma coisa sólida?/**VE2:** Como é que alguém vai saber que isso aí é refrigerante?/**VE3:** Gente./**VE1:** E outra coisa VE2, ali a questão não era a garrafa que estava sendo o foco, o foco era o conteúdo da garrafa e justo o conteúdo estava sólido./**VE2:** É uma falha que qualquer pessoa apontaria, assim, fácil./**VE1:** É uma falha básica.

Ainda no mesmo painel, enquanto VE3 está testando um objeto e o painel dá informações sobre este objeto, os visitantes VE1 e VE2 fazem outra consideração sobre o volume do áudio.

Grupo VEs [VE1 e VE2 conversam de frente para o painel enquanto VE3 experimenta o mesmo]

VE1: O som podia ser um pouquinho mais alto./**VE2:** Podia ser pra cá, né?/**VE1:** É, tá pra trás, né? Tá pra parede./**M:** A caixa de som fica dentro do painel./**VE1:** Mas tinha que ser pra cá mesmo, aí fica baixo.

6.2.4 BARREIRAS

O código obteve 30 marcações totais, com 24 minutos de duração, estando mais presente no grupo de visitantes engajados.

A primeira barreira identificada ocorreu logo no primeiro contato do grupo VEs com o mediador. Antes de iniciar a visitação, o mediador faz sua apresentação para o grupo – dizendo seu nome e que o grupo já o conhecia pelo fato de todos estarem reunidos na mesma sala anexa ao museu, onde tivemos uma conversa prévia com os visitantes e mediador (apresentação formal da pesquisadora, explicação da pesquisa, assinatura do TCLE, utilização da câmera), demonstrando um pouco do processo de preparação dos atores da pesquisa.

Logo após iniciar sua fala de apresentação, para dar início a visitação, o mediador diz que não vai se descrever para o grupo, relacionando esse ato a sua autoestima. O VE1 ainda tenta fazer com que ele dê informações sobre sua aparência em meio a algumas brincadeiras, mas o mediador diz que se eles quisessem o tocar depois, poderiam fazer. Imediatamente VE2 responde dizendo que são experiências diferentes, o mediador apenas prossegue com a sua fala, apresentando o museu e o espaço.

Grupo VEs [mediador em frente ao grupo, iniciando a visitação]

M: Bom, gente, vocês já me conhecem. Eu não vou me descrever não porque eu não gosto, minha autoestima fica meio... eu sou um rapaz Latino Americano, é isso que vocês precisam saber./**VE1:** Ah, eu quero saber como você é. Quero saber se você é loiro, se você é gordo.../**M:** Depois se vocês quiserem me tocar, vocês podem me tocar./**VE2:** É uma outra experiência, é diferente.

A atitude e postura do mediador foi algo percebido pelos VEs com uma possível insegurança em mediar a visitação para o grupo, o que acabou gerando um desconforto entre os participantes, fazendo com que o grupo não se sentisse integrado, pertencente e acolhido no espaço.

[Entrevista VEs]

VE2: Teve certo momento, acho que foi no começo, até o VE1 brincou, mas eu acho que tem a ver, que parecia que ele estava um pouco com medo, sem saber o que ia fazer com a gente./**VE3:** Eu percebi./**P:** O mediador?/**VE1:** O mediador./**VE2:** Ele estava contando que vocês participaram da visita e ele não teria, entre muitas aspas, o trabalho de ter que conduzir, ele ia só fazer isso, só falar, falar e mostrar algumas coisas. Quando ele percebeu que ele também estava envolvido, quer dizer, que vocês não estavam envolvidas [pesquisadoras], eu acho que deu uma certa tensão./**VE1:** Insegurança./**VE3:** Ele parecia meio nervoso./**VE2:** Insegurança. Essa é uma parte bem constrangedora, porque a minha fala é bem específica, eu trabalho em museus, então quando você vai pensar na visita, o ideal é que você pense a visita, o ideal é que você se prepare para a visita, você tem que saber quem é esse público que vem, como ele vem, que tempo ele tem./**VE1:** É, mas poderia ser uma visita espontânea, né?/**VE2:** Poderia, mas no caso não foi./**VE1:** Nesse caso foi uma visita agendada./**VE2:** É, por isso que eu estou falando isso. Por ser uma visita agendada caberia isso.../**VE1:** Essa preparação, né?

Quando perguntado para os VEs o que poderia mudar na exposição para melhorar a experiência de outras pessoas cegas, novamente o grupo aponta a mediação e as impressões causadas. Em entrevista, o grupo diz que a maneira de falar e as brincadeiras feitas reforçavam a possível insegurança que o mediador estaria sentindo. O grupo também volta à questão da autodescrição que não ocorreu no início da visita, reforçando que tal ação pode causar bloqueio nos visitantes no sentido de evitar fazer perguntas ou se engajar mais com o que é proposto, mudando toda a experiência dentro do museu.

[Entrevista VEs]

VE2: Uma coisa que também ajudaria bastante, [...] é a preparação dos mediadores, né? Porque essa insegurança ela vem da falta de hábito, de receber esse público e da falta de não saber o que fazer, “o que eu faço com eles?”/**VE3:** Eu não sei se vocês tiveram essa impressão também, eu tive um pouquinho no início, que o mediador parecia meio infantilizado./**VE2:** Meu Deus, eu estava pensando nisso agora. Infantilizando um pouquinho, até a maneira de falar.../**VE3:** De falar com a gente, isso eu senti./**VE2:** Eu senti muito isso, várias vezes./**VE3:** Eu pensei: “nossa, será que eu sou a única que está sentindo isso? Eu sou uma pessoa chata”. E às vezes ele fazia isso fazia para a gente rir e eu ficava “não tem graça”./**VE2:** Mas eu acho que ele estava desconfortável./**VE1:** É, acho que ele ficou desconfortável o tempo todo./**P:** Estava ansioso./**VE3:** Até no início para ele se descrever./**VE1:** Ele não quis se descrever, né?/**VE2:** Ele falou: “vocês precisam saber?”. Ué, mas quem decide que a gente precisa

saber?/VE3: Ah, porque “senão minha autoestima vai ficar baixa” uma coisa assim que ele falou./VE2: Ué, mas todo mundo está vendo./VE1: É, e quem está vendo, como que faz? Não tem como impedir o olhar./VE2: Está vendo até mais detalhes do que alguém possa descrever para a gente./VE3: Pois é, então esse iniciozinho principalmente, eu fiquei meio desconfortável./VE1: É que aí já cria tipo um bloqueio assim, né?/VE3: Você começa “se descreve” e “não”./VE1: Ele já começa falando: “ó, não vou me autodescrever porque não sei o quê”. Aí já dá aquele bloqueio./P: Mas a autodescrição vocês pediram ou ele.../Várias vozes: Pedimos./VE3: Até dele mesmo, acho que foi o VE1 que perguntou, “ah, como você se descreve para a gente?”, tipo, cor do cabelo, se é gordo, se é magro./VE1: Se é loiro./VE3: Se é loiro, se é moreno.

As falas dos visitantes colocam em evidência a importância, não só da autodescrição como uma prática esperada em um primeiro contato, mas também das atitudes perante as pessoas com deficiência visual. Um primeiro contato caracterizando o não acolhimento pode fazer com que os visitantes não se sintam pertencentes a aquele espaço, acarretando num maior distanciamento dos meios culturais.

Diferente do que aconteceu com o grupo de VEs, para os VPEs, o mediador faz sua apresentação – nome, formação e função no museu – e pergunta ao grupo se eles gostariam que ele se descrevesse.

Grupo VPEs [mediador em frente ao grupo, iniciando a visitação]

M: Vocês querem que eu me descreva? Querem saber como é que eu sou?/VPE1: Não, tá bom assim.

Em entrevista individual com VPE1, o visitante disse achar importante a autodescrição de pessoas que ele não conheça, assim ele pode imaginar o “desenho” dessa pessoa.

[Entrevista VPEs]

VPE1: Eu falo ver, não é que eu não vejo que eu vou dizer que eu tô mentindo. Eu vejo com a boca, eu vejo com o nariz./P: Com os ouvidos./VPE1: Isso! Pra mim, eu tô vendo, hoje, aqui. Se eu já te conhecesse, você ia tá conversando comigo e eu ia tá vendo o teu desenho aqui na frente./P: Você gosta que a pessoa se descreva como é?/VPE1: Isso!!

Nesse primeiro contato com o mediador, o visitante não aproveitou a oportunidade da autodescrição que foi oferecida e o mediador seguiu com a visitação. Embora a autodescrição não tenha acontecido para o grupo, percebemos que o mediador teve uma mudança de postura – perguntando se o grupo gostaria da autodescrição – o que indica uma possível reflexão do que ocorreu com o grupo anterior.

Ainda nesse momento inicial, na entrada do museu, o totem sobre Monteiro Lobato (foto 14) que é acionado por sensor de presença não estava funcionando nas duas visitas realizadas pelos grupos. Para o grupo VE, o mediador explica que o totem

teria certo recurso de interação (áudio com informações sobre Monteiro Lobato), enquanto para o grupo VPE não é citada a possível interação que iria ocorrer. Sendo assim, caracterizamos como, além de não ser uma peça que proporcionou fruição, foi também uma oportunidade perdida do conteúdo proposto pelo objeto, já que os visitantes só puderam tocar na moldura e ter a explicação via mediador do porquê a homenagem ao Monteiro Lobato na entrada do museu.

A ausência do piso podotátil e a existência das vitrines, exemplo que está representado na sala dos minerais (foto 17), foram caracterizadas como barreiras pelos dois grupos.

Os VEs comentam sobre suas frustrações e desconforto com relação às vitrines da exposição e a dependência para se locomover no museu, refletindo uma insegurança na maneira como foram guiados, já que houve o medo de esbarrar em alguma vitrine ou bater em alguma porta/parede.

[Entrevista VEs]

VE1: Tem muita coisa em cúpula de vidro, que é frustrante demais, muita coisa a gente não pode tocar, não apresentaram para a gente nenhuma audiodescrição de nada, não tem piso podotátil em lugar nenhum, nenhum audiotexto./**VE3:** E isso deixa a gente muito dependente também./**VE1:** Da mediação, né?/**VE3:** Da mediação, das pessoas, até para levar a gente de uma sala para a outra é extremamente dependente, porque a gente poderia bater em alguma porta./**VE1:** Um mostruário./**VE3:** A parte que eu ficava mais desconfortável era a parte da vitrine./**VE2:** Talvez seja o caso de não dar tanto destaque ao que está na vitrine ou pensar em uma descrição, ainda que resumida [...] Quando você tem que processar na mente a descrição dos espaços, das vitrines ou do que a gente não pode tocar e o conteúdo.../**VE3:** É cansativo demais.

O grupo de VPEs também aponta a necessidade de auxílio para locomoção no interior do museu, destacando que existe a necessidade de sinalização indicando a localização dos objetos, das vitrines e da locomoção interna do espaço.

[Entrevista VPEs]

VPE2: Eu assim, eu ainda posso ver, mas pensamento meu, para uma pessoa que não vê nada, eu acho que ainda falta muita coisa. Porque ele [o museu] dá para a pessoa andar sendo locomovida, não dá para a pessoa andar sozinha se a pessoa não enxerga./**VPE1:** É./**VPE2:** Porque não tem aquelas.../**P:** O piso?/**VPE2:** É, o piso. Não tem nada, a pessoa vai chegar diretamente no vidro e vai bater, porque não tem uma sinalização./**P:** Indicando que tem, aonde tem, o que tem./**VPE2:** Exato. Até para a pessoa ter essa liberdade...

Algumas dessas barreiras foram superadas parcialmente quando havia objetos representando o conteúdo das vitrines, como foi visto nas salas: “Minerais, frutos da Terra”, “Feras do Cretáceo” e “Carodnia”. Porém existem salas como: “Terra um Planeta em Formação”, “Mares do Passado”, “A Vida Conquista Continentes” e

“Primeiros Americanos” que não contam com reconstituições para o toque e dependem da descrição do mediador para contextualização. Esse tópico foi, inclusive, destacado na entrevista com os VPEs como uma das piores partes da visita.

[Entrevista VPEs]

P: E qual foi a pior parte? Teve pior parte?/**VPE1:** Não./**P:** Não? Nada?/**VPE1:** Não teve pior parte... A pior parte foi eu não ver, poxa./**P:** Ah. Viu com as mãos, o senhor mesmo falou./**VPE1:** É, foi a pior parte, entendeu? Louco para ver, porque tinha coisas interessantes ali, né? Rochas...né?

No trecho destacado acima percebemos que, embora não dito explicitamente, o VPE1 tem a sensação de não ter contemplado o museu em sua totalidade, já que boa parte do acervo se encontra nas vitrines.

Ainda na sala de minerais, enquanto o mediador descreve a sala e fala sobre alguns expositores que se encontram na mesma, VE1 questiona se existiria a etiqueta em Braille dessas peças. O mediador responde que “infelizmente, no momento o museu ainda não dispõe de etiquetas em Braille”, evidenciando uma barreira de comunicação que foi superada parcialmente quando os grupos tiveram acesso as réplicas de minerais que podiam ser tocadas.

O grupo de VEs frisa, também, que o recebimento de múltiplas informações descritivas acaba tornando o processo de entendimento cansativo.

[Entrevista VEs]

VE3: A parte que eu ficava mais desconfortável era a parte da vitrine./**VE2:** Talvez seja o caso de não dar tanto destaque ao que está na vitrine ou pensar em uma descrição, ainda que resumida [...] Quando você tem que processar na mente a descrição dos espaços, das vitrines ou do que a gente não pode tocar e o conteúdo.../**VE3:** É cansativo demais.

O segundo momento da sala “Terra: um planeta em formação” que conta com recursos totalmente sensoriais, na visita do grupo de VPEs o recurso multissensorial não estava funcionando por problemas no computador, segundo o mediador. Sendo assim, só era projetado no chão da sala as imagens, de forma estática, e mais uma vez os visitantes precisaram do auxílio da descrição do mediador.

Foi considerado, também, como uma barreira o momento em que o VE1 pergunta sobre a acessibilidade no *site* do museu e o mediador informa que não teria audiodescrição para o mesmo. Como já dito anteriormente, o grupo de VPEs não teve conhecimento da existência do *site* do museu.

Grupo VEs [enquanto o grupo espera para receber os minerais da sala “Minerais, frutos da Terra”, VE1 faz algumas perguntas ao mediador]

VE1: O museu tem site?/**M:** O museu tem site./**VE1:** E no site tem o acervo?/**M:** Nós não temos imagens do acervo, nós temos fotos dos ambientes./**VE1:** O que tem no site? É a história, essas coisas?/**M:** Tem o histórico do museu e das coleções, resumo das salas expositivas, o que a gente vê em cada sala./**VE1:** O site é acessível?/**M:** O site não tem audiodescrição.

Destacamos outro momento em que o mediador fala da existência de uma plotagem com a representação da imagem de um rio de lava que ajudaria a entender melhor o tema proposto pela sala que estava sendo apresentada (Minerais, frutos da Terra), VE1 então pergunta se teria maquete desse vulcão e a equipe responde que não. A parede com a plotagem não foi mencionada para o grupo de VPEs.

Grupo VEs [ao final da sala dos Minerais, o mediador fala sobre uma plotagem na parede]

M: Só comentando, gente, aqui na frente de vocês tem uma parede que ela é toda coberta com uma plotagem que representa um rio de lava. Tem um vulcão aqui e o rio de lava, justamente pra contextualizar a formação do geodo que tem a ver com atividades vulcânicas que aconteceram no Sul do Brasil há milhões de anos e que deram origem a essas formações./**VE1:** Tem maquete desse vulcão?/**M:** Não./**VE3:** Ah...[decepção]/**E:** É só a imagem mesmo.

Ao longo da visitação VE1 pergunta, como já mencionado, sobre a implantação de acessibilidade no museu. Com o decorrer da conversa, o visitante dá ideias dos possíveis recursos que podem ser utilizados e chama a atenção para o fato de que nem todas as pessoas com deficiência visual têm o domínio do Braille. O grupo de VPEs não teve conhecimento das práticas de acessibilidade do museu.

Grupo VEs [o grupo conversa com o mediador e equipe sobre ações de acessibilidade no museu]

VE1: Aqui nas paredes têm texto?/**M:** Nas paredes têm texto./**VE1:** Vocês não têm audiotexto?/**M:** Não./**VE1:** O audiotexto é fácil de gravar, é só a pessoa ler e gravar./**VE3:** Podia ser até um de vocês aqui./**VE1:** É, vocês mesmos, pegam, gravam e colocam num mp3 player que é baratinho, é fácil. O audiotexto é supersimples, acessibiliza bastante./**E:** É sobre a audiodescrição que você tá falando?/**VE1:** Não só da audiodescrição, ele [mediador] tá falando que tem uns textos nas paredes, isso é supersimples, é só você gravar o texto./**E:** Sim, a gente fez um livro com texto em Braille também.../**VE1:** É porque você sabe que a minoria das pessoas com deficiência visual lê Braille./**VE3:** Quer dizer, quem é cego de nascença uma boa parte lê./**VE1:** É, mas a minoria de pessoas com deficiência visual é cega, a maioria é baixa visão./**VE3:** Aí o problema seria ter dois recursos, o Braille e a fonte ampliada./**VE1:** Mas o audiotexto é uma solução que daria pra todo mundo./**E:** A gente tem QR code na sala, mas pra Libras./**VE1:** Ah, pra Libras, mas para o áudio também dá pra colocar o QR code./**E:** Esses QR codes são para o aplicativo. Quando a gente coloca o QR code neste aplicativo, ele dá várias opções, [como] Libras, animação, mais textos descrevendo a peça. Então mais um recurso poderia ser a compatibilidade com essa audiodescrição, esse audiotexto./**VE1:** Você pode, por exemplo, jogar esse áudio no *Youtube* [...] e aí quando você acessa ao QR code ele vai pro *link* do vídeo no *Youtube*. Mas têm outras plataformas que você pode botar o áudio, isso é simples, dá pra fazer fácil.

A passagem acima foi relembada e discutida novamente em entrevista. O grupo reforça que o audiotexto é um recurso simples para acessibilidade de ser implementado, dependendo apenas da equipe do museu para sua realização e não requer uma consultoria, além de beneficiar outras pessoas que visitam o museu com ou sem deficiência, como apresentado no trecho a seguir:

[Entrevista VEs]

VE1: É, mas a gente até sugeriu ali, por exemplo, o audiotexto, que é o áudio do texto./ **VE3:** É uma coisa bem simples./**VE1:** Qualquer pessoa faz, você lê o texto e grava no celular, qualquer pessoa pode fazer isso./**VE3:** Com a sua voz mesmo./**VE1:** Pode disponibilizar com QR code, que é uma coisa supersimples./**VE2:** Sim, sim, é verdade./**VE1:** Super barato, então é um item de acessibilidade que pode ser implantado ali com facilidade./**VE3:** E atingir um maior público./**VE1:** É, um maior número de usuários./**VE3:** Não só atingir nós deficientes visuais, mas.../ **VE1:** As pessoas que desejarem.

O VE1 também questiona o mediador se o museu recebe grupo de crianças e como ele explicaria os nomes e conceitos geológicos das peças ali expostas. É perguntado também se o museu já recebeu pessoas com deficiência intelectual e como foi essa experiência.

Grupo VEs [após o grupo tocar uma peça da sala “Mares do Passado”, VE1 pergunta sobre como o conteúdo é explicado para diferentes públicos]

VE1: Vocês recebem aqui grupos de crianças?/**M:** Bastante./**VE1:** Como você explica para as crianças os nomes.../**M:** A gente fala o nome mesmo, mas a gente tenta perceber o quanto os alunos estão entendendo ou não e a gente tenta falar numa linguagem o mais próximo do entendimento deles./**VE1:** Vocês já receberam pessoas com deficiência intelectual?/**M:** Já./**VE1:** Eles gostaram?/**M:** Eles gostam. No caso das pessoas com deficiência intelectual a gente tenta focar não no conteúdo propriamente dito [e sim] mais nas formas, nas texturas./**E:** Trazemos também objetos que eles possam associar, porque eles não podem tocar em tudo do museu. Tem um anfíbio que a gente aproxima de um sapo, eles podem segurar, pra associar melhor a qual família pertence. A gente aproxima em linguagem mais simplificada, coisas mais concretas, que eles possam tocar e perceber.

A passagem acima é associada ao comentário a seguir, onde o grupo questiona o vocabulário tecnicista empregado e como isso pode intimidar os visitantes que tem um menor domínio do tema a se engajar mais com a exposição.

[Entrevista VEs]

VE1: Eu acho que o vocabulário também, sabe? Apesar que o nome das coisas não tem como mudar, mas eu achei que é tudo muito técnico assim, para quem não é da área, é um vocabulário muito específico, assim, sabe? O vocabulário também é acessibilidade, né? Então se o vocabulário não estiver acessível, a gente fica meio... não sei, no caso do VE2, que não somos da área, é muito mais difícil para a gente, né? Captar essas informações, são nomes que pra a gente nem tem utilidade. Então acho que encontrar estratégias de fazer com que esse vocabulário chegue a esse usuário leigo, né?/**VE2:** Isso é até uma forma da gente se intimidar, né? Não falar algumas coisas./**VE1:** Mesma coisa que eu levar as pessoas para conhecer a orquestra e começar a falar dos termos da música, dos termos da orquestra, para as pessoas que são leigas [...]. Essa parte técnica precisa ser repensada, a acessibilidade passa por aí também./**VE3:** Com a parte técnica eu fiquei bem a vontade./**VE1:** Porque é mais ou menos da sua área. Então você já tem uma certa intimidade com esses vocabulários, né?/**VE3:** Sim, eu me senti bem.

Entendemos que o questionamento durante a visita do VE1 ao mediador ocorreu pela forma que a explicação era realizada e como esse conteúdo chegaria a diferentes pessoas, como crianças ou pessoas com outros tipos de deficiência. Como citado pelo visitante, a forma de comunicar conteúdo científico também faz parte do pensar em acessibilidade e tornar a proposta de conteúdo acessível a diferentes públicos. O grupo de VPEs não relatou dificuldade com relação ao vocabulário quando perguntado.

A sala “Feras do Cretáceo” foi outro momento em que os VEs criaram grande expectativa com a temática, porém, a sala acabou gerando frustração para o grupo. Os visitantes entenderam que as reconstituições expostas na sala condiziam com os esqueletos dos dinossauros, mas, o que foi apresentado como forma de réplica, representava o dinossauro com outra estética. Destacamos também que para os VEs o minidiorama tátil não foi apresentado para o grupo. O grupo de VPEs não destacou nenhuma barreira na sala.

[Entrevista VEs]

VE1: Eu só achei que a parte dos dinossauros é muito frustrante você não colocar a mão em nada./**VE3:** É verdade./**VE1:** Eu fico pensando nas crianças./**VE3:** O que eu sugeriria ali seria uma coisa simples./**VE1:** É muito frustrante./**VE3:** Ali na parte dos dinossauros tem muita réplica de brinquedos, poderia ter na sala, claro, mostraram algumas para a gente, mas pera lá, a gente estava falando deles que reinaram aí por mais de 160 milhões de anos, então poderia até réplica mesmo de brinquedo, poderia ter umas réplicas ali para a gente sentir a diversidade, é legal, bicho atrai gente, sentir os dentes.../**VE1:** Ah, na verdade aquilo que eles mostraram para a gente não é bem uma réplica, porque pelo que eu entendi, o que tem ali é só o esqueleto, o original. É só o esqueleto e o que eles deram para a gente não foi o esqueleto./**VE3:** Não, é, não foi o esqueleto./**VE1:** Não é bem uma réplica./**P:** Não é uma representação do que está na exposição, não é?/**VE1:** Não é uma representação./**P:** Uma representação da temática que eles querem abordar./**VE1:** Mas não é aquilo que está exposto, não é uma réplica do que está exposto./**VE3:** É, para a gente foi o [trecho incompreensível] e o corpo dele, né?/**VE1:** E ali pelo que eu entendi era só o esqueleto./**VE3:** Era só os esqueletos, aham. Então, eu senti falta, me senti meio frustrada ali, porque eu pensei: “nossa, agora vai ser muito legal”./**VE1:** É, eu também achei que ali ia ser divertido, foi bem frustrante.

Para o grupo as representações não indicavam exatamente o que estava exposto no módulo. Esse tipo de diferença (entre o que é exposto e a representação) pode causar confusão para os visitantes e trazer conflito de informação. O grupo ainda sugere que a sala explore outras percepções como, por exemplo, sons característicos do ambiente jurássico.

[Entrevista VEs]

P: Quais fatores sensoriais, existentes ou não, poderiam ser incluídos para que houvesse melhor engajamento na visita?/**VE2:** Sons, muitos sons. Poderiam ter colocado dos dinossauros./**VE3:** Poderia ter./**VE1:** Poderia ter explorado essa questão do som, né?

Foi apresentado, apenas ao grupo de VEs, um jogo com curiosidades sobre o tema da sala “Evidências do Gondwana”. O jogo interativo não era acessível já que apresentava apenas a parte escrita, sem áudio, não contemplando as pessoas com deficiência visual. O grupo destaca dois pontos: a real necessidade de apresentar um recurso que não traz engajamento para o público em questão e a possível solução para tornar o painel acessível.

[Entrevista VEs]

VE2: Não sei nem porque que ele mencionou aquilo na verdade, porque a gente não tinha nenhuma interação. “Ah, o painel de 50 metros quadrados, ele tem isso”, tá, já sei, vamos para o que a gente pode interagir? Acho que é mais interessante, porque a gente perde menos tempo, a visita fica mais dinâmica, fica mais interessante para a gente./**VE1:** E aquilo do painel é fácil de resolver também, né? Já é um painel eletrônico, ali deve ter um sistema operacional, não sei qual seria./**VE3:** Falamos que era para colocarem um leitor de tela ali./**VE1:** Gente, colocar acessibilidade aí, não é tão difícil de resolver aquilo, ficaria divertido.

Além dos comentários referentes à exposição, entendemos que o tempo de visitação (quase 2h para os VEs e 1h30min para os VPes) também foi uma barreira para os visitantes, sendo um fator de dispersão cognitiva e de exaustão. O grupo manifesta que a visita se tornou exaustiva, não prendendo mais a atenção do grupo depois de certo tempo. Os VEs também apontam que a visita poderia ter sido um pouco mais dinâmica pelo grupo ser pequeno, e da possibilidade da mediação ser feita por alguém da área. Os VPes não relataram cansaço após a visitação.

[Entrevista VEs]

VE2: Eu não sou dessa área, eu gosto de história, de sociologia, de filosofia, então foi um pouco cansativo./**VE1:** É, eu também achei./**VE2:** Chegou uma hora que eu já não estava acompanhando, eu já estava querendo sentar./**VE1:** No final eu estava exausto./**VE2:** Eu não estava mais acompanhando. Eu acho que o mediador, como essa é uma coisa minha, estou falando por mim, a VE3, por exemplo, se interessou bastante, porque é da área dela. Talvez o mediador percebendo isso, ele conseguisse dar um pouco mais de dinamismo nessa visita, de entender, “poxa, nós temos três pessoas, duas...” não sei se o VE1 chegou a manifestar isso em alguma expressão, mas eu com certeza manifestei, porque eu estava andando de um lado para o outro, eu estava pegando o celular toda hora e eu estava preocupado/**P:** Não estava quieto, né?/**VE2:** Eu estava pensando se ia dar tempo de voltar para o museu [Histórico Nacional], se não dava. A minha cabeça já não estava mais lá. Então dentro desse momento, desse lugar da onde eu falo: de trabalhar em museu, ter que pensar em visitas, ver que público é esse, ter que prestar atenção nisso, eu estava o tempo todo, isso era involuntário, avaliando o tempo todo. Eu me sinto mal, porque eu não vim aqui para isso, mas isso não está sob o meu controle mais. Então eu pensando: “meu Deus, está bom, vamos lá, vamos para a próxima”. Enquanto ele estava falando, ele já pode apresentar o objeto, não precisa falar e depois apresentar, ele pode fazer isso junto. O tempo que a gente está tocando, a gente está ouvindo também, né? Dá para fazer as duas coisas./**VE1:** Otimizaria o tempo, né?/**VE2:** É, achei que ele foi bem atencioso, estava bem disposto a falar, a ouvir, ele estava inteiro ali, mas... isso é uma coisa que eu acho até para ser passado para Coordenadora, para o pessoal do museu. Tinham outros mediadores [equipe do educativo] que de vez em quando participavam, eu achei bem legal. Tinha um rapaz, ele participou algumas vezes, deu algumas informações bem interessantes, por quê? Na minha cabeça maluca, eu estou em um museu de Geodiversidade, quem vai fazer a visita? Quem vai mediar?

Nenhum preconceito, por favor, mas alguém da área da ciência, sabe? Um geólogo, sei lá, botaram um museólogo para fazer a parada e museólogo é um povo que fala pra caramba, né cara? Então é uma implicância que a gente tem lá no museu com os museólogos de lá [Museu Histórico]. Então acho que isso também contribuiu para que a visita ficasse cansativa para mim, na minha percepção./VE3: Eu fiquei, mesmo sendo da área, eu me senti bem cansada, assim, quando chegou no megafauna, eu esperava um pouquinho mais, sabe? Que seria uma coisa mais de entusiasmo e tal, mas sei lá, eu estava tão cansada que eu já estava torcendo para acabar./VE1: É, acho que o tempo foi um grande ponto negativo./VE3: Assim, é claro que por a gente não enxergar, a gente demora um pouco mais e tal, mas eu acho que estendeu bastante. [Imagina] se fosse um grupo de crianças cegas, não ia.../VE1: Não ia funcionar mesmo.

Outro ponto levantado pelo grupo foi sobre os recursos de acessibilidade que o museu dispõe e não foram apresentados durante a visitação. A escolha do museu para a pesquisa se baseou a partir do conhecimento do material e das estratégias desenvolvidas para acessibilidade pela equipe. Em entrevista, VE1 diz conhecer a existência dos materiais e que ao longo da visita perguntou diversas vezes se existiriam esses recursos. A fala dos VEs ainda diz respeito à importância de toda equipe estar integrada às práticas de acessibilidade do espaço.

[Entrevista VEs]

VE1: E outra coisa, eu que fui do curso de acessibilidade cultural da especialização, eu lembro da Coordenadora ter mostrado alguns materiais adaptados que eles elaboraram para o museu e isso não foi apresentado para a gente hoje. Eu lembro que tinha um mapa tátil, tinha uns outros recursos lá que eles estavam tentando implantar. Não foi nem mencionado e eu perguntei várias vezes, tem mapa tátil? Tem não sei o quê?/P: E foi até por esse motivo que [escolhemos] trabalhar aqui no Museu da Geodiversidade. Foi justamente por essas estratégias que o museu tem tentado buscar./VE1: Pois é, mas isso não foi apresentado para a gente./VE3: Até quando o VE1 perguntou, “ah, mas vocês não têm um projeto e tal disso?"/VE2: Eu acho que ele estava meio por fora, acho que ele [mediador] não sabia./VE1: Pareceu que ele é novato./P: Demonstra que isso não está acessível a todo público, porque essa visita foi agendada e eles sabiam perfeitamente quem era o público, né? Agora imagina quando uma pessoa cega chega aqui espontaneamente, sem avisar./VE1: É uma pena, eu percebo isso como um fator bem negativo. Em vários espaços que eu visito às vezes a linha de frente, ela derruba todo um trabalho que existe naquele espaço. Se aquela linha de frente não estiver harmonizada com toda a equipe, aquilo que está lá dentro se perde. Às vezes tem uma audiodescrição, mas se o mediador não souber que existe a audiodescrição, a audiodescrição vai ficar lá, a gente não vai ter acesso.

A fala do VE1 reforçar a importância das ações e medidas para acessibilidade serem planejadas e expostas a toda equipe que integra o museu, não dependendo apenas de pessoas específicas para que o plano de acessibilidade funcione plenamente no espaço.

6.3 CASA DA DESCOBERTA

6.3.1 ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA/FÍSICA

Este tópico contempla as estratégias de acessibilidade ligadas ao espaço físico e o uso de objetos na Casa da Descoberta.

O código está associado à locomoção dos visitantes e ao acesso em seu interior ou exterior. Sua marcação foi aplicada a um total de 27 trechos nos vídeos dos dois grupos, com 1h e 27 minutos de duração.

ACESSO FÍSICO, ACOMODAÇÕES E USO DO ESPAÇO

Com relação à locomoção no interior do museu, como apresentado nas gravações e pelas fotos da visita prévia pela pesquisadora, o espaço interior da CD é amplo e plano. Não há desnível ou paredes separando os experimentos e, assim, os visitantes não encontraram dificuldade para percorrer o circuito expositivo proposto ou ter acesso aos experimentos apresentados. Vale destacar que o acesso externo até a entrada do museu é de grande dificuldade e será melhor discutido no tópico de barreiras. Como destacado para o Museu da Geodiversidade, reforçamos que se iniciássemos a gravação e análise a partir da chegada de cada visitante, encontraríamos mais obstáculos presentes.

Durante a maior parte da visitação dos VEs, a mediadora responsável por guiar o grupo e explicar os experimentos é acompanhada pela coordenadora do espaço, que auxilia a mediadora algumas vezes na explicação dos experimentos. Após certo momento a coordenadora foi convidada a realizar a entrevista da pesquisa, se ausentando da visitação, então, outro membro da equipe do museu passa a acompanhar e auxiliar na explicação. Para o grupo de VPEs, a coordenadora acompanhou a visita, mas só auxiliou a mediadora em apenas um experimento.

Em relação aos expositores onde se encontram os experimentos, todos possuem a mesma altura, formato, alteram suas cores entre laranja e azul e estão dispostos de forma espaçosa entre um e outro, o que facilita o deslocamento e torna o circuito da exposição menos cansativo (foto 40) para a circulação dos visitantes com deficiência visual – o que foi, inclusive, destacado pelos VEs durante a visita, como é destacado a seguir.



Foto 40 – VE3 no expositor.
Fonte: Autora.

Grupo VEs [a mediadora posiciona os visitantes em volta do experimento]

VE2: É bom que é tudo pertinho./**M:** Todos os equipamentos estão sobrepostos em cima de um cubo./**VE1:** Gostei da altura do cubo, porque a pessoa em cadeiras de rodas fica numa altura boa./**VE3:** Quem tem nanismo também.

O uso do espaço foi ponto destacado pelos VEs como algo que contribuiu para uma melhor fruição, não só das pessoas com deficiência visual, mas que também contempla uma diversidade maior de visitantes, como: crianças, pessoas em cadeira de rodas e pessoas com nanismo. Os VPEs não fizeram considerações sobre o uso do espaço pelo museu.

[Entrevista VEs]

VE1: Eu achei a altura dos expositores bem legal também, né? Pensando nas pessoas com nanismo, pessoas em cadeira de rodas, é uma altura bem legal. Eu acho que foi sem querer, não foi pensado, né? Pelo que eu percebi, né? Mas a gente pensa por esse lado e é uma altura bem legal, quem está em cadeira de rodas consegue./**VE3:** Criança./**VE1:** Né? A criança também consegue interagir. Outra coisa que eu achei bem interessante é bastante espaço entre um expositor e outro, isso é superimportante para pessoas em cadeira de rodas também, eles conseguem circular com facilidade, o lugar é arejado, né?

DESIGN E USO DOS OBJETOS

O código contempla todos os objetos que foram apresentados para os dois grupos. Vale destacar que nem todos os experimentos que existem na CD foram demonstrados e a ordem de apresentação não foi a mesma para os grupos visitantes. Além disso, todos os objetos estão expostos e podem ser manuseados por qualquer pessoa que visite o espaço – uma característica tradicional dos centros de ciências.

O primeiro objeto apresentado para o grupo de VEs foi a bicicleta geradora de energia (foto 41) que, conforme o visitante pedala, luzes se acendem em um painel indicando quantos Watts estão sendo gerados. Na interação, VE3 foi a primeira a se propor testar a bicicleta, em seguida, VE2 pedala para que VE3 possa enxergar o painel se acendendo. O visitante VE1 não quis participar do experimento.

Na passagem da interação dos VEs, é demonstrado que a explicação e descrição inicial dada pela mediadora não forneceu elementos suficientes para que VE1 compreendesse como seria o objeto e o que aconteceria ao pedalar. A experiência oferecida pela bicicleta por si só para os visitantes não se caracteriza como uma estratégia que possa ser utilizada e entendida de forma autônoma, já que quem pedala não consegue saber quantos Watts está gerando, sendo necessário o auxílio da mediadora.



Foto 41 - VE3 (esquerda) e VE2 (direita) pedalandando.

Fonte: Autora.

Grupo VEs [mediadora posiciona os visitantes em frente a bicicleta, inicia sua explicação e convida os participantes a testar, VE3 se prontifica. Enquanto isso, a coordenadora conversa com VE1 e VE2. Após VE3 pedalar, VE2 também experimentou a bicicleta]

M: A sua direita [para VE1] e na frente de vocês [VE2 e VE3] tem uma bicicleta com um painel. Nesse painel a gente consegue ver a voltagem que a pessoa que pedala a bicicleta consegue gerar./**VE2:** A gente pode pedalar?/**M:** Pode, claro!/**VE1:** É uma bicicleta tipo de academia?/**M:** É, ergométrica./**VE1:** Mas aí tem um painel digital?/**C:** Descreve melhor, posso te ajudar? [falando com a mediadora]/**M:** Claro, eu ia continuar.../**C:** Então continua!/**M:** O painel tem lâmpadas atrás e uma tela de plástico, quando a lâmpada acende.../**VE1:** Quer dizer que você tá gerando energia./**M:** Tá gerando energia. Aí elas estão divididas em 10 quadradinhos que marcam as voltagens, então vai de 10, 20, 30 até 100. O de cima, que é um retângulo, é 120 volts. Vocês querem experimentar a bicicleta?/**VE3:** Sim!/**VE1:** Eu fico na torcida só [risos].

A bicicleta geradora de energia (foto 42) foi o quarto objeto apresentado para o grupo de VPEs. Ambos os visitantes quiseram participar da experiência de pedalar e gerar energia. Novamente, a experiência dos VPEs ao pedalar a bicicleta se assemelha à que os VEs tiveram: pedalar a bicicleta não fornece informações suficientes para

explicar o experimento e qual sua finalidade (gerar energia) sem que a mediadora esteja presente.



Foto 42 - VPE1 pedalando
Fonte: Autora.

Grupo VPEs [a mediadora arruma o banco da bicicleta e posiciona VPE1 para que ele se sente. Enquanto VPE1 pedala, a mediadora chama VPE2 para observar o painel e explicar o que está acontecendo. Depois, VPE2 também pedala]

M: A bicicleta está a sua direita, pode subir! É uma bicicleta de academia./**VPE1:** Eu tenho uma dessa lá [em casa]./**M:** Pode ir pedalando [VPE1]! Você que enxerga um pouco [VPE2], tá vendo que a luz tá acendendo? Conforme você vai pedalando, você gera energia que acendem luzes que estão num painel aqui na sua frente. Esse painel ele está medindo em Watts. Ao você pedalar, você acende primeiro o 10w, 20 até o 100 e aqui você [tem] “Parabéns, você está gerando 120W!”/**VPE1:** 120 já?/**M:** Pedala mais um pouquinho, ó, tá gerando 120!/**VPE1:** Eu faço todo dia lá em casa./**M:** Deixa a VPE2 pedalar um pouco./**VPE1:** Aí as luzes acendem todas lá, né?/[a mediadora posiciona a VPE2 e ajusta seu pé no pedal]/**M:** O segredo desse equipamento não é pedalar muito rápido, é pedalar numa constância, porque mantém a produção de eletricidade. Ela [VPE2] está gerando 50W...60...70./**VPE1:** Caramba!/**VPE2:** Não vou pagar luz mais não, vou comprar um dessas e ficar em casa [pedalando].

De toda forma, percebemos pela passagem acima, que a interação da VPE2 com o objeto proporcionou o entendimento que esse seria um meio de se gerar luz e poupar energia elétrica. O experimento e sua relação com produção de energia foram lembrados durante a entrevista, como destacado na passagem a seguir:

[Entrevista VPEs]

P: Todos os objetos conseguiram passar com clareza o princípio de ciência que eles estavam propondo?/**VPE2:** Sim, principalmente a bicicleta, quando fazia força gerava energia, né? Deu para entender./**VPE1:** Ah, tinha esquecido da bicicleta também./**VPE2:** É, a bicicleta é boa também.

Em seguida, é apresentado para os VEs um experimento com o mesmo princípio físico da bicicleta (gerar energia). Esse experimento é composto por um dínamo, imã, led e uma manivela (foto 43). O intuito desta experiência é que ao girar a manivela, o led de cor vermelha irá acender, demonstrando que está sendo gerada energia neste processo.

Ao apresentar o experimento, a mediadora deixa os visitantes tocarem em todo o objeto, fazendo o reconhecimento de sua estrutura e, junto com a coordenadora, explica cada parte que é tocada para o visitante que realiza o toque.

Embora o experimento não ofereça autonomia aos visitantes na interação e por meio do toque, com o auxílio da mediadora para dizer quando a luz se acende, ele permite que toda sua estrutura de funcionamento seja tocada. A sequência de experimentos apresentados (bicicleta + manivela) se complementam: a manivela traz elementos que têm a mesma proposta da bicicleta, que por sua vez, facilitam o entendimento estrutural e o conceito físico apresentado pelo objeto. Ao interagir, o grupo de VEs fez diversas menções a aplicações no cotidiano, por exemplo:



Foto 43 – VE1 (esquerda) e VPE1 (direita) tateando o objeto
Fonte: Autora.

Grupo VEs [mediadora e coordenadora levam o grupo de um experimento ao outro. o grupo toca o objeto individualmente e todos realizam a experiência de girar a manivela]

M: Atrás e embaixo [da bicicleta] tem uma bobina de cor azul, mas aqui a gente tem um dínamo, que seria uma réplica amplificada, em cima de um cubo laranja. Um de cada vez é mais fácil [para realizar o toque]. **VE3,** me empresta a mão aqui./**C:** Deixa ela tatear. Tem uma bobina, você tá passando a mão nela./**VE1:** O princípio é o mesmo daquelas lanterninhas./**C:** Isso!/**VE1:** Você já viu **VE2?**/**VE2:** O que?/**VE1:** Uma lanterninha que você fica apertando, apertando e ela acende./**VE2:** Sim./**VE1:** Ela tem um dínamo./**C:** Essa é a correia, ela é preta. Chega a mão um pouquinho pra trás, tem uma lâmpada de *led* bem delicada [explicando para **VE3** o objeto]/**M:** Ela vai acender depois./**C:** Onde você tá com a mão agora é um bobina com fios de cobre enrolados./**VE3:** Ah, que legal./**M:** Deixa eu abrir aqui/**VE1:** Mas é um dínamo real?/ **C:** Sim./**M:** Aqui [posicionando a mão da **VE3**] é um ímã, ele gira./**VE3:** E o que tá acontecendo com a *led*?/ **M:** Por enquanto nada porque você tá manuseando o equipamento. Depois a gente vai montar ele de novo pra você poder fazer a atividade dele./**M:** **VE1** [pegando a mão do visitante e posicionando no objeto]/**C:** Esse é o equipamento, se quiser tateá-lo./**M:** Esse é o ímã. Deixa eu fechar. Aqui é a bobina de cobre e em cima é a lâmpada de *led*./ **VE1:** Isso aqui é uma lâmpada?/ **M:** Como se fosse de árvore de Natal./**C:** Essa é a corrente e a roda./**M:** Aí no caso ela substitui o pedal da bicicleta./**VE1:** Entendi./**M:** **VE2** [pegando a mão do visitante e posicionando no objeto]./[coordenadora conversa com **VE1** e **VE3**]/**C:** Já vai começar a explicação?/ **M:** Ele [**VE2**] me perguntou e eu respondi./**VE1:** O que ele perguntou?/ **VE2:** Porque tem essa coisa de girar... a roda. Eu estava girando a roda e o ímã vai girando também, a lâmpada de *led* ela acende de acordo com a velocidade que você roda./**VE1:** Vai ficando mais intensa? Entendi!/ **VE3:** Legal!/ **VE1:** Mas não é de verdade, né? Essa aqui não acende./**C:** Acende!/ **VE1:** Ah que legal! Seria legal se tivesse uma manivela [na roda]/**C:** Tem também!/ **VE1:** Legal!! Bem interessante./ **VE3:** Posso girar?/ **M:** Pode!/ **VE3:** Quanto mais rápido maior

a intensidade dela?[girando a manivela]/**VE1:** Isso! Vou te levar lá pra casa, VE3. Vou te deixar pedalando atrás da geladeira!/**VE2:** Deixar a televisão ligada! [risos]/**M:** Basicamente, essa manivela substitui o pedal da bicicleta e esse imã girando faz um campo eletromagnético atrair os elétrons que tem no cobre, que é essa bobina. Vocês sentiram que ela tem um textura?/**VE1:** Sim, da pra perceber bem./**M:** É um monte de cobre enrolado no metal. Esse metal e o cobre tem muitos elétrons e são dos elétrons que vem nossa eletricidade. Então, com a energia do movimento aqui [manivela], a gente move o campo e acende a luz de *led*.

O grupo de VPEs também foi levado ao experimento da manivela (foto 43) após passar pela bicicleta. Na interação do toque com a explicação da mediadora, percebemos que VPE1 reconheceu as peças que compõe o equipamento e fez a associação do que acontecia na experiência com o que já foi vivenciado previamente, conseguindo explicar o procedimento de funcionamento do farol de sua bicicleta pelo dínamo.

Grupo VPEs [o grupo se posiciona próximo ao experimento. VPE1 toca todo o objeto e VPE2 apenas observa e não realiza nenhum toque. A mediadora explica o objeto junto com o toque do VPE1]

M: Vou descrever o equipamento pra você, tá bom?/**VPE1:** Isso aqui?/**M:** Esse equipamento é um dínamo, pode tocar./**VPE1:** Já ouvi falar, mas era pequeno. Ele transmite energia, né?/**M:** Ele é o seguinte. Aqui [colocando a mão do VPE1 na manivela] tá substituindo o pedal da bicicleta. Aqui [levando a mão do VPE1 até a bobina] você tá vendo que tem uma lâmpadazinha e abaixo dela tem várias linhas, o nome disso é bobina./**VPE1:** Bobina, sim, sei./**M:** A bobina são vários fios de cobre enrolados, como eu falei, o cobre é rico em elétrons então ele conduz muita eletricidade. Eu vou abrir a bobina, aqui [colocando a mão do VPE1 no imã] ele tá tateando um imã, é um imã normal, igual ao de geladeira. Quando eu mexer aqui [mexendo na manivela] esse imã se mexe, sentiu?/**VPE1:** Sim./**M:** Agora eu vou fechar a bobina que vai ficar em contato com esse imã. Quando eu girar [girando a manivela], eu vou acender a luz de *led* que tá aqui. O que acontece? Aquele imã que você tateou, ele tem duas pontas, não tem? Quando eu giro, ele cria um campo eletromagnético que move os elétrons desse cobre. Condução de elétrons ou elétrons em movimento não é nada menos que eletricidade. Eu não estou ligando esse equipamento em tomada nenhuma. É exatamente isso que acontece nas usinas eólicas, o cata-vento gira, ele move o imã que tá próximo dos elétrons gerando eletricidade. Vocês têm alguma dúvida?/**VPE1:** Não. Isso aqui me lembra muito quando eu andava de bicicleta. A gente tinha um dínamo pra ele acender o farol, aí encostava no pneu, ele rodava e acendia o farol da bicicleta./**M:** Exatamente!

Em entrevista, VPE1 diz que a visita contribuiu com saberes novos, algumas recordações do que já era conhecido e informações que foram agregadas aos conhecimentos prévios.

[Entrevista VPEs]

VPE1: Alguma coisa eu conhecia, outras não, tinha me esquecido também, né?/**P:** Mas coisas que estava no seu dia-a-dia e aí o senhor conseguiu fazer essa ponte?/**VPE1:** Exatamente, agora ficou um.../**P:** Ficou mais claro?/**VPE1:** Isso, exatamente. Tinham algumas coisas que não tinha essa explicação total, né? [Não era] em detalhe, era só assim... falou e pronto. Agora em detalhe, a gente [conseguiu] ver em detalhe, né?

O experimento chamado “Pilha Humana” foi apresentado para os dois grupos. Esse experimento consiste em uma estrutura de acrílico com duas placas separadas (alumínio e cobre) e um medidor em microampères. O visitante coloca as mãos uma em cada placa e o medidor indica quanto de “energia” a pessoa está conduzindo (foto 44).

Na interação dos VEs com o experimento da “pilha humana”, vemos que o todo o grupo interage com o equipamento e buscam fazer diversas perguntas para compreender melhor como acontece o processo de passar elétrons de uma placa para a outra. Como estratégia de tentar dispor mais características das placas, vemos que o membro da equipe pede que o grupo explore a diferença de textura entre a placa de cobre e alumínio. Porém, o experimento não é algo que permite uma fruição total, já que os resultados obtidos no visor do experimento dependem da visão, sendo assim, é preciso o auxílio da mediadora para que os visitantes tenham acesso aos seus resultados.



Foto 44 – VEs (esquerda) e VPE2 (direita) tocando a pilha humana

Fonte: Autora.

Grupo VEs [a mediadora guia os visitantes até a “pilha humana”, deixando o grupo tatear o objeto enquanto realiza a explicação do experimento]

M: Pode botar a mão./**VE1:** O que é?/**M:** Pilha humana é o nome do equipamento./**VE3:** Ah, já ouvi falar!/**M:** Isso, são duas placas./**VE3:** É uma chapa de metal./**M:** Isso, são dois metais diferentes./**VE1:** E tem um acrílico aqui./**M:** Aqui é um medidor./**VE3:** Esse aqui? [tocando o medidor]/**M:** Isso. Ele está em ampères...em microampères./**VE3:** Saudades das minhas aulas de física!/**VE1:** Tem que limpar a peça, não pode esquecer de limpar. A gente que fica passando a mão assim, depois fica com a mão toda melecada./**M:** Esse equipamento ele também é influenciado pelo suor que a pessoa tem na mão./**VE1:** Ah sim, então tem que tá sempre limpando./**M:** O suor tem sódio, ele../**VE3:** É um sal./**M:** Exatamente, são sais e eles conduzem eletricidade. Agora, VE1, eu preciso que você bote sua mão com as duas palmas pra baixo, você vai botar uma em cada placa [posicionando a mão do visitante]. Você tá conduzindo elétrons de uma placa pra outra! Essa placa aqui, eu não lembro o nome no momento [tocando na placa de cobre]/**C:** O amigo vai ajudar./**VE1:** Quem é o amigo?/**Equipe:** Oi, meu nome é [nome]. Essa placa da sua mão esquerda é uma placa de alumínio. Você já falou dos elétrons?/**M:** Eu já falei, mas pode explicar!/**VE1:** Pode falar!/**E:** Tudo bem. Essa placa que você está com a mão direita é uma placa de cobre, ela tem muito dos elétrons que ela [mediadora] já falou, é um elemento químico que tem muitos elétrons. Quando você faz assim [colocar uma mão em cada placa] você cria uma ponte entre o cobre e o alumínio. O alumínio ele não tem nenhum tipo de elétron, então ele quer receber esses elétrons, é aquela famosa carga positiva e negativa./**VE1:** Eu tô passando para o alumínio?/**M:** Tá passando por aqui [tocando na mão e no braço do visitante, fazendo o caminho de um lado para o

outro]./VE1: Esse visor mostra alguma coisa?/M: Ele mostra os ampères./VE1: E vai modificando?/C: É uma escala pra indicar o quanto de energia você consegue produzir./VE1: Ele é digital? Como que é?/C: Não, ele é analógico./VE1: Tem um ponteiroinho?/C: Isso./VE2: A gente controla isso [quanto de energia passa]?/C: Não./VE1: Isso depende do que?/C: Se você chega mais suado, você fica um melhor condutor. A gente é um condutor de energia, se eu chego com a mão molhada, mais suada, você conduz melhor a energia./VE1: Por causa do sódio./C: Tem gente que chega aqui e esfrega as mãos, porque acha que isso é por temperatura, pra esquentar, e não é esquentar a mão! Tem gente que põe força, mas não, você tem que ter uma forma de conduzir energia. Quanto mais suado, mais húmido estiver sua mão melhor./E: Na direita ele tá perdendo elétrons e na esquerda ele tá ganhando [explicando para VE3 enquanto ela realiza o experimento]./VE3: Quem perde é o oxidado e quem ganha é o reduzido./Vozes: Isso!/VE3: Que legal!/VE1: Eu também achei legal esse!/E: Você pode sentir a textura, mais pro canto e mais pro meio do alumínio. Você vai perceber que no meio do alumínio ele tá menos rugoso, porque ele tá recebendo e ganhando no meio [VE1 passa a mão nas placas junto com VE3]. Aqui no cobre, no canto.../VE1: Ah é, está mais áspero./E: E embaixo ele tá com menos, porque ele tá perdendo os elétrons.

Entendemos que apenas posicionar as mãos nas placas, sentindo a diferença de textura, não fornece as informações que aquela experiência pretende que seja compreendida pelo visitante. O grupo deixa claro, na passagem a seguir, que estruturalmente o experimento foi entendido, porém, existe o sentimento de não ter aproveitado integralmente a experiência. Além disso, o grupo também frisa que seria mais interessante passar por experimentos que dispõe maior autonomia de toque e entendimento para o visitante com deficiência visual.

[Entrevista VEs]

VE1: [...] aquela das placas, pelo menos para mim, ali não fez muito sentido, né? Eles explicaram duas placas e tudo mais, mas a gente não tem o acesso ao visor./VE3: É./VE1: A marcação do ponteiro ali, então quer dizer, ficou assim meio incompleto, faltou esse entendimento desse visor, apesar deles terem explicado que eram de dez em dez e não sei o quê, mas ali ficou incompleto./VE2: A gente não passou em tudo, mas eu acho que eles podem fazer, talvez, uma sugestão, de seleção dos equipamentos em que você consegue interagir. O que VE1 falou sobre a placa, realmente, não faz tanto sentido./VE3: Para a gente.../VE2: Mas existem outros que poderiam fazer mais sentido./VE1: Você se sente até meio idiota fazendo aquilo ali, né? A gente fica com a mão ali./VE2: Ah, sei lá, não me senti assim, não./VE1: Eu me senti meio idiota./P: Pode gerar uma frustração, é isso?/VE3: Pode, pode sim./VE2: Eu acho também./VE1: Igual esse das placas, eu fiquei frustrado./VE2: Principalmente quem já enxergou, né? Que tem esse repertório imagético e de repente vai conseguir alcançar isso se tiver uma descrição legal. Eu acho que se você não tem condição de oferecer isso, acho que não faz sentido você mencionar.

Quando a experiência é realizada pelo grupo de VPEs, percebemos que VPE1 consegue sentir a diferença de textura e de temperatura entre as duas placas, falas essas que foram pouco exploradas pela mediadora para gerar maior engajamento com a experiência. A interação do grupo com as placas não ultrapassa o toque e o recebimento de informação pela mediadora. Comparando as duas interações dos grupos com o experimento, ambos dependeram da mediadora para saber o valor indicado pelo medidor.

Grupo VPEs [o grupo se posiciona em frente ao experimento. A mediadora explica enquanto VPE1 e VPE2 realizam o experimento]

M: Gente, aqui na frente tem o experimento [chamado] “Pilha Humana”. Pode abaixar a mão [VPE1 tateia o expositor até achar o experimento, a mediadora posiciona a mão do visitante]. A gente tem uma plataforma com duas placas de metal. Essas duas placas são metais diferentes. Me empresta sua mão aqui [pegando novamente a mão do visitante que estava no expositor]. A da mão esquerda [na verdade, direita] é o alumínio... alumínio não, cobre. O cobre, ele é um elemento rico em elétrons, ele tem muitos elétrons, então ele quer doar os elétrons! E essa [placa] que está sua mão direita [na verdade, esquerda]/**VPE1:** Aqui é crespo, né? Esquerda [se referindo a mão]/**M:** É o zinco. O zinco ele tem poucos elétrons, então ele quer ganhar elétrons. A mão dele aqui faz a ponte entre uma placa e outra. Quando a gente coloca uma pilha no controle remoto não tem o lado positivo e o negativo./**VPE1:** Isso, exatamente./**M:** Entendeu? Esse aqui [tocando na mão direita do VPE1] é o lado positivo e essa aqui [tocando na mão esquerda do VPE1] é o lado negativo. A gente vira uma pilha, por isso o nome desse aparelho é pilha humana. Esfrega a mão uma na outra pra gerar atrito [VPE1 começa a esfregar as mãos]. Quando a gente esfrega a nossa mão, gerando atrito, a gente acaba suando, transpirando. O nosso suor ele tem sais que são condutores de energia. Se você tem um pote de água e outro de água salgada, o de água salgada vai conduzir muito mais energia do que o de água sem sal. Coloca as mãos de novo aqui. Aqui em cima, tem um medidor de microampères. Quando você coloca a mão em uma e na outra [placas], transferindo esses elétrons, ele tá medindo. Você antes [VPE1], não estava conduzindo nenhum elétron, provavelmente você não deve suar muito e agora você tá conduzindo 10 microampères. É muito pouco gente, não dá nem pra mudar de canal./**VPE1:** Não?/**M:** Não [risos]. Cada um tem uma medida diferente, vamos ver agora o dela [VPE2]. Pode colocar a mão [posicionando o experimento de frente para a visitante]. Você tá conduzindo 0 microampères. Agora esfrega a mão uma na outra [VPE2 esfrega as mãos]. Vocês podem perceber que a placa que está na mão direita ela é muito mais áspera./**VPE1:** Na mão esquerda, né?/**M:** Isso, é o contrário da minha./**VPE1:** A de cá [direita] é mais fria.

A experiência “Cama de Pregos” (foto 45) consiste em um banco com vários pregos, suas pontas estão viradas para cima, o intuito do experimento é falar como pressão por área funciona.

A experiência proposta da cama de pregos faz com que o conceito envolvido e seus resultados possam ser entendidos a partir da interação que o objeto oferece com os visitantes, garantindo sua fruição. Vemos que os VEs apresentam falas relacionadas ao assunto que o experimento aborda (VE1 fala sobre o faquir, VE2 e VE3 falam sobre a disposição dos pregos). Nessa interação, a mediadora utiliza também uma bexiga para questionar os visitantes se ela estouraria ou não caso pressionada em cima da cama de pregos. Além disso, ela ainda bate com a bexiga algumas vezes, produzindo um som.



Foto 45 - VEs (esquerda) e VPEs (direita) tocando no banco.

Fonte: Autora.

Grupo VEs [mediadora e o membro da equipe guiam o grupo até o banco. Todos tocam no banco, VE2 e VE3 sentam]

M: Cuidado que são pregos pontudos para cima, mas pode sentir o prego./**VE3:** Pode até sentar./**VE1:** É, o faquir deita aqui./**VE3:** Pode sentar?/**VE2:** Vê aí se espeta mesmo./**VE3:** Não, não espeta não!/**VE2:** Não? Senta aí, VE1!/**VE1:** Eu não, senta você!/**M:** Quer sentar?/**VE2:** Eu sento, pô [se sentando no banco]. Aí, tranquilão!/**M:** Vocês tem a mão mais sensível que a minha, obviamente. Se vocês botarem a palma [da mão] em cima dos pregos, sem botar muita pressão, você não vai sentir tanta dor se você colocar só um dedo [VE2 e VE3 colocam a palma da mão e depois apenas um dedo nos pregos]. Por que vocês acham que isso acontece? Por que dói mais na ponta do dedo do que na mão ou por que ela consegue sentar sem nem mesmo se machucar?/**VE3:** É por causa da área de distribuição./**M:** Ela [VE3] sabe todos os experimentos da Casa, gente [risos]! Gente, na minha mão tem uma bexiga de festa vermelha e eu vou passar pra vocês./**VE2:** É pra estourar aqui?/**M:** Não, não é pra estourar!/**VE1:** O que tem de diferente nessa bexiga?/**M:** Vou te fazer uma pergunta: Se você encostar essa bexiga, aqui no prego, vai estourar?/**VE1:** Não./**M:** Por quê?/**VE1:** Esse prego também não é muito pontudo./**VE2:** Tá tudo junto./**VE3:** Olha [tentando enxergar a bexiga], essa luz que eu vejo na bola é a.../**M:** É a luz do teto./**VE3:** Luz do teto de reflete aqui, né?/**M:** Exatamente!/**VE1:** Então, ele [o prego] não é tão afiado assim./**M:** Mesmo ele sendo afiado./**VE2:** É porque ele tá todo junto!/**VE1:** Mas se ele estivesse bem afiado, estouraria./**VE2:** É a maneira como ele está disposto./**VE1:** É por conta da distância?/**M:** Exatamente, VE2./**VE1:** Mas se fizer força estoura./**M:** Claro. Se você botar a mão aqui e ficar de cabeça pra baixo, sua mão vai ficar doendo. Pode botar a mão devagar [na bexiga VE3]/**VE3:** É que eu tenho nervoso./**M:** Ah, tudo bem [pegando a mão do VE2 e colocando na bola que está em cima do banco]. Você pode rolar pra frente, pra trás [VE2 rola a bexiga várias vezes pelo banco]. Quer tentar VE1?/**VE1:** Não, eu não./**M:** Olha, eu vou bater a bola aqui [batendo várias vezes a bexiga no banco, fazendo um som]/**VE1:** Aí não vai estourar./**VE2:** Deixa só um [prego] aí./**M:** Aí estoura!/**E:** A quantidade deles que faz com que não estoure, que são muitos [pregos] e é uma área grande.

Respaldado na fala do VE1, vemos que a cama de pregos oferece meios para que os visitantes consigam interagir e construir o entendimento, através do toque e dos sentidos, a partir do que é proposto pela experiência.

[Entrevista VEs]

VE1: É, os experimentos, igual aquele banco de pregos, aquilo tudo é bem acessível. A gente conseguiu perceber bem, pelo menos esse grupo aqui, eu percebi que estava todo mundo entendendo bem assim. Então a própria proposta já é bem acessível.

No grupo de VPEs, apenas VPE1 participou da experiência mais ativamente. Inicialmente vemos um espanto em VPE1 ao saber que poderia sentar na cama de pregos, o que gerou receio e certa hesitação. Somente após a coordenadora do espaço demonstrar para o visitante que não tinha problema em sentar no experimento, VPE1 vence o receio e finalmente participa constatando que, realmente, se sente menos dor ao sentar. Sendo assim, a experiência foi bem-sucedida uma vez que o grupo conseguiu sentir exatamente a emoção e desconfiança intencionada pelo módulo expositivo.

Grupo VPEs [o grupo se aproxima da cama de pregos. VPE1 se abaixa, ficando na altura do banco o tocando várias vezes. VPE2 realiza alguns toques breves]

VPE1: Caramba, são pregos mesmo [tocando o banco]./**M:** A gente vai fazer um teste./**VPE1:** A gente não vai ter que subir aqui em cima não, né?/**M:** Vai! Primeiro, a gente vai botar um dedo e depois a mão

toda [no banco] e vocês vão me falar o que dói mais./VPE1: Tem que forçar a mão?/M: Então, a mesma pressão que você colocar no dedo, você bota na mão [ambos os visitantes realizam o que a mediadora pediu]. Não pode ser mais, nem menos! Qual dói mais?/VPE1: Ah, o dedo./M: Vocês sabem me explicar o por quê?/VPE1: O dedo a gente coloca numa ponta só e a mão como a gente coloca ela toda, né, aí a dor, se tiver que doer, vai espalhar, tem mais campo, né?./M: Assim, a gente não distribui a dor, a gente distribui a pressão que estamos sentindo. Agora deixa eu te perguntar [VPE1], você que tava com medo de sentar, se a mão dói menos porque é maior, sentar vai doer?/VPE1: Com certeza!/M: Claro que não, senta aí!/VPE1: Nos pregos? Não vou sentar não [risos]./M: É física, pode confiar em mim!/VPE2: Porque sentando não vai.../M: Não vai doer porque a pressão vai ser distribuída por toda área, a área do dedinho é pequenininha. Eu sento pra você ver!/VPE2: Não, porque o problema é levantar, eu tenho problema de coluna./C: Você quer sentar [perguntando para o VPE1]?/VPE1: Não, no prego? Não./C: Eu sento. Olha, para os acompanhantes verem que não machuca [se sentando no banco]. Tô sentada, pode ver como eu tô baixinha [pegando a mão do VPE1 e colocando em sua cabeça]. Você sente a pressão mas não fura o bumbum./VPE1: Então tá [se virando para sentar no banco]./M: Dói?/VPE1: É, realmente, não. A mão tá sem nada e a gente tá vestido, por isso que não ultrapassa./M: Vou dar um exemplo. Se você tá andando descalço, aí tem várias pedras no chão e tem uma pedra mais pontuda do que todas. Quando a gente pisar naquela única pedra, vai doer muito o nosso pé, mas quando a gente pisou em várias não doeu. Exatamente por isso, é a pressão distribuída pelo local que ela tá sendo aplicada.

Segundo a fala do VPE1 em entrevista, percebemos que o visitante atribui a dor sentida em um grau maior devido a falta de proteção, ou seja, ele entende que caso a mão estivesse protegida – assim como a roupa agiu como uma proteção quando ele sentou na cama de pregos – a dor seria menor, não relacionando com área por pressão, embora a mediadora tenha exemplificado.

[Entrevista VPEs]

P: [vocês conseguiram perceber que algumas coisas estão no dia a dia de vocês] A cama de pregos também?/VPE1: Aí não, né?/P: Você falou que quando põe o dedo, sente uma dor.../VPE1: Isso, se na de madeira fica difícil, vai sentar na cama de pregos?/P: O senhor encarou lá, viu? Não dói./VPE1: Fui lá, mas estou vestido, né? Fui vestido, que a palma da mão você coloca, está nu, né? Agora sentar ali, Jesus, aí não vai dar certo não.

O próximo experimento apresentado pela mediadora para ambos os grupos é o “Pêndulo de Newton” (foto 46). O pêndulo é composto por cinco bolas penduradas por fios de nylon em uma grande estrutura de madeira. O experimento visa exemplificar conservação e dissipação de energia.

No contato inicial do grupo de VEs com o equipamento, vemos que são apresentadas ideias e concepções prévias dos resultados – às vezes condizentes, outras não – que o experimento oferece e dos conceitos que envolvem ciência. A interação dos visitantes com o pêndulo, onde os visitantes puderam sentir toda a estrutura e manusear livremente o equipamento, junto com a explicação que foi apresentada, fez com que outros conceitos fossem descobertos como energia, som, atrito e calor e que puderam ser testados pelos visitantes.



Foto 46 - VE1 e VE2 (esquerda) e VPE1 (direita) tocando do pêndulo de Newton
 Fonte: Autora.

Grupo VEs [mediadora leva o grupo para o experimento, posicionando o grupo para que todos façam o toque no objeto. Todos participam da atividade]

M: O pêndulo tá na frente de vocês já/**VE1:** Ah, é aquele brinquedo. Eu já tive esse brinquedo [tateando a estrutura]. Pode bater assim como eu tô fazendo?/**M:** Pode! Então, elas [as cordas] sustentam um bola/**E:** Se vocês se abaixarem, como elas [as bolas] estão aqui embaixo, vocês vão sentir melhor. Aí joga de um lado e bate do outro [VE2 pega uma das bolas e bate com as outras. VE1 toca uma outra bola]./**VE3:** Ah, isso é propagação do som?/**E:** Pode ser também./**VE1:** Aqui fala de inercia também, né?/**E:** Você [VE2] que tá com essa bola, pega essa última e levanta ela, aí você solta [VE2 levanta a bola e solta a bola em seguida]. Agora vem pra sua frente, onde a VE3 está, só pra você sentir o que aconteceu [VE2 se desloca de uma ponta a outra e pega a bola que o membro da equipe segurou no ar]. Quando você soltou aquela bola e ela colidiu com as outras bolinhas, ela levantou essa daqui, que era a última bola./**VE1:** Então deixa eu bater de lá que ele segura aí./**M:** Quando levantar você segura [VE2]./**VE1:** Posso? [levantando a bola]/**M:** Solta aqui que quando levantar você segura [tirando a mão do VE2 da última bola e colocando mais distante]. Solta [VE1] [VE1 solta a primeira bola e a última bate na mão do VE2]./**VE2:** É, ela vem mesmo./**E:** Ela vai e volta./**VE1:** Ah, deixa eu por a mão que eu também quero ver. De leve ein, VE2 [colocando a mão a uma distancia da primeira bola. VE2 levanta e solta a última bola]. Legal esse equipamento [VE3 levanta e solta a bola]./**M:** O menino que veio aqui [que tem deficiência visual], ele conseguiu perceber a diferença do som quando levantava mais de uma bola. Agora eu vou levantar duas bolas e vou soltar [levantando e soltando as bolas]./**VE1:** É, é a intensidade que muda./**E:** O som acaba sendo maior./**M:** Aí, ao levantar duas bolas, elas levantam duas do outro lado. Eu vou levantar três agora./**VE1:** Só vai subir duas./**M:** Só duas?/**VE2:** Só vai uma./**VE1:** Não, só duas. Porque só tem cinco./**M:** Então eu vou bater e quando a outra subir eu vou segurar pra cada um sentir quantas levantaram, ok? [levantando as três bolas à direita dos visitantes e as soltando] Segurei. Você que já tá aqui [VE2], abaixa./**VE2:** Quais que você [soltou]? [tateando as bolas que subiram e as que estavam soltas]/**M:** Essas aqui que estão na minha mão são as que levantaram./**VE2:** Ah tá, você segurou duas.../**M:** Eu segurei três do seu lado direito e soltei. Essas aqui do lado esquerdo foram as que levantaram./**VE2:** E levantaram três./**VE1:** Então uma delas que foi também levantou?/**M:** Exatamente./**VE1:** Que legal isso, nunca pensei que isso fosse acontecer./**E:** Esse experimento a gente começa explicando como a energia funciona. Aí, quando a gente levantou uma e só uma levantou do outro lado, a energia dessa bolinha, foi transferida pra cada bolinha das cinco, até chegar na última. Ela passou pra essa última a energia que tinha ganhado e levantou ela. Então se a gente levanta duas de um lado, vão levantar duas do outro, porque a energia dessas duas passou pro outro lado./**VE1:** É mais ou menos quando um carro bate e tem uma pessoa dentro, essa pessoa vai junto, né./**VE3:** Isso explica então a segunda Lei de Newton./**E:** Exato./**VE3:** Que é a força igual a M [massa] e A [aceleração] ($F=m.A$)./**E:** E ação e reação./**M:** Aí, gente, quando a gente levanta a bola de um lado, a gente tem energia potencial [gravitacional] e quando ela cai, ela ganha energia cinética e também vira energia do som e do atrito. Não sei se da pra sentir, mas onde as bolinhas batem elas estão mais gastas [os visitantes se abaixam e tocam as bolas]./**VE2:** Ah, da pô./**VE3:** Sim./**M:** Isso também emite calor. Se funcionasse no vácuo, não emitiria som. Só não sei se emitira calor./**E:** Sim, no vácuo a transferência de energia torna-se infinita. Então se eu pegasse uma bolinha e soltasse, ela iria ficar batendo na outra infinitamente sem parar, mas aqui tem uma hora que ela para porque a gente tá no ar. O ar faz com que ela pare em algum momento, a colisão faz com que ela pare./**VE1:** Tem a gravidade também./**E:** E o som, né. A energia delas também é transformada em som e ela vai se dissipar. Quanto mais bolinhas são lançadas, vocês perceberam que o som vai aumentando, porque é muito mais energia sendo dissipada./**VE1:** Então

se soltar quatro bolinhas, quatro vão subir?/M: Isso. Outra pergunta que a gente faz é: Se a gente levantar duas bolas de um lado e uma do outro o que aconteceria./VE1: Levanta duas do lado que foi uma. Agora eu já entendi.

Baseado na fala de VE1 a seguir, compreendemos que o objeto fornece condições que vão além do toque, estimulando outros sentidos – como a audição – que auxiliam no entendimento estrutural do objeto e também dos fenômenos ali presentes. A estrutura do experimento também foi algo percebido por VE1. O equipamento dispõe de uma estrutura ampla, o que contribuiu para um melhor entendimento estrutural e melhora o manuseio do mesmo.

[Entrevista VEs]

VE1: [...] a gente entendeu perfeitamente, aquele pêndulo./P: Qual era a característica que tinha no pêndulo que facilitou?/VE1: Ele por si só, ele já é acessível, a gente pôde pôr a mão, a gente pôde bater as bolas, tem o som. Tem uma estrutura bem montada, a gente vê que é com um material bom, que não é um material ruim, né? Tudo isso tem uma relevância, né? Está tudo bem amarrado, aquelas bolas poderiam estar mal amarradas e aquilo cair, machucar, então tudo isso. Eu reparo muito essa questão do material em si, né?

O pêndulo de Newton (foto 46) foi o primeiro objeto apresentado para o grupo de VPEs. A interação dos VPEs com o experimento ocorreu de forma mais rápida, se comparada ao dos VEs. Para o grupo, podemos perceber que o equipamento foi menos explorado de forma tátil, a mediadora articulou menos com os visitantes se comparado ao outro grupo e falou brevemente sobre tudo que é proposto pelo experimento. Durante toda a experiência percebemos que houve muita dificuldade em ouvir as informações que eram passadas pela mediadora. A estratégia sonora para este experimento pode não ter ficado clara para o grupo, já que havia muito barulho no ambiente no momento.

Grupo VPEs [os acompanhantes levam os visitantes até a frente do pêndulo. VPE1 se abaixa e toca no experimento, a VPE2 apenas observa a interação]

M: Gente, a gente tá de frente pro aparelho “Pêndulo de Newton”. Vocês estão me ouvindo?/VPE1: Estou. Um pouquinho ruim, mas da pra ouvir./M: Pode ficar mais perto do aparelho se quiser [VPE1 e VPE2 se aproximam]. Ele é grandão./VPE1: Ele é de que? [tateando a parte superior do experimento]/M: Ele é grande./VPE1: Sim, mas ele é aparelho de que?/M: É o pêndulo de Newton./VPE1: Ah, sim./M: Ele tá com quatro bolas agora. Chega a sua mão aqui mais pra baixo./C: Pra baixo e pra frente. Posso segurar em você? [colocando a mão do VPE1 na corda]/VPE1: Pode./M: São quatro cordas dessa e quatro bolinhas dessa [VPE1 tasteia uma das bolas]. Esse experimento a gente vai ver duas coisas importantes, que é ação e reação e conservação de energia./C: Espera só um pouquinho. Você [VPE2] consegue enxergar?/VPE2: Sim./C: Tá, senão ela faz a descrição pra você./VPE1: Tá muito barulho./M: Se quiser pode agachar no chão. Estende sua mão aqui pra mim [pegando na mão do VPE1]. Levanta essa bola pra mim [VPE1 ergue a bola verticalmente]. Não, assim [a mediadora posiciona a mão do VPE1 com a bola a uma certa distância das outras bolas]. Quando você soltar, vocês acham que vai acontecer o que?/VPE1: Ela vai bater na outra, né?/M: Solta! [VPE1 solta a bola]. Quando você solta, só a última levanta./VPE1: A do meio fica parada, né?/M: Isso. Agora você vai me ajudar aqui [pegando a mão do VPE1], no mesmo sentido você vai levantar as duas./VPE1: Essas

duas? As duas laterais [pegando nas bolas das extremidades]./M: Não, as duas últimas daqui [colocando a mão do VPE1 nas bolas que estavam levantadas]. Isso, juntas. Solta. Aí levanta duas do outro lado. Agora eu vou levantar três, sente aqui [VPE1 toca nas bolas que estão suspensas]. Tem três, correto? Vou soltar [mediadora solta e deixa as bolas irem e voltarem]/VPE1: Sim./M: Quando a gente levanta uma bola, automaticamente levanta uma do outro lado. Se a gente levanta duas, no caso à sua esquerda, levantam duas a direita. Se a gente levanta três pra esquerda, levantam três pra direita. O mesmo número de bolas que a gente levantar de um lado, vai levantar do outro, porque é ação e reação, entende?/VPE1: Tô entendendo./M: Outra coisa que a gente consegue observar nesse experimento é que quando a gente levanta uma bola, a gente está com uma energia [chamada] potencial gravitacional./VPE1: Ah, gravidade, né?/M: Exatamente, a energia da gravidade! Quando a gente solta, vira energia do movimento. Quando ela bate na outra, vira energia sonora. Olha [soltando uma das bolas]./VPE1: Ela faz som, né?/M: Exatamente. Eu vou soltar duas, vê se você consegue sentir a diferença de som. Você acha que é mais alto?/VPE1: Duas é um pouquinho mais alto do que uma./M: Agora três [levantando e soltando as bolas]/VPE1: Três ficou mais baixo./M: Então, basicamente é isso. Isso comprova a ação e reação, o que acontece de um lado, acontece do outro e também a conservação de energia. A energia na natureza ela não some, ela vai se transformando. Aqui a gente vê esses três tipos, que é a da gravidade, a do movimento e a sonora.

O barulho no momento em que o equipamento era explicado pode ser considerado uma influência para que o entendimento da experiência fosse atingido plenamente. O visitante relata, em suas palavras, ter ficado “meio cego”. Entendemos que a audição é fonte importante na captação de informações e nesse momento o sentido não trouxe o auxílio necessário.

[Entrevista VPEs]

P: Teve algum módulo, algum experimento que não ficou claro para vocês?/VPE1: É, só aquele primeiro lá fora que tem aquelas coisinhas assim, eu não entendi muito./P: Qual?/VPE1: O primeiro que mostrou./P: Que tem as bolas penduradas? É o pêndulo de Newton./VPE1: Isso, aquilo ali eu não entendi muito, fiquei meio.../P: Mas porque estava muito barulho? A explicação.../VPE1: Não, eu que não entendi, eu fiquei meio cego.

Outro experimento apresentado aos grupos foi o “Gerador de Van der Graaff” (foto 47). O gerador é composto por um motor que movimenta uma correia de borracha, essa correia se atrita com a parte metálica que eletriza a esfera superior, gerando tensões elétricas nessa superfície. O experimento permite que toda sua estrutura seja tocada, o que ajuda no entendimento de seu funcionamento e, além de explorar o toque, os visitantes também puderam ouvir e sentir os efeitos do conceito de eletrização por atrito.

O grupo de VEs estava bem curioso para testar o gerador. A mediadora deixa os visitantes VE2 e VE3 tocarem no gerador antes de liga-lo, como VE1 não quis tocar o equipamento, a mediadora descreveu todas suas partes e o que podia ser solto (globo maior e bastão) foi apresentado para o visitante tocar. O membro da equipe, junto com a mediadora, explicam como o gerador funciona, explorando os sons característicos do atrito entre as borrachas, do raio e da velocidade do equipamento. O grupo, mesmo um

pouco hesitante, acaba testando o equipamento e se anima ao sentir os efeitos da eletrização (cabelos e pelos do braço sendo puxados).



Foto 47 - VE2 e VE3 (esquerda) e VPE1 (direita) tocando no gerador de Van der Graff
Fonte: Autora.

Grupo VEs [o grupo é guiado pela mediadora e pelo membro da equipe até o equipamento. Todos interagem com o experimento]

VE1: Onde que dá choque? Na tomada? **M:** Não! Antes de ligar, VE3, segura isso aqui pra mim [dando um bastão com o globo de alumínio para a VE3]. **VE1:** Ah, é uma maraca [risos]. **M:** Isso que você tá segurando agora é o fio terra. **VE1:** Deixa eu ver [tocando no bastão]. Vê se não é uma maraca, VE2 [passando o bastão para o VE2]. **VE2:** Esse é o que dá choque [risos]. **M:** Estica a mão pra mim [VE3]. Aqui é um globo de alumínio [VE3 toca a parte superior do gerador]. **VE2:** Esse cabo aqui? [tocando no bastão] **M:** É o fio terra. **VE2:** Mas ele sai daqui... **M:** Não... **VE3:** Ih, nossa bengala conduz energia! Tem uma borracha aqui [VE3 e VE2 tocam o gerador]. **M:** Peraf [retirando o globo de cima do gerador]. Aí em cima é onde a gente encaixa o globo. **VE1:** Coisa elétrica, mesmo desligada, eu tenho medo. [a mediadora explica toda a estrutura do gerador para o VE2 e VE3] **M:** VE1 quer tocar? **VE1:** Nem pensar! **M:** Quer que eu descreva o equipamento pra você? **VE1:** Sim. **M:** Aqui embaixo é uma caixa de metal que tá ligada a tomada. Mais em cima tem uma estrutura... **VE1:** Tipo um poste? **M:** Mas ele tem um negocio assim [a mediadora faz com as mãos o formato de um V] de plástico, onde é pendurado, duas em cima e duas embaixo, que passa uma borracha. Essa borracha entra em contato com duas paletas de metal e é no contato que acontece o experimento. Em cima tem um metal, pro lado de fora, que encosta nesse globo gigante. **VE1:** Esse globo é de metal também? **M:** Alumínio [a mediadora e o membro da equipe montam o equipamento]. **E:** Nesse experimento, a gente vai ver como é a eletrização por atrito. O atrito é quando vocês estão em contato... **VE3:** Esfregando. **E:** Isso, é um tipo de atrito. Aqui, vai ser o atrito da borracha. **VE3:** Qual borracha? Aquela grossa? **E:** Isso. Com a paleta de metal. Elas vão começar a atritar. **VE1:** Elas vão se movimentar? **E:** Isso. A borracha vai se movimentar e começar a gerar eletricidade ao entrar em contato com o metal. Aí, vocês vão começar a ouvir os barulhinhos “tec,tec,tec”, porque é a eletricidade sendo gerada. [mediadora liga o gerador, o membro da equipe encosta o bastão no globo, fazendo barulho] **VE3:** Isso ai é o atrito? **E:** Isso, ele tá gerando várias faíscas. **VE1:** Tá parecendo aquela raquete de matar mosquito. **VE2:** Mas acende alguma coisa? **VE1:** Tem luz? **M:** Tem um raio. **VE1:** O raio que cor que é? **M:** O raio ele é roxo. **VE1:** E você está encostando a maraca [bastão] no negócio [globo]? **M:** Exatamente. **VE2:** Você está aumentando a intensidade? **VE1:** E se encostar mesmo? **E:** Se você encostar na bola maior, de alumínio, você vai sentir um choque. **VE1:** Não tem perigo de você levar choque? **E:** Só se você ficar muito perto. **VE1:** Não tem problema você segurando esse instrumento [bastão]? **M:** No caso ele não conduz eletricidade. **VE1:** Ah, por causa da madeira. **E:** A madeira ela meio que estabiliza, então é um fio terra. **VE1:** E quantos volts é isso? **M:** Não tem, o medidor só tem o mais e o menos. **VE2:** Você consegue regular isso daí? **M:** Você viu que ali atrás tinha tipo uma... **VE2:** Um tensiômetro? **M:** Exatamente. Nisso, você consegue dar mais velocidade ou menos velocidade. Ao dar mais velocidade, você aumenta o atrito da borracha, que rouba elétrons das paletas de metal e quando eles roubam esse elétron, eles jogam lá pro topo. **VE1:** Da pra aumentar a velocidade dele pra gente ver? **M:** Então, tá no máximo [diminuindo a velocidade do gerador]. **M:** Olha [VE1], tô diminuindo. **VE1:** Ah, verdade.

Agora da pra perceber bem./M: Então, gente, ele puxa nosso cabelo. Se vocês quiserem chegar um pouco perto vocês vão sentir o pelinho do braço de vocês. Vocês querem sentir?[VE2 aceita e é guiado pela mediadora até o gerador]. Você sente aquela bola maior de metal puxando seus pelos. Quer sentir [VE1]?/VE1: Quero [a mediadora vai até o VE1 e o posiciona perto do gerador]. Tô sentindo um ventinho./M: Sentiu que seus pelos arrepiaram?/VE1: Pouquinho./M: Tá muito em pé, na verdade!/VE1: Muito top! O VE3, esse da pra fazer, experimenta!! A gente já testou e sobreviveu!/[a mediadora se aproxima da VE3 e a leva para perto do gerador]/M: Chega perto e inclina a cabeça, sentiu?/VE3: Caramba!/VE1: Tá levantando o cabelo dela?/M: Tá./VE1: Pode por a mão?/M: Pode, estica a mão. Não tá levantando muito, mas da pra sentir./VE1: É mesmo./M: Quer sentir VE2? Levanta o braço, o cabelo dela tá aqui [passando o braço do visitante perto do cabelo da VE3]/VE2: Ah é!/VE3: Tá voando! [tocando no próprio cabelo]/VE1: VE3 você está com um penteado eletrizante! [risos]

Igualmente de como aconteceu no grupo de VEs, os VPEs também se interessam pelo experimento, embora mais receosos com o possível choque que o gerador poderia dar. A mediadora faz o mesmo processo de reconhecimento da estrutura do equipamento para o VPE1, enquanto VPE2 apenas acompanha a explicação. Podemos perceber que VPE1 demonstra a mesma curiosidade que VE1 pelo o que aconteceria quando o aparelho fosse ligado, buscando características de cor ou se algo acenderia. Ainda podemos destacar que a interação faz com que o visitante relacione o processo de eletrização com o da gravidade quando os pelos de seu braço se levantam, provavelmente correlacionando com o fato da gravidade “puxar” as coisas.

Grupo VPEs [os acompanhantes guiam os visitantes até o experimento. A mediadora deixa VPE1 tatear todo o gerador. Todo grupo participa da experiência]

M: Pode esticar a mão [VPE1], pra sentir o aparelho [a mediadora pega a mão do visitante e posiciona no globo]. Ele é alto./VPE1: Parece uma cabeça [tateando o globo]./M: É uma bola de metal. Pode descer mais a mão. Aqui [levando a mão do VPE1 até a estrutura de plástico] tem uma borracha. Essa borracha encosta em duas paletas de metal que estão um pouco mais abaixo, um do lado direito e outro do lado esquerdo. Esses metais aqui [paletas e globo] eles têm elétrons livres. Elétrons livres quer dizer que eles têm mais facilidade de sair por aí! Quando essa borracha, eu vou ligar o aparelho depois, ela vai ficar arrastando uma na outra, fazendo atrito. Fazendo esse atrito, ela vai conduzir os elétrons dessas paletas aqui pra dentro [do globo], eu vou abrir pra vocês. Me da aqui sua mão [pegando a mão do VPE1 e conduzindo até a paleta da parte superior]. Tem essa paletinha aqui, tá vendo?/VPE1: Sim./M: Essa paleta encosta dentro dessa cabeça que você falou. É essa paletinha aí que vai levar os elétrons pra isso aqui [dando o globo para o VPE1 tocar]. Entendeu?/VPE1: Ah é?/M: Eu vou encaixar de novo./VPE1: Fica fixo aí?/M: Ela encaixa aqui [colocando o globo no topo da estrutura de plástico]. A composição de qualquer átomo é o seguinte: Tem o núcleo, ao lado os prótons e nas extremidades os elétrons. Aquela paletinha que eu mostrei e ele tateou, ela encosta aqui [no globo] encaminhando os elétrons para a esfera dessa bola aqui, que você falou que parece uma cabeça. Quando eu ligar o aparelho, segura aqui [dando o bastão para VPE1], eu vou encostar essa outra bolinha [bastão] nela [globo]. Essa bola [bastão] tá segurando um cabo de madeira e tá num fio aterrado, pra nossa segurança, pra nós não levarmos choque./VPE1: A madeira não leva choque. Aqui dá choque, né? [tocando a parte de metal do bastão]./M: O que acontece, essa bolinha que vai levar o choque. Como ela tá numa base de madeira, a madeira é isolante./VPE2: Choque de quanto?/M: Qual a medida do choque? Então, não tem, mas deve ser 110v ou 220v, é o choque da tomada, igualzinho. Mas o que acontece: quando essa esfera grande estiver carregada, essa pequena vai tá neutra e vai fazer os elétrons pularem./VPE1: Ela acende?/M: Não, ela dá um choque roxo. Dá um passo pra trás [todos os visitantes se afastam e a mediadora liga o gerador]./VPE1: Choque roxo? Não sei o que é choque roxo não./M: Você vai ouvir./VPE1: Ah, estalou, né?/M: Esse choque é roxo./VPE1: É porque as duas fases estão entrando em atrito lá, né?/M: Isso. Esse choque é produzido pelo atrito da borracha, lançado lá pra dentro [do globo] com aquela paletinha ele vem pra extremidade da bola grande./VPE1: Ele que tá fazendo esse atrito [o bastão]?/M:

É a borracha. Lembra da borracha?/VPE1: Aham./M: Eu posso encostar aqui agora só porque a esfera menor [bastão], que tá aterrada, tá encostada aqui [no globo], e aí eu não levo choque. Se eu tirar essa bola [bastão], qualquer coisa que encoste na bola grande vai levar choque. Quer levar um choque? [risos]/VPE1: Não, não. É 110v?/M: É, fraquinho!/VPE1: Todo choque é ruim./M: A gente pode sentir, se você aproximar o seu braço [VPE1 aproxima a mão]. Calma, coloca seu braço de lado./C: Ela vai dizer a distância segura. Pode ficar tranquilo que você não vai tomar choque não./M: Tá puxando?/VPE1: Tá puxando os cabelinhos do braço./M: Então, isso é eletricidade puxando seus pelos. Entendeu? Quer sentir [VPE2]? [a visitante se aproxima]./VPE1: Isso é igual o aspirador de pó./M: Não tem aquelas TVa antigas de tubo? Elas ficavam carregadas... Olha o cabelo como puxa [colocando a mão do VPE1 nos cabelos dela que estavam levantados]. Ele está grudado na esfera grande. Tá sentindo?/VPE1: É. É a lei da gravidade./M: É a eletricidade.

Para o grupo de VPEs foi apresentado um experimento a mais em comparação com o grupo de VEs, chamado “Associação de Polias” (foto 48). Este experimento é composto por quatro pesos iguais dispostos em paralelo que estão suspensos por cordas. Entre cada peso e corda, existe um número de polias diferente. A ideia é demonstrar que quanto mais polias existirem, mais fácil fica de suspender o peso.

Ambos os visitantes participam da experiência puxando as cordas e sentindo a diferença de peso entre elas, dando autonomia aos visitantes. Nessa interação, vemos que o VPE1 demonstra familiaridade com as roldanas apresentadas e as associa com a utilização em seu trabalho (antes de se aposentar) dando mais sentido a experiência ali realizada.



Foto 48 - VPEs na associação de polias
Fonte: Autora.

Grupo VPEs [o grupo é posicionado na frente do experimento, todos participam da experiência]

M: Esse aqui foi o que fez barulho quando vocês chegaram. É o seguinte, você [VPE1], tá de frente pra um aparelho que tem quatro cordas, olha só [colocando a mão do VPE1 na primeira corda]. Com cuidado, você vai puxar pra baixo, só pra sentir o peso./VPE1: Essa aqui?/M: Isso, mas não puxa agora não. Você [VPE2] também!/VPE1: Tá bem. Tem uma corda, né?/M: Não, aí é pro lado [à direita]. Aí você vai sentindo pro lado, são quatro, ok? Primeiro quero que vocês sintam o peso. Puxa a primeira corda. Pode puxar! [VPE1 puxa a primeira corda]. Agora, passa para o lado e vai sentindo os outros pesos. /VPE1: É, esse aqui é mais leve [puxando a segunda corda]. Esse é mais leve ainda [puxando a terceira corda]. O mais pesado é o primeiro. Esse aqui... [puxando a quarta corda]/M: Esse não é nada, né? O que você acha que pode ter feito pra ter diminuído o peso? Me empresta a sua mão aqui [colocando a mão do VPE1 no peso para que ele puxe]. Então, se você puxar de baixo vai ser que tem o

mesmo peso do primeiro./VPE1: É [tentando levantar o peso]./M: Você pode ir tateando. Tá vendo isso aqui [visitante toca em uma roldana]? Isso aqui que você está sentindo se chama roldana. Todos eles [os pesos] têm a fixa, que está lá em cima, ele é bem alto./VPE1: São diversas, né? [tateando toda a corda e roldanas]./M: Isso, nessa que você tá sentindo, são quatro roldanas. As roldanas fixas elas mudam a direção que a gente puxa. Mudando a direção a gente facilita, porque a gente usa o peso do nosso corpo junto com a gravidade que puxa pra baixo. Vamos fingir que ali [o peso] tem 20kg, a gente continua sentindo os 20kg. Quando a gente passa pra segunda corda, é adicionada uma roldana móvel e a gente divide o peso que estamos puxando. Então, adicionando as roldanas a gente dividi os pesos que a gente puxa. Se ali [na primeira] tem 20, aqui [na segunda] a gente vai puxar 10, aqui [na terceira] a gente puxa a metade da metade, a gente puxa 5 e no último a gente puxa 2,5./VPE1: É suave./M: Um exemplo das roldanas na vida real, elas são muito utilizadas na engenharia civil, que é pra construção./VPE1: Isso, eu lembro./M: Se a gente for descer o tempo todo pra pegar um balde de cimento, não dá, é muito trabalho e puxar um balde também./VPE1: Eu sei, trabalhei muito com isso./M: Quando a gente coloca um roldana, a gente pode dividir o peso ou fica mais fácil de puxar o balde./VPE1: Você disse que elas rodavam, ela vai e uma corda volta, pô, é incrível aquilo ali./M: Outro exemplo é o elevador, ele tem roldana. A diferença entre aqui [e o elevador] é o material, eu não sei exatamente qual é, mas ele é uma corda.../VPE1: Do elevador? É cabo de aço./M: E as roldanas são bem maiores./VPE1: São, porque pra segurar aquele troço, o peso do elevador.

6.3.2 ACESSIBILIDADE ATITUDINAL

O código obteve um total de 35 marcações para os dois grupos de visitantes, por 42 minutos de duração. Ele também foi, como no Museu da Geodiversidade, mais associado ao subcódigo “práticas inclusivas, recepção e acolhimento”.

PRÁTICAS INCLUSIVAS, RECEPÇÃO E ACOLHIMENTO

No geral, o subcódigo está ligado à descrição dos equipamentos, momentos em que a mediadora guia os grupos pelo espaço e quando existe o auxílio para realizar o toque ao longo da visita.

A primeira marcação destinada a este subcódigo ocorreu na apresentação do espaço, mediadora e coordenadora. A coordenadora inicia sua fala sobre a CD, indicando que o espaço começou seu processo de adaptação para pessoas com deficiência há pouco tempo, especialmente com medidas para pessoas com deficiência auditiva, mas esperava que o grupo da pesquisa colaborasse com suas perspectivas sobre o espaço, para futuras mudanças. Em seguida, ela se descreve – características físicas e vestimenta – e descreve todo o espaço em detalhes para os visitantes. Ao terminar, a mediadora se apresenta e faz sua descrição, seguindo o mesmo padrão da coordenadora.

Grupo VEs [o grupo se encontra dentro do museu. Coordenadora e mediadora ficam em frente ao grupo e se apresentam antes de iniciar a visita]

C: Gente, eu quero agradecer a visita de vocês. Meu nome é [nome], eu sou coordenadora da Casa da Descoberta, sejam bem-vindos./**VE1:** Obrigado./**C:** Eu quero que vocês saibam que a CD está começando o processo de adaptação do museu pra receber o visitante com deficiência visual. A gente já tem um trabalho pro surdo, então sejam bem generosos nas críticas pra gente poder tá melhorando

sempre. Eu vou começar me descrevendo. Eu sou de uma altura mediana, tô com uma blusa laranja meio larguinha, calça jeans e sapatilha vermelha. Meu cabelo é liso escorrido até a metade das costas, eu sou meio branquelinha./VE3: Eu sou mais branca?/C: Comparando assim é! Eu sou mais amarela, não sei se sou mais clara [risos]. Então, vocês estão de frente pro espaço do museu, na esquerda de vocês, a gente tem uma parede mais ou menos na cintura [na cor] verde, em cima dessa parede a gente tem uma janela de vidro até lá no alto e a viga, que sustenta essa janela de vidro, ela é roxa. Isso é toda a parede do lado esquerdo de vocês e a parede lá do fundo também é nesse formato. Do lado direito, bem próximo de vocês tem um balcão, se esticar a mão vocês já alcançam, então é tipo um balcão de informação, é um balcão branco. Dentro desse espaço, tem a nossa secretaria e do lado do espaço da secretária a gente tem uma sala, com janelas de vidro, a parede dela é toda de vidro, que é o espaço dos mediadores. Esse barulho de fundo que vocês estão ouvindo, a gente tá com um grupo de mais ou menos dezoito crianças, pela estatura, entre 10 anos, 11 anos que estão visitando a Casa. De frente pra você é o espaço do museu e a mediadora vai conduzir vocês./VE1: Tá ótimo./C: Se apresenta e aí começa [para a mediadora]/M: Gente, boa tarde! Eu tava conversando com vocês ainda pouco, mas meu nome é [nome], eu sou do curso de história e eu tô aqui pra [fazer] parte do grupo de acessibilidade da Casa. Eu sou bilíngue e estou querendo começar a fazer o curso de intérprete pra realmente poder trabalhar na área. Por enquanto, só sei o básico. Eu tenho que me descrever também?/VE1: Seria bom./M: Tá. Eu tenho 1,66m de altura, meu cabelo é preto com mechas loiras, ondulado, ele tá preso num rabo de cavalo, mas ele é no meio das costas. Eu tô com uma blusa cinza, uma calça florida larga e uma sapatilha preta. Eu sou branca e cheia de tatuagens, é isso!

A forma como a receptividade da coordenadora e mediadora ocorreu, além do trato ao longo da visita, fez com que os VEs se sentissem à vontade para interagir de diversas formas com o espaço, frisando a importância da sensibilização. Mais uma vez o grupo lembra que conteúdo e vocabulário também estão relacionados à acessibilidade.

[Entrevista VEs]

VE3: Eu me senti melhor aqui [em relação ao Museu da Geodiversidade]. Porque acho que em primeiro lugar está a sensibilidade atitudinal, sabe? A começar, a mediadora se descreveu para a gente. Para mim, eu fiquei tão incomodada com o outro mediador que não se descreveu.../VE1: Não quis se descrever, né?/VE3: Não quis, se negou o tempo todo. Então, só de começar ali, eu já tive aquela sensação de receptividade melhor, não sei se os guris concordam./VE1: Sim, eu concordo plenamente./VE2: Sim, sim./VE3: Que não tratou a gente igual criança e dando aquelas risadinhas meio nervosas, do tipo: “o que eu faço?”. A gente entende que é difícil, mas disfarça pelo menos. Então assim, eu acho que em relação à receptividade foi muito positiva./VE2: A questão da receptividade, também, eu acho que fez muito a diferença para a gente se sentir à vontade. Para mim, por exemplo, de me sentir à vontade de conversar, de perguntar. Porque essa coisa de conteúdo, ela também intimida um pouco, então você vê assim, um cara falando muita coisa, você fica com vergonha de falar alguma coisa e falar bobagem e isso aqui ficou muito tranquilo.

No dia da visitação do grupo de VPEs, a CD também estava recebendo um grupo ainda maior de crianças do que no dia da visita dos VEs. Por esse motivo, a apresentação inicial ocorreu do lado de fora da CD, para que a comunicação fosse mais fácil.

Novamente, a coordenadora toma a frente na apresentação, realizando a sua descrição e a descrição do espaço museal. A coordenadora também explica o motivo pelo qual eles se encontram, inicialmente, fora do museu. Na sequência, a mediadora se

apresenta, de forma mais breve se comparada com o grupo de VEs, mas mantendo uma prática semelhante.

Grupo VPEs [o grupo se encontra do lado de fora da CD. A coordenadora e mediadora se encontram de frente para os visitantes]

M: Gente, boa tarde! Meu nome é [nome]./**VPE1:** Eu sou [nome]./**M:** Obrigada [risos]. Eu sou monitora aqui da Casa. A gente [quer] deixar a Casa acessível, aqui é um museu pra todos, tudo bem? Eu vou fazer uma descrição minha, tá? Eu sou uma branca desbotada, não vou à praia há muito tempo. Meu cabelo é longo e liso. Eu tô com uma blusa branca e uma calça quadriculada, tudo bem? A gente vai entrar aqui na Casa e vamos começar pelo aparelho de mecânica, certinho?

Ainda no início da visitação, no experimento da bicicleta geradora de energia (foto 41), para ambos os grupos a mediadora diz os Watts correspondentes que o visitante está gerando ao pedalar a bicicleta. Ainda nesse experimento, no grupo de VEs, a VE3 diz para a mediadora e coordenadora que queria ver a luz acendendo no painel. A coordenadora pergunta se chegando perto a visitante conseguiria enxergar as luzes, com a resposta afirmativa, VE3 é posicionada perto do painel. A atitude da coordenadora fez com que a barreira existente na experiência fosse diminuída.

Grupo de VEs [após VE3 pedalar ela diz que gostaria de ver a luz, VE2 pedala a bicicleta]

VE3: Eu queria ver a luz./**M:** Então, as lâmpadas não esquentam./**VE3:** Mas dá para ver a luz?/**C:** Se você chegar perto, você enxerga?/**VE3:** Sim./**C:** Então põe ela bem coladinho ali. Essas coisas a gente tem que ir aprendendo a observar.

A mesma atitude ocorre no experimento da manivela (foto 43), quando a coordenadora pergunta se a VE3 gostaria de ver a luz que acende com o *led* enquanto o VE1 testa o equipamento. Novamente, a atitude diminuiu parcialmente a barreira que o experimento apresenta.

Grupo VEs [VE3 se posiciona perto do *led* para enxerga-lo. VE1 começa a rodar a manivela]

C: Você [VE3] consegue enxergar um pouquinho, né? Quer enxergar?/**VE3:** Sim, quero./**VE1:** Eu vou rodar então./**C:** Abaixa um pouquinho. Põe sua mão [posicionando a mão da VE3 no *led*]. Aqui é a lâmpada que você tem que enxergar. Veja quanto você precisa se aproximar./**VE1:** Posso rodar?/**VE3:** Pode. [VE1 começa a rodar a manivela]/**C:** Conseguiu enxergar?/**VE3:** Ela tá aqui [indicando com o dedo onde a luz estaria]. Que legal!/**M:** Ela é uma lâmpada de *led* vermelha.

A atitude tomada pela coordenadora ao perguntar à visitante se a mesma gostaria de enxergar as luzes nos dois experimentos se mostra uma ação positiva. A partir dessa ação existe um maior envolvimento do visitante com o equipamento e os resultados que

ele produz, nesse sentido, as barreiras existentes se tornam menores, embora ainda presentes.

Outro momento relacionado ao atitudinal acontece quando a coordenadora pergunta ao VE1 como proceder na hora de guiar a mão dos visitantes nos experimentos ou pelo espaço. A partir da pergunta, VE1 responde que o ideal é sempre perguntar se a pessoa gostaria de realizar o toque ou se precisa de ajuda. O visitante ainda frisa que nem toda estratégia de acessibilidade vai contemplar todas as pessoas com deficiência visual. Segundo VE1, é sempre uma opção, já que o visitante pode optar ou não pela sua utilização. O diálogo se mostra fundamental, pois nos fornece diversas informações importantes ao que diz respeito da melhor forma de se aproximar e guiar as pessoas com deficiência visual, tanto em exposições como no cotidiano. Em contraponto, o mesmo não acontece com o grupo de VPEs, onde a coordenadora apenas acompanha a visita.

Grupo VEs [VE2 tateia a manivela enquanto a mediadora explica sua estrutura. VE1 e VE3 conversam com a coordenadora]

C: Eu vou fazer uma pergunta meio indiscreta pra vocês, porque a gente sempre tem essa dúvida. Nesse momento que eu tô conduzindo vocês pra chegar no equipamento, eu posso guiar a mão de vocês?/**VE1:** Claro. Agora, tem pessoas com deficiência visual que não gostam de colocar a mão./**C:** Então tem que perguntar./**VE1:** Você tem que perguntar “você quer colocar a mão?”. Nem toda a atividade que você pensa pra pessoa com deficiência visual, necessariamente, ela vai querer fazer. Por exemplo, você tem equipamento de audiodescrição, eu posso chegar aqui e falar que não quero. Entendeu? É uma opção, sempre uma opção./**C:** Mas uma vez que ela concorde eu posso pegar a mão da pessoa e guiar./**VE1:** Sim. Você pergunta “posso pegar na sua mão?”./ **C:** A gente sempre fica na dúvida./**VE1:** Tem que perguntar. Porque você colocar a mão na pessoa é uma invasão de privacidade./**C:** Isso que eu já falei pra eles [os mediadores], “gente, não encosta neles, ofereça pra eles encostarem em vocês”./ **VE1:** Isso, pergunta “eu posso por a mão em você?”. Igual quando eu peço auxílio a alguém na rua, pra atravessar, eu sempre pergunto “eu posso apoiar em você?”, antes de por a mão na pessoa. Porque é uma invasão dos dois lados./**VE3:** Sim. Às vezes a pessoa sai pegando a gente da forma errada./**C:** A primeira coisa que eu ensinei pra eles foi “Gente, não pega. Vocês param do lado deles, quando aparecer seja vocês ou quem quer que venha, e pergunta se a pessoa quer ajuda.”/ **VE3:** Em geral a gente pergunta “Posso segurar no seu braço?” ou tem pessoas que preferem “Posso segurar no seu ombro?”/ **C:** A gente que tá começando agora temos que aproveitar quem vem pra ajudar pra ir fazendo todas as perguntas indiscretas./**VE1:** É assim mesmo./**C:** Porque a gente pode acabar fazendo alguma coisa grosseira, sem saber que está sendo grosseiro./**VE1:** Mas tá em dúvida? Pergunta. Não quer errar, é só perguntar.

Contudo, a conversa entre VE1 e coordenadora além de nos oferecerem informações com relação às atitudes perante pessoas com deficiência visual, reforça quão importante é entender que cada pessoa tem suas especificidades.

POLÍTICA INSTITUCIONAL

O subcódigo de política institucional ocorreu nos dois grupos de visitantes, sendo mais marcado no grupo de VEs. Relembramos que o subcódigo é pouco reparado pelos visitantes ao longo da visita, por esse motivo recebe poucas marcações.

Em um primeiro momento, ainda na apresentação do espaço pela coordenadora, VE1 pergunta sobre a equipe de acessibilidade que compõe o museu. A coordenadora informa, até o momento em que a pesquisa foi realizada, que existem três intérpretes de Libras e, futuramente, a CD contaria com um bolsista com deficiência visual, onde a coordenadora se refere como um mentor para o processo de adaptação do espaço para o público em questão. Não é mencionado para os VPEs se havia ou não ações de acessibilidade no espaço.

Grupo VEs [a coordenadora está descrevendo o espaço para o grupo]

VE1: Tem pessoa que fala em Libras?/**C:** Tem, nós temos três mediadoras bilíngues. Que é a [nome1], que vai conduzir a visita pra vocês. A [nome2], que agora vai nos deixar, porque ela está se formando em engenharia química./**VE1:** É estagiária?/**C:** Isso, todos estagiários. A [nome2] está como voluntária, ela era nossa estagiária e agora está como voluntária. E tem a [nome3] que é nossa bolsista ainda, mas daqui a pouco ela também vai estar se formando e a gente perde as duas. A gente tá no trabalho de colocar pessoas no lugar./**VE1:** Tá bom./**C:** A gente fez uma seleção com um aluno do curso de história, é um menino cego, que vai ser o nosso grande mentor nesse processo de adaptação pra vocês./**VE1:** É trabalho voluntário?/**C:** Não, ele vai ganhar bolsa./**VE1:** Pra ter essa bolsa tem concurso?/**C:** Tem que ser aluno da UFF. Aí a gente tem um edital.../**VE1:** Ele já passou pelo concurso?/**C:** Já, agora ele vai começar a trabalhar com a gente.

Em entrevista, VE1 menciona a rotatividade da equipe como um desafio enfrentado por diversos espaços museais e como isso influencia, muitas vezes, na continuidade e solidificação do trabalho desenvolvido pelo espaço.

[Entrevista VEs]

VE1: Agora, esse espaço aqui, eu acho que ele enfrenta um problema que todos os espaços enfrentam, tanto que eu acho que o VE2 pode falar melhor sobre isso, que é a questão da rotatividade de equipe, né? “Ah, é um estagiário, é bolsista, é terceirizado”, cada hora é uma pessoa, entendeu? Então nunca fica um trabalho solidificado, sempre fica uma coisa meio superficial, né? O treinamento nunca é aprofundado, eu pelo menos tenho a sensação.

Ao final da visita, surge um questionamento do VE1 com relação ao único dia disponível para acessibilidade na CD. A coordenadora explica que os mediadores do espaço também são alunos da Universidade, logo, a forma de montar os horários dos intérpretes foi selecionar um dia da semana para que não coincidam com as aulas. Outro ponto esclarecido pela coordenadora é sobre o processo de adaptação dos equipamentos, onde ela frisa que alguns já são acessíveis (“cama de pregos”, “pêndulo de Newton”), mas existe a necessidade de aprimorar a descrição, forma de condução e comunicação com o público. Novamente, a informação sobre o dia dedicado à acessibilidade pelo espaço não é compartilhada com o grupo de VPEs.

Grupo de VEs [ao finalizar a visitação, coordenadora e mediadora fazem suas últimas considerações para o grupo]

M: Eu quero falar uma coisa. Eu tô aqui de segunda a quinta. O dia de acessibilidade é quarta, se vocês quiserem, podem pegar meu contato com a coordenadora e vocês marcam um dia e eu venho, encontro com vocês na entrada da UFF./**VE1:** Por que o dia da acessibilidade é na quarta?/**C:** Por que na quarta a tarde?/**VE1:** Por que só na quarta?/**C:** Porque a gente tá começando a treinar a equipe, então as mediadoras bilíngues...Como que funciona o mediador aqui na Casa da Descoberta? São alunos da UFF que trabalham na Casa da Descoberta no contra turno do horário de aula. A gente conseguiu que as mediadoras bilíngues, pra atender o público surdo e que estão sendo treinadas pra atender o público cego, concentrassem o mesmo dia de trabalho./**VE1:** E o que tem de acessibilidade sem ser o porquinho?/**C:** Pra cego a gente tá começando agora, então pra cego, adaptado mesmo, só o porquinho. A gente tá pensando em propostas de mediação, inclusive, dos equipamentos de ótica e pra surdo a gente faz toda a visita em Libras. Quando eu digo que nem todos estão acessíveis é porque a gente ainda tem que treinar como fazer a descrição, como conduzir...a questão quando eu falo de acessibilidade inclui tudo isso. Adaptação de equipamento é só o porquinho. Os aparelhos que não são de ótica a gente sabe que da pra apresentar pra vocês, mas precisa ser da maneira correta de aproximar, de falar.../**VE2:** Os cuidados com os equipamentos também./**C:** Exatamente. Por isso que eu falo que, por enquanto, a gente tá começando mesmo sabendo que alguns [equipamentos] não vão precisar de adaptação nenhuma, precisa só da adaptação da nossa forma de conduzir a explicação.

Para o grupo de VPEs, o subcódigo aparece apenas quando a coordenadora se aproxima e pergunta ao grupo, logo após terem finalizado a experiência do porquinho, se os visitantes teriam gostado da experiência adaptada e o VPE1 diz apenas que teria gostado, se deslocando para o próximo equipamento. A coordenadora reforça para o grupo que o intuito é que as pessoas com deficiência visual possa ter a mesma vivência do experimento original.

6.3.3 ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL

O código, mais uma vez, foi o menos utilizado entre os dois grupos contendo um total de cinco marcações, com 16 minutos de duração.

COMUNICAÇÃO INTERNA E EXTERNA

A comunicação interna e externa aparece apenas uma vez para cada grupo. Para os VEs, temos apenas o trecho onde a mediadora diz os dias em que ela estaria trabalhando na CD e quando é o dia da acessibilidade. Nenhuma outra informação é dita sobre horário e dias de funcionamento ou as mídias sociais do museu.

Grupo de VEs [ao finalizar a visitação, coordenadora e mediadora fazem suas últimas considerações para o grupo]

M: Eu quero falar uma coisa. Eu tô aqui de segunda a quinta. O dia de acessibilidade é quarta, se vocês quiserem, podem pegar meu contato com a coordenadora e vocês marcam um dia e eu venho, encontro com vocês na entrada da UFF.

Para os VPEs, ao final da visita, a coordenadora agradece a visita e fala sobre as informações de funcionamento do museu e sobre o clube de astronomia que faz parte da programação do espaço.

Grupo VPEs [a mediadora finaliza a visita, a coordenadora se aproxima e agradece pela visita do grupo]

C: Gente, obrigada pela visita, agora vocês continuam com a pesquisadora. Viram como é legal o museu de ciências, um museu que fala de física? Voltem sempre, vamos esperar vocês! Podem trazer familiares, nosso museu é gratuito, funciona de segunda a sexta das 9h ao 12h e das 14h às 17h. Uma vez por semana, a noite, a gente tem o clube de astronomia, onde colocamos um telescópio ali fora pra observar estrelas e aprender um pouquinho sobre o céu. Apareçam, [vocês] são todos nossos convidados!/**Acompanhante:** Esse telescópio qual é o horário?/**C:** Esse semestre está às terças-feiras das 18h às 21h, a gente fecha às 21h. Pode trazer a família toda, todas as idades!

OFERTA DE MÍDIAS DIVERSIFICADAS

O subcódigo diz respeito ao experimento adaptado de ótica chamado “Porquinho Virtual”, descrita anteriormente (p.74), sendo uma experiência totalmente visual e a primeira adaptação feita pelo museu para que as pessoas com deficiência visual tenham, também, contato com a temática de ótica.

O experimento do “Porquinho Virtual” (foto 49) é apresentado para o grupo de VEs pela coordenadora do museu. Ao iniciar a apresentação do experimento, a coordenadora desmonta o equipamento e deixa que os visitantes explorem toda sua estrutura enquanto explica os materiais que fazem parte do experimento e como ele é montado. Assim que os visitantes fazem o reconhecimento de todas as peças que compõe o experimento, a coordenadora pede que eles memorizem para onde o focinho do porquinho estaria apontado, terminando de montar o experimento. O resultado é demonstrado para o grupo que consegue, em maior parte, perceber as diferenças existentes antes e depois. Ao longo da experiência, vemos que o grupo interage ativamente com o equipamento, fazendo perguntas sobre sua montagem, demonstrando curiosidade com relação a como o experimento funciona e dando palpites de como o porquinho seria projetado.



Foto 49 - VEs (esquerda) e VPE1 (direita) tocando o "Porquinho Virtual"

Fonte: Autora.

Grupo VEs [o grupo é guiado pela coordenadora, mediadora e o membro da equipe até o expositor em que o equipamento se encontrava. Todos tateiam e participam do experimento]

C: Eu vou apresentar essa experiência porque os monitores ainda estão aprendendo a passar esse equipamento. Ele foi criado por nós aqui da Casa da Descoberta. Como que é essa experiência? Dentro desse objeto tem um porquinho e devido a forma como esse equipamento é montado é gerado uma projeção do porquinho fora da caixa e a gente consegue ver essa projeção do porquinho./**VE1:** Onde no teto?/**C:** Bem em cima da caixa./**VE1:** Aqui? [todos os visitantes colocam a mão na caixa]/**C:** Onde tá o buraco é gerada uma projeção do porquinho./**VE1:** É uma luz que tem nessa parte côncava?/**C:** Não, eu agora vou abrir o equipamento. Pra vocês a gente faz uma mediação um pouco diferente. Para o visitante vidente, o porquinho tá lá [na superfície da caixa], ele fica afastado a certa distancia do objeto e consegue visualizar essa projeção./**VE1:** Como se ele estivesse flutuando?/**C:** Isso./ **VE1:** Que legal, é tipo um holograma?/**M:** É um holograma./**VE1:** Daqui a gente consegue ver?/**M:** Daqui um vidente veria./**C:** O que a gente fez? A gente acredita que vocês devem ter uma experiência similar ao do visitante vidente. Então, a gente criou esse objeto pra vocês [abrindo a caixa], ele é igualzinho ao que a gente usa para o vidente ou qualquer visitante. Eu tô desmontando, por favor, aqui é a tampa do objeto [colocando a mão da VE3 na tampa] ela sai [passando para o VE1 tocar]. Podem tatear dentro da caixa [todos tocam o interior da caixa]. Vocês vão ver que tem um espelho. A outra parte do espelho está na minha mão [passando para VE3 tocar]. Essa parte que eu te dei tem um buraco./**VE3:** Tem, e ela ficaria aonde?/**C:** Dentro desse objeto é um espelho e do lado de fora é pintado de preto [VE2 e VE3 manuseiam o objeto]./**VE1:** Onde que fica isso aqui que eu não entendi?/**C:** Eu vou montar pra você ver./**VE3:** Do que é pintada essa parte? [parte interna do espelho que está fixado na caixa]./**C:** Isso que você está com a mão é um espelho. O lado de fora é pintado de preto dos dois objetos./**VE1:** E aqui dentro é preto também?/**C:** Aqui fora é branco./**VE1:** É papelão?/**C:** Tipo papelão. É aquela madeira.../**VE1:** MDF?/**C:** Isso. Eu vou colocar no centro do espelho que não tem buraco, o porquinho que a gente fez de biscuit [passando o porquinho para VE3]. Observa, tenta memorizar as dimensões dele./**VE3:** Tá. Orelhas, focinho.../**C:** Quando acabar passa pro VE2./**VE3:** E aqui é o rabinho [passando para o VE2]./**C:** Esse porquinho ele é exatamente igual ao porquinho do outro equipamento./**VE2:** É, esse da pra saber mesmo./**VE3:** Ele tá bem definido./**VE2:** É, porque tem uns que você não da pra entender nada./**VE1:** Tem umas replicas que eu vou te contar um negócio! Fazem uma coruja e querem que a gente acredite que é um porco [risos]. Mas não tô entendendo, isso aqui é o pé dele?/**M:** Aí em cima são as orelhas./**VE1:** Vai dizer que vocês reconheceram qual é o pé e a orelha?/**VE3:** Claro que sim!/**C:** Agora, eu vou pegar esse porquinho pequeno e meu ponto de referencia vai ser ela [VE3]./**VE3:** Ela quem?/**C:** Você desculpa./**VE1:** A VE3./**C:** Eu tô colocando o porquinho, VE3, devagar, memoriza onde está o nariz dele. Aonde você memorizou o focinho dele?/**VE3:** O focinho dele tá virado pra mim depois do foco./**C:** Vamos lá, memorizem onde está [VE1 toca o porquinho]./**VE1:** Esse é o nariz?/**C:** É./**VE1:** Tá pra lá [apontando para frente dele]./**C:** Perfeito! Então, agora eu vou montar o equipamento. Eu tô pegando aquele espelho que tem um furo no meio e vou colocar sobre o espelho que eu coloquei o porquinho./**VE1:** O porco fica lá dentro?/**C:** Isso, por isso que pedi pra vocês memorizarem pra onde

estava o nariz dele. Se quiserem colocar a mão só pra ver o equipamento montado [todos tateiam os espelhos fechados]. Agora eu vou colocar a tampa e vocês estão com o equipamento montado. Nesse formato que está o equipamento, vocês vão ver a projeção do porquinho devido à configuração dos espelhos. Como que vocês estariam vendo? [a coordenadora coloca um película em cima da tampa e posiciona outro porquinho]./VE3: Eu acho que a gente o veria meio invertido?/VE1: Não, eu acho que tem dois espelhos pra ele não ficar invertido. Se fosse um espelho só ele ficaria invertido/C: Com cuidado, como que ele tá? [colocando a mão de VE3 no porquinho]/VE3: Tá invertido sim./C: E o tamanho dele? Tá maior, menor? Como você percebe o tamanho dele agora?/VE3: Tá levemente maior./C: Isso mesmo. É isso que a projeção mostra./VE3: Eu tinha que ter visto isso nas minhas aulas de ótica!/C: Percebeu que ele está na direção contrária do porquinho lá de dentro.../VE3: O rabinho tá virado pro meu sentido, saindo do foco e indo pro centro de curvatura pra esquerda e pra direita tem o focinho./VE1: Por que ele ficou ao contrario que eu não entendi./M: Você sentiu que [os espelhos] têm formatos diferentes? Um é côncavo e o outro é convexo. O convexo é o que tem o furo, pra ter essa projeção. Quando a luz bate ali, ele projeta como um holograma maior e ao inverso./C: Olha [pegando a mão do VE1 colocando no porquinho]./VE3: Agora VE1 vai achar./VE1: Achei a orelha! Sim, está ao contrario./C: E ele tá um pouquinho maior./VE1: Ah não, esse tamanho eu não consigo perceber. Vocês conseguiram sem ela falar?/VE2: Da pra perceber sim./C: Vou pegar o porquinho lá de dentro [abrindo o equipamento]./VE1: Mas é um porquinho só, né?/C: Não, são dois [a mediadora entrega os porquinhos para o VE1]. A gente fez similar ao que aparece na projeção./VE3: Porque seria como vocês estariam vendo o tamanho dele mesmo./C: Exato!/VE1: É um pouquinho maior [tocando os dois porquinhos]./C: A gente quer que vocês vejam [o mesmo] que eu tô vendo./VE3: Eu gostei./VE1: Muito fofa essa experiência. Essa é muito legal./C: Tá aprovado?/VE3: Sim! [batendo palmas]

Os comentários sobre a adaptação da experiência foram positivos (“eu tinha que ter visto isso nas minhas aulas de ótica”, “muito fofa essa experiência”, “tá aprovado?/Sim!”). Mesmo VE1 apresentando um pouco de dificuldade para identificar as proporções do porquinho, ainda assim ele consegue, com ajuda dos outros participantes, identificar o resultado de como o porquinho seria projetado. Já para a VE3, a experiência fez com que o conceito físico decorado a partir da educação formal fosse exemplificado e entendido pela visitante, que consegue explicar em detalhes conceitos de física (“O focinho dele tá virado pra mim depois do foco”). No geral, a adaptação foi uma ação que possibilitou os visitantes entrarem em contato com um experimento totalmente visual que, dentro dos seus conhecimentos prévios, puderam captar as informações ali presentes.

Em entrevista, os VEs destacam que acessibilidade não precisa estar ligada a objetos caros e grandes obras, desde que as réplicas representem de forma mais fiel possível os objetos originais.

[Entrevista VEs]

VE1: Eu achei aquela experiência lá do porquinho, foi bem interessante./P: Deu para entender?/VE1: A iniciativa...eu tenho uma certa limitação com tato, né? Tenho mesmo porque a minha deficiência é recente, então eu não fui tão estimulado assim nessa parte do tato, então para mim é mais difícil. Eu faria aquele porquinho ou pouco maior que o outro. Eu entendi que a proposta era ser fiel ao que acontece no experimento, mas eu não consegui ver essa diferença do tamanho de um porquinho para outro, mas eu gostei muito da proposta que eles tiveram, né? E é uma coisa superfácil, acessível, não é um material caro, *biscuit* qualquer pessoa faz, é uma coisa bem barata. Pra você ver, para ter uma coisa acessível não precisa tanto dinheiro assim quanto as pessoas imaginam, né?/VE3: Eu gostei do experimento do

porquinho, porque quando eu aprendi isso na escola, eu meio que decorei “ah, quando a imagem fica afastada do foco e o espelho for côncavo, a imagem é invertida”, mas eu não entendia o porquê. Pra mim ficou tranquilo em relação ao tamanho dos dois porquinhos, foi tranquilo, mas é porque eu sou cega desde os três anos, então para mim a questão do tato foi bem tranquila mesmo.

Para o grupo de VPEs a experiência foi apresentada apenas pela mediadora. Assim como feito pela coordenadora na visita anterior, vemos que a mediadora desmonta o aparelho, deixando VPE1 tocá-lo enquanto VPE2 acompanha as explicações, demonstrando suas peças e como montá-lo. Ao compararmos as duas explicações dadas para os grupos, conseguimos perceber que para o grupo de VEs o equipamento é explorado de uma forma melhor, com mais tempo para que os visitantes pudessem tatear o porquinho, sentindo suas dimensões antes e depois. Para o grupo de VPEs, a mediadora deixa o visitante tatear o porquinho, montando o equipamento em seguida, sem dizer como ele estaria posicionado em seu interior. Somente após apresentar os resultados, a mediadora explica como o porquinho de dentro estaria posicionado. Assim como VE1, o reconhecimento de características do porquinho pelo VPE1 não foi algo claro.

Grupo VPEs [a mediadora retira o equipamento “pilha humana” e coloca sob o expositor o equipamento “porquinho virtual”. VPE1 toca todo o equipamento, VPE2 apenas observa]

M: Gente, esse é nosso aparelho adaptado. Pode esticar a mão [VPE1 tateia o aparelho] e sentir todo ele./**VPE1:** Leva choque não, né?/**M:** Isso que você tá sentindo no meio, que tem uma curvinha, se chama espelho côncavo./**VPE1:** Parece uma antena de captação, né?/**M:** Em cima dele [colocando a parte convexa com o furo no meio], eu encaixo esse espelho também. Vou dar aqui na sua mão. Você [VPE2] quer tatear também?/**VPE2:** Não, não./**VPE1:** Ele encaixa assim? [colocando o lado do espelho voltado para cima]./**M:** Não, ele encaixa ao contrario [VPE1 encaixa os espelhos]. Aí dentro dela vai esse porquinho que eu vou colocar na sua mão./**VPE1:** Caramba, pequenininho assim?/**C:** Consegue perceber orelha, rabinho?/**VPE1:** Não da não [risos]/**VPE2:** Isso serve pra que?/**M:** A gente vai botar um aqui interno. Como a gente adaptou, no aparelho original, a gente conseguiria ver o porquinho aqui em cima [posicionando um porquinho na tampa do experimento]. Eu vou tampar agora. Pode tatear pra você ver [a mediadora coloca a mão do VPE1 no aparelho todo montado]. Tem um buraco aqui no meio, tá vendo? Para os videntes, o porquinho apareceria aqui em cima./**C:** Você [VPE2] consegue enxergar um reflexo do porco aqui em cima?/**VPE2:** Tô vendo./**M:** Com cuidado, olha o porquinho. Você veria o porquinho aqui em cima, a projeção é do tamanho desse porco. No outro equipamento a gente não tem isso, só os dois espelhos convexos. A física é basicamente a seguinte: quando a luz bate no espelho, ela vai refletir a imagem que tá ali em cima, por ser um espelho côncavo, ele vai refletir ao contrario. Então se o porquinho tá virado pra cá./**C:** Diz qual é a direção, direita e esquerda, lembra?/**M:** Na minha direção, tá virado pra mim. Na projeção, ele vai ficar virado pra você [VPE1] [o visitante tateia o porquinho da projeção]. Aí o espelho convexo inverte a imagem, igual a uma colher./**VPE1:** É a lei da gravidade, né?/**M:** Isso é reflexão. Reflete pra cima e pra baixo. Como tem dois espelhos, você encaixou o espelho um no outro, a imagem vai e quando volta ela projeta pra cima por ter um buraco nesse espelho e aumentando só um pouquinho./**VPE1:** Aí ele saiu lá de baixo e subiu automaticamente?/**M:** Isso, por reflexão. Coloca suas mãos para cima [mediadora coloca os dois porquinhos nas mãos do VPE1]. Quando a gente enxerga, ele fica um pouco maior, porque a imagem aumenta.

Quando o grupo é perguntado sobre o que achou do experimento, VPE1 diz ter se sentido perdido para entender como o conceito físico é apresentado no experimento,

atribuindo a dificuldade, possivelmente, ao tempo de interação com o equipamento e da explicação, ocorrendo de forma mais rápida, e também ao barulho.

[Entrevista VPEs]

P: Qual é a opinião de vocês sobre a adaptação, porque ela mostrou para vocês o experimento do porquinho, que é um experimento totalmente visual e foi adaptado, o que vocês acharam desse experimento? Ele também conseguiu passar a física? Vocês conseguiram entender como que funciona? Como que foi?/**VPE1:** Para mim foi assim, também fiquei um pouquinho perdido./**P:** Mas na parte da física ou na parte de entender como é montado o aparelho?/**VPE1:** Digamos, acho que também foi mais a parte da física aquilo ali, eu não sei se o tempo foi curto, né? De explicação, de repente também foi por isso. Também tinha barulho, né? Daí fica um pouco mais difícil a explicação. Porque eu estava ouvindo pouco o que ela falava às vezes.

6.3.4 BARREIRAS

O código tem 17 marcações totais, com 19 minutos de duração, estando presente de forma equilibrada entre ambos os grupos de visitantes.

Como dito, inicialmente, em relação à acessibilidade física da área externa até o espaço onde o museu se encontra não existe sinalização, o que torna o acesso complicado até mesmo para o público em geral. Existem duas entradas no prédio onde a CD está instalada. No dia da visita dos VEs, o acesso mais próximo aos elevadores e escadas estava fechado, sendo necessário entrar por outro prédio, anexo ao prédio da CD. Na visita dos VPEs, o acesso mais próximo estava aberto, porém, em ambas as visitas os elevadores não estavam funcionando e os visitantes precisaram utilizar as escadas, subindo dois andares.

O acesso externo dificultoso ao museu foi algo reparado pelo VE1 e questionado a coordenadora do espaço, que entende e aponta as dificuldades encontradas pelos visitantes. O acesso ao museu não foi algo apontado pelos VPEs.

Grupo VEs [visitantes se encontram no primeiro objeto apresentado. enquanto VE2 pedala a bicicleta, gerando energia, VE3 tenta enxergar as luzes que aparecem no painel e VE1 conversa com a coordenadora]

C: Vocês são nossa primeira visita de cegos! Não, mentira. Quando o [nome] veio foi a primeira vez que a gente recebeu um cego./**VE1:** Mas aqui, realmente, é bem inacessível. Pra chegar aqui, só Jesus!/**C:** Foi o que eu falei, a gente tem um monte de problemas, por isso nós começamos pelos surdos. A gente tem o problema do elevador que nunca funciona, então já dificulta muito o acesso.../**VE1:** O problema nem é a escada, o problema é chegar na escada!/**C:** Ah sim, o piso acessível é só um pedaço./**VE1:** Não, não tem a menor condição de vir sozinho.

Em entrevista, temos a fala do VE1 sendo bem clara ao apontar que visitas espontâneas por pessoas com deficiência visual sem acompanhantes acabam se tornando extremamente complicadas. O piso tátil existente dá acesso do exterior até parte do

interior do prédio que é anexo ao prédio onde a CD está instalada. O caminho que é necessário percorrer para chegar aos elevadores ou escadas não é sinalizado, dificultando até a chegada de outros visitantes, o que reforça a necessidade de um acompanhante que guie até o andar e porta da CD as pessoas com deficiência visual.

[Entrevista VEs]

VE1: O acesso até o museu, para chegar até aqui... olha, visita espontânea de uma pessoa com deficiência visual aqui, eu acho que é impossível.../**P:** É complicado./**VE1:** Eu não vejo essa possibilidade, né? Porque é muito complicado, muito complexo./**VE3:** Prédio velho, prédio novo./**VE1:** Muito complexo de chegar aqui, né?/**VE3:** O acesso, as escadas... é bem complicado para chegar aqui, é difícil.

Já na parte interna do museu, a primeira barreira encontrada está relacionada a bicicleta geradora de energia. O painel onde as luzes se acendem é totalmente visual, sendo necessário o auxílio da mediadora para que o visitante saiba quantos Watts estão sendo gerados. O experimento da pilha humana também foi considerado uma barreira semelhante a bicicleta geradora de energia, já que os visitantes não sabiam quanto de energia o medidor indicava precisando, mais uma vez, do auxílio da mediadora. Além da questão do visor no experimento da pilha humana, os VEs repararam que o equipamento não estava limpo, o que influenciava no toque e, conseqüentemente, na experiência que o visitante possa ter.

Grupo VEs [o grupo se encontra no experimento da “pilha humana”, tateando o objeto]

VE1: Tem que limpar a peça, não pode esquecer de limpar. A gente que fica passando a mão assim, depois fica com a mão toda melecada./**M:** Esse equipamento ele também é influenciado pelo suor que a pessoa tem na mão./**VE1:** Ah sim, então tem que estar sempre limpando.

O grupo de VEs ressalta a importância de se manter os equipamentos/objetos da exposição sempre limpos, já que o público com deficiência visual tem o tato como um agregador de informação.

[Entrevista VEs]

VE1: Que foi a questão de réplica tátil, ela tem que estar sempre muito limpa, assim né? Porque é uma coisa muito desagradável, né?/**VE3:** Aquela coisa que o VE1 falou de estar sujo, é, realmente é bem agravante. Porque imagina, a gente pega no ferro do metrô, pega no ônibus e já é sujo e para a gente que usa muito o nosso tato, é complicado, poderia ter mais manutenção.

Com relação ao experimento do porquinho virtual, tivemos dois visitantes (VE1 e VPE1) sentindo dificuldade com o tamanho das réplicas apresentadas e os outros

visitantes compreendendo bem suas dimensões. O VE1 explica que “eu tenho certa limitação com tato, né? Porque a minha deficiência é recente, então eu não fui tão estimulado assim nessa parte, então para mim é mais difícil”, mas entende que o intuito é representar exatamente o que é visto. Talvez, seja interessante deixar os visitantes explorarem mais as réplicas ou fazer réplicas de dois tamanhos o “real” e um que permita maior exploração dos detalhes.

Outro ponto que podemos perceber pelas filmagens e diálogos tem relação com a estatura de alguns equipamentos. No grupo de VPEs, a VPE2 não participou das interações com a “cama de pregos” e o “pêndulo de Newton” por serem mais baixos e, devido a problemas de saúde (VPE2 diz que “o problema é levantar, eu tenho problema de coluna”) e assim, acabou tendo uma menor interação com esses experimentos, apenas realizando toques breves.

O grupo de VEs destaca que uma possível barreira/problema enfrentada pelos espaços museais em geral é a questão da rotatividade de equipe. O trecho a seguir enfatiza a necessidade de buscar meios para que o trabalho desenvolvido pelo espaço, voltado para acessibilidade, perpetue mesmo que os grupos que o desenvolveram não façam mais parte do local. Os visitantes levantam algumas hipóteses de como solidificar essas medidas – através de vídeos, cartilhas, roteiros, documentos –, fazendo com que elas estejam disponíveis para consulta de toda a equipe.

[Entrevista VEs]

VE1: Agora, esse espaço aqui, eu acho que ele enfrenta um problema que todos os espaços enfrentam, tanto que eu acho que o VE2 pode falar melhor sobre isso, que é a questão da rotatividade de equipe, né? “Ah, é um estagiário, é bolsista, é terceirizado”, cada hora é uma pessoa, entendeu? Então nunca fica um trabalho solidificado, assim, sempre fica uma coisa meio superficial assim, né? O treinamento nunca é aprofundado, eu pelo menos tenho a sensação, né? **VE2:** Eu acho que ela tem uma solução simples, mas não necessariamente vai atingir o objetivo, mas o bolsista fica quanto tempo? Dois anos? Vamos imaginar que ele fique dois anos ou um ano, tá, vamos imaginar um ano. Ele vem, os primeiros meses e vai passar pelo treinamento. Por exemplo, alguém que já é daqui, um servidor, alguém da UFF mesmo, vai fazer esse treinamento e a pessoa vai aprender, “ah, não é o ideal”, mas como o ideal a gente não tem, trabalhando no que a gente tem, é o mais certo o que fazer. **VE1:** Eu vejo que acontece também, VE2, às vezes esse cara mais antigo de repente ele é desligado, do nada, ele simplesmente evapora. **VE2:** É possível, é possível. **VE1:** E aí esse trabalho é perdido, sabe? **VE2:** Mas se você tem uma sistematização, você cria sei lá, uma cartilha, você cria um roteiro, alguma coisa que a pessoa possa consultar, entra em sistema tal, entra em um e-mail tal, tem aqui o documento tal, dá uma lida aqui. **VE1:** Ou uns vídeos aulas né? Talvez. **VE2:** É. **VE1:** Vídeo aulas eu acho que seria uma boa. **VE2:** Que você, inclusive, faz com que os mediadores, os bolsistas fiquem mais seguros...

Uma barreira apontada em comum pelos dois grupos foi o barulho. Em ambas as visitas da pesquisa, o museu estava recebendo outras visitas em concomitância e,

embora o grupo de VEs entenda que não é um problema estrutural do espaço, percebemos que o barulho influenciou o início da visita.

[Entrevista VEs]

VE3: Uma coisa que eu acho meio difícil foi o início quando a gente estava junto, no mesmo espaço que as crianças, na hora da gente escutar... sei lá, eu não conseguia estar com a atenção totalmente presa naquilo, há um movimento ali da outra mediação./**P:** Mas isso é um pouco inevitável, né? Não tem nada a ver com espaço./**VE3:** É, não tem muito para onde fugir.

No grupo de VPEs, ao longo da maior parte da visita, foi visto durante alguns diálogos e pelas expressões corporais de VPE1 o incômodo com o barulho ocasionado pela visita que ocorria ao mesmo tempo em que a visita do grupo.

[Entrevista VPEs]

P: Qual foi a pior parte da visitação?/**VPE1:** Pior parte? Não teve. Só barulho./**P:** É, no início. Mas mesmo com barulho vocês conseguiram [entender]?/**VPE1:** Deu, deu. Para mim que ouço mais que vejo foi um pouquinho difícil na hora do barulho, mas eu consegui, me encostava mais próximo... mas só, o resto foi de boa./**VPE2:** Eu também foi tudo tranquilo, não me importo com o barulho, não. Gostei./**VPE1:** Na hora daquele barulho lá, um ouvido estava no barulho o outro estava aqui dentro, eu falei: “caramba, está doendo muito”, entendeu?

A Casa da Descoberta não possuía, até o momento em que a pesquisa foi realizada, nenhuma legenda ou descrição em Braille ou audiodescrição dos equipamentos, o que indica que o espaço ainda precisa desenvolver suas estratégias de acessibilidade comunicacional.

CAPÍTULO VII – DISCUSSÕES

▪ A EXPERIÊNCIA DOS VISITANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL E AS ESTRATÉGIAS DE ACESSIBILIDADE

Para iniciarmos as discussões desta dissertação, relembremos o intuito de ter dois grupos de pessoas com deficiência visual (Visitantes Engajados e Visitantes Pouco Engajados) participantes da pesquisa: pretendemos ter duas perspectivas sobre as ações de acessibilidade nas instituições escolhidas – Museu de Geodiversidade da UFRJ e Casa da Descoberta da UFF. Buscamos ter como ponto de análise como os grupos utilizam os recursos de acessibilidade que ambos os museus dispõem e compreender suas experiências na visita, bem como as barreiras se apresentam e como são enfrentadas por eles.

O entendimento de como os três tipos de acessibilidade abordados na pesquisa – fundamentadas pelo referencial teórico de Sarraf (2008; 2013), Cohen (2012); LBI (2015); Tojal (2015); Inacio (2017), Norberto Rocha et al (2020) – perpassam os dois grupos participantes foi fundamental para esta pesquisa. A partir da análise da gravação dos vídeos das visitas no software Dedoose, vimos que a Acessibilidade Atitudinal predomina nas duas instituições pesquisadas – total de 93 marcações e 1h e 20min de duração. Em seguida, há um grande número de códigos destinados à Acessibilidade Arquitetônica/Física – total de 80 marcações e 2h e 53min de duração – e, por último, o código relacionado à Acessibilidade Comunicacional – total de 24 marcações e 52min de duração. Com relação às barreiras, foram 47 marcações totais e 43min de duração.

Acreditamos que esses dados ocorreram, em parte, pela natureza das visitas e os formatos adotados pelos museus: a) as visitas foram totalmente guiadas por um mediador responsável em cada um dos museus, acompanhados por outros membros das equipes das instituições, o que pode ter favorecido a forte presença da acessibilidade atitudinal; b) as pessoas com deficiência visual utilizam o tato para enxergar o mundo a sua volta e, assim, os museus exploraram mais a estratégia do toque (do que outros sentidos, como olfato ou audição) em vários dos seus módulos expositivos, o que pode ter favorecido a presença da acessibilidade arquitetônica/física; c) os museus pouco dispõem de recursos diversificados de comunicação, como textos e audiotextos, multimídia, recursos de apoio, etc, refletindo, conseqüentemente, na baixa presença da acessibilidade comunicacional em relação às demais. As barreiras, por sua vez, foram encontradas em grande parte relacionadas às vitrines e os experimentos que podem ser

manuseados, porém, não dão autonomia plena aos visitantes; a funcionalidade e representação das réplicas; a falta de sinalização, tanto na parte externa quanto na parte interna dos museus, indicando a localização dos objetos e a locomoção dentro do museu; preparo de treinamento da equipe, assim como a rotatividade da mesma.

Ao nos aprofundarmos na análise qualitativa das visitas observamos que as pessoas com deficiência visual contam com o toque para compreender, interagir e interpretar os objetos, ou seja, “ver” a vida. Entendemos que o toque é o meio pelo qual as pessoas com deficiência visual percebem e apreendem o mundo ao seu redor. Além disso, cabe frisar que o sentido produzido pelo tato exige muito mais do que o simples “tocar”, ele engloba as percepções da pele, postura corporal, movimento dos dedos, mãos e braços, ritmo e contato. É através dele que as pessoas entendem o espaço, tamanho, textura, temperatura, vibração e tem respostas (LIMA; BERQUÓ, 2012).

Assim, em muitos casos, por meio da acessibilidade física proporcionada pelo toque, os visitantes interagiram com vários módulos expositivos como em “Evidências do Gondwana” e “O Monstro da Amazônia” no MGeo, o “Gerador de Van der Graaf” e “Pêndulo de Newton” na CD. Experiências essas que também foram valorizadas nas entrevistas conduzidas com os grupos. Como exemplo, o grupo de VEs ressalta a experiência com os dois globos que existem no MGeo, onde o toque foi um importante meio de comunicar a ciência. O primeiro globo, na sala “Terra: Um planeta em formação”, fez com que ambos os grupos levantassem diversas hipóteses sobre as características presentes no globo, unindo os conhecimentos prévios e experiências à fala do mediador, o que foi um bom exemplo de acessibilidade física e divulgação científica. Já o segundo globo, na sala “Evidências do Gondwana”, foi mais explorado pelos VEs que demonstrou curiosidade em tentar entender como os continentes se encaixavam antes na pangeia, em contra partida, temos os VPEs não engajando tanto com a proposta do globo, talvez, pela forma como a mediação foi conduzida, o que pode indicar o menor interesse do grupo pelo assunto que o globo representa.

Contudo, a impossibilidade de tocar também ocasionou barreiras na visita, por exemplo, nas vitrines que fazem parte do circuito expositivo do MGeo. Isso ocorreu principalmente, quando o conteúdo foi descrito pelo mediador para os visitantes, gerando curiosidade e expectativa para a experimentação háptica. Em seguida, se transforma em frustração quando os visitantes são informados que se trata de uma vitrine (ocorrido em vários momentos no MGeo, como na sala “Minerais, os frutos da Terra”, “Mares do Passado”, etc) – questões essas que foram observadas tanto nas gravações,

quanto relatadas nas entrevistas. O mesmo sentimento acontece na CD, porém em menor escala se comparado ao primeiro museu visitado pelos grupos. No experimento da “pilha humana” os visitantes puderam tocar no objeto, porém eles não têm acesso ao visor/medidor de ampères a experiência não pode ser concluída pelos visitantes com deficiência visual. O mesmo acontece com a “bicicleta geradora de energia”, que apesar de ser totalmente interativo não promoveu a divulgação da ciência uma vez que a experiência não foi vivida por completo. Os exemplos relatados demonstram o não engajamento total dos visitantes com o que é apresentado, dando a sensação de não aproveitamento total da experiência que o museu proporciona e comprometendo o potencial de divulgação científica desses espaços.

A partir das falas e vivência dos visitantes, conseguimos intuir que pequenas modificações nos objetos já existentes nos dois museus poderiam torná-los mais acessíveis, compreensíveis e gerar maior autonomia ao público com deficiência visual. Por exemplo, uma possibilidade de modificação pode ser relacionada ao totem sobre Monteiro Lobato, apresentado na entrada do MGeo. O recurso de áudio disponível na própria proposta do totem poderia ser adicionado a uma auto audiodescrição da imagem que aparece na tela, já que essa imagem não se modifica. Outra possibilidade, ainda relacionada ao totem, seria uma escultura do busto ou face de Monteiro Lobato, agregando o toque à suas características mais marcantes (sobrancelhas e bigode). Na CD, na própria fala da coordenadora em entrevista e durante visitação, a implementação de recursos auditivos j a   cogitadas para alguns equipamentos como a “bicicleta geradora de energia”. A coordenadora conta para VE1, durante a visitação, a ideia de fazer com que cada nível de energia aceso no painel corresponda a uma nota musical, que pode ser tocada pelo próprio mediador. Segundo Sarraf (2008), “a percepção sensorial não pressupõe conhecimentos intelectuais, domínio de linguagem ou idioma e familiaridade com ofertas culturais”, se mostrando, portanto, uma estratégia livre de barreiras e cativante para diversos públicos (SARRAF, 2008, p. 30).

Ainda se tratando da acessibilidade física,   importante também mencionar a altura e estrutura dos equipamentos. Como visto, tivemos a VPE2 participando brevemente de alguns equipamentos na CD (“Cama de Pregos” e “Pêndulo de Newton”) por eles serem baixos demais. Por um lado, o equipamento atende a crianç as, pessoas de baixa estatura, pessoas em cadeiras de rodas, por outro, torna mais complicado o uso para pessoas mais altas ou com problemas de saúde, como era o caso da visitante. Entendemos que o ideal seria ter um ajuste para alturas diferentes ou uma réplica que

possa ser manuseada pelo visitante. No geral, os equipamentos presentes na CD são robustos, sendo capaz de fornecer informações mais detalhadas daquele objeto, além de dar a sensação de segurança aos visitantes quando realizam o toque.

Um ponto de relevância, discutido nas duas visitas pelos VEs, foi a importância de fazer recortes nas exposições ao receber pessoas com deficiência visual por duas razões: a) respeitar os tempos da pessoa com deficiência visual com relação ao deslocamento, exploração multissensorial dos ambientes e objetos museais, percepção e construção de sentido; b) a visita pode se tornar cansativa e frustrante quando há muitas barreiras a serem enfrentadas para a interação com a exposição. Assim na perspectiva dos visitantes engajados, é preciso pensar e planejar a visita para o público em questão, preparando um recorte ou seleção dos objetos, salas ou equipamentos que serão apresentados, trazendo engajamento e autonomia, além de tornar a visita mais dinâmica, prazerosa e com maior potencial de fruição e aprendizagem.

Durante a visita, em ambos os museus, percebemos que os visitantes foram apresentados a aparatos e peças que não proporcionavam uma fruição plena, precisando do auxílio do mediador para o recebimento de informações e nesses casos se percebeu que isso gerou desconforto, especialmente, nos visitantes engajados.

▪ **AS TRAJETÓRIAS, CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E AS AÇÕES DE ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO NAS INSTITUIÇÕES**

Os museus estudados nesta pesquisa se encontram em momentos de adaptação diferentes. O MGeo vem desde 2013 desenvolvendo estratégias de acessibilidade referente a equipe – sensibilização, palestras –, ao seu espaço – rampas, fácil acesso as salas – e de seu acervo – levantamento dos objetos mais importantes e recriação de forma adaptada. Sobre a CD, sabemos que o espaço iniciou suas estratégias de acessibilidade em 2017, com projetos voltados para pessoas com deficiência auditiva e, de uma forma geral, vem tentando preparar seu espaço e equipe para atender a todo o público.

Com relação às coordenadoras dos museus, ambas estão envolvidas com ações de acessibilidade, são responsáveis pelo treinamento e formação dos mediadores na área e lutam em busca da acessibilidade dos museus que coordenam e na sociedade. Logo, é intuitivo que elas se preocupam, no sentido de querer demonstrar que suas instituições têm feito esforços para desenvolver práticas acessíveis – o que ficou perceptível pelos relatos nas entrevistas com elas conduzidas, onde foram destacadas todas as medidas

que vem sendo tomadas para atender as pessoas com deficiência. Entretanto, elas também indicam que ainda existem ações a serem feitas e apontam caminhos que precisam ser percorridos para tornar os museus acessíveis, ou seja, estão cientes da necessidade das transformações e adaptações para o espaço – questões que foram confirmadas durante a visita pelos grupos – e seguem em busca de recursos que ainda precisam ser implantados.

Ainda em relação às coordenadoras, apesar do nosso pedido ter sido de não acompanhamento durante a visita ambas se fizeram presente (uma mais do que a outra) na visita dos nossos participantes da pesquisa. Com as informações ofertadas por elas, vimos que o público com deficiência visual não é muito frequente nos museus estudados (anualmente, menos de 1% para a CD e por volta de 4% para o MGeo, dados declarados pelas coordenadoras), logo, entendemos seus anseios de aproveitar a pesquisa para fazer do momento algo que proporcionasse formação e orientação das equipes. Em alguns trechos das visitas, vimos que elas contribuem com informações – funcionamento do espaço ou com relação à temática – que, no geral, não foram integralmente passadas pelos mediadores para os grupos, mas, acabaram interferindo diretamente na mediação.

Um momento que podemos perceber a influência direta da coordenadora da CD acontece durante a apresentação para os VEs. A iniciativa de tomar a frente na apresentação fez com que se traçasse um padrão ou maneira de auto audiodescrição e descrição do espaço que fosse seguido pela mediadora. Lembramos que no início da visita dos VEs no MGeo ocorreu uma barreira, que pode ser enquadrada na falta da acessibilidade atitudinal, quando um dos visitantes pediu para que o mediador se auto audiodescrevesse. Questionamos, então, caso a coordenadora tivesse tomado a frente no MGeo, se a postura do mediador seria diferente ou a coordenadora iria estimular a autodescrição pelo mediador. Acreditamos que há um grande potencial para que essa barreira não tivesse ocorrido caso tivesse a intervenção da coordenadora, entretanto, há que se lembrar que o museu e sua equipe de mediadores precisam estar preparados para incluir os diversos tipos de público sem que haja a contínua intervenção das equipes de gestão e formação.

Nessa perspectiva, a preparação, capacitação e formação dos mediadores – que é um dos itens fundamentais da acessibilidade atitudinal, tanto por envolver práticas inclusivas, recepção e acolhimento, quanto à política institucional – foi outro ponto muito marcante: debatido pelos visitantes e presente ao longo da visita. Ao

analisarmos as entrevistas dos mediadores, vemos que ambos tiveram a primeira oportunidade de mediar uma visita para pessoas com deficiência visual a partir da presente pesquisa. Nas falas, teoricamente, ambos se declaram preparados para receber o público com deficiência: a mediadora da CD se diz “emocionalmente preparada” e o mediador do MGeo se diz “preparado, já que existe o suporte dado pelo museu”. Somado a isso, ambos realizam um discurso engajado e atento às especificidades das pessoas com deficiência visual. Entretanto, durante a visitação, percebemos uma postura um pouco diferente.

Na visita ao MGeo, por ser a primeira experiência do mediador, entendemos que houve uma insegurança ao receber o grupo de VEs, acarretando não autodescrição para o grupo. A postura do mediador se modificou para o grupo de VPEs, já que ele pergunta se o grupo gostaria da autodescrição. A mudança na atitude do mediador caracteriza, talvez, uma possível reflexão sobre o que aconteceu com o grupo de VEs, proporcionando um aprendizado com essa experiência. Na CD, embora a mediadora tenha feito a autodescrição para ambos os grupos, vemos que uma apresentação foi feita mais rica em detalhes do que a outra.

Com respeito à mediação na CD, relembramos que a visitação foi feita por uma mediadora com deficiência auditiva parcial e, de certa forma, embora o espaço conte com mediadores com deficiência, isso não garante que o mediador saiba, naturalmente, atender a outros públicos com deficiência, novamente, reforçando a importância da capacitação.

Em entrevista com as coordenadoras, vimos que ambos os espaços buscam ter em suas equipes pessoas com deficiência. Isso já é uma realidade na CD, na época treinando um mediador deficiente visual e contando com a mediadora, participante da pesquisa, deficiente auditiva. O MGeo ainda estava em busca de pessoas que pudessem fazer parte da equipe do museu, nas palavras da coordenadora “[...] não é porque a pessoa tem uma deficiência que ela tem que trabalhar nessa parte de acessibilidade.”. Quando os VEs são perguntados sobre mediação por outras pessoas com deficiência visual, eles dizem ser uma representatividade e se sentirem mais à vontade. Nas palavras do VE1, exemplificando como ele se sentiria se encontrasse VE2 em seu local de trabalho (Museu Histórico Nacional), frisando que não é uma ação que basta por si só, ainda assim, há a necessidade de outras ações serem pensadas para acessibilidade:

O VE2 está lá [no Museu Histórico Nacional], ele [se] apresenta, a gente fica mais à vontade. Ele entende as nossas necessidades, né? Então, com certeza, nesse sentido sim, ele já direciona a gente para as réplicas táteis, sabe que a gente vai se interessar por isso, né? Então é um olhar diferenciado nesse sentido, mas não basta ser só uma pessoa com deficiência visual.

Nas entrevistas em grupo, também surgiram relatos dos visitantes com relação a insegurança de transitar pelo espaço museal. O grupo de VEs indica que houve o receio de esbarrar em alguma vitrine expositiva localizada ao longo das salas ou de bater em alguma porta/parede, sinalizando: a) necessidade do maior preparo dos mediadores ao auxiliar e guiar pessoas com deficiência visual; b) a importância do piso podotátil para garantir maior autonomia dos visitantes e segurança ao circular no espaço museal.

Neste trabalho, citamos Castro et al (2013) que explicam a necessidade e, portanto, o trabalho de sensibilização desenvolvido para a equipe do MGeo. Contudo, entendemos que talvez a equipe não seja a mesma da época em que a formação tenha ocorrido. Esse é justamente outro ponto levantado pelos VEs: a rotatividade e falta de solidificação dos trabalhos desenvolvidos pelas instituições – o que reforça a importância da continuidade da capacitação e formação como um processo institucional a longo prazo, previsto no planejamento para que as ações de acessibilidade não sejam pontuais ou de épocas específicas.

Ao longo da visitação ao MGeo, podemos destacar uma passagem que ocorre quando VE1 pergunta das estratégias de comunicação para crianças ou pessoas com deficiência intelectual, o que é caracterizado como acessibilidade atitudinal – política institucional e práticas inclusivas. No trecho, o membro da equipe que acompanha a visitação diz que a abordagem de conteúdo se torna mais simples, assim como há a apresentação de objetos que possam ilustrar as peças que não podem ser tocadas do circuito expositivo. Entretanto, percebemos que essas estratégias não se aplicaram o tempo todo para os grupos da pesquisa. Tojal (2015) afirma que a complexidade para compreensão de textos ou informações “ao invés de estimularem a curiosidade e a experiência concreta, afastam ou desestimulam os públicos a se apropriarem efetivamente desses espaços” (TOJAL, 2015, p.199).

Apesar de o MGeo dispor de várias estratégias e recursos de acessibilidade como: ferramentas táteis, mediação em Libras, cartilhas de sensibilização, mapa tátil, minidiorama, audiodescrição Braille, realidade aumentada, aplicativo para celular e roteiros adaptados, presente em referencial teórico (CASTRO et al, 2013; CASTRO,

2014) e visto na visita técnica da pesquisadora (p. 67), vários desses recursos não foram apresentados na visita de ambos os grupos.

Tomando conhecimento de alguns dos recursos que o museu oferece, vimos VE1 perguntando em alguns momentos sobre essas estratégias. O minidiorama que constitui uma estratégia para a sala “Feras do Cretáceo” não foi oferecido para o grupo de VEs. Outro ponto relevante diz respeito ao aplicativo (APP MGEO) que não foi apresentado aos visitantes e quando mencionado (ao grupo de VEs) pelo mediador, é descrito como um recurso para superar barreiras comunicacionais para pessoas com deficiência auditiva – embora VE1, por diversas vezes, tenha deixado claro que poderia ser adicionado o audiotexto. Esse tipo de ação sinaliza que mesmo a instituição tendo recursos, nem sempre ela torna a visita acessível dependendo de vários fatores, como a mediação, tempo de visita, manutenção, funcionamento dos recursos e, acima de tudo, que toda a equipe conheça os recursos e como utilizá-los – ficando explícita a necessidade de políticas institucionais de longo prazo e o investimento em acessibilidade atitudinal e comunicacional.

Outra questão, agora relacionada às réplicas, diz respeito à representação dos objetos. Nem sempre o recurso acessível ofertado para o visitante é uma boa representação do objeto expositivo ou do cenário, o que pode comprometer a qualidade da divulgação científica e sua apropriação pelo visitante. Além de promover essas ações é necessário pensar em como fazê-la de forma que tenha uma apreciação estética, comunicacional, educacional que consiga comunicar a ciência de forma apurada para os visitantes que a utilizam. Para ilustrar, trazemos o exemplo do batom gigante e do conteúdo da garrafa pet no módulo expositivo “De Olho no Petróleo” do MGEO, objetos que foram apontados como de difícil entendimento pelo grupo de VEs na entrevista e que tem relação com a estratégia de utilização dos objetos e a interpretação que os visitantes apresentam a partir desse reconhecimento.

Ainda relacionado à comunicação, temos a única peça em Braille (legenda do nicho “Pegadas de Mamíferos”) que existe no MGeo. Os dois grupos tiveram acesso a placa e suas reações foram bem diferentes: os VEs se entusiasmaram com o Braille, todos leram e fizeram considerações sobre a placa. Nos VPEs, apenas VPE1 toca na placa e expressa a vontade de aprender o Braille – ou seja, a estratégia comunicacional não contemplou o grupo de VPEs.

A visita dos grupos também deixa muito clara a importância de disponibilizar mais de uma estratégia comunicativa – o que está diretamente relacionado com a

acessibilidade comunicacional. Se os espaços contassem com Braille, audiodescrição ou audiotexto, tinta em alto relevo ou fonte ampliada, isso teria fornecido uma melhor fruição para os visitantes de ambos os grupos, que contariam com diferentes opções para escolher e fazer sua utilização. Nas palavras de VE1 “Nem toda a atividade que você pensa pra pessoa com deficiência visual, necessariamente, ela vai querer fazer. É uma opção, sempre uma opção”. Nesse sentido oferecer mais de uma opção comunicativa é uma forma de potencializar a autonomia dos visitantes, inclusive, porque ele também pode não querer ter uma visita totalmente mediada.

Vale trazer para a discussão a importância do museu em comunicar aos visitantes, independente da sua condição, quais estratégias para acessibilidade estão disponíveis no espaço. Vimos que o MGeo conta com um livro em Braille da exposição – mencionado pela coordenadora em entrevista e também pela equipe do educativo durante a visita – que não foi apresentado aos grupos e poderia ter tornado a visita mais dinâmica ou fornecido mais informações sobre as peças ali expostas, tornando o público menos dependente do mediador. Outro exemplo, o grupo de VPEs não foi informado que o museu tem um aplicativo próprio que oferece recursos de acessibilidade e informações adicionais sobre a exposição. Logo, é de suma importância que o visitante tome conhecimento e possa optar pelo recurso, ou mais de um, que melhor lhe atenda durante uma visita, seja mediada ou não. Entendemos que isso sim, é possibilitar que o visitante se sinta incluído nos espaços museais.

▪ **A DIVERSIDADE DOS VISITANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Ao pensarmos na diversidade do público estudado nessa pesquisa e nas suas particularidades – VEs: composto por dois membros com cegueira desde a infância e um membro com baixa visão há quatro anos, em nível de escolaridade entre Ensino Médio e Pós-Graduação (Especialização), letrados em Braille, ativamente envolvidos com museus; VPEs: composto por um membro com cegueira há doze anos e um membro com baixa visão em um olho e cegueira no outro há três anos, em nível escolar entre o Ensino Fundamental e Médio, não dominando Braille, pouco envolvidos com museus – vemos o quão desafiante é para os museus e suas equipes promover ações de acessibilidade para que sejam cada vez mais inclusivos.

Durante muitos momentos foi aparente que tanto os recursos de acessibilidade foram presente para ambos os grupos, quanto às barreiras, o que demonstra que

potencialidades e limitações das estratégias adotadas para a participação de pessoas com deficiência visual. Isso significa que a participação nos museus apresenta sentidos semelhantes em ambos os grupos, mesmo que expressados de formas diferentes: a) VE1: “Os experimentos, [...], aquilo tudo é bem acessível. A gente conseguiu perceber bem, [...], eu percebi que estava todo mundo entendendo bem assim. Então a própria proposta já é bem acessível” (acessibilidade física); VE3: “Eu me senti melhor aqui [em relação ao Museu da Geodiversidade]. Porque acho que em primeiro lugar está a sensibilidade atitudinal, sabe?” (acessibilidade atitudinal); b) VPE2: “Ah, eu gostei, porque tinham coisas também que eu não tinha visto, não conhecia, eu achei bem diferente, bem proveitoso mesmo.[...] VPE1: É, para mim não teve a melhor parte, a melhor parte foi tudo. A que eu achei mais, assim, chocante, né? Foi aquele jacarezão com o bocão.” (acessibilidade física); VPE2: “A explicação foi muito boa, a explicação da orientadora [coordenadora], né? Ela explicou com bastante atenção, muito atenciosa. Então deu para entender bem.” (acessibilidade atitudinal).

Vemos que os VEs percebem, sentem e apontam mais as barreiras e obstáculos – 28 marcações atribuídas aos dois museus pelo grupo de VEs – do que o grupo de VPEs – 19 marcações atribuídas aos dois museus pelos VPEs –, porém, as barreiras estiveram presentes nas falas dos dois grupos.

Percebemos que o grupo de VEs fez questionamentos que apontam para uma militância maior de compreensão/vivência dos processos de acessibilidade em museus. Isso é perceptível quando VE1 pergunta sobre o site (acessibilidade comunicacional) do MGeo e os recursos de acessibilidade que o mesmo dispõe ou quando o grupo se interessa pela política institucional do museu, questionando o porquê de apenas um dia destinado a acessibilidade na CD, demonstrando que esse tópico é fundamental para a oferta de acessibilidade nos museus.

Com isso, conseguimos fundamentar o motivo do grupo de VEs ter um maior número de códigos – 278 marcações totais em um universo de 449 marcações entre os três tipos de acessibilidade mais barreiras. O grupo cobra, demanda e pergunta mais de forma geral sobre diversos assuntos, como foi visto durante a visita. A codificação também reflete que o grupo de VEs usa de forma diferente do grupo de VPEs – 171 marcações totais em um universo de 449 marcações entre os três tipos de acessibilidade mais barreiras – os recursos de acessibilidade. Os VEs são mais críticos e se envolvem mais com a temática, talvez por terem uma bagagem científica e vivência em espaços

culturais maiores, enquanto os VPEs parecem ser mais contemplativos e passivos a exposição.

Isso indica também que a interpretação final dos dois grupos em relação a visita difere. O grupo de VEs ressalta e aponta coisas positivas e negativas a respeito dos espaços, já o grupo de VPEs descreve a visitação como positiva. Sendo assim, vemos que os VEs percebem e sentem mais as barreiras e obstáculos do que o grupo de VPEs, que apenas em alguns trechos destacam barreiras (falta do piso, as vitrines), e que em suas próprias palavras demonstram que a visita não foi totalmente acessível (VPE1 diz que não conseguiu ver tudo, por isso não poderia opinar em o que poderia melhorar no museu, logo, ele não sentiu que visitou a exposição por inteira).

Contudo, questionamos se as estratégias disponibilizadas pelos dois museus contemplam, de fato, os dois grupos de visitantes. Conseguimos algumas evidências de que uma estratégia apreciada por um grupo, muitas vezes, não atende a necessidade do outro. Segundo Blázquez (2015), isso se mostra um desafio para as instituições ao planejarem suas ações de acessibilidade para as pessoas com deficiência visual, suas diversidades e especificidades. Ainda na fala de Blázquez (2015) “Não há soluções ou receitas únicas que possam ser aplicadas de forma consistente em todas as ocasiões” (BLÁZQUEZ, 2015, p. 52, tradução nossa). Tojal (2015) reforça que esse se caracteriza como um desafio constante para as instituições:

Acessibilidade no âmbito do espaço museológico, em especial, é uma questão que jamais se responde definitivamente. Os seus desafios são incontáveis, as dificuldades para transpô-los mostram-se infindáveis, muito em decorrência da própria complexidade das necessidades humanas (TOJAL, 2015, p.191).

Fica evidente, em primeiro lugar, entender a diversidade que é a deficiência visual, em seguida, o ideal de proporcionar a diversidade nas formas de se apresentar os recursos de acessibilidade. É igualmente imprescindível que se tenha mais estudos que coloquem em evidência a perspectiva dos visitantes, suas falas e percepções.

CAPÍTULO VIII – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresenta dados relevantes para o estudo de público das pessoas com deficiência visual em espaços científico-culturais, locais de divulgação da ciência para a população. As contribuições geradas pelos dois grupos desta pesquisa nos dão um diagnóstico de como a acessibilidade vem sendo trabalhada e apresentada nesses museus e também indicam as barreiras que espaços com essas características podem apresentar. Apesar de termos analisados o universo de dois museus de ciências universitários, acreditamos (e esperamos) que muitos dos nossos apontamentos possam ser transpostos para a o universo mais amplo de outros museus de ciências e locais de divulgação científica.

É perceptível que cada grupo se engaja e aproveita de forma diferente os museus e suas propostas de experimentar e conhecer a ciência. Temos um grupo mais ativo, questionador, que luta e busca a acessibilidade dos espaços visitados, em contra partida, também temos um grupo mais contemplativo, admirado com as novas descobertas. Em comum, além da curiosidade, ambos os grupos apontaram diretamente ou indiretamente, e nas suas maneiras, o que foi positivo com relação às ações de acessibilidade (em especial, física e atitudinal), e as barreiras que pessoas com deficiência visual podem encontrar.

Outro ponto que esteve bem presente nos vídeos analisados diz respeito aos grupos e sua bagagem cultural. Em maior e menor proporção, as falas caracterizaram suas vivências prévias e estiveram presentes diversas vezes ao longo das visitas. Nos dois grupos tivemos trechos em que conseguimos captar muito mais do que apenas o entendimento científico proposto pelos espaços: houve admiração, surpresa, descoberta, entrosamento, lazer, emoção, fatores que também são esperados em uma visita. Segundo Coelho (2019, p. 94) a sensibilização, apreciação estética, conexão com o cotidiano, prazer e emoção são fatores de podem potencializar o “aprendizado por livre escolha” (do inglês, *free-choice learning*) – termo cunhado por Falk e Dierking (2001).

Em relação aos museus, temos dois espaços com temáticas, propostas e momentos de implantação para acessibilidade diferentes. Entendemos que os espaços – no caso desta pesquisa, os museus universitários, mas se estendendo para todos os espaços científico-culturais – passam por diversos contratempos, dificuldades e que tem uma longa história de busca por financiamento, somado ao contexto recente de desvalorização do ensino superior e da divulgação científica no país torna o esforço

visivelmente ainda muito maior. Em relação à acessibilidade e inclusão, as discussões sobre o tema são recentes e vêm se aprofundando gradativamente, mesmo assim, já vemos avanços importantes na área. Exemplo disso é a participação dos profissionais desses museus elaborando ações de cunho acadêmico, que muito colaboram para a consolidação, amadurecimento e ações a longo prazo. Assim, valorizamos a trajetória percorrida pelas instituições estudadas, admiramos e respeitamos os esforços e trabalho das coordenadoras para tornar tanto sua equipe, quanto os museus, locais para todos os públicos.

Com relação aos três tipos de acessibilidade aqui pesquisados, os resultados obtidos refletem que a Acessibilidade Atitudinal está muito presente na atuação dos mediadores/coordenadoras no sentido da superação de barreiras. Em diversos momentos os visitantes se deparam com objetos, salas, experimentos que apresentam totalmente ou parcialmente uma barreira e conscientemente, ou não, os mediadores realizam práticas de cunho atitudinal nesses momentos, diminuindo mesmo que em parte o distanciamento que existe.

Para a Acessibilidade Arquitetônica/Física, o segundo maior número de codificações e o primeiro em duração, faz jus ao modo como as pessoas com deficiência visual participam do museu, constroem a imagem e sentido dos objetos que estão ali dispostos.

Os resultados demonstram que a Acessibilidade Comunicacional – o código menos utilizando na codificação – ainda é algo que se faz pouco presente nos espaços museais. Esse resultado dialoga com o referencial de Norberto Rocha et al (2020), em que fica evidente que essa realidade é, de forma geral, ainda um desafio de museus de ciências da região da América Latina. Nessa perspectiva, os autores reforçam a relevância da falta das políticas institucionais como parte fundamental para experiência das pessoas com deficiência:

Para que essas instituições se tornem mais inclusivas, é necessária uma mudança organizacional para que a acessibilidade e a inclusão social se tornem parte de suas missões, mais do que apenas a soma da aprendizagem individual (NORBERTO ROCHA et al, 2020, p. 13).

Gostaríamos, por fim, de reforçar, novamente, a importância de ter a voz, perspectivas e posicionamentos dos visitantes como os principais atores desta pesquisa. Esperamos que as contribuições aqui feitas gerem subsídios para outras pesquisas e

mudanças nas ações destinadas à acessibilidade, inclusão e eliminação de barreiras em museus e centros de ciências.

Levent e Reich (2013) destacam que poder aprender com o visitante é essencial, já que somente eles podem dizer suas verdadeiras necessidades, quais são os recursos que esse visitante já possui e traz consigo para o espaço museal e, o mais importante, o que eles procuram na experiência que o museu pode proporcionar (LEVENT; REICH, 2013, p. 219). Assim, esperamos que cada vez mais as pessoas com deficiência visual estejam presentes nos museus de ciências e, em especial, nas tomadas de decisões dos assuntos que lhes correspondam diretamente. Que o lema “nada sobre nós sem nós” se faça presente e não seja esquecido.

REFERÊNCIAS

ABREU, W. V. de; NORBERTO ROCHA, J.; MASSARANI, L.; INACIO, L. G. B.; MOLENZANI, A. O. **Acessibilidade em planetários e observatórios astronômicos:** uma análise de 15 instituições brasileiras. *JCOM – América Latina 02* (02), A04. DOI: <https://doi.org/10.22323/3.02020204>

AINSCOW, M.; FERREIRA, W. **Compreendendo a educação inclusiva:** algumas reflexões sobre experiências internacionais. *Perspectivas sobre inclusão: da educação à sociedade*. Porto Editora. p. 103-116, 2003. Acesso em: 7 de maio de 2019

ALMEIDA, C.; BRITO, F.; FERREIRA, J. R.; MASSARANI, L.; AMORIM, L. **Guia de Centros e Museus de Ciências do Brasil 2015**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência. UFRJ; FCC; Casa da Ciência: Fiocruz; Museu da Vida, 2015.

ALMEIDA, A. M. **O contexto do visitante na experiência museal:** semelhanças e diferenças entre museus de ciência e de arte. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 12 (suplemento), p. 31-53. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v12s0/02.pdf>. Acesso em: 8 de jan. de 2019

ALMEIDA, A. M; LOPES, M. M. **Modelos de comunicação aplicados aos estudos de público de museus**. *Revista Ciências Humanas*, v.9, n.2, p.137-145. Taubaté. 2003. Disponível em: <https://docplayer.com.br/9733208-Modelos-de-comunicacao-aplicados-aos-estudos-de-publicos-de-museus.html>. Acesso em: 26 de fev. de 2019.

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*. p.176. Rio de Janeiro, 2013. Acesso em: 8 de nov. de 2018.

AREND, C. A. R.; MORAES, V. A. V. **A historicidade de educação especial da década de 1960 até os dias atuais**. In: *V Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial*. Londrina. 2009. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/pages/arquivos/anais/2009/029.pdf>. Acesso em: 7 de maio de 2019

BARRAGA, N. **Visual handicaps and learning:** A developmental approach. Wadsworth. Pub. Co. 1976. Acesso em: 4 de maio de 2019.

BERQUÓ, A. F. **Dedos de ver:** informação especial no museu e a inclusão social da pessoa com deficiência visual. 151f. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; MAST. Rio de Janeiro, 2011. Acesso em: 21 de maio de 2019

BEZERRA, R. M. N. **Novos Comentários à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Brasília. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Secretaria de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. 2014. Acesso em: 27 de fev. de 2019

BIELER, R. B. **Deficiência, pobreza e exclusão:** a estratégia de desenvolvimento inclusivo ressignificando o conceito de acessibilidade. In: *I Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência*. Brasília, 2006. Acesso em: 4 de fev. de 2019.

BINS ELY, V. H. M.; OLIVEIRA, A. S. D. A. **Acessibilidade em edifício de uso público:** contribuição de projeto de extensão na elaboração de dissertação. In: *II Seminário sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Santa Catarina. 2005. Acesso em: 8 de fev. de 2019

BLÁZQUEZ, Á. L. G. **La accesibilidad para personas ciegas y con deficiencia visual al patrimonio cultural y natural.** In: *her&mus* 16, volumen VII, nº 1, p.47-54. 2015. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Hermus/article/view/313253>. Acesso em: 1 de jul. de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Especial. **Saberes e práticas da inclusão:** Desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão. Brasília. 2006.

_____. Inclusão de Pessoas com Deficiência. **Governo do Brasil.** URL: <http://www4.planalto.gov.br/ipcd/assuntos/legislacao>.

_____. Ministério da Educação. **Declaração de Salamanca.** Brasília, 1994.

_____. Lei Brasileira de Inclusão (LBI). **Governo do Brasil.** *Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.*

BURRIS, A. **A Child's-Eye View:** An Examination of Point-of-View Camera Use in Four Informal Education Settings. *Visitor Studies*, v. 20, p. 218-237. 2017. Acesso em: 9 de fev. 2020.

CARDOSO, M. S. **Aspectos históricos da educação especial:** da exclusão à inclusão – uma longa caminhada. In: STOBÄUS, C.; MOSQUERA, J. (Org.) *Educação Especial: em direção à Educação Inclusiva*. Porto Alegre: EDIPUCRS. 2003.

CASTRO, A. **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 em Acessibilidade Cultural – Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2014. Acesso em: 10 de out. de 2018.

CASTRO, A. **Museografia como Ferramenta para a Divulgação das Geociências:** A Experiência do Museu da Geodiversidade (Mgeo – Igeo/UFRJ). In: HENRIQUES, (coord.) M. H; et al. *Para aprender com a Terra: memórias e notícias de Geociências no espaço lusófono*. Universidade de Coimbra, p. 185-193. 2012. Acesso em: 12 de fev. de 2019.

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.** 1ed, v.4, p.829-842. Rio de Janeiro: Interciência. 2011. Acesso em: 8 de nov. de 2018.

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: *II Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico. I Workshop Brasileiro de Patrimônio Geológico Construído*. Minas Gerais: UFOP/UFMG. 2013. Acesso em: 8 de nov. de 2018.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. **A ciência e a tecnologia no olhar dos brasileiros**. Percepção pública da C&T no Brasil: 2015. Brasília, DF. 152p. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/percepcao_web.pdf. Acesso em: 8 de jan. de 2019

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. **Percepção pública da C&T no Brasil**. Resumo executivo. Brasília, DF. 2019. 24p. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf. Acesso em: 10 de out. de 2019

COELHO, P. C. dos S. **A visita ao AquaRio a partir do olhar de grupos de adolescentes**. 102f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências – Ênfase em Biologia e Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Rio de Janeiro. 2019. Acesso em: 1 de jul. de 2020

COHEN, R.; DUARTE, C.; BRASILEIRO, A. **Acessibilidade a Museus**. *Cadernos Museológicos*, v. 2, p. 190. Brasília. 2012. Disponível em: http://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2013/07/acessibilidade_a_museu_miolo.pdf. Acesso em: 8 de fev. de 2019.

CONDE, A. J. M. **Definição de cegueira e baixa visão**. Instituto Benjamin Constant. Rio de Janeiro. [s/a]. Disponível em: http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/AREAS_ESPECIAIS/CEGUEIRA_E_BAIXA_VISAO/ARTIGOS/Def-de-cegueira-e-baixa-viso.pdf. Acesso em: 14 de abr. de 2019

COSTA, A. R. F; SOUSA, C. M; MOZOCCO, F. J. **Modelos de comunicação pública da ciência: agenda para um debate teórico-prático**. *Revista de Comunicação da Universidade de Caxias do Sul. Conexão – Comunicação e Cultura*. Caxias do Sul, v. 9, n. 18. 2010. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/conexao/article/view/624/463>. Acesso em: 27 de fev. de 2020

CURY, M. X. **Exposição: concepção, montagem e avaliação**. Annablume. São Paulo. 2006. Acesso em: 26 de fev. de 19

DAWSON, E. **“Not Designed for Us”**: How Science Museums and Science Centers Socially Exclude Low-Income, Minority Ethnic Groups. Wiley Online Library. University College London. London, UK. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1002/sce.21133>

DICHER, M; TREVISAN, E. **A Jornada Histórica da Pessoa com Deficiência: Inclusão como Exercício do Direito a Dignidade da Pessoa Humana**. São Paulo, [s/a].

Disponível em: <http://publicadireito.com.br/artigos/?cod=572f88dee7e2502b>. Acesso em: 8 de jan. de 2019.

FALK, J. H.; DIERKING, L. D. **Lessons without limit:** How free-choice learning is transforming education. CA: AltaMira Press. 189p. 2002.

FERNANDES, S. C. G. **Museu como espaço de investigação:** da pesquisa a formação. *Cadernos de História da Ciência*, vol. 3. Instituto Butantan. São Paulo. [s/a]. Disponível em: <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/chci/v3n2/a06v3n2.pdf>. Acesso em: 28 de fev. de 2020

FRANÇA, D. N. O. **Sexualidade da Pessoa Com Cegueira:** da percepção à expressão. *Revista Brasileira Educação Especial*. Marília. vol. 19, n. 4, p. 583-596. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbee/v19n4/v19n4a08.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2019

FREIRE, S. **Um olhar sobre a inclusão.** *Revista Educação*. vol. 16, n. 1. p. 5 – 20. 2008. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5299/1/Um%20olhar%20sobre%20a%20Inclus%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 7 de maio de 2019

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar:** como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. *Record*. 8ª edição. Rio de Janeiro. 2004. Acesso em: 2 de mar. de 2019

GRANDI, S. C.; GOMES, L. C. **Experiência de Visitantes com Deficiência Visual na Sala de Física do Museu de Ciências da Universidade Estadual de Maringá.** *Revista Brasileira Educação Especial*. Marília, v.23, n.3, p.423-438. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbee/v23n3/1413-6538-rbee-23-03-0423.pdf>. Acesso em: 15 de fev. de 2019

GRILLO, S. V. de C. **Divulgação científica:** Linguagens, esferas e gêneros. Tese (Letras Clássicas e Vernáculas) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2013. Acesso em: 6 de maio de 2019

GUIMARÃES, V.; MASSARANI, L.; VELLOSO, R.; OLIVEIRA, A. de, D. de. **Diálogos sobre a exposição “Oceanos”:** um estudo com famílias no Museu da Vida. *Interfaces Científicas – Humanas e Sociais*. Aracajú, vol. 7, n. 3, p. 103-114. 2019. DOI: <https://doi.org/10.17564/2316-3801.2019v7n3p103-114>

GUNTHER, H. **Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa:** Esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, vol. 22, n. 2, p. 201-210. Universidade de Brasília. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v22n2/a10v22n2.pdf>. Acesso em: 12 de abr. de 2019

INACIO, L. G. B. **Indicadores do Potencial de Acessibilidade em Museus e Centros de Ciência:** Análise da Caravana da Ciência. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências – ênfase em Biologia e Química) – Instituto Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2017. Acesso em: 12 de fev. de 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE**. Censo Demográfico. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf. Acesso em: 25 de jan. de 2019

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **IPHAN**. Disponível em: <http://www.comphap.pmmc.com.br/arquivos/lei_federal/instrucao_01_2003.pdf>. Acesso em: 18 de jan. de 2019.

Instituto Brasileiro de Museus. Política Nacional de Educação Museal. **PNEM**. Disponível em: <https://pnem.museus.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/Política-Nacional-de-Educação-Museal.pdf>. Acesso em: 14 de fev. de 2019

JÚNIOR, C. S. **SoNDA**: Um software para apoio à análise qualitativa de postagens de redes sociais. 620f. Monografia (Ciências da Computação) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2017. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/177717/tcc_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 23 de mar. de 2019

LAHLOU, S. **How can we capture the subject's perspective? An evidence-based approach for the social scientist**. *Social Science Information*, p.607–655. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1177/0539018411411033>

LEVENT, N.; REICH, C. **Museum Accessibility**: Combining Audience Research and Staff Training. *Journal of Museum Education*, vol. 38(2), p. 218-226. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1080/10598650.2013.11510772>

LEVENT, N; PASCUAL-LEONE, A. **The Multisensory museum**: cross-disciplinary perspectives on touch, sound, smell, memory, and space. *Rowman & Littlefield*. United Kingdom. 2014.

LEWENSTEIN, B. V. **The meaning of 'public understanding of science' in the United States after World War II**. *Public Understanding of Science*, vol. 1(1), p. 45-68. 1992. Disponível em: <https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/13733/Lewenstein.1992.Hist%20of%20PUOS.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

LIMA, D. F. C, BERQUÓ, A. F. **Museu Através do Toque**: a Inclusão Social da Pessoa com Deficiência Visual. *Revista IBC*, n. 51. 2012. Disponível em: <http://revista.ibc.gov.br/index.php/BC/article/view/401/114>. Acesso em: 1 de jul. de 2020.

LOPES, M. M. **O Brasil descobre a pesquisa científica**: os museus de ciências naturais no século XIX. Hucitec. São Paulo. 1997.

LUZ, D; LEITE, C. A. F; BRUNO, R.; NEGRY, M. M. de O.; ARAÚJO, R. de L. de. **Novos Projetos da Casa da Descoberta, o Centro de Divulgação de Ciência da UFF**. In: *II Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte*. 2004. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrext/Educa/Educa115.pdf>. Acesso em: 24 de out. de 2018.

MAIOR, I. **Breve trajetória histórica do movimento das pessoas com deficiência.** São Paulo, s/a. Disponível em: <<http://violenciaedeficiencia.sedpcd.sp.gov.br/pdf/textosApoio/Texto2.pdf>>. Acesso em: 27 de fev. de 2020.

MARANDINO, M. et al. **A Abordagem qualitativa nas pesquisas em educação em museus.** In: *VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Florianópolis. 2009. Acesso em: 22 de abr. de 2019

MARCHESAN, A. **Discursos Sobre A Acessibilidade e seus Efeitos De Sentidos.** *Revista Eletrônica Interfaces*, vol. 10, n. 1, p.178-190. 2019. DOI: <https://doi.org/10.5935/2179-0027.20190015>

MASSARANI, L. ; FAZIO, M. E. ; NORBERTO ROCHA, JESSICA ; DAVILA, A. ; ESPINOSA, S. ; BOGNANNI, F. A. **La interactividad en los museos de ciencias, pivote entre expectativas y hechos empíricos: el caso del Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología Abremate (Argentina).** *Ciência & Educação*. Bauru, vol. 25, n. 2, p. 467-484. 2019a. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320190020012>

MASSARANI, L.; RESNIK, G.; NORBERTO ROCHA, J.; FALLA, S.; ROWE, S.; MARTINS, A. L.; Amorim, L. H. **A experiência de adolescentes ao visitar um museu de ciência: um estudo no museu da vida.** *Ensaio: pesquisa em educação em ciências*. Belo Horizonte, vol. 21, p. 1-25. 2019b. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172019210115>

MASSARANI, L.; NORBERTO ROCHA, J.; POENARU, L. M.; BRAVO, M.; SINGER, S.; SANCHEZ, E. **O olhar dos adolescentes em uma visita ao Museu Interactivo de Economia (MIDE).** *Revista Iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*. México, vol. 15, p. 173-195, 2020. Acesso em: 1 de jul. de 2020

MASSARANI, L; MOREIRA, I. **A divulgação científica no Rio de Janeiro: um passeio histórico e o contexto atual.** *Revista Rio de Janeiro*, n. 11. 2003. Disponível em: http://www.forumrio.uerj.br/documentos/revista_11/11-Massarani.pdf. Acesso em: 13 de dez. de 2018.

MASSARANI, L; MOREIRA, I. **Aspectos Históricos da Divulgação Científica no Brasil. Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil.** In: MASSARANI, L. TURNEY, J. MOREIRA, I. C. *Terra Incógnita: Interface entre ciência e público*. Rio de Janeiro. 2002. Disponível em: http://www.casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/terraincognita/cienciaepublico/artigos/art03_aspectoshistoricos.pdf. Acesso em: 13 de dez. de 2018.

MASSARANI, L; MOREIRA, I. **Science communication in Brazil: A historical review and considerations about de current situation.** In: *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/0001-3765201620150338>

MASSARANI, L.; POENARU, L. M.; NORBERTO ROCHA, J.; ROWE, S. ; FALLA, S. **Adolescents learning with exhibits and explainers: the case of Maloka.** *International Journal of Science Education*, part B, vol. 9, p. 1-15. 2019c. DOI: <https://doi.org/10.1080/21548455.2019.1646439>

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas.** 2 ed. São Paulo: Cortez. 1999.

MAZZOTTA, M. J. S.; D'ANTINO, M.E.F. **Inclusão Social de Pessoas com Deficiências e Necessidades Especiais: cultura, educação e lazer.** *Revista Saúde Sociedade*, p. 377-389. São Paulo. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v20n2/10.pdf>. Acesso em: 23 de maio de 2019

MCMANUS, P. M. **Topics in Museums and Science Education.** *Studies in Science Education* 20(1), p. 157-182, 1992. DOI: <https://doi.org/10.1080/03057269208560007>

MEEKOSHA H.; SOLDATIC K. **Human Rights and the Global South: the case of disability.** *Third World Quarterly*. p.1383–1397. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1080/01436597.2011.614800>

MELLO, H; MACHADO, S. **A formação histórica da educação para cegos no Brasil: uma análise contextualizada das leis do Império à República.** In: *I Seminário Luso-Brasileiro de Educação Inclusiva: O ensino e a aprendizagem em discussão.* PUCRS. Rio Grande do Sul. 2017. Disponível em: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/i-seminario-luso-brasileiro-de-educacao-inclusiva/assets/artigos/eixo-1/completo-2.pdf>. Acesso em: 8 de jan. de 2019.

MENEZES, E. T. de; SANTOS, T. H. dos. **Verbete Declaração de Salamanca.** *Dicionário Interativo da Educação Brasileir – Educabrasil.* São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <http://www.educabrasil.com.br/declaracao-de-salamanca>. Acesso em: 18 de jan. de 2019.

MIANES, F. L.; MÜLLER, J. I. **Deficiência Visual, Acessibilidade e Consumo.** In: *IX ANPED SUL. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul.* 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/854/685>. Acesso em: 4 de maio de 2019

MILES, R. **Exhibiting Learning.** *Museums Journal*, London, n. 5, p. 27-28.1993.

MINAYO, M. C. de L. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 18 ed. Petrópolis: Vozes. 2001. Disponível em: http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo__2001.pdf. Acesso em: 12 de abr. de 2019

MORAES, R. **Análise de conteúdo.** *Revista Educação.* Porto Alegre, vol. 22, n. 37, p. 7-32. 1999. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4125089/mod_resource/content/1/Roque-Moraes_Analise%20de%20conteudo-1999.pdf. Acesso em: 23 de mar. de 2019

NORBERTO ROCHA, J.; MASSARANI, L.; ABREU, W. V de; INACIO, L. G. B.; MOLENZANI, A. O. **Investigating accessibility in Latin American science museums and centers.** In: *Academia Brasileira de Ciências*, vol. 92 n. 1. Rio de Janeiro. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0001-3765202020191156>

NORBERTO ROCHA, J.; GONÇALVES, J.; CORDIOLI, L.; FERREIRA, F. **Accesibilidad en museos, espacios científico-culturales y acciones de divulgación científica en Brasil.** In: *Aproximaciones a la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos*, p. 169-203. Rio de Janeiro: Fiocruz - COC, 2017a. Acesso em: 30 de maio de 2019

NORBERTO ROCHA, J. et al. **Guia de Museus e Centros de Ciências Acessíveis da América Latina e do Caribe.** 153p. Rio de Janeiro. 2017b. Acesso em: 20 de dez. de 2018

NORBERTO ROCHA, J. **Museus e centros de ciências itinerantes: análise das exposições na perspectiva da Alfabetização Científica.** Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo. 2018. Acesso em: 10 de maio de 2019

OGAWA, R. et al. **Institutional History of an Interactive Science Center: The Founding and Development of the Exploratorium.** *Science Studies and Science Education.* University of California, Santa Cruz. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1002/sce.20299>

OLIVEIRA, C. R. **Olhar em Primeira Pessoa: Uso Contemporâneo da Câmera Subjetiva no Cinema e Ficção.** 94p. Dissertação (Escola de Comunicações e Artes) – Universidade de São Paulo. São Paulo. 2016. Acesso em: 23 de mar. de 2019

OLIVEIRA, J. C. **Cultura Científica no Paço de D. João – O Adorador do Deus das Ciências (1808-1821).** Tese. Universidade de São Paulo. 1998.

OLLERTON J.; HORSFALL D. **Rights to research:** utilising the Convention on the Rights of Persons with Disabilities as an inclusive participatory action research tool. *Disability & Society*, p. 616–630. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/09687599.2012.717881>

Organização das Nações Unidas. **ONU.** Convenção das Sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. São Paulo. 2008. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/usr/share/documents/ConvencaoONUsobre%20DireitosPcD.pdf>. Acesso em: 20 de abr. de 2019

Organização Mundial da Saúde, **OMS.** World Report on Vision. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/publications-detail/world-report-on-vision>. Acesso em: 11 de maio de 2020.

PACHECO, K. M. B; ALVES, V. L. R. **A história da deficiência, da marginalização à inclusão social: uma mudança de paradigma.** *Revista Acta Fisiátrica*, p. 242 – 248. 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102875/101168>. Acesso em: 27 de fev. de 2020.

PEREIRA, M. R. N. **Entre Dimensões e funções educativas: A trajetória da 5ª Seção de Assistência ao Ensino de História Natural do Museu Nacional.** Dissertação

(Mestrado em Museologia e Patrimônio). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Museu de Astronomia e Ciências Afins. Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: http://ppg-pmus.mast.br/dissertacoes/marcele_regina_nogueira_pereira.pdf. Acesso em: 23 de maio de 2019.

PLETSCH, M. D. **A dialética da inclusão/exclusão nas políticas educacionais para pessoas com deficiências: um balanço do governo Lula (2003-2010)**. *Revista Teias*, vol. 12, n. 24, p. 39-55. 2011. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24189/17168>. Acesso em: 4 de fev. de 2019.

PRADO, A. C. T.; FELICIANO, J. A. C.; SILVA, D. de M.; DELOU, C. M. C. **Museu do Amanhã: em questão, os recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência visual**. *Pontos de Vista em diversidade e inclusão*, vol. 6, p. 71-81. Rio de Janeiro. 2019. Acesso em: 30 de jun. de 2020.

REICH, C. **Changing Practices: Inclusion of People with Disabilities in Science Museums**. *Accessibility: Breaking New Ground*, vol. 12, n. 6, p. 22-27. 2012. Acesso em: 28 de fev. de 2020

REICH, C.; PRICE, J.; RUBIN, E.; STEINER, M. **Inclusion, Disabilities, and Informal Science Learning**. Center for Advancement of Informal Science Education (CAISE), p. 26-36. 2010. Disponível em: <https://www.informalscience.org/sites/default/files/InclusionDisabilitiesandInformalScienceEducation.pdf>. Acesso em: 28 de fev. de 2020.

RENNER, N. **Free to explore a museum: Embodied inquiry and multimodal expression of meaning**. Doctor dissertation (Philosophy in Cognitive Science). University of California, San Diego, CA. 2013. Disponível em: <https://escholarship.org/uc/item/6hb5n2dw>. Acesso em: 23 de set. de 2019.

RIBEIRO, G. G. **Acessibilidade em Museus e Centros Culturais: estudos de caso com base no Desenho Universal**. 142f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <http://www.repositorio-bc.unirio.br:8080/xmlui/bitstream/handle/unirio/11768/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20PPGEdu%20-%20Guilhermina%20Guabiraba.pdf?sequence=1>. Acesso em: 28 de fev. de 2020

SALES, C. P; GUIMARÃES, MC. S; PIMENTA, D.N. **Desafios para a Informação Científica e Tecnológica na Pesquisa Saúde: Da Divulgação ao Engajamento**. In: *XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB)*, 14. Florianópolis. 2013. Disponível em: <http://200.20.0.78/repositorios/bitstream/handle/123456789/2522/DESAFIOS%20PARA%20A%20INFORMA%C3%87%C3%83O.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 de nov. de 2019.

SÁNCHEZ, J. G. **La ceguera, su concepto en la historia**. *Revista Perfiles*, p. 56. Madrid: ONCE, 1992. Acesso em: 15 de abr. de 2019

SANTOS, J. B. dos. **A “Dialética da Exclusão/Inclusão” na História da Educação de Alunos Com Deficiência**”. *Revista da FAEEDBA: Educação e Contemporaneidade*, Salvador, vol. 11, n. 17, p. 27-44. 2002. Acesso em: 27 de fev. de 2020.

SANTOS, S. M. A. **Acessibilidade em Museus**. Dissertação (Mestrado em Museologia). Porto. 2009. Acesso em: 8 de fev. de 2019.

SARRAF, V. **A Comunicação dos sentidos nos espaços culturais brasileiros: estratégias de mediações e acessibilidade para pessoas com suas diferenças**. 251f. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo. 2013. Acesso em: 15 de fev. de 2019

SARRAF, V. **Acessibilidade para pessoas com deficiência em espaços culturais e exposições: inovação no design de espaços, comunicação sensorial e eliminação de barreiras atitudinais**. *Acessibilidade em ambientes culturais*. Porto Alegre: Marca Visual, p. 60-78. 2012. Acesso em: 10 de fev. de 2019.

SARRAF, V. **Reabilitação no Museu: Políticas de Inclusão Cultural por meio da Acessibilidade**. 180f. Dissertação (Ciência da Informação/Cultura e Informação). Universidade de São Paulo. São Paulo. 2008. Acesso em: 10 de fev. de 2019

SASSAKI, R. K. **Inclusão: Construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 5 ed. 2003. Acesso em: 23 de mar. de 2019

SILVA, L. de A. **Acessibilidade em museus e espaços culturais: estudo técnico sobre a edificação histórica que irá abrigar a fundação**. 87f. Monografia (Museologia). Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. 2010. Disponível em: <http://www.repositoriodigital.ufrb.edu.br/bitstream/123456789/898/1/2010%20-%20SILVA%2C%20L.%20de%20A.%20da%20-%20Acessibilidade%20em%20museus%20e%20espa%C3%A7os%20culturais.pdf>. Acesso em: 14 de mar. de 2019

SILVA, M. O. E. **Da Exclusão à Inclusão: Concepções e Práticas**. *Revista Lusófona de Educação*, p. 135-153. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rle/n13/13a09.pdf>. Acesso em: 23 de maio de 2019

SILVA, N. S; OLIVEIRA, T.C.B.C. **Concepções e Paradigmas: Da Exclusão à Inclusão da Pessoa com Deficiência**. UFRB. Amargosa – Ba. 2013. Acesso em: 30 de jan. de 2019.

SILVA, S. C. P. **Deficiência Visual: O seu conceito sob os pontos de vista médico e pedagógico e o sistema braile**. *Red Educativa Mundial*. 2013. Disponível em: <https://www.redem.org/wp-content/uploads/2013/09/BREVE-HISTORICO-DA-DEFICIENCIA-VISUAL-E-O-SEU-CONCEITO-SOB-OS-PONTOS-DE-VISTA-MEDICO-E-PEDAGOGICO.pdf>. Acesso em: 4 de maio de 2019

SPINA, T. G. Z. **Ciência que atrai: o engajamento dos brasileiros em informações científicas**. In: *5º ENCONTRO DE DIVULGAÇÃO DE CIÊNCIA E CULTURA (EDICC)*. Campinas. *Anais eletrônicos...* Campinas, Galoá, 2018. Disponível em:

<https://proceedings.science/edicc-2018/papers/ciencia-que-atrai--o-engajamento-dos-brasileiros-em-informacoes-cientificas>. Acesso em: 16 de set. de 2019.

SUMARTOJO, S.; PINK, S. **Empathetic Visuality: GoPros and the Video Trace**. In: *Refiguring Techniques in Digital Visual Research*. Digital Ethnography. 2017. Acesso em: 23 de maio de 2019

TOJAL, A. P. da F. **Política de acessibilidade comunicacional em museus: para quê e para quem?** *Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Informação*. UnB. *Museologia e Interdisciplinaridade*, vol. V, nº 7, 2015. <https://doi.org/10.26512/museologia.v4i7.16779>.

TOJAL, A. P. da F. **Políticas Públicas Culturais de Inclusão de Públicos Especiais em Museus**. 322f. Tese (Doutorado em Ciências da Informação). Universidade de São Paulo. São Paulo. 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-19032008-183924/publico/AmandaTojal.pdf>.

VALENTE, M. E. A. **Museus de Ciências e Tecnologia no Brasil: uma história da museologia entre as décadas de 1950-1970**. 284f. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Estadual de Campinas. São Paulo. 2008. Disponível em: http://taurus.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287022/1/Valente_MariaEstherAlvarez_D.pdf. Acesso em: 6 de maio de 2019

VASSEUR, F. C.; NORA, P. **A Percepção dos Deficientes Visuais em Atrativos Turísticos: O caso da Igreja de São Pelegrino**. In: *VII Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul*. Universidade de Caxias do Sul. Rio Grande do Sul. 2012. Disponível em: https://www.uces.br/site/midia/arquivos/a_percepcao_dos_deficientes.pdf. Acesso em: 4 de maio de 2019

APÊNDICE

APÊNDICE A – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA INDIVIDUAL: VISITANTES

1. Qual seu nome?
2. Qual sua idade?
3. Qual seu sexo?
4. Onde você mora (cidade e bairro)?
5. Qual sua formação?
6. Você trabalha? Se sim, com o que?
7. Qual foi o motivo da sua cegueira?
8. Qual seu grau de cegueira?
9. Você sabe ler e escrever em Braille?
10. Você faz alguma atividade além da faculdade/trabalho?
11. O que você gosta de fazer no seu tempo livre?
12. Qual seu envolvimento com museus?
13. Você tem costume de visitar museus ou exposições? Se sim, poderiam citar alguns locais que costuma ir?
14. Porque você visita os locais citados anteriormente? (ex: facilidade de acesso, melhor adaptado, preparo da equipe).
15. Você visita museus com que frequência?
16. Você costuma ir sozinho ou acompanhado a esses locais? Caso só consiga ir acompanhado, o que impede essa independência?
17. Alguma experiência com museus foi marcante em sua vida? Essa experiência influenciou de alguma forma suas escolhas profissionais?
18. Qual é o maior empecilho ao se visitar um museu em sua opinião?
19. Você considera que essa(s) dificuldade(s) também seja(m) a(s) de outras pessoas cegas?
20. O que você entende por ciência?
21. Como a ciência está presente em seu dia a dia?
22. Você acha que ciências é importante para a vida das pessoas?
23. Como você acha que pessoas cegas participam ou podem participar da ciência?
24. Qual a importância dos museus ao comunicar ciência?
25. Em sua opinião, existem maneiras que melhor aproximam ciência de pessoas cegas?

Finalizamos nossa entrevista. Existe algo que vocês queiram comentar?
Obrigada!

APÊNDICE B – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA: MEDIADOR

1. Qual sua idade?
2. Qual sua formação? (Formação universitária: qual área?)
3. Há quanto tempo você é mediador?
4. Você foi capacitado ao iniciar suas atividades como mediador? (Onde? Como?)
5. Porque você se interessou por mediação em museus?
6. A seu ver, qual o papel do mediador?
7. Quais os lugares que você já atuou como mediador?
8. Há quanto tempo você é mediador do Museu da Geodiversidade/Casa da Descoberta?
9. Você identifica alguma barreira no museu ao receber esse público? (ex: acesso, comunicação do conteúdo, adaptação física e dos módulos)
10. O museu, em sua opinião, está preparado para atender pessoas com deficiência, em especial, a visual?
11. Você já mediou pessoas com deficiência visual no Museu da Geodiversidade/Casa da Descoberta? Como foi essa experiência? Alguma delas foi marcante?
12. Qual sua expectativa ao receber essas pessoas?
13. Como foi mediar a visitação de hoje?
14. Você se sente preparado para mediar esse público?
15. A partir das suas experiências prévias ou da sua percepção, o que você alteraria no museu para favorecer a participação deste público?
16. Quais são suas abordagens para mediar pessoas com deficiência visual?
17. Você procura se capacitar para atender esse público?
18. O museu dispõe de ações, projetos que promovam a acessibilidade? Quão engajado neste tipo de atividade você está?
19. Quão importante é receber esse público em espaços museais?
20. Qual a importância, em sua opinião, de receber pessoas com deficiência visual nos espaços museais?

Finalizamos nossa entrevista. Existe algo que você queira comentar?
Obrigada!

APÊNDICE C – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA: COORDENADORA

1. Qual sua função dentro ao museu?
2. Há quanto tempo você coordena o Museu da Geodiversidade/Casa da Descoberta?
3. Como se caracteriza o museu? (ex: museu de história natural/antropologia, museu de ciências e tecnologia)
4. Qual a média de visitas, por mês/ano, do público em geral do museu?
5. Qual a média, por mês/ano, de visitas de pessoas com deficiência? E para pessoas com deficiência visual/baixa visão?
6. Quando surgiu a necessidade de preparar o espaço para pessoas com deficiência?
7. O museu conta com algum tipo de financiamento para esse preparo? (Se não, como são feitas as exposições e adaptações?)
8. Existem ações de sensibilização para a equipe abordando o tema acessibilidade e inclusão?
9. Existem projetos para capacitar/formar mediadores ou outros profissionais da instituição? Quais? Para quais deficiências?
10. Faz parte da equipe do museu (funcionários, mediadores) pessoas com deficiência? (**follow up:** Porque não há? Já existiu a tentativa de incorporação? Se sim, como foi a experiência. Se não, porque e quais barreiras existem?)
11. Qual o tamanho da equipe do museu? (mediadores, educadores, etc.)
12. Existem pessoas especializadas em acessibilidade e inclusão compondo a equipe?
13. Ao adaptar/confeccionar materiais, criar novos projetos e exposições, existe a consultoria com pessoas que tenham deficiência?
14. Algum núcleo prepara ou é responsável por implementar ações de acessibilidade?
15. A promoção de acessibilidade consta na missão institucional do museu?
16. Com relação ao horário especial de visita: Como esse horário foi definido? Ele impacta diretamente na não participação destas pessoas? (pensando com relação ao deslocamento)
17. Quais as estratégias para os módulos que são mais visuais?
18. Quais os recursos tecnológicos (site, aplicativos) que o museu possui para atender o público com deficiência visual?
19. Existe sinalização (entrada, saída, sanitários, bebedouros) no entorno e dentro do museu? (Se não, por quê?)
20. O museu atende a norma da ABNT NBR9050? (Quais partes sim e quais não?)
21. O museu possui mapa tátil ou audiodescrição do seu espaço?
22. Quais são as principais barreiras que o Museu da Geodiversidade ainda enfrenta ao planejar suas práticas acessíveis e de inclusão?
23. Quais os planos futuros da instituição relacionados à acessibilidade e inclusão?

Finalizamos nossa entrevista. Existe algo que você queira comentar?

Obrigada!

APÊNDICE D – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA: GRUPO DE VISITANTES

1. Quais foram suas impressões da visitação?
2. Qual foi a melhor parte da visitação?
3. Qual foi a pior parte da visitação?
4. Voc es consideraram o museu/centro de ciência acessível?
5. Voc es se sentiram incluídos?
6. Com rela o ao deslocamento, voc es conseguiriam visitar estes espaços sozinhos, caso não tiv essemos combinado previamente? Quais são os principais obstáculos?
7. Com rela o às características físicas do espaço, houve sinaliza o de entrada e saída? (**barreira física**)
8. O piso tátil facilitaria a locomo o dentro e fora da exposi o? (**barreira física**)
9. Qual foi a maior dificuldade que voc es encontraram durante a visita o (ex.: media o, comunica o, frui o)?
10. A media o foi feita de forma clara e colaborativa? (**barreira atitudinal**)
11. A media o feita por outra pessoa cega geraria algum tipo de mudança? (**barreira atitudinal**)
12. Voc es prefeririam que a visita não fosse mediada? (Se sim, porque. Se não, porque) (**barreira atitudinal**)
13. Houve algum módulo da exposi o que mais gerou curiosidade em voc es? Por qu ?
14. Houve algum assunto abordado durante a visita o que não ficou claro? Por quê?
15. O acesso   informa o seria melhor se houvesse descri o em Braille? (**barreira comunicacional**)
16. Os recursos de áudio/audiodescri o são de fácil entendimento? (**barreira comunicacional**)
17. Há necessidade de todos os módulos, ou algum módulo em específico, ter audiodescri o? (**barreira comunicacional**)
18. Na opinião de voc es, quando a audiodescri o nos museus   indispensável?
19. Qual a opinião de voc es sobre as adapta oes que foram utilizadas para exemplificar os módulos que eram mais visuais? (**barreira de desenho/design**)
20. Houve algum tipo de limita o ao manusear esses objetos? Eles são de fácil intera o? (**barreira de desenho/design**)
21. Os objetos táteis conseguiram comunicar com clareza o conteúdo científico (geodiversidade, ciências da Terra, divulga o científica) que representavam? (**barreira de desenho/design**)
22. A exposi o/mediador despertou algum tipo de emo o em voc es? (acolhimento, felicidade, lembranças de memórias antigas ou distanciamento, sentimento de não pertencimento ao espaço, etc.). Isso afetou de alguma forma sua visita o?
23. Quais fatores sensoriais (existentes ou não) poderiam ser incluídos para que houvesse melhor engajamento na visita o?
24. Na opinião de voc es, que poderia mudar na exposi o para melhorar a experiência de outras pessoas cegas?

Finalizamos nossa entrevista. Existe algo que voc es queiram comentar?
Obrigada!