

# DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E ACESSIBILIDADE NO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI<sup>1</sup>

## SCIENTIFIC DISSEMINATION AND ACCESSIBILITY AT EMÍLIO GOELDI MUSEUM OF PARÁ

Vanessa Monteiro da SILVA<sup>2</sup>

Ana Lúcia PRADO<sup>3</sup>

### RESUMO

O objetivo desta investigação é compreender de que maneira as práticas de divulgação científica do Museu Paraense Emílio Goeldi são feitas de forma acessível à pessoas com deficiência. O museu é atualmente o segundo mais antigo do país, reunindo 152 anos de experiência científica na Amazônia. Esta pesquisa tem caráter qualitativo e combinou as seguintes técnicas: levantamento bibliográfico, mapeamento de práticas voltadas à acessibilidade; observação nos espaços do parque Zoobotânico; entrevistas com profissionais diretamente ligados à divulgação científica na instituição; descrição e análise. Como conceitos principais foram utilizados os estudos sobre acessibilidade e inclusão trabalhados por Sasaki (2005); os conceitos de Wolton (2006) que entende a comunicação como partilha; as pesquisas de Bueno (2010) sobre divulgação científica e alfabetização científica; assim como os trabalhos desenvolvidos por Cohen, Duarte e Brasileiro (2012), que forneceram informações essenciais sobre práticas de acessibilidade em museus.

**Palavras-chave:** divulgação científica; acessibilidade; museus

### ABSTRACT

The aim of this research is to understand how the practices of scientific dissemination of Emílio Goeldi Museum of Pará are made accessible to people with disability. The museum is, nowadays, the oldest in the country, bringing together 152 years of scientific experience in the Amazon. This research has a qualitative character and combined the following techniques: mapping of practices for accessibility, observation in the spaces of the zoobotanical park, interviews with professionals directly related to the scientific dissemination in the institution and description and analysis. As main concepts were used the studies on accessibility and inclusion worked by Sasaki (2005); the concepts of Wolton (2006) that understands communication as sharing; Bueno's research (2010) on scientific dissemination and scientific literacy; as well as the works developed by Cohen, Duarte and Brasileiro (2012), which provided essential information on accessibility practices in museums.

**Keywords:** scientific dissemination; accessibility; museums.

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado como requisito avaliativo final na pós-graduação em Comunicação Científica, do Programa Internacional de Formação de Especialistas em Desenvolvimento de Áreas Amazônicas - XXVIII Fipam. O programa é vinculado ao Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará (Naea/Ufpa), orientado pela Profa. Dra. Ana Lúcia Prado Reis do Santos.

<sup>2</sup> Jornalista, pós-graduanda do Fipam. E-mail: vanessamont@gmail.com

<sup>3</sup> Doutora em Ciências da Informação e Estudos Midiáticos pela Universidade Fernando Pessoa - Porto (Portugal); Mestre em Comunicação e Cultura Contemporâneas pela Universidade Federal da Bahia; comunicóloga e Professora Adjunta da Faculdade de Comunicação da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: analuciaprado@gmail.com

## INTRODUÇÃO

De acordo com o último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado em 2010, o Brasil possui 45 milhões de Pessoas com Deficiência (PCDs). São pessoas com alguma limitação visual, auditiva, motora, intelectual ou mental. São cidadãos que, assim como os demais, se comunicam, se informam, trabalham, estudam, questionam e precisam de ações voltadas especificamente para lhes garantir o acesso a bens, serviços, políticas públicas e garantia de direitos, como a inclusão, que tem uma relação direta com autonomia e com independência.

Tornar a comunicação acessível é parte disso, porém das seis barreiras que precisam ser superadas por pessoas com deficiência para que a inclusão seja uma realidade, uma delas é a barreira comunicacional (SASSAKI, 2005). Essa barreira envolve questões que vão desde a necessidade de placas de sinalização adequadas e adaptadas, prática da Língua Brasileira de Sinais e o uso do método Braille, até a necessidade de acessibilidade diante de livros didáticos e a acesso à conteúdos científicos, como os que são produzidos em instituições de pesquisa. Nesse sentido, a divulgação científica, se acessibilizada, é um importante canal para inclusão.

Um dos espaços voltados à difusão e democratização do conhecimento científico são os Museus, espaços que podem ensinar, entreter e promover a cidadania. Em Belém, no estado do Pará, uma das principais instituições responsáveis pela difusão desse conhecimento é o Museu Paraense Emílio Goeldi, o segundo museu de ciências mais antigo do país. Nesse sentido, a questão orientadora busca esclarecer de que forma ocorre a acessibilização dos conteúdos científicos do museu. O objetivo principal é compreender de que maneira as práticas de divulgação científica do Museu Paraense Emílio Goeldi são feitas de forma acessível à pessoas com deficiência.

Metodologicamente, a investigação se organizou a partir da combinação de técnicas qualitativas, com levantamento bibliográfico; coleta de dados feita com mapeamento dos projetos e práticas voltadas à acessibilidade; visita aos espaços do parque Zoobotânico, o que inclui observações nas exposições e no Aquário Jacques Huber; e entrevistas com profissionais diretamente ligados à divulgação científica na instituição, além da análise.

Para ajudar a elucidar conceitos que pudessem ser aplicados na pesquisa, foi primeiramente feita uma revisão bibliográfica, sobre comunicação pública, inclusão e divulgação científica em espaços museais. Como referenciais teóricos principais foram utilizados os estudos de Sasaki (2005) sobre inclusão e as barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência; Wolton (2006) que entende a comunicação como partilha; Bueno (2010), sobre as diferenças entre comunicação científica e divulgação científica e os estudos práticos desenvolvidos por Cohen, Duarte e Brasileiro (2012), que forneceram informações essenciais sobre práticas de acessibilidade em museus.

A pesquisa se organiza primeiramente com o item um, “Comunicação e Inclusão: Um Conceito Indissociável”, no qual é feita uma contextualização sobre os conceitos aplicados à comunicação, e como eles são indissociáveis do que se compreende como inclusão. No item 2 “Acessibilidade e a Barreira Comunicacional” são verificados como esses conceitos podem ser aplicados de forma a tornar a comunicação mais inclusiva, pois ela ainda é uma barreira a pessoas com deficiência, e o que há na legislação sobre esse assunto. No item 03, “Ciência Acessível – Um Caminho para a Inclusão”, são elencadas informações e conceitos sobre divulgação pública da ciência, alfabetização científica, suas particularidades e como a ciência divulgada por instituições como os museus tem sua importância na democratização do conhecimento, e podem ser um caminho para a inclusão e fortalecimento de políticas públicas. No ítem 04, “Ter Acesso, Percorrer, Ver, Ouvir, Tocar, Sentir – Inclusão e Acessibilidade Nos Museus”, são apresentadas ações concretas que podem acessibilizar esses espaços museais, principalmente com algumas sugestões de aplicação sugeridas pelos estudos de Cohen, Duarte e Brasileiro (2012).

No item 05 é apresentado o objeto de estudo desta pesquisa, o Museu Paraense Emílio Goeldi, localizado em Belém, no Pará. São descritas suas características e alguns de seus projetos mais relevantes voltados à educação e divulgação da ciência. No item 06 “Práticas Do Museu – Divulgar A Ciência De Forma Acessível”, é possível é possível conhecer um pouco das práticas de divulgação científica feitas pelo Museu e que apresentam recursos voltados à inclusão de pessoas com deficiência, como a Trilha dos Sentidos, a Expedição de Férias, O Clube do Pesquisador Mirim, as exposições e o Aquário Jacques Huber. Nesse item é apresentada também a experiência de observação feita durante visita ao parque Zoobotânico, cujo objetivo principal foi descrever e analisar as exposições, observando na prática o lugar, verificar se esses locais apresentavam a acessibilização de seus espaços e conteúdos científicos, reunindo assim impressões que embasaram a análise final desta pesquisa.

## **1. COMUNICAÇÃO E INCLUSÃO: UM CONCEITO INDISSOCIÁVEL**

A raiz etimológica da palavra comunicação, oriunda do latim *communicare*, e cujo significado remete a “tornar comum” e “partilhar”, já nos adianta um conceito que mais tarde é desenvolvido pelo sociólogo francês Dominique Wolton: de que comunicação é partilha. E que para comunicar é preciso trocar com o outro. Wolton (2004, p. 09) afirma que “comunicação” é um tipo que o autor chama de “palavra-mala”, em que é difícil fechar um conceito, pois ninguém teria um distanciamento da comunicação.

É [a palavra comunicação] inacessível, polissémica, indomável. Escorrega-nos por entre os dedos desde o momento em que a abordamos, transborda de sentido e de referências, principalmente na sociedade contemporânea, dominada pela abertura e pelas trocas incessantes. A comunicação está aí, omnipresente, valorizada, sem que saibamos se as referências que a rodeiam ainda têm qualquer relação com os ideais em nome dos quais é instrumentalizada. (...) A comunicação é, antes de mais, uma experiência antropológica fundamental. Intuitivamente, comunicar consiste em trocar algo com alguém. Muito simplesmente não existe vida individual e colectiva sem comunicação. E o próprio de toda a experiência pessoal, como de qualquer sociedade, é definir as regras da comunicação. Do mesmo modo que não há homens sem sociedades, também não há sociedades sem comunicação. (WOLTON, 2004, p.09)

Segundo o autor, estamos diante de uma “negociação”, e comunicação é um conceito inseparável do que conhecemos como democracia.

O advento da coabitação como horizonte da comunicação é inseparável da democracia. É, por conseguinte, passar de um modelo autoritário da sociedade a um modelo de negociação. Não o fim do poder nem da autoridade, mas a organização de um poder e de uma autoridade a partir da negociação, da deliberação e do debate. [...] comunicar não é passar por cima das identidades, é fazer com. Busca-se a partilha. (WOLTON, 2006, p. 223)

Refletir sobre o papel do comunicador influenciando nessa questão é um dos pontos destacados por Wolton (2006, p. 219), que observa o quanto é necessário perceber o outro para que possamos nos comunicar com ele.

A árvore da informação sempre esconde a floresta da comunicação sobretudo quando nos interessamos não só pelo emissor e pela mensagem, mas também pelo receptor, isto é, pelo modo como o destinatário recebe a mensagem, aceita-a, recusa-a, negocia-a e constrói a relação. É nisso que a comunicação é, um conceito democrático que necessita do reconhecimento do outro. [...] Como coabitar com esse outro, o igual a mim, em minha vida privada, pública, na sociedade, no Estado-nação, no mundo? Como coabitar com esse outro visível e de quem tantas coisas me separam? Como coabitar, isto é, como dar importância à sua existência, à sua identidade e à sua alteridade? Coabitar é o preço a pagar por um mundo menor, atravessado por técnicas sofisticadas, individualizadas, interativas, personalizadas. O outro está alí, visível, onipresente, mas tão diferente. (WOLTON, 2006, p. 219)

Já para Maffesoli (2003, p.13) comunicação é o cimento social.

A comunicação é a cola do mundo pós-moderno. Dito de outra forma, a comunicação é uma forma de reencarnação desse velho simbolismo, simbolismo arcaico, pelo qual percebemos que não podemos nos compreender individualmente, mas que só podemos existir e compreender-nos na relação com o outro. Nesse sentido, a idéia de individualismo não faz muito sentido, pois cada um está ligado a outro pela mediação da comunicação. O importante é o *primum relationis*, ou seja, o princípio de relação que me une ao outro. (MAFFESOLI, 2003, p. 13)

Para o autor, é interessante saber a diferença entre informação e comunicação, ainda que ambas sejam “modalidades de uma mesma forma global, a da relação, do estar-junto, do contato social” (MAFFESOLI, 2003, p. 16).

Comunicação e informação dão nova potência a um dos mais sólidos arcaísmos: estar em relação. Mesmo se agora se trata de relações mediadas tecnologicamente. As ditas ciências da comunicação e da informação têm dificuldade para pensar o mundo sensível e compreender essa vibração em comum. Prefere-se então focalizar coisas aparentemente mais objetivas, deixando-se de lado o cerne da questão: o que comunicar quer dizer? Estar junto, estar em relação, estar em vibração comum. (MAFFESOLI, 2003, p. 16)

Se uma pessoa não recebe a informação a partir da linguagem e códigos necessários para sua interpretação, como pode de fato, se informar, questionar e entender o conteúdo das mensagens? Como decodificar essa informação? O questionamento sobre a eficácia desse modelo é feito por Rüdiger (2011, p. 24), quando destaca que o “As sociedades humanas não definem seus padrões de interação em função das tecnologias de informação de que dispõem, mas pelos princípios de interação que lhes são peculiares”.

A comunicação é uma relação fundamentalmente subjetiva, enraíza-se na experiência particular e singular dos interlocutores, fazendo apelo tanto à experiência individual como à experiência coletiva que entendem pôr em comum. (RODRIGUES apud RÜDIGER. 2011, p. 24)

O autor também aponta que não se deve deixar de considerar, por exemplo, a reciprocidade e o antagonismo, afastando-se de seu sentido humano, prático e social “esquecendo-se que a comunicação, por hipótese, não pode ser mediada apenas pela técnica, constituindo também um processo de interação social mediado simbolicamente” (RÜDIGER, 2011, p. 26).

Se os sujeitos que participam desse processo constituem mundos individuais e distintos, cujo contato se realiza por um canal, por sua vez estranho à sua natureza, não pode haver pura e simples transmissão de informações entre eles: o conteúdo das mensagens muda de identidade em cada estágio da comunicação. A comunicação envolve decerto o transporte de informações, mas isso não significa que o conteúdo delas permaneça inalterado durante todo o processo, na medida em que a própria identidade do receptor se modifica ao receber mensagens. Os processos comunicativos constituem, por conseguinte, processos em que não somente se produz a alteridade, como se transforma a própria identidade dos participantes. (RÜDIGER, 2011, p. 26)

Wolton (2006, p. 220) também destaca a importância da comunicação para a democracia, a busca por igualdade e direitos fundamentais do ser humano.

E é aí que a comunicação reencontra a política, a democracia, o humanismo. Comunicar é descobrir o incomunicável, a alteridade radical e a obrigação de organizar a coabitação. É nisso que a comunicação é: um conceito democrático e humanista, na mesma veia que os conceitos de liberdade, igualdade, fraternidade. É nisso que ela só pode aparecer e progredir após a vitória dos dois primeiros ideais de liberdade e igualdade. Comunicar é reconhecer que os seres são livres e iguais, e que a relação autêntica fundamenta suas trocas com esta descoberta (WOLTON, 2006, p. 220)

Wolton (2006, p. 225) propõe uma reflexão importante sobre como a comunicação, e não apenas o repasse de informação, deve sempre estar diretamente ligada ao respeito com o outro, que precisamos valorizar a relação ao invés da técnica. “Comunicar é assumir um risco, em que reside de fato toda grandeza da coisa, o risco do encontro do outro e do fracasso. Não há ética da comunicação sem respeito do outro, isto é, sem uma reflexão política, pois coabitar com o outro leva, de imediato, à questão política, à da democracia”.

Se a comunicação é necessária para a manutenção da democracia e tem função estratégica na garantia de direitos e na busca por políticas públicas, Martin-Barbero (1997, p. 45) traz uma importante reflexão ao fazer uma crítica sobre o quanto as decisões consideram sempre os anseios da maioria. Quando o autor fala sobre multidão e massa, faz uma breve análise sobre o quanto a democracia, enquanto regime de poder, também pode ser excludente. Justamente na tentativa igualar os não iguais, esse regime acaba não respeitando as diferenças, pois é a maioria quem decide e a minoria não tem vez.

Se democrática é uma sociedade na qual desaparecem as antigas distinções de castas, categorias e classes, e na qual qualquer ofício ou dignidade é acessível a todos, uma sociedade assim não pode não relegar a liberdade dos cidadãos e a independência individual a um plano secundário: o primeiro ocupará sempre a vontade das maiorias. E desse modo o que vem a ter a verdadeira importância não é aquele em que há razão ou virtude, mas aquele que é querido pela maioria, isto é: o que se impõe unicamente pela quantidade de pessoas. Dessa maneira, o que constitui o princípio moderno do poder legítimo acabará legitimando a maior das tiranias. A quem poderá apelar, pergunta-se Tocqueville, um homem ou um grupo que sofre injustiça?, e responde “à opinião pública? Não, pois esta configura a vontade da maioria. Ao corpo legislativo? Não, este representa a maioria e a obedece cegamente. Ao poder executivo? Não, o executivo é nomeado pela maioria e a serve como instrumento passivo”. O que faz mais opressivo esse poder adquirido pela maioria, é que, sobre ela, Tocqueville projeta a imagem de uma massa ignorante, sem moderação, que sacrifica permanentemente a liberdade em altares da igualdade e subordina qualquer coisa ao bem estar. Estamos diante de

uma sociedade composta por “uma enorme massa de pessoas semelhantes e iguais” (MARTIN-BARBERO, 1997, p. 45)

Se as políticas públicas não são costumeiramente consideradas para “minorias”, isso é prejudicial para os cidadãos que fazem parte desta parcela da população, já que são considerados “não-prioritários” para o poder público e para a sociedade de modo geral. Um desses grupos, que acaba por ficar à margem de muitas decisões, é formado por pessoas com deficiência.

A definição de pessoa com deficiência já passou por várias reformulações, como uma forma de melhor compreensão sobre o assunto e como uma maneira de reduzir um antigo estigma sobre PCD: de que são “incapacitados”. Em 1975, a “Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes”, aprovada na Assembleia Geral da ONU, estabeleceu que “O termo ‘pessoas deficientes’ refere-se a qualquer pessoa incapaz de assegurar por si mesma, total ou parcialmente, as necessidades de uma vida individual ou social normal, em decorrência de uma deficiência congênita ou não, em suas capacidades físicas, sensoriais ou mentais”.

O artigo 1º da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com deficiência<sup>4</sup> traz uma atualização do conceito, propondo uma reflexão de que a deficiência está nas barreiras que são impostas às pessoas para que realizem suas atividades com autonomia.

Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas (CONVENÇÃO SOBRE OS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIENCIA, 2012, p. 26)

De acordo com o último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizado em 2010, o Brasil possui 45 milhões de Pessoas com Deficiência (PCDs). Na mesma pesquisa, o IBGE constatou que no Pará, 23,61% das pessoas possuem algum tipo de deficiência, são pessoas com alguma limitação visual, auditiva, motora, intelectual ou mental, um número que chega a 1.790.259 indivíduos. Na figura 01, Cohen (2006, p.47) reúne as caracterizações das deficiências.

---

<sup>4</sup> Texto aprovado em Nova Iorque, em 30 de março de 2007 e promulgado no Brasil pela presidência da república através do Decreto no 6.949, de 25 de agosto de 2009.

Fig. 01 – Caracterização das áreas de deficiência

| <b>As caracterizações das deficiências seguem o Decreto Federal nº 5.296, de dezembro de 2004, como a seguir:</b> |   |
|---|---|
| Deficiência Física  | Alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzem dificuldades para o desempenho de funções; |
| Deficiência Auditiva  | Perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (41 dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz;  |
| Deficiência Visual  | Cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;  |
| Deficiência Mental  | Funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos 18 anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação; cuidado pessoal; habilidades sociais; utilização dos recursos da comunidade; saúde e segurança; habilidades acadêmicas; lazer e trabalho;  |
| Deficiência Múltipla  | Associação de duas ou mais deficiências.  |

Fonte: Cohen (2006, p. 47)

São cidadãos que, assim como os demais, se comunicam, se informam, trabalham, estudam, questionam e precisam de ações voltadas especificamente para lhes garantir o acesso a bens, serviços, políticas públicas e garantia de direitos, como a inclusão, que tem uma relação direta com autonomia e com independência. Sasaki (2009, p.01) traz uma definição sobre o que seria inclusão.

Inclusão, como um paradigma de sociedade, é o processo pelo qual os sistemas sociais comuns são tornados adequados para toda a diversidade humana - composta por etnia, raça, língua, nacionalidade, gênero, orientação sexual, deficiência e outros atributos - com a participação das próprias pessoas na formulação e execução dessas adequações. (SASSAKI, 2009, p.01)

Esses estudos refletem, a partir das ideias de seus autores, o quanto a comunicação, em sua essência, é uma grande aliada nas estratégias para conquista de políticas públicas voltadas à inclusão, seja na prestação de serviços, seja em dar voz à classes consideradas “minoritárias”. Embora a legislação avance no que diz respeito à comunicação inclusiva, a realidade e a aplicação dessas leis na prática ainda parece ocorrer de forma lenta. Na esfera pública, é necessário observar que o interessado nessas mudanças é o cidadão. E esse cidadão é diverso e possui interesses diversos.

## 2. ACESSIBILIDADE E A BARREIRA COMUNICACIONAL

Para tornar a inclusão possível é necessário extinguir ou buscar amenizar algumas barreiras que tornam essa realidade difícil de se concretizar. Sasaki (2009, p.1) cita as seis principais barreiras encontradas pelas pessoas com deficiência para ter a acessibilidade garantida, que vão desde a preocupação com locomoção até o acesso a bens e serviços.

As seis dimensões são: arquitetônica (sem barreiras físicas), comunicacional (sem barreiras na comunicação entre pessoas), metodológica (sem barreiras nos métodos e técnicas de lazer, trabalho, educação etc.), instrumental (sem barreiras instrumentos, ferramentas, utensílios etc.), programática (sem barreiras embutidas em políticas públicas, legislações, normas etc.) e atitudinal (sem preconceitos, estereótipos, estigmas e discriminações nos comportamentos da sociedade para pessoas que têm deficiência). (SASSAKI. 2009, p. 1)

Para Sasaki (2009, p. 2), acessibilidade é “uma facilidade que desejamos ver e ter em todos os contextos e aspectos da atividade humana. Se a acessibilidade for (ou tiver sido) projetada sob os princípios do desenho universal, ela beneficia todas as pessoas, tenham ou não qualquer tipo de deficiência”. Cada barreira descrita pelo autor envolve uma série de atitudes somadas e muitas vezes imperceptíveis por quem não é PCD, como por exemplo, a barreira comunicacional.

Essa barreira envolve questões que vão desde a necessidade de placas de sinalização adequadas e adaptadas, prática da Língua Brasileira de Sinais e o uso do método Braille, até a necessidade de acessibilidade diante de uma comunicação de notícias e informações em jornais, revistas e livros didáticos, cujo teor ainda é excludente quando nos deparamos, por exemplo, com a ausência de audiodescrição adequada das imagens e indisponibilidade do conteúdo em Braille ou em Libras. Sasaki (2005, p. 22) lista algumas ações que precisam ser superadas diante da barreira comunicacional.

Acessibilidade comunicacional, sem barreiras na comunicação interpessoal (face a face, língua de sinais, linguagem corporal, linguagem gestual, etc.), na comunicação escrita (jornal, revista, livro, carta, apostila, etc., incluindo textos em braile, textos com letras ampliadas para quem tem baixa visão, notebook e outras tecnologias assistivas para comunicar) e na comunicação virtual (acessibilidade digital). (SASSAKI, 2005, p. 22)

O artigo 2 da Convenção Internacional de pessoas com deficiência, considera enquanto “comunicação”:

“Comunicação” abrange as línguas, a visualização de textos, o Braille, a comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos de multimídia acessível, assim como a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizada e os modos, meios e formatos aumentativos e Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência Secretaria de Direitos Humanos 27 alternativos de comunicação, inclusive a tecnologia da informação e comunicação acessíveis. (CONVENÇÃO INTERNACIONAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA, 2012, p.26)

O conceito de barreira comunicacional também está presente no Decreto nº 5296, de 02 de dezembro de 2004 e que considera a barreira comunicacional como sendo “qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos dispositivos, meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa, bem como aqueles que dificultem ou impossibilitem o acesso à informação”. Essa dificuldade se contrapõe a um dos direitos fundamentais do indivíduo, no que diz respeito ao acesso à informação, previsto no ordenamento jurídico brasileiro no art. 5º inciso XXXIII<sup>5</sup>, da Constituição Federal de 1988.

Várias alternativas, sugestões e determinações para diminuir a barreira comunicacional estão presentes na Lei Nº 13.146, de 06 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)<sup>6</sup>. No capítulo 2, por exemplo, de acesso à informação e à comunicação, o artigo 67 estabelece a necessidade de que os serviços de sons e imagens devem ter subtítuloção por meio de legenda oculta; janela com intérprete da Libras e audiodescrição. Da mesma forma o artigo 68, parágrafo 3º estabelece que “O poder público deve estimular e apoiar a adaptação e a produção de artigos científicos em formato acessível, inclusive em Libras”.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) possui uma série de normas para serem seguidas no âmbito da comunicação. A ABNT-NBR 15.599 traz recomendações que vão desde atendimentos em postos de serviço até ferramentas que podem ser adaptadas para acessibilizar determinado conteúdo. Legenda oculta; janela com intérprete da Libras e audiodescrição também são alguns dos recursos estabelecidos para garantia de acesso à informação dentro Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) e recomendados para veículos de radiodifusão e imagens. Em se tratando de comunicar a ciência, a responsabilidade está além de se fazer entender da melhor forma, mas no exercício da cidadania.

Para Kunsch (2012, p. 16) “Falar em cidadania implica recorrer a aspectos ligados à justiça, direitos, inclusão social, vida digna para as pessoas, respeito aos outros, coletividade e causa

---

<sup>5</sup> O artigo citado prevê que “todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado”. Fonte: <http://www.planalto.gov.br>

<sup>6</sup> Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm) > Acesso em 24/04/2018.

pública no âmbito de um estado-nação”. Segundo a autora, as instituições públicas têm o dever de atender as demandas sociais, e prestar contas sobre essas atividades e chegar ao cidadão comum, razão de sua existência e diante dos custos que a esfera pública detém com ciência e tecnologia. Essa prestação de contas também se dá por meio da comunicação pública da ciência. Para Koçouski (2012, p. 92) o Estado é o único entre diversos atores que deve atuar integralmente com a comunicação pública, pois o cidadão precisa ter seus direitos reconhecidos, como o de ser informado sobre os atos administrativos dos governos.

[...] comunicação pública é uma estratégia ou ação comunicativa que acontece quando o olhar é direcionado ao interesse público, a partir da responsabilidade que o agente tem (ou assume) de reconhecer e atender o direito dos cidadãos à informação e participação em assuntos relevantes à condição humana ou vida em sociedade. Ela tem como objetivos promover a cidadania e mobilizar o debate de questões afetas à coletividade, buscando alcançar, em estágios mais avançados, negociações e consensos. (KOÇOUSKI, 2012, p. 92)

Um cidadão informado sobre questões que impactam diretamente no seu dia a dia tem mais condições de cobrar políticas públicas. Para Oliveira (2012, p. 41) a comunicação pública só existe em contextos democráticos e como um espaço para que o cidadão faça intervenções

Cidadania, participação social e movimentos comunitários integram-se como conceito e ação, já que a cidadania tem relação direta com a sociedade democrática, de participação na esfera pública, sendo capazes de implementar movimentos sociais, relacionamentos entre os atores sociais e tendo como base respeito aos direitos humanos, participação nos negócios públicos, enfim, deveres e direitos, inclusive os ecológicos, de gênero, étnicos, liberdade de expressão; respeito à individualidade e às identidades específicas e justiça social.(OLIVEIRA, 2012, p. 41)

Diante disso, podemos perceber a comunicação pública enquanto mediadora, e necessária para que os sujeitos sociais se articulem, se informem e consigam buscar transformações sociais através de sua inclusão nos debates públicos.

A necessidade de sites e conteúdos adaptados à diversas linguagens motivou a criação de Ongs, núcleos, institutos e movimentos que buscam a inclusão em diversas plataformas, como o Movimento Web Para Todos<sup>7</sup>, uma união de organizações, pessoas com deficiência e desenvolvedores que se juntaram para tentar contribuir e fazer da web brasileira um ambiente considerado inclusivo. No site é possível compartilhar experiências, esclarecer dúvidas, buscar informações sobre como tornar um site acessível, acessar o conteúdo todo através de um aplicativo

---

<sup>7</sup> O MWPT foi dealizado em 2017 pela empreendedora Simone Freire e cuja missão é “Contribuir para a construção de uma web acessível para todos, inclusive para as pessoas com deficiência”. Fonte: <http://mwpt.com.br> > Acesso em: 30/04/2018

de tradução em Libras, audiodescrição, conteúdos sobre legislação e acessibilidade digital, entrevistas, notícias e pesquisas. Simone Freire, idealizadora do MWT, explica na página do movimento sobre o que seria uma comunicação inclusiva

A comunicação inclusiva é pensada para todos. Ela não exclui, ela inclui. Na prática, é fazer a informação chegar às pessoas de maneira simples, fácil e direta, independentemente de o receptor ter ou não algum tipo de dificuldade. Algumas premissas são essenciais para se adotar uma comunicação inclusiva e envolvem aspectos humanos (como empatia) e técnicos (como acessibilidade comunicacional). Especificamente no caso da comunicação digital inclusiva, deve-se considerar, por exemplo, a construção de um site acessível, que esteja preparado para receber a navegação de pessoas com deficiência, e a inserção de legendas, transcrição e audiodescrição em vídeos. A comunicação tradicional não costuma adotar esse olhar inclusivo. (FREIRE, p. 01, 2018)

Mas e quem não possui meios para acesso à internet? Provavelmente ainda fica sem este conteúdo diferenciado. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad C)<sup>8</sup> divulgada pelo IBGE e considerando dados de 2016, constatou que 116 milhões de brasileiros estão conectados à internet, o equivalente a 64,7% da população com idade acima de 10 anos. Porém mesmo com esse percentual, ainda restaram 35,3% que se mantém *off-line*, ou seja, sem acesso à rede mundial de computadores. E o motivo principal destacado na pesquisa foi a dificuldade de usar a ferramenta, falta de interesse e o fato de que o serviço por vezes é muito caro. Para Lemos e Costa (2005, p. 07) o combate à exclusão digital deve ser articulado com outras políticas de luta contra as diversas desigualdades sociais. A inclusão digital é diretamente ligada à inclusão social.

A inclusão deve ser pensada de forma complexa para abranger os capitais social, cultural, técnico e intelectual. Esses capitais devem estar em sinergia para o enriquecimento técnico, cultural, social e intelectual do indivíduo ou de um grupo. As TICs, principalmente a Internet, permitem que uma pessoa não seja apenas consumidora de informação. O que está em jogo com a cibercultura contemporânea é a “liberação do pólo da emissão” (emergência de websites pessoais, blogs, chats e fóruns os mais diversos, podcast, e outras formas de publicação eletrônica), a reconfiguração do universo midiático contemporâneo (novos formatos midiáticos) e a conectividade generalizada por meio de redes telemáticas (Lemos, 2004). A inclusão digital não deve ser apenas um modelo de ensino técnico, onde alunos aprendem determinados softwares e como navegar na Internet. O modelo de inclusão deve compreender e estimular diversas formas de emissão de informação gerada a partir do modelo todos-todos contemporâneo, criando mecanismos para uma maior inserção social e cultural do indivíduo. (LEMOS e COSTA, 2005, p. 07).

---

<sup>8</sup> Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/20073-pnad-continua-tic-2016-94-2-das-pessoas-que-utilizaram-a-internet-o-fizeram-para-trocar-mensagens.html>. Acesso em: 09/04/2018

Podemos refletir que embora a falta de acesso à internet por um número elevado de pessoas limite os acessos, isso não implica deixar de se produzir programas ou buscar alternativas de inclusão, mas sim de acessibilizar o uso para o maior número de pessoas. Da mesma forma, nos grandes veículos, o fato dos consumidores de notícia com deficiência não representarem uma maioria da população, não significa que alternativas para este público não sejam imprescindíveis durante a programação diária. Estamos diante de um “paradoxo dos sistemas de comunicação”, como sugere Levy (1999, p. 205), quando destaca que a exclusão no ciberespaço não deveria ser um motivo para se condenar a rede, e sim melhorá-la.

O paradoxo dos sistemas de comunicação de vocação universal consiste em que estes geram quase automaticamente exclusão. Por exemplo, a invenção do alfabeto criou, ao mesmo tempo, o analfabetismo, o qual não existia, obviamente, nas culturas puramente orais. Era isso uma razão para ser “contra” o alfabeto ou, ao contrário, para abrir escolas? Ao surgir, o telefone era um instrumento de comunicação, privilégio de uma ínfima minoria da população. Não é mais o caso hoje na Europa, na América do Norte e no Japão, onde ninguém pensaria em denunciá-lo como um sistema elitista. (LÉVY, 1999, p. 205).

Esse pluralismo, inclui, por exemplo, pessoas com deficiência, que precisam ter seus direitos à informação e à comunicação garantidos. Se um comunicólogo se propõe a divulgar informações somente para quem ouve/fala/vê, ele está descartando a diversidade de público existente e consumidor daquele trabalho. Sem espaço e representatividade nos meios de comunicação tradicionais, o debate, a circulação de opiniões fica restrito e questões importantes podem ser invisibilizadas. Martín-Barbero (2003, p. 70) destaca o quanto o comunicador é importante nessa reflexão.

Comunicar foi e continuará sendo algo muito mais difícil e amplo que informar, pois comunicar é tornar possível que homens reconheçam outros homens em duplo sentido: reconheçam seu direito a viver, a pensar diferente e reconheçam a si mesmos nessa diferença, ou seja, que estejam dispostos a lutar a todo momento pela defesa dos direitos dos outros, já que nesses mesmos direitos estão contidos os próprios. (MARTÍN- BARBERO, 2003, p. 70)

Conseguir entender o outro, suas necessidades, seus anseios, suas particularidades, pode ser um dos caminhos da busca por uma comunicação que de fato se perceba e se torne mais igualitária, acessível e mais empática.

### 3. CIÊNCIA ACESSÍVEL – UM CAMINHO PARA A INCLUSÃO

Um estudo feito em 2017 pelo Instituto 3M<sup>9</sup> em 14 países, incluindo o Brasil, revelou que 88% dos brasileiros entrevistados consideram a ciência fascinante. De todos os entrevistados 52% dos brasileiros gostariam de saber mais sobre o tema e 94% tem esperança que a ciência faça grandes descobertas, como a cura de doenças. Esse número contrasta quando 90% dos entrevistados afirmam saber pouco ou nada de ciência, e com 36% das pessoas acreditando que apenas os “gênios” podem ter uma carreira na ciência. Com base nesses dados, é possível perceber que há uma boa parcela de brasileiros com interesse em ciência, mas que não se considera capaz de entendê-la.

Tornar o conhecimento científico atrativo, informativo e instigante é um dos desafios de quem trabalha divulgando a ciência. Para Bueno (2010, p. 02) antes de tudo é necessário que tenhamos a distinção entre divulgação científica e comunicação científica. Segundo o autor, a divulgação científica utiliza recursos, técnicas e produtos para a veiculação de informações científicas ao público leigo. Já a comunicação científica seria transferência de informações entre os cientistas e seus pares, ou ainda, entre um público especializado em determinadas áreas de conhecimento. Dessa forma, para cada conceito são diferentes os públicos e principalmente os discursos.

A comunicação científica não precisa fazer concessões em termos de decodificação do discurso especializado porque, implicitamente, acredita que seu público compartilha os mesmos conceitos e que o jargão técnico constitui patrimônio comum. Em outras palavras, neste caso, o público frequenta espaços, ambientes ou acessa veículos especializados (congressos ou periódicos/revistas científicas, por exemplo) com desenvoltura e está continuamente empenhado em assimilar termos, processos e conceitos novos. (BUENO, 2010, p. 03)

Já na divulgação científica, é necessário utilizar recursos que tornem o entendimento do que está sendo transmitido de forma mais fácil, pois se trata de um público com pouca familiaridade com aquelas informações. Porém, há o risco de que, com isso, essa informação científica passe por distorção.

A divulgação científica está tipificada em um panorama bem diverso. O público leigo, em geral, não é alfabetizado cientificamente e, portanto, vê como ruído – o

---

<sup>9</sup> A 3M é uma empresa global de ciência e inovação, e conduzida pela Ipsos, empresa global de pesquisa de mercado. O estudo explora a imagem da ciência em todo o mundo. Os entrevistados foram questionados sobre o seu conhecimento, compreensão e valorização da ciência, bem como questões sobre a imagem e o futuro da ciência. Cerca de mil pessoas foram entrevistadas em cada país.

cque compromete drasticamente o processo da C&T – qualquer termo técnico ou mesmo se enreda em conceitos que implicam alguma complexidade. Da mesma forma, sente dificuldade para acompanhar seu mundo particular e, por isto, não consegue estabelecer sua relação com a realidade específica em que se insere. Em função disso, a difusão de informações científicas e tecnológicas para este público obrigatoriamente requer decodificação ou recodificação do discurso especializado, com a utilização de recursos (metáforas, ilustrações ou infográficos, etc.) que podem penalizar a precisão das informações. Há portanto, na divulgação científica, embate permanente entre a necessidade de manter a integridade dos termos técnicos e conceitos para evitar leituras equivocadas ou incompletas e a imperiosa exigência de se estabelecer efetivamente a comunicação, o que só ocorre com o respeito ao background sociocultural ou linguístico da audiência. (BUENO, 2010, p. 03)

Outro ponto destacado pelo autor é que a divulgação científica não está apenas restrita à imprensa, isso seria jornalismo científico, mas está inserida num campo em que inclui vários produtos que permitam a comunicação, como histórias em quadrinhos, palestras, campanhas, espetáculos.

A divulgação científica pode contemplar audiência bastante ampla e heterogênea, como no caso de programas veiculados na TV aberta brasileira, que potencialmente atinge milhões de telespectadores. Porém, também pode estar circunscrita a um grupo menor de pessoas, como no caso de palestras voltadas para o público leigo, com audiência restrita em função da própria capacidade do ambiente em que elas se realizam. (BUENO, 2010, p. 04)

Bueno (2010, p. 08) também traz para a discussão o conceito de alfabetização científica, e problematiza quando essa discussão se resume a emissor e receptor, ou quando se pressupõe que as pessoas não têm conhecimento nenhum sobre o que se diz, desconsiderando que existem saberes, experiências, ou ainda quando se tenta “ensinar” sobre ciência já partindo do princípio de que o público é ignorante. Para o autor, a alfabetização científica não deve distanciar os produtores de ciência e tecnologia, do cidadão comum. E que além de necessária, essa aproximação entre os dois atores pode instigar debates entre as relações estabelecidas entre ciência e sociedade.

Esse posicionamento também é compartilhado por Costa, Sousa e Mazocco (2010, p. 151) que entendem que a abordagem da comunicação por via única, em que o público é tratado como mero receptor, promove distanciamento, já a comunicação em duas vias tem como princípio o diálogo.

Dessa forma temos uma relação de poder: enquanto um fala (especialista) o outro escuta (o não especialista), um participa do processo de conhecimento, que pode ser tecnocientífico, e o outro apenas escuta. Temos aqui então um processo de verticalização do processo de comunicação, que sustenta a distância entre os dois. Entretanto há de se considerar também um segundo significado de comunicação: o

reflexivo. Huergo (2001)<sup>10</sup> salienta que, seguindo essa linha, o ato de comunicar assume o papel de compartilhar e de dialogar, em outras palavras, uma comunicação dialógica. (COSTA, SOUSA E MAZOCCO, 2010, p. 151)

Durant (2005, p. 15) acredita que o saber vai muito além do que ser “cientificamente alfabetizado” e que entender um conteúdo científico está além de saber seus métodos. Para o autor “saber um monte de fatos científicos não significa ter compreensão científica”. O autor propõe três abordagens diferentes de alfabetização científica.

A primeira põe ênfase no conteúdo da ciência (isto é, no conhecimento científico); a segunda acentua a importância dos processos da ciência (isto é, os procedimentos mentais e manuais que produzem o conhecimento científico, que são muitas vezes referidos coletivamente como “método científico”); e a terceira concentra-se nas estruturas sociais ou nas instituições da ciência (isto é, o que pode ser chamado de cultura científica). (DURANT, 2005, p. 15).

Para o autor, é preciso analisar a maneira como a ciência é transmitida ao público geral, que não tem contato ou experiência direta com a pesquisa científica. Ele reflete que há todo um esforço para criar uma cultura cientificamente alfabetizada, mas esses esforços são mal direcionados.

É nos museus que parte dessa alfabetização encontra suporte. No século XX, após deixarem de se tornar espaços fundamentalmente de pesquisas ou de formação de cientistas, os museus também passam a ser conhecidos como espaços de preparação de cidadãos. Valente, Cazelli e Alves (2005, p. 186) destacam os pontos de vista educacional e científico passaram por profundas transformações, e diferentes impactos nos museus, especialmente nas três primeiras décadas do século XX, em que surgiram novos espaços de pesquisa, deslocando assim a função dos museus para outras áreas. “No que se refere ao aspecto educacional, acirrou-se seu papel pedagógico de cooperação com o ensino formal, instalando na instituição a característica da escolarização”.

Segundo as autoras, no início da década de 60, partindo de um contexto internacional, os museus passam a ter características interdisciplinares, com o propósito de atrair os visitantes, para que se sintam motivados a entrar em contato com alguns fundamentos da ciência e da tecnologia por meio de experimentos do tipo ‘faça você mesmo’. É nesse momento que os museus se tornam mais interativos, com novas abordagens para o ensino e divulgação da ciência. E passam a ter, além do papel de educador, a responsabilidade de ser comunicador.

---

<sup>10</sup> HUERGO, J.A. **La popularización de la ciencia y la tecnología:** interpelaciones desde la comunicación. In: Seminario latinoamericano estrategias para la formación de popularizadores em ciencia y tecnología red-pop – Cono Sur, La plata, 14 al 17 de mayo de 2001.

Um dos desafios impostos aos museus é o desenvolvimento de estratégias de comunicação que, ao mesmo tempo, mantenha o entusiasmo pela instituição para o visitante real e promova uma aproximação dos grupos tradicionalmente excluídos. (...) as formas de comunicação nos museus tem evoluído e passaram de um modelo simplificado – baseado na ideia de emissor-receptor, de envio de uma mensagem linear a uma pessoa – para um modelo mais complexo constituído por elementos como a intenção por parte do emissor, o conteúdo da mensagem, a linguagem utilizada, as condições do visitante, os recursos audiovisuais e, principalmente, a possibilidade de estabelecer relações em um sentido até então não previsto: a do visitante com o museu (VALENTE, CAZELLI e ALVES, 2005, p. 197-198)

Para as autoras, é importante saber como os indivíduos se apropriam desse conhecimento, pois ele pode influenciar atitudes, valores e condutas. E que um público mais informado e mais culto é capaz de promover discussões e se posicionar, inclusive em questões controversas da ciência.

#### **4. TER ACESSO, PERCORRER, VER, OUVIR, TOCAR, SENTIR – INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE NOS MUSEUS**

O Brasil possui atualmente 3793 Museus cadastrados no MuseusBr, plataforma que reúne instituições de todas as regiões do país e cujos dados servem como base para o mapeamento e atualização das informações do Cadastro Nacional de Museus<sup>11</sup>.

De acordo com o Estatuto dos Museus, instituído através da Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009, Museus são instituições sem fins lucrativos, “que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento”. No estatuto, um dos princípios fundamentais dos museus é o inciso V do artigo 2, que dispõe sobre “a universalidade do acesso, o respeito e a valorização à diversidade cultural”.

Além disso, a Subseção III, sobre Difusão Cultural e Do Acesso aos Museus, traz os artigos Art. 31, sobre “As ações de comunicação constituem formas de se fazer conhecer os bens culturais incorporados ou depositados no museu, de forma a propiciar o acesso público” e o artigo Art. 35. que garante que “os museus caracterizar-se-ão pela acessibilidade universal dos diferentes públicos, na forma da legislação vigente.

---

<sup>11</sup> O Cadastro Nacional de Museus tem por objetivo contribuir com o diagnóstico do setor museológico e com o planejamento de ações e de políticas públicas de cultura, por meio da coleta, registro e compartilhamento de informações sobre os museus brasileiros. Fonte: <http://www.museus.gov.br/sistemas/cadastro-nacional-de-museus/>

Já o Plano Nacional Setorial de Museus – PNSM , agenda política com metas para serem alcançadas até 2020 apresenta uma série de diretrizes a serem alcançadas e um conjunto de propostas relativas aos nove eixos setoriais<sup>12</sup> de museus, que consideram as especificidades dos sistemas de funcionamento dos museus em relação a temas transversais. Um desses eixos diz respeito a “acessibilidade e sustentabilidade ambiental” apresentado como uma necessidade de adequação em atendimento aos recursos de acessibilidade. A ementa estabelece que

Desenvolvimento de capacidades técnicas específicas e de recursos financeiros para que os museus realizem as adaptações necessárias em atendimento aos requisitos de acessibilidade e sustentabilidade ambiental; e, ao mesmo tempo, possam promover ações de promoção de consciência crítica junto a seu público e à comunidade onde está inserido.

Para Sarraf (2008, p.38), acessibilidade nos museus significa autonomia para todos os usuários do espaço e visitantes, independente se as pessoas apresentam ou não deficiência.

Acessibilidade em museus significa que as exposições, espaços de convivência, serviços de informação, programas de formação e todos os demais serviços básicos e especiais oferecidos pelos equipamentos culturais devem estar ao alcance de todos os indivíduos, perceptíveis a todas as formas de comunicação e com sua utilização de forma clara, permitindo a autonomia dos usuários. Os museus para serem acessíveis, portanto, precisam que seus serviços estejam adequados para serem alcançados, acionados, utilizados e vivenciados por qualquer pessoa, independentemente de sua condição física ou comunicacional. (SARRAF, 2008, p. 38).

O mesmo entendimento é compartilhado por Cohen, Duarte e Brasileiro (2012, p. 98) que consideram a acessibilidade nesses lugares como “a garantia de percursos sem dificuldades a todos os espaços de um museu, a todas as suas exposições e a todas as pessoas, em todos os momentos. Significa que os usuários possam verdadeiramente percorrer, ver, ouvir, sentir e tocar os objetos e atividades expostas”. O grande desafio dos museus está em como desenvolver essas questões e aplicar essas diretrizes de forma prática e eficaz.

Muitas vezes, a atenção se volta a sanar barreiras físicas, e as demais barreiras, como as atitudinais e comunicacionais, deixam de ser prioritárias. Segundo Cohen, Duarte e Brasileiro (2012, p. 23) é preciso atentar que as barreiras também estão na natureza social, econômica e cultural, ou seja, não basta garantir o acesso físico, é preciso garantir que essa informação alcance o

---

<sup>12</sup> Os nove eixos são gestão museal; preservação, aquisição e democratização de acervos; formação e capacitação; educação e ação social; modernização e segurança; economia dos museus; acessibilidade e sustentabilidade ambiental; comunicação e exposição; pesquisa e inovação. Disponível em: <http://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2012/03/PSNM-Versao-Web.pdf>

público através de campanhas e mobilizações, para que estes passem a entender que podem e devem usufruir dos espaços.

Segundo as autoras, o Museu precisa ser um espaço de pertencimento, as pessoas precisam se reconhecer e achar que são bem-vindas, que podem estar ali, que o museu não é um lugar apenas dos que “dominam os códigos culturais e participam das classes economicamente privilegiadas. (...) Em outras palavras: é preciso vencer as barreiras imateriais que enquadram os museus num estilo de vida das elites, fora do alcance das camadas populares” (COHEN, DUARTE E BRASILEIRO, 2012, p. 23).

O Caderno Museológico: Acessibilidade a museus organizado por Cohen, Duarte e Brasileiro (2012) traz uma série de recomendações de como esses espaços podem se adaptar à garantir o acesso de pessoas com deficiência. Como o foco desta pesquisa é a divulgação científica, foram reunidas algumas informações contidas na publicação, para melhor visualização e que podem orientar a adaptação de conteúdos explicativos, didáticos, expositivos. Essas orientações norteiam práticas após a superação de barreiras físicas de acesso ao Museu.

#### **Material explicativo e de orientação:**

Nos materiais escritos é preciso evitar todos os elementos que dificultam a leitura (percepção visual correta e compreensão), como a baixa qualidade do papel ou da impressão e a composição com caracteres reduzidos. É uma solução para o excesso de texto e a necessidade de economizar papel. É importante utilizar o máximo de contraste entre as tintas e os suportes, em todos os materiais informativos. O objetivo é buscar uma boa saturação de cores. Para assegurar este bom contraste, de forma que facilite a informação para pessoas com baixa visão, o recomendável é o uso de combinações preto/branco, preto/ amarelo, azul/branco e verde/branco. Recomenda-se utilizar um papel que forneça o máximo de condições de contato por meio da mão (sensação tátil resultante da combinação da gramatura, da espessura e da rigidez). Os papéis mais espessos atendem melhor a essa condição.

#### **Localização e iluminação das placas informativas e painéis:**

Placas informativas ou notícias diversas em painéis devem possibilitar a leitura de todos os visitantes do museu: idosos, adultos sentados ou em pé, pessoas em cadeira de rodas ou com muletas, crianças, pessoas com deficiência sensorial etc. A percepção dos textos é influenciada pelo conteúdo, pela forma que lhe é dada, pela qualidade da iluminação, pela distância da visão, por sua posição e visibilidade, pela caligrafia e pelo suporte no qual está inscrito. O ideal é se adotar uma composição com estrutura clara e recursos fáceis, com títulos e subtítulos bem estruturados, dando uma boa ideia do conteúdo. Também é útil variar o tamanho dos caracteres, utilizando em folhetos, guias ou manuais o recurso de textos em letras grandes ou em braile e figuras em alto-relevo

#### **Uso do braile:**

Mesmo que o museu não seja acessível a todos as pessoas com deficiência visual, o braile é uma forma de comunicação excepcional, que dá acesso aos livros, notícias e ajudas à visita. Os materiais em braile são produzidos de diferentes maneiras. Pode-se utilizar uma máquina de

|  |
|--|
| escrever especial, em que os seis toques correspondem aos seis pontos da célula braile, ou ainda um computador que traduz, transcreve e reproduz o braile. Na verdade, com a informática, foram abertas novas vias para a reprodução repetitiva e a transmissão a distância dos textos em braile   |
| <b>Painéis e maquetes táteis:</b>  |
| Maquetes táteis constituem uma ajuda eficiente para todos os visitantes, sendo de especial utilidade para as pessoas com deficiência visual, crianças e pessoas com deficiência intelectual. Elas permitem uma melhor representação dos volumes de uma construção, de uma obra, de um objeto e de certos detalhes. Para que os contornos dos objetos apresentados possam ser seguidos, convém neutralizar todas as partes que envolvam algum risco. Um esquema em relevo fácil de ler por meio do tato não deve ultrapassar a envergadura das duas mãos. As coleções que podem ser tocadas devem estar dentro da zona de alcance gestual comum ao conjunto de visitantes, ou seja, entre 0,80m e 1,40m. Obras táteis são fundamentais para as pessoas com deficiência visual, causando um prazer muito grande na sua experiência de visita a um museu. |
| <b>Acústica:</b>   |
| Além da utilização de tecnologias de amplificação de som que atendam às pessoas com deficiência auditiva, os funcionários de um museu deverão estar treinados a compreender a Língua de sinais.  |
| <b>Localização de objetos:</b>   |
| Sempre que os objetos a serem tocados estiverem sobre um suporte, este deve ficar dentro da zona de alcance gestual e adaptado às pessoas em cadeira de roda.  |

Quadro 1 – Como tornar um museu mais acessível do ponto de vista comunicacional. Quadro produzido pela autora, a partir de informações reunidas no trabalho de Cohen, Duarte e Brasileiro (2012).

Fonte: Caderno Museológico: Acessibilidade a museus.

O Guia de Museus e Centros de Ciências acessíveis da América Latina e do Caribe, publicado em 2017 pela editora da Fundação Oswaldo Cruz em parceria com profissionais de várias universidades e centros de pesquisa, divulgou um diagnóstico enumerando quais instituições apresentam preocupação e realizam ações voltadas à práticas de inclusão e acessibilidade em seus espaços.

A publicação conta com a análise de 110 espaços científicos, de dez países<sup>13</sup> da América Latina e Caribe que se dedicam à popularização da ciência e tecnologia e que apresentam recursos acessíveis. Cerca de 400 instituições foram avaliadas<sup>14</sup>, a partir de questionários online com 60 perguntas abertas e fechadas, respondidos entre julho e dezembro de 2016, por diretores, museólogos, coordenadores e profissionais responsáveis por esses espaços.

No Brasil, o maior número de instituições com práticas de acessibilidade está concentrada no sudeste, especialmente nos estados do Rio de Janeiro (17 instituições) e São Paulo (13 instituições). No Norte, apenas quatro espaços científicos foram diagnosticados como tendo recurso

<sup>13</sup> O guia reúne informações de museus, planetários, zoológicos, aquários e demais unidades científico-culturais da Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, México, Nicarágua, Panamá, Porto Rico e Uruguai.

<sup>14</sup> Esse número teve como base o que foi diagnosticado pelo Guia de Centros e Museus de Ciências da América Latina e Caribe, publicado em 2015 e que listou a ocorrência de um total de 464 instituições desse tipo nos países pesquisados.

acessíveis, sendo dois deles no Pará: O Centro de Ciências e Planetário do Pará (CCPP), cuja responsabilidade é da Universidade do Estado do Pará (UEPA) e o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). De acordo com o diagnóstico divulgado pelo guia, O MPEG e apresentou como recursos de acessibilidade:

Física: entradas e saídas estão em nível ou possuem rampas de acesso ou equipamentos eletromecânicos; sanitários parcialmente acessíveis; bilheteria, balcão de informações, mesas de apoio, telefones e serviços públicos são acessíveis e estão em altura apropriada para pessoas em cadeira de rodas, mobilidade reduzida ou de baixa estatura; plataforma elevatória; obras, experimentos interativos e equipamentos da exposição estão dispostas em uma altura acessível para pessoas em cadeira de rodas, mobilidade reduzida ou de baixa estatura. Auditiva: alguns materiais audiovisuais possuem tradução em Libras e legendas em português. Visual: alguns trechos com piso tátil; algumas das placas explicativas da exposição estão em braille e em pauta ampliada; alguns equipamentos e experimentos interativos podem ser manipulados/ tocados por todos; maquetes, constructos, acervo e material didático para que pessoas com deficiência visual possam tocar; folder e catálogo expositivo possuem versões em braille e piso tátil em alguns trechos do entorno. Informações gerais de acessibilidade no entorno: piso tátil em alguns trechos do entorno. (GUIA DE MUSEUS E CENTRO DE CIÊNCIAS ACESSÍVEIS DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE, 2017, p. 43)

Com o intuito de responder os objetivos e a questão orientadora deste artigo foi escolhido como objeto de análise para este trabalho o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). A escolha se justifica não somente pela informação presente no Guia, mas também por conta da instituição ocupar atualmente a posição de segundo museu de ciência mais antigo do país<sup>15</sup>, o que lhe garante 152 anos de experiência de atuação na área.

## 5. O MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI

Fundado em 1866, o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) atualmente é formado pelo parque Zoobotânico; o campus de pesquisa; a Estação Científica Ferreira Penna e desde 2013 conta com o Campus Avançado do Pantanal em sua estrutura administrativa. Com um acervo que reúne cerca de 4,5 milhões de itens e uma coleção viva de mais de 1.700 animais de 80 espécies e duas mil plantas de cerca de 500 espécies, o MPEG concentra suas atividades no estudo científico dos sistemas naturais e socioculturais da Amazônia, e na divulgação de conhecimentos e acervos relacionados à região. O Museu realiza exposições, práticas educativas com escolas públicas e

---

<sup>15</sup> O museu mais antigo do país é Museu Nacional, fundado em 1818 e localizado no estado do Rio de Janeiro. Ainda que um incêndio de graves proporções tenha atingido a estrutura e o acervo do Museu em 2018, ele não está extinto, e os trabalhos para sua reconstrução estão em andamento.

privadas, pesquisa, ensino e preservação de material histórico. Tem como missão “promover a inovação científica, formar recursos humanos, conservar acervos e comunicar conhecimentos nas áreas de ciências naturais e humanas relacionados à Amazônia”<sup>16</sup>.

Seu parque Zoobotânico está concentrado em uma área de 5,4 hectares, localizada no centro da cidade de Belém. Além de reunir uma mostra significativa da fauna e flora amazônicas, o parque conta com um laboratório de aulas práticas e realiza atividades educativas, recebendo visitas de escolas, pesquisadores e turistas, o que totaliza anualmente de cerca de 400 mil visitantes. No parque, os visitantes podem observar alguns animais de vida livre e outros em ambientes limitados. Também podem conhecer o Aquário Jacques Huber, com cerca de 40 espécies de peixes, répteis e quelônios típicos de água doce e encontrados na região amazônica.

Seu campus de pesquisa foi adquirido mais tarde, já no ano de 1978, e abriga 17 coleções científicas das áreas de botânica, zoologia, arqueologia, etnografia, linguística, paleontologia, minerais e rochas. É no campus que funcionam os cursos de pós-graduação oferecidos pelo Museu em parceria com outras instituições de ensino. No local também estão instalados laboratórios, coordenações, a Biblioteca Domingos Soares Ferreira Penna, e o Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NITT).

Já a Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn) está localizada no município de Melgaço, no arquipélago do Marajó. Foi implantada em 1993 na Floresta Nacional de Caxiuanã e tem objetivo de apoiar pesquisas sobre a sociobiodiversidade da Amazônia, atividades de educação em ciências e educação ambiental. A estação é uma base de pesquisas científicas do MPEG e MCTIC, onde são realizadas aulas de campo para graduandos e pós-graduandos, além de treinamentos de extensão rural para moradores de Caxiuanã e visitas orientadas.

O Campus Avançado do Pantanal está localizado em Cuiabá (MT) e reúne atividades da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Centro de Pesquisa do Pantanal (CPP), Rede Bionorte, a Rede Pró Centro-Oeste e o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Áreas Úmidas (INAU). A intenção é consolidar o futuro Instituto Nacional de Pesquisas do Pantanal (INPP).

Apesar de todas essas atividades, em 2017 a instituição anunciou que poderia encerrar as atividades em duas unidades, ao se ver diante de um contingenciamento que reduziu quase 40% de seus recursos pelo governo federal. A pressão popular nacional e até internacional fez com que a decisão fosse revertida<sup>17</sup>, e o repasse anual de recursos permanesse inalterado.

---

<sup>16</sup> A missão institucional está disponível no site no Museu, o <https://www.museu-goeldi.br/>

<sup>17</sup> A relação estabelecida entre a comunidade e o museu, sua importância histórica na conservação, pesquisa e ensino de ciências e a possibilidade o MPEG deixar de funcionar gerou comoção nas redes sociais. Na época foi criada a

Para cumprir os objetivos propostos e responder à pergunta desta investigação, a pesquisa se organizou metodologicamente a partir em uma abordagem qualitativa, com a coleta de dados feita com os seguintes procedimentos: mapeamento das práticas voltadas à acessibilidade; visita aos espaços do parque Zoobotânico, o que inclui observações nas exposições e no Aquário Jacques Huber; e entrevistas com profissionais diretamente ligados à divulgação científica na instituição. A seguir serão descritas e analisadas as práticas de divulgação científica com foco na acessibilidade no Museu Paraense Emilio Goeldi.

## **6. PRÁTICAS DO MUSEU – DIVULGAR A CIÊNCIA DE FORMA ACESSÍVEL**

As primeiras iniciativas sobre acessibilidade no Museu iniciaram a partir do setor de educação, com o pesquisador Horácio Higuchi (atualmente do setor de Museologia). Em 2008, a vontade de proporcionar a experiência da visita ao Aquário Jacques Huber para pessoas com deficiência visual foi uma das motivações para pensar mudanças nessa estrutura, segundo a arquiteta e bolsista do setor de Museologia, Martha Carvalho<sup>18</sup>.

A área das exposições é muito visual e nosso objetivo é conseguir que pessoas com deficiência visual consigam ter essa experiência. Como ele ia ter essa experiência de visitar um aquário em que o próprio acervo está dentro de um tanque e onde você tem vários obstáculos, desde a chegada ao aquário até quando você está de frente pro peixe? (CARVALHO, 2018)

A partir daí o setor iniciou várias pesquisas sobre o tema, procurando uma forma de incluir práticas de inclusão nas exposições do museu. E no ano seguinte foi realizada a primeira exposição em que pessoas com deficiência visual podiam tocar em algumas peças, a exposição Kayapó.

Durante trabalho de campo para esta pesquisa, foram selecionadas três atividades realizadas que pudessem ilustrar algumas práticas permanentes no Museu: A Trilha do Sentidos, a Expedição de Férias e o Clube do Pesquisador Mirim. Também foram realizadas duas visitas ao Parque Zoobotânico, uma no domingo (um de seus dias mais movimentados) e outra visita na terça-feira, dia considerado de baixo movimento. As visitas foram tanto ao aquário Jacques Huber, quanto às exposições “Transformações: A Amazônia e o Antropoceno” e “Os kayapó e yairati” - Saberes e lutas compartilhadas”. O objetivo das visitas foi observar na prática o lugar, verificar se esses locais apresentavam a acessibilização de seus espaços e conteúdos científicos, reunindo assim impressões que vão embasar a análise final desta pesquisa.

---

campanha SOS Museu Goeldi, reunindo diversos atores sociais nacionais e internacionais. A pressão fez com que o presidente da época, Michel Temer, destinasse a liberação de mais R\$ 3 milhões para manter as atividades em 2017.

<sup>18</sup> Entrevista concedida à autora no dia 28 de janeiro de 2019.

Como técnicas de coleta de dados foi feito um levantamento bibliográfico; um mapeamento das atividades existentes no Museu que realizam ações de acessibilidade; descrição dessas práticas, entrevistas e a por último a análise.

### a) Trilha dos Sentidos

A trilha é organizada num percurso que liga 80 metros de cordas (figura 02) dentro do Parque Zoobotânico, divididas por estações que estimulam os sentidos, exceto a visão, pois a trilha só pode ser percorrida com os olhos vendados. Quando o visitante está chegando em uma estação, a corda muda de textura, para indicar que ali haverá uma pausa. Em todas as estações os participantes recebem informações sobre fauna, flora, cultura e preservação do meio ambiente.

Figura 2 – Percurso é feito com olhos vendados e pode ser feito por pessoas com mobilidade reduzida



Fonte: Acervo do setor de Educação

Todos os elementos têm relação com o parque. As trilhas ocorrem poucas vezes ao ano, normalmente em eventos específicos aos finais de semana. Entre as estações estão a auditiva, em que os participantes são convidados a identificar “sons das florestas”, que são sons de animais moradores do parque. Estação do tato, em que os visitantes podem tatear elementos da fauna, flora e cultura material. Nessa estação as pessoas podem tocar exemplares de animais taxidermizados (figura 03), tocar plantas, frutos e objetos relacionados à cultura amazônica. Na estação olfativa, os participantes são convidados a identificar essências (figura 04), como cheiros de perfumes e frutos existentes no parque.

Figura 03: Trilha do Tato e exemplares de animais taxidermizados



Fonte: Acervo do setor de educação

Figura 04 – Crianças na estação do olfato



Fonte: Acervo do setor de educação

Na estação paladar são oferecidos para identificação sabores característicos da região, como farinha, frutas, alimentos. O objetivo da atividade é fazer com que os participantes consigam se colocar no lugar do outro, no caso, das pessoas cegas. Hilma Guedes<sup>19</sup>, educadora ambiental e uma das coordenadoras da atividade, diz que a experiência ensina mais do que ciência, mas faz com que as pessoas se tornem mais empáticas

---

<sup>19</sup> Informação repassada em entrevista à autora no dia 27 de janeiro de 2019.

Somos nós nos colocando no lugar do outro, percebendo suas dificuldades. Quando a gente trabalha essa trilha, convidamos pessoas cegas, e elas conseguem identificar melhor tudo que as pessoas videntes não conseguem, normalmente elas acertam tudo. Ao final da experiência nós pedimos que os participantes façam algum relato, algum desenho, e essa experiência sempre acaba desenvolvendo a empatia. A trilha dos sentidos é uma forma de despertar as sensações. Ela faz com que as pessoas redescubram a natureza nos seus sentidos mais amplos, toca objetos e animais experimenta sabores, ouve sons com mais intensidade e atenção, sente e reconhece cheiros que muitas vezes passam despercebidos. (GUEDES, 2019)

No percurso o visitante pode explorar elementos que fazem parte do seu cotidiano, como aromas, texturas sons e sabores, possibilitando experiências sensoriais ao utilizar diversos materiais e elementos que fazem parte do acervo do Parque e da Coleção Didática. Na trilha dos sentidos a intenção é que a divulgação científica ocorra na prática, e a acessibilidade se dê mais do que pelo acesso à trilha, possível a pessoas com pouca mobilidade e com deficiência visual, mas com a sensibilização de todos que participam do trajeto, ao se colocarem no lugar de quem possui baixa visual ou cegueira.

### **b) Expedição de Férias**

As expedições de férias são organizadas pelo Serviço de Educação do Museu Goeldi em parceria com a Associação dos Servidores do Museu Goeldi. Nas expedições, podem se inscrever crianças de 06 a 12 anos, durante a primeira semana de férias escolares no mês de julho. As atividades são realizadas em quatro dias, com dinâmicas e jogos. As turmas são divididas em dois grupos por faixa de idade. Segundo Guedes (2019), as expedições já tiveram participantes Autistas, com Dislexia e síndrome de Down, mas dependendo do nível de deficiência é solicitada a presença de um acompanhante especializado da criança, principalmente porque os instrutores não são capacitados em educação inclusiva, mas estagiários e voluntários.

Quando ocorrem as expedições nós chamamos duas profissionais de fora do Museu para auxiliar nesse trabalho, porque é um direito da pessoa com deficiência usufruir plenamente dos desses espaços, explorando o seu potencial e não a sua limitação. Por isso a presença efetiva de pessoas especializadas na área seria o ideal, pois muitas vezes nossas ações são elaboradas meio que por intuição. (GUEDES, 2019).

As atividades são voltadas ao que o Museu produz em forma de conhecimento. Entre as atividades desenvolvidas estão visitas às exposições e setores do parque, como a área de veterinária, que segundo Guedes (2019) é o momento mais esperado pelos participantes, pois é quando eles tem a oportunidade de conhecer a área em que chegam e são cuidados os animais oriundos de resgates e que são avaliados e cuidados na área clínica de veterinária. Essas oportunidades são aproveitadas

pelos instrutores para conversar com as crianças sobre o tráfico de animais silvestres, sobre não comprar animais.

### c) Clube do Pesquisador Mirim

Em 22 anos de existência, o Clube já teve edições em comunidades quilombolas e ribeirinhas nos municípios de Oriximiná, cachoeira do Arari, Igarapé-Açu, Ananindeua, Parauapebas. Hoje em dia o Clube só funciona em Belém. As atividades são desenvolvidas com base em estudos de zoologia, botânica, ciências humanas e ciências da terra e ecologia.

Figura 05 – Crianças em atividades nas turmas do Clube



Fonte: Acervo do Clube do Pesquisador Mirim

Os alunos aprendem sobre esses temas através de oficinas de desenhos, fotografia escultura, textos, excursões pelo parque, dentre outros. Todo final de curso é apresentado um trabalho de conclusão, com a produção dos alunos. Já foram produzidos jogos, livros, cartilhas, kits educativos. Cada turma tem uma temática específica, em que os alunos aprendem sobre diferentes áreas de conhecimento. As reuniões do Clube ocorrem uma vez por semana, durante o ano todo.

Em 2018 o Clube recebeu pela primeira vez a inscrição de crianças autistas e uma aluna com surdez parcial, todos a partir de demanda espontânea, um desafio que foi abraçado pelos instrutores. A produção de uma das turmas vai virar um livro, com fotos, desenhos e entrevistas feitas pelos pesquisadores mirins com profissionais e visitantes do parque.

Para Luiz Videira<sup>20</sup>, coordenador do Clube, o projeto não só estimula o aprendizado em ciência e desperta potenciais, mas desenvolve um trabalho de suporte que muitas vezes as crianças não possuem em casa. Outras vezes, o contato diário com o grupo melhora o aprendizado fora de lá.

---

<sup>20</sup> Entrevista concedida à autora no dia 29 de Janeiro de 2018

Há algumas atividades do Clube que estão paradas, como as turmas para pessoas com deficiência auditiva. Em uma dessas turmas chegou a ser desenvolvido o jogo educativo “Fauna em sinais” (fig.06) criado por iniciativa de uma ex-bolsista do Museu. No Jogo, que tem peças em formato de ímãs, as crianças são convidadas a reconhecer os animais presentes no parque, através da representação em Libras e indicá-las no quadro. Os sinais foram desenvolvidos durante as atividades no Clube, quando haviam turmas de pesquisadores mirins surdos, a partir de parceria com a Unidade Técnica Professor Astério de Campos, escola estadual que realiza atividades com pessoas surdas ou com múltiplas deficiências associadas à surdez.

Nós tínhamos uma bolsista que sabia a Língua Brasileira de Sinais e ela sugeriu que fossem convidados alunos para participar das turmas. Foram quatro anos de turmas mistas, com alunos que vinham da Astério de Campos. Fazíamos atividades gerais no parque, teatro, coral em Libras. Porém não temos mais essa profissional para fazer esse trabalho. (VIDEIRA, 2019).

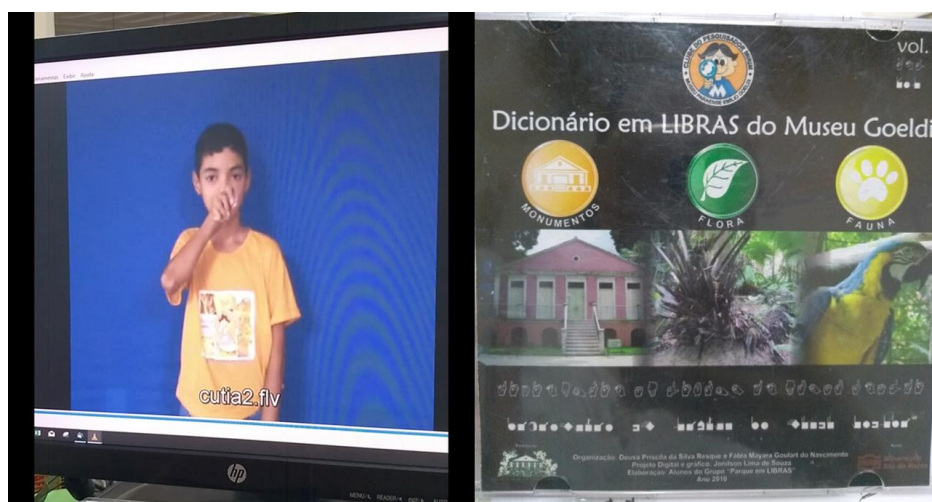
Os jogos estão guardados, assim como o uso do dicionário em Libras (fig. 07), também desenvolvido por uma bolsista do Clube. O conteúdo do dicionário não está presente em nenhuma plataforma digital do Museu e corre o risco de se perder.



Figura 06 – Jogo educativo que ensina em Libras os nomes das espécies de animais do parque

Fonte: SILVA (2019)

Fig 07 – Dicionário em Libras elaborado por bolsistas do Clube



Fonte: SILVA (2019)

As três atividades citadas são realizadas pelo núcleo de educação e vão ao encontro do que dizem Valente, Cazelli e Alves (2005, p. 197-198) quando defendem o caráter lúdico que devem possuir os museus no processo de aprendizagem. Para as autoras, é a interatividade que se revela como a forma mais privilegiada de repassar conhecimentos, pois ao mesmo tempo que informam também entretêm.

#### **d) O Aquário Jacques Huber**

Os visitantes podem ver de perto as espécies que fazem parte tanto da culinária quanto do imaginário amazônico, como arraias, pirarucu, jibóias. Os animais ficam expostos em dez tanques. As explicações científicas sobre animais estão localizadas ao lado dos aquários, em português e inglês. Apesar de apresentar rampas de acesso (figura 08) e o piso tátil (figura 09) para auxiliar no deslocamento de cadeirantes, pessoas com mobilidade reduzida e pessoas com deficiência visual, não há nenhuma sinalização em braille, nem equipamentos (figura 09) que permitissem a audiodescrição das informações sobre os aquários. Também não há vídeos com Libras ou QRcodes para proporcionar a experiência da visita (figura 10).

Figura 08 – Entrada lateral adaptada



Fonte: SILVA (2019)

Figura 09 – Piso tátil na área interna do Aquário



Fonte: SILVA (2019)

Figura 10 – Tanques não possuem legenda em braille e nem aparelhos de audiodescrição



Fonte: SILVA (2019)

Não há nenhuma sinalização em braille, nem equipamentos que permitissem a audiodescrição das informações sobre os aquários. Ou seja, a barreira de acesso físico pode em partes ter sido minimizada, mas as barreiras comunicacionais continuam presentes. No entanto, esse é um problema que pode ser solucionado em breve, segundo informações repassadas durante entrevista com a arquiteta Martha Carvalho<sup>21</sup>, do setor de Museologia e que atua diretamente com essas questões. Isso porque o MPEG teve um de seus projetos contemplado com os recursos do programa “Celpa mais desenvolvimento social”, oriundos do BNDES. Com os recursos, da ordem de R\$400 mil, a intenção é melhorar a sinalização do parque e revitalizar o Aquário Jacques Huber.

Além de passar por reforma na estrutura física, com pintura, reforma do telhado e melhoria na instalação acústica, as obras também incluem aumento do piso tátil. Os recursos também serão destinados para a aquisição de equipamentos e produtos voltados para tornar o espaço mais inclusivo a pessoas com deficiência. Para proporcionar uma melhor experiência para pessoas com deficiência visual, a prioridade é investir em outros sentidos, como o tato e a audição, com o apoio da tecnologia. Para Carvalho (2019) o aquário vai ser o diferencial, porque quando os recursos de acessibilidade estiverem instalada o público poderá ser mais ativo.

Nós vamos inserir réplicas em 3d dos principais animais do aquário, com isso as pessoas cegas ou com baixa visão vão poder tocar nas réplicas, ao mesmo tempo que terão o apoio dos audioguias que estarão com informações sobre aquele espécime, ou seja, ao mesmo tempo ela vai tocar e vai ouvir. (CARVALHO, 2019).

---

<sup>21</sup> Entrevista concedida à autora no dia 28 de janeiro de 2019.

Independente do projeto, cerca de dez audioguias já foram adquiridos pelo Museu. O equipamento identifica número da peça/obra dado pelo usuário e realiza a audiodescrição daquele objeto. A previsão é que a obra inicie em fevereiro e termine em maio de 2019. O Aquário vai permanecer fechado à visitação durante todo esse período.

### e) Exposições

As exposições “Transformações: A Amazônia e o Antropoceno” e “Os Kayapó e Yairati - Saberes e lutas compartilhadas” estão instaladas no pavilhão Domingos Soares Ferreira Penna, prédio histórico conhecido como “Rocinha” (fig.11), localizado no Parque Zoobotânico. Ambas as exposições reúnem painéis, fotografias, objetos, cenários representando florestas, animais taxidermizados e vídeos. No domingo, ao entrar no espaço da exposição, a informação obtida é de que visitas guiadas ocorrem somente de terça a sexta-feira, em função da grande demanda de visitantes aos finais de semana, o que segundo um dos monitores presentes inviabilizaria a comunicação.

Figura 11 – Prédio da Rocinha, onde são instaladas as principais exposições do museu.



Fonte: SILVA (2019)

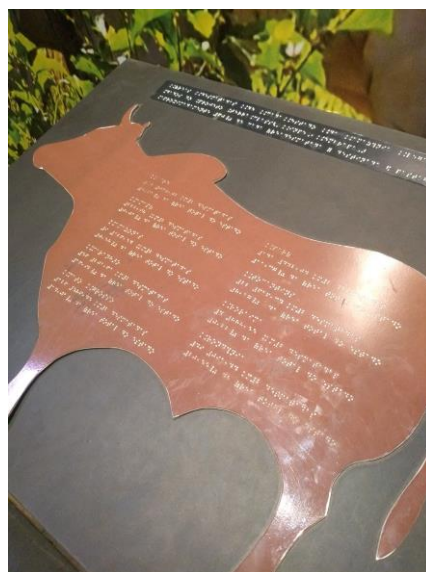
Figura 12 – Exposições “Transformações: A Amazônia e o Antropoceno” e “Os Kayapó e Yairati - Saberes e lutas compartilhadas”



Fonte: SILVA (2019)

Ao buscar informações sobre quais recursos de acessibilidade estavam presentes na exposição, a informação foi de que de todas as salas e painéis, apenas um apresentava recurso de acessibilidade para pessoas cegas, um pequeno painel em braille (figura 13). Não há legenda explicativa em português ao lado, para que pessoas sem deficiência visual pudessem compreender o mesmo conteúdo, ou se é algum conteúdo resumido ou presente nos demais espaços da exposição.

Figura 13 – Painel com uso do braille em área que expõe dados sobre o desmatamento e pecuária na região.



Fonte: SILVA (2019)

Na exposição, os vídeos existentes não apresentavam legendas, exceto em um, cuja legenda se deu devido o idioma ser de uma entrevistada do grupo indígena dos Ka'apor (figura14). Quando os demais entrevistados falavam em português, não havia legendas. Em nenhum momento houve audiodescrição, e o som do vídeo estava no volume mínimo, o que não permitia nem que pessoas ouvintes pudessem ter acesso àquele conteúdo que estava sendo divulgado. Nenhum dos vídeos possuía janela com conteúdo em Libras. Em alguns pontos da exposição é possível encontrar monitores e aparelhos audiovisuais (figura 15) que pareciam se integrar ao conteúdo da exposição, mas permaneciam inoperantes ou desligados. Esses mesmo aparelhos estavam funcionando na visita feita durante a terça-feira, e apresentavam informações gerais sobre a exposição. Carvalho (2019) disse que nesses casos é uma questão que precisa ser observada pelos monitores da exposição, que precisam estar atentos ao correto funcionamento dos aparelhos e notificar a curadoria caso eles apresentem defeito, o que não foi o caso observado.

Figura 14 - Vídeos com áudio no volume mínimo e legenda somente quando o personagem não fala português



Fonte: SILVA (2019)

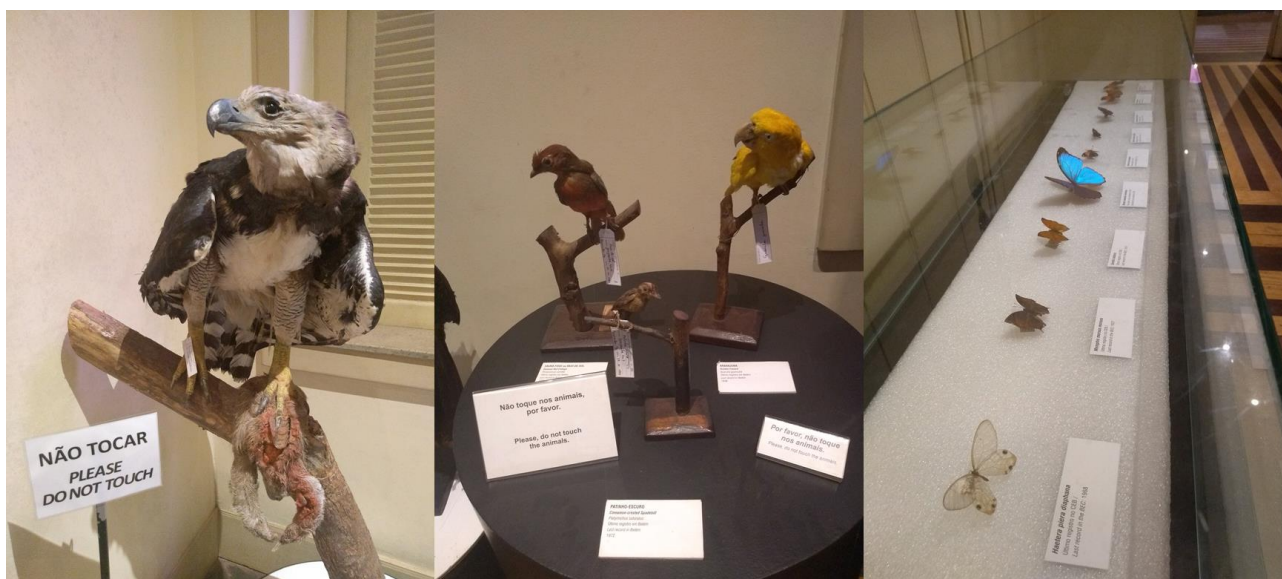
Figura 15 – Equipamentos audiovisuais inoperantes



Fonte: Silva (2019)

“Não pode tocar” (figura 16) foi uma das principais recomendações dadas pelos monitores a crianças que adentravam o espaço, o que era posteriormente confirmado por muitos responsáveis quando as crianças perguntavam se podiam tocar os animais taxidermizados. Embora a informação contida nessa área da exposição (sobre aves que não existiam mais no perímetro urbano de Belém) pudesse auxiliar na conscientização dos visitantes sobre preservação das espécies, a visita se reduzia apenas à observação.

Figura 16 – animais taxidermizados em exposição

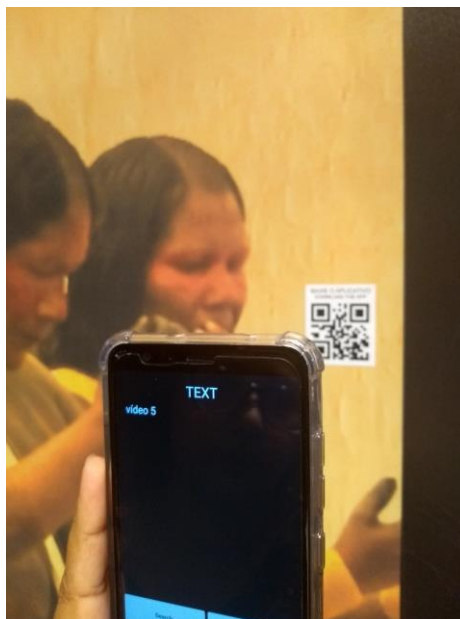


Fonte: Silva (2019)

Algumas fotografias retratavam o modo de vida dos Kayapós, mas nenhuma das fotos possuía legenda ou audiodescrição. E a presença de poucos QR Code<sup>22</sup>, que poderiam auxiliar nesse acesso, só permitia à um conteúdo genérico (figura 17) como “vídeo 05” e “vídeo, exposição Kayapó e yariti”, sem a disponibilização de links ou de acesso a esses vídeos ou outras informações.

22 QR Code é uma sigla para *Quick Response*, que significa “resposta rápida”, em inglês. A partir de sua decodificação por um programa específico nos smartphones, é possível acessar conteúdos multimídia ou links que vão direcionar para conteúdos publicados em um site específico. O sistema é utilizado em instituições, eventos, imprensa e empresas para promover a acessibilidade de seus conteúdos e a interação entre essas informações e os usuários.

Figura 17 – QR code Nas imagens não possuem informações extras



Fonte: SILVA (2019)

A quantidade de conteúdo científico e a qualidade dos trabalhos, fotos, catalogação dos materiais dispostos, vídeos e a linguagem utilizada no repasse dessas informações corresponde aos principais conceitos sobre divulgação científica. Porém, com todas essas limitações, a exposição se torna inacessível para pessoas com deficiência visual e apresenta restrições ao acesso de quem possui deficiência auditiva. Carvalho (2019), reconhece as limitações da exposição, e diz ser desafiante pois as exposições tem pouco recurso tátil. Nessas exposições em específico, ela disse que poderiam tentar proporcionar uma experiência sensorial, com sons de animais, de barulhos na floresta, cheiros de floresta queimada, mas o obstáculo passa por não ter recursos para implementação.

Sobre as placas de “não tocar” nas peças, ela diz que deficientes visuais podem tocar nos acervos, acompanhados dos monitores. As legendas em braille usadas para acessibilizar os conteúdos expositivos são feitas pela Unidade técnica Álvares de Azevedo, escola que oferece reabilitação e educação para pessoas com deficiência visual. Para Carvalho (2019), uma das principais dificuldades enfrentadas diz respeito à sensibilização dos pesquisadores, que precisam incluir recursos de acessibilidade quando fazem os projetos das exposições.

Nós temos dificuldade de encontrar profissionais locais que fazem audiodescrição. Mesmo se conhecermos, é preciso pagar por isso, e às vezes o pesquisador não inclui essa necessidade no orçamento da exposição, então não há recurso para pagar por esse serviço. Hoje nós esbarramos na sensibilização do pesquisador. (CARVALHO, 2019).

Um ponto a se destacar é que todas essas iniciativas não possuem uma pesquisa avaliando a percepção de pessoas com deficiência no parque. Não há um retorno se as iniciativas estão sendo desenvolvidas de forma satisfatória, ou um questionário para ser aplicado com deficientes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Foi a partir do incômodo que essa pesquisa se iniciou. O incômodo de perceber que há toda uma parcela de brasileiros se sentindo estrangeiro em seu próprio país e sendo deixado à margem. E essa invisibilidade em grande medida passa pela “comunicação”. Há toda uma parcela da população que não tem acesso às informações simples, como mapas, noticiários, placas nas ruas, tudo isso porque ninguém pensou neles durante aquele processo de produção. Um público que tem sido deixado de lado e que precisa pelo menos receber informação e também produzi-la, inclusive para se inserir nos debates públicos. Em se tratando de divulgar a ciência, é um dever que se consiga alcançar um número cada vez maior de pessoas com o conteúdo e o conhecimento que está sendo produzido nos centros de pesquisa, a maioria financiado por dinheiro público. No Pará, o segundo mais antigo Museu de Ciências do país foi inserido nesse debate e tem profissionais que vem pensando formas de alcançar esse público através de seu conteúdo.

Esta pesquisa se propôs a investigar de que forma ocorre a acessibilização dos conteúdos científicos do Museu Paraense Emílio Goeldi. O objetivo principal foi entender de que maneira as práticas de divulgação científica do Museu eram feitas de forma acessível às pessoas com deficiência. Para alcançar o objetivo proposto e responder à questão problema, foi escolhido para análise o Museu Paraense Emílio Goeldi, referência em pesquisa na Amazônia. Metodologicamente, a investigação se organizou a partir da combinação de técnicas qualitativas, com a coleta de dados feita com mapeamento dos projetos e práticas voltadas à acessibilidade; visita aos espaços do parque Zoobotânico, o que inclui observações nas exposições e no Aquário Jacques Huber; além de entrevistas com profissionais diretamente ligados à divulgação científica na instituição.

Como resultado dessa investigação, o que foi observado é que o espaço ainda não pode ser considerado inclusivo, mas está disposto a ser. Embora os esforços existam e se concretizem, e as iniciativas sejam louváveis, ainda há muitas lacunas que precisam ser solucionadas. As pessoas cegas, por exemplo, ainda não podem ter a experiência de conhecerem sozinhas uma exposição, e é a autonomia que gera a inclusão. Os equipamentos eletrônicos ainda não estão disponíveis para garantir essa independência, os q.r codes ainda não estão sendo explorados em sua plenitude, e os

percursos ainda trazem barreiras pelo caminho. Ainda falta sensibilização de alguns pesquisadores e curadores de mostras, que precisam incluir opções de acessibilidade nos custos de suas exposições.

Os projetos existentes há anos na instituição já se propõem a pensar alternativas de inclusão, mas esbarram em barreiras humanas, físicas e financeiras. O Clube do Pesquisador Mirim, por exemplo, estimula o conhecimento científico na infância, com produção de um rico material de divulgação científica ao final de cada edição. Atualmente eles têm recebido várias crianças autistas em suas turmas, realizando atividades lado a lado com crianças sem deficiência e demonstrando potenciais. Mas o Clube já deixou de ter turmas com crianças surdas pois não possui bolsistas ou um profissional efetivo habilitado na Língua Brasileira de Sinais. A Trilha de Sentidos, que ensina ciência com uma série de mecanismos ao propor um passeio sensorial pelo parque, estimulando a empatia para que os visitantes entendam como é que uma pessoa cega “enxerga” o mundo, registrar um alto interesse do público, mas tem edições limitadas pois demanda recursos para sua execução. As Expedições de Férias carecem de profissionais especializados em inclusão como membros fixos das equipes, e não apenas como contratação esporádica.

O que se observou é que há uma vontade muito grande das pessoas que trabalham no Museu, em torná-lo muito maior do que ele é. Maior não no sentido físico, mas no sentido de alcançar muito mais pessoas com o conhecimento produzido ali. Muitas pessoas que hoje atuam no local já foram crianças que visitavam o parque zoológico e o percebiam como um espaço de descobertas, de aprendizado e de entretenimento. E hoje, já adultas, gostariam de garantir a experiência de forma minimamente acessível. Ainda que não consigam se adequar na totalidade do que está estabelecido nas leis e nos manuais, as iniciativas já estão sendo pensadas, e isso faz diferença. Ser inclusivo demanda mais do que tempo. É uma questão de responsabilidade e empatia, de ações de órgãos públicos, de empresas de fomento, de políticas públicas e de profissionais que atentem que a questão é necessária e urgente. Inclusão é cidadania.

Os profissionais entrevistados para esta pesquisa e que trabalham diretamente com a divulgação científica no Museu, embora se dediquem a tentar superar as barreiras e buscar promover a inclusão, tem muitas críticas e autocríticas sobre o trabalho que está sendo desenvolvido. Nas entrevistas, eles disseram que gostariam de mais qualificação na área de acessibilidade, mais funcionários especializados e contratados a partir de concursos, mais recursos para desenvolver os projetos do jeito que devem ser feitos e mais sensibilidade dos pesquisadores à essa questão, que é pensar a ciência para todos. A proposta está em não só adequar a linguagem científica, mas adequar o fazer científico, lembrando que o público é diverso e com necessidades diferentes, mas todos interessados em aprender sobre ciência.

Ainda há muito a se conhecer e se fazer sobre divulgação científica inclusiva, e este trabalho mostra apenas uma parte de uma discussão que precisa ocorrer, um tema que precisa ser constantemente debatido. A educadora ambiental Hilma Guedes, do setor de educação do Museu e que trabalha na divulgação da ciência de forma lúdica, falou durante a entrevista algo que pareceu resumir muito bem o que se percebeu como prática do Museu Goeldi, especialmente diante do desafio que é se tornar inclusivo a pessoas com deficiência: “as pessoas falam ‘ah, não estamos preparados para receber esse público’. Mas quando é que vamos estar? Se não começarmos a dar os primeiros passos agora, a gente nunca vai conseguir”.

E embora esse ainda não seja o cenário acessível ideal, muitas vezes é percorrendo esse caminho, com conhecimento, iniciativa, empatia e prática, que uma perspectiva de inclusão começa a se desenvolver.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUENO, W. **Comunicação Científica, Divulgação Científica: aproximações e rupturas conceituais**. Londrina, 2010, v. 15, n.esp, p. 1-12 p.

CARVALHO, Martha. Entrevista concedida à Vanessa Monteiro da Silva. Belém, 27.jan.2019

CONVENÇÃO SOBRE OS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIENCIA. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/convencaoopessoascomdeficiencia.pdf> > Acesso em: 29/12/2018

COSTA, A., SOUSA, C., MAZOCCO, F. Modelos de comunicação pública da ciência: agenda para um debate teórico-prático. In: **Conexão – Comunicação e Cultura**, UCS, Caxias do Sul, v. 9, n. 18, jul./dez. 2010.

COHEN, Regina; DUARTE, Cristiane e BRASILEIRO, Alice. **Acessibilidade a Museus : Cadernos Museológicos. Vol.2** Ministério da Cultura / Instituto Brasileiro de Museus. – Brasília, DF: MinC/Ibram, 2012. 190 p.

COHEN, Regina **Cidade, corpo e deficiência: percursos e discursos possíveis na experiência urbana**. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: UFRJ, 2006.

DURANT, John. O que é alfabetização científica? In: MASSARINI, Luisa. (org). **Terra incógnita – A interface entre ciência e público**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência e da Tecnologia da UFRJ, 2005.

FREIRE, Simone. **Comunicação inclusiva é ferramenta estratégica na captação de recursos**. Web para todos, [on-line], 14 jun. 2018. Disponível em: <http://mwpt.com.br/comunicacao-inclusiva-ferramenta-estrategica-captacao-recursos/>

GUEDES, Hilma. Entrevista concedida à Vanessa Monteiro da Silva. Belém, 27. jan. 2019.

GUIA DE MUSEUS E CENTRO DE CIÊNCIAS ACESSÍVEIS DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz: RedPOP, 2017, ISBN 978-85-9543-006-8 \_versão online\_. Disponível em: [https://grupomccac.org/wp-content/uploads/2017/12/GUIA-PT-Final\\_sem-audiodescri%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://grupomccac.org/wp-content/uploads/2017/12/GUIA-PT-Final_sem-audiodescri%C3%A7%C3%A3o.pdf). Acesso em 27 jan. 2019.

KOÇOUSKI, Marina. Comunicação Pública: construindo um conceito. In: MATOS, Heloiza (org). **Comunicação Pública – Interlocuções, interlocutores e perspectivas**. São Paulo: ECA/USP, 2012.

KUNSCH, Margarida M. Krohling. Interlocuções da Comunicação Pública. In: MATOS, Heloiza (org). **Comunicação Pública – Interlocuções, interlocutores e perspectivas**. São Paulo: ECA/USP, 2012

LEMONS, André; COSTA, Leonardo. **Um modelo de inclusão digital: o caso da cidade de Salvador**. Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Vol. VIII, n. 6, 2005.

LÉVY, Pierre. A revolução contemporânea em matéria de comunicação. In: MARTINS, Francisco M.; SILVA, Juremir M. (org). **Para navegar no século XXI: tecnologias do imaginário e cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 1999.

MAFFESOLI, Michel, A comunicação sem fim (teoria pós-moderna da comunicação), In: **Revista Famecos** nº20, Porto Alegre, abril de 2003, p. 13-20.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. Nem povo nem classes: a sociedade de massas. In: **Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1997, p. 43-62.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. Globalização comunicacional e transformação. In: MORAES, Dênis de (org.). **Por uma outra comunicação: mídia, mundialização cultural e poder**. Rio de Janeiro: Record, 2003. p. 57-86

OLIVEIRA, Maria José da Costa. Interações, convergências e conflitos em ações voltadas à saúde pública. In: MATOS, Heloiza (org). **Comunicação Pública – Interlocuções, interlocutores e perspectivas**. São Paulo: ECA/USP, 2012.

RÜDIGER, Francisco. Fundamentos gerais da problemática teórica da comunicação. In: **As teorias da Comunicação**. Porto Alegre: Penso, 2011, p. 13-35.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (Reação)**, São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009. Disponível em: [https://acessibilidade.ufg.br/up/211/o/SASSAKI\\_-\\_Acessibilidade.pdf?1473203319](https://acessibilidade.ufg.br/up/211/o/SASSAKI_-_Acessibilidade.pdf?1473203319) > Acesso em 05/04/2018

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: o paradigma do século XXI. Brasília, Inclusão - **Revista da Educação Especial**, out/2005, no. 1, p. 19-23.

VALENTE, M.E., CAZELLI, S. e ALVES, F. Museus, Ciência e Educação: novos desafios. **In: Histórias, Ciências e Saúde – Manguinhos**. Vol.12 (suplemento), p.183-203, 2005.

VIDEIRA, Luiz. Entrevista concedida à Vanessa Monteiro da Silva. Belém, 29 jan. 2019

WOLTON, Dominique. Comunicar é coabitar. In: **É preciso salvar a comunicação**. São Paulo: Paulus, 2006, p. 219-226.

WOLTON, Dominique. **Pensar a comunicação**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.