

Débora Teixeira dos Santos e Menezes

**Público Ausente no Território de Centros e Museus de Ciências:
caminhos para a cidadania e o engajamento**

Rio de Janeiro

Março / 2021

Débora Teixeira dos Santos e Menezes

Público Ausente no Território de Centros e Museus de Ciências:
caminhos para a cidadania e o engajamento

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

Orientador: Douglas Falcão
Coorientador: Diego Bevilaqua

Rio de Janeiro

Março / 2021

Biblioteca de Educação e Divulgação Científica Iloni Seibel

M543p Menezes, Débora Teixeira dos Santos e.

Público ausente no território de centros e museus de ciências: caminhos para a cidadania e o engajamento / Débora Teixeira dos Santos e Menezes. – Rio de Janeiro, 2021.

245 f.: il.: tab.

Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2021.

Orientador: Douglas Falcão Silva.

Coorientador: Diego Vaz Bevilaqua.

Bibliografia: f. 218-230.

1. Divulgação Científica. 2. Museus – Estudos de público. 3. Museus - Aspectos sociais. 4. Inclusão social . 5. Educação Não-Formal. I. Título.

CDD – 069.0981

Débora Teixeira dos Santos e Menezes

**Público Ausente no Território de Centros e Museus de Ciências:
caminhos para a cidadania e o engajamento**

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

Orientador: Douglas Falcão Silva

Coorientador: Diego Vaz Bevilaqua

Aprovado em: 30/03/2021.

Banca Examinadora

Douglas Falcão Silva, Dr., MAST/MCT

Diego Vaz Bevilaqua, Dr., COC/FIOCRUZ

Sibele Cazelli, Dra., MAST/MCT

Juri Castelfranchi, Dr., UFMG

Vanessa F. Guimarães, Dra., PPGDC/COC/FIOCRUZ

Alessandra F. Bizerra, Dra., INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS/USP

Ao Rodrigo, pelo amor e incentivo incondicional para a realização de antigos sonhos, o de pesquisar o público de museus e o de ingressar na vida acadêmica.

Ao meu filho Gustavo, de 11 anos. Orgulhoso da mãe “pesquisadora da Fiocruz”. Mesmo isolados em casa, ele sentiu minha ausência nos meses de fechamento deste trabalho.

Minha mãe e meu pai, que nunca pouparam esforços para investir na educação dos filhos, dentro ou fora da escola.

Meus avós, que sempre estiveram presentes nas minhas formaturas: Rita de Cássia Costa Andrade dos Santos, cujo aniversário de 90 anos não pudemos celebrar por causa da COVID. *In memoriam*: Elza Chartune Teixeira, Edson Teixeira de Siqueira (Didi) e Newton dos Santos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Rodrigo, meu marido, pois foi quem primeiro acreditou que esta jornada seria possível, e ajudou na leitura e revisão dos capítulos teóricos e resultados. Gustavo, meu filho, pelos abraços apertados e o sorriso que sempre me lembram o que importa nessa vida, com quem aprendo diariamente. Reconheço que foi preciso fé em Deus para concluir esta dissertação e buscar conciliar da melhor maneira possível o papel de mãe e dona de casa com a vida pessoal, acadêmica e profissional, mas muita gente me ajudou, e este é o momento de expressar toda minha gratidão.

Diego Bevilaqua, nunca poderei agradecer suficientemente pelo convite para cursar o mestrado, que proporcionou fazer parte da Fiocruz, uma instituição que aprendi a admirar ainda mais. Junto com o Douglas Falcão, tive a honra de ser orientada por dois gênios, que acolheram esta pretendente à pesquisadora e tiveram paciência com as minhas limitações. Eles me deixaram trabalhar em liberdade, mas corrigiram a rota quando necessário. Obrigada pela confiança, parceria e pela oportunidade de desenvolver esta pesquisa com vocês dois.

Aos membros da banca de defesa, pela leitura cuidadosa e apontamentos que colaboraram muito para o trabalho final. Ainda, aos apontamentos da Luisa Rocha e Sibele Cazelli na ocasião da banca de qualificação.

Márcia Chartune, minha mãe, pela dedicação ao longo da vida e incondicional disponibilidade para apoiar e colaborar, inclusive na leitura dos comentários finais.

Roberto Santos, meu pai, mesmo vivendo em outro estado sempre me tranquiliza e orienta, e Magda Lambert, minha madrastra, pelo incentivo.

Eu tenho a sorte de poder contar com irmãos que são os melhores amigos que poderia sonhar. Beto Santos ajudou a debater um dos textos para o concurso de admissão deste mestrado, e a revisar o *Abstract*. Adriana Santos que é quase minha irmã gêmea, e muitas vezes me lembrou que estava no caminho certo. Meu cunhado Vagner Carrijo, um irmão de coração. Henrique, meu sobrinho de quatro anos, um craque do futebol que sonha ser cientista, de quem eu sempre sinto saudades.

Isis Menezes, minha sogra, pelo apoio na rotina e suas palavras de fé.

Aos meus tios e primos, minha grande e amada família mineira, hoje distribuída geograficamente. Acompanhar o crescimento dos bebês à distância foi um alento diário. Minha tia Marília Chartune faz parte das primeiras lembranças de visitas aos museus.

Aos amigos que me acompanham, inclusive às mães e pais da escola do Gustavo.

Não poderei mencionar os nomes de todos, mas vocês moram no meu coração e sem a companhia e parceria de vocês, ainda que virtual, a vida perderia muito da graça.

Sandra Caneti, pela amizade e papel fundamental na minha educação e Mariana Barcinski, uma amiga quase irmã, pelo incentivo desde o primeiro minuto, disponibilidade e generosidade para dar conselhos sábios com respeito e, sempre, descontração.

Amigos antigos e novos, que compartilharam seu tempo e vivência acadêmica: Ivan Marques, Luisa Melo e Mariana Arcuri. Esta, professora e revisora dos capítulos teóricos, ressalto que foram muitas as alterações posteriores.

Lourdes, pela ajuda em casa, que possibilitou maior dedicação à pesquisa. Sem ela eu não teria conseguido mesmo.

Aos colegas da turma quatro, com eles aprendi a cada aula, trabalho e conversa. No último ano, o grupo no *WhatsApp* foi importante ponto de apoio mútuo: Julia Pereira, Alice Ribeiro, Rosalina Dias, Renata Fontaneto, Mayara Manhães, Priscila Coelho, Higor Tomaz, David Ayrolla e Bárbara Souza. Além da Cláudia Lopes, Marcelle Pita e Suellen Oliveira que não são da turma, mas sempre colaboram. Vocês são demais!

Ao grupo da secretaria, em especial à querida Chris Rivas, tranquila e parceira. À coordenação e todos os professores deste Curso. À Beatriz Schwenck e Ana Vidal pelos esclarecimentos sobre ABNT, recomendação de ajuste no título e por fazerem o impossível pra encontrar referências, na Biblioteca ou *online*. Ao Márcio Sacramento e Patrícia Santos, pelos esclarecimentos relacionados aos trâmites do projeto no Comitê de Ética.

E, principalmente, aos participantes da pesquisa. Eles permitiram que o projeto se tornasse realidade e foram generosos nos relatos. Em pleno isolamento social, as etapas de coleta e análise representaram um alento de esperança na minha rotina. Ao longo das entrevistas, conheci pessoas sensacionais e dedicadas ao papel social dos museus de ciências. Foi emocionante ouvir cada relato e eu espero poder corresponder a uma pequena parte das expectativas sobre os resultados. Que os centros e museus de ciências sejam para todos. Muito obrigada.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.
Agradeço pela bolsa de pesquisa financiada pela Fiocruz.

*Não sou esperançoso por pura teimosia,
mas por imperativo existencial e histórico
(...)
O sonho pela humanização, cuja concretização
é sempre processo, e sempre devir,
passa pela ruptura das amarras reais,
concretas,
de ordem econômica, política, social,
ideológica etc.,
que nos estão condenando à desumanização.
O sonho é assim uma exigência
ou uma condição que se vem fazendo
permanente
na história que fazemos e que nos faz e re-faz
(FREIRE, PAULO, 1997, 5; 51).*

RESUMO

MENEZES, Débora T. S. **Público Ausente no Território de Centros e Museus de Ciências**: caminhos para a cidadania e o engajamento. 2021. 245f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2021.

As pessoas que vivem em situação de vulnerabilidade socioeconômica no território de centros e museus de ciências, em geral, fazem parte de um público pouco representado na audiência de visitação espontânea destes espaços, ainda que estejam fisicamente próximas. Esta pesquisa parte da perspectiva da divulgação científica, do engajamento com a ciência e inclusão social para investigar os aspectos relacionados ao diálogo estabelecido, ou não, entre estes atores: os museus de ciências e o público em vulnerabilidade socioeconômica do território. Os participantes são profissionais que trabalham em instituições do Brasil, que compartilham seu olhar, experiência profissional e conhecimentos. De caráter quali-quantitativo, o objetivo da pesquisa foi identificar se este diálogo faz parte das práticas dos participantes, e como se passa esta abordagem, possibilitando identificar e descrever os aspectos que colaboram para sua realização, e as principais barreiras que as impeçam. A coleta de dados foi realizada em duas etapas, a primeira constituída de questionário, e a segunda, de entrevistas com roteiro semiestruturado. Em função da pandemia COVID-19 e as recomendações de distanciamento social da OMS, ambas as etapas foram realizadas *online*. Com base em bibliografia sobre o tema e nos relatos dos participantes, buscou-se identificar caminhos para redução das desigualdades e ampliação do acesso aos centros e museus de ciências por camadas mais amplas da população, permitindo somar elementos para se repensar o papel social dos centros e museus de ciências. A análise dos dados da primeira etapa utilizou a estatística descritiva e a análise de conteúdo por Bardin (2009), e da segunda etapa, o método de análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Os resultados indicam práticas primordialmente direcionadas ao público em idade escolar e em menor proporção ao público adulto, o que é observado nos relatos mesmo quando o diálogo com o território é desenvolvido por meio de programas variados e direcionado à públicos diversos. O principal motivador citado para a realização deste diálogo é a desigualdade do país. A definição de um compromisso institucional de longo prazo é apontado como primeiro passo fundamental na direção da sua realização, seguida da proatividade em estabelecer o diálogo respeitoso com as diferenças. Neste contexto, os relatos compartilham a construção de um legado que colabora para romper

desigualdades estruturais. As parcerias despontam como primordiais, tanto para viabilizar o acesso aos novos públicos como para colaborar na preparação de uma abordagem contextualizada das experiências oferecidas. Dentro das instituições onde trabalham, os profissionais participantes relatam que é percebido o engajamento dos visitantes com a ciência, percepção baseada em avaliações de visitas e observação da prática cotidiana. As principais barreiras para atração de públicos diversos estão associadas aos fatores extrínsecos. Entre aqueles participantes que não realizam o diálogo, são mencionados fatores relacionados à falta de prioridade institucional, e em menor intensidade a violência e a pandemia. O tema desperta o interesse de uma parcela dos participantes que não realizam o diálogo com o público em vulnerabilidade socioeconômica do território, desejo expresso nas duas fases de coleta de dados, seja no sentido de retomar tais atividades ou de conhecer caminhos para iniciar a realização deste tipo de diálogo.

Palavras-chave: Divulgação Científica. Público Ausente. Centros e Museus de Ciências. Inclusão social. Território de Museus de Ciências. Educação Não Formal

ABSTRACT

MENEZES, Débora T. S. **The absentee public in science centers and museums local communities: pathways to citizenship and engagement.** 2021. 245f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2021.

Science centers and science museums are not usually visited by their local communities' minorities, despite the fact they are closely located. The theoretical framework and analysis of this research drives from the of Science Communications, Science Engagement and Social Inclusion perspective to investigate the dialogue established (or not) between those institutions and their local community minorities. Participants are professionals working in Brazilian institutions, who shared their point of view, experience and knowledge. The research used a qualitative quantitative method to find out whether this dialogue is part of the participant's practices and how this approach takes place. Also, to identify and describe which aspects positively or negatively contributes to this interaction. Data collection was carried out in two stages, the first one applied a questionnaire, and the second stage applied semi-structured interviews. Due to the Covid-19 pandemic, and the WHO guidelines on social distancing, both steps were carried out online. Based on field bibliography and participant's reports, it sought to identify ways to reduce inequalities and expand access to science centers and museums to a more diverse and representative public of spontaneous visitation audience, being able to rethink the institution's social hole. The sixty-nine responses of the first stage were analyzed using descriptive statistics and analysis of the content, by Bardin (2009) and the nine interviews second stage analysis was based on the technical devices of the Discourse of the Collective Subject by Lefèvre and Lefèvre (2014). Results obtained reveal that practices are primarily associated with school age audiences and less to adults. This is observed even in the case of participants whose dialogue with the local community is an active part of their practices or when participants actions target diverse audiences and various programs. It should be noted that defining a long-term institutional commitment is considered an essential first step for the dialogue with local community minorities to take place. Developing partnerships is another key element of their strategy, which plays an important role to promote access to new audiences and to address a contextualized approach to the experiences offered. The barriers mentioned were related to institution's exogenous factors, as inside the

museums where they work, engagement with science is reported. This perception is related to the responses of evaluation questionnaires or observed in their everyday practice. Among participants whose professional practices do not comprise activities which target local community's minorities, reasons account for a lack of institutional priority. Violence and the pandemic were also mentioned in a lesser extent. This subject draws some participant's interest as it was expressed in both stages of data collection the will to retake such approach or to be aware of ways to start this kind of dialogue.

Key words: Science communication. Absentee public. Science centers and Museums. Social inclusion. Local Communities. Informal Education

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1-	Teoria da Aprendizagem e Teoria do Conhecimento - Quatro Abordagens	60
Figura 2-	Cartão-postal que retrata o cotidiano nos <i>Taudis</i>	89
Figura 3-	Distribuição dos Participantes por Estado do Brasil – 1ª Etapa	143
Figura 4-	Distribuição dos Participantes e das Cidades – 1ª Etapa	143
Figura 5-	Distribuição da Residência do Público-Alvo – 1ª Etapa Participantes que realizam atividades em comunidades socialmente vulnerabilizadas (n=48)	151
Figura 6-	Distribuição da Residência do Público-Alvo em Subconjuntos – 1ª Etapa Participantes que realizam atividades em comunidades socialmente vulnerabilizadas (n=48)	151
Figura 7-	Comparação Codificação de Públicos – 1ª Etapa Grupos AB x Grupos CD	156
Figura 8-	Comparação Codificação de Territórios – 1ª Etapa Grupos AB x Grupos CD	157
Figura 9-	Investigação Codificação de Públicos – 1ª Etapa Grupos AB x Grupos CD	158
Figura 10-	Grupos de Atuação no Território do CMC e Categorias de Análise Identificadas - 1ª Etapa	160
Figura 11-	Nuvem de Palavras Categoria 1 – 1ª Etapa Participantes que Realizam Ações no Território e Público Socialmente Vulnerabilizado (n=27)	162
Figura 12-	Nuvem de Palavras Categoria 1A – 1ª Etapa Participantes que Não Realizam Ações no Território do Museu, mas Realizam em outros territórios (n=10)	165
Figura 13-	Nuvem de Palavras Categoria 2 – 1ª Etapa Participantes cuja Atuação é Direcionada às Escolas ou Atividades de Ensino Formal (n=12)	166
Figura 14-	Nuvem de Palavras Categoria 3 – 1ª Etapa Participantes que Não Realizam Ações, Mas Gostariam de Realizar e Reconhecem a Sua Importância (n=9)	168
Figura 15-	Nuvem de Palavras Categoria 4 – 1ª Etapa Participantes que Não Realizam Ações, e Atendem Todos os Públicos (n=7)	170

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Percentual de visitas relatadas no ano anterior, por região e faixa de renda	37
Tabela 2-	Resumo da Metodologia	128
Tabela 3-	Distribuição por Região e Estado – 1ª Etapa Participantes da Primeira Etapa x CMCs no Brasil	144
Tabela 4-	Sobre os Participantes da Pesquisa – 1ª Etapa	145
Tabela 5-	Quantidade de Participantes e Instituições Relacionadas – 1ª Etapa	146
Tabela 6-	O Museu de Ciências e o Público Visitante – 1ª Etapa	147
Tabela 7-	Aspectos da Abordagem do Público em Vulnerabilidade – 1ª Etapa Participantes que Realizam Atividades	148
Tabela 8-	Aspectos da Abordagem do Público em Vulnerabilidade – 1ª Etapa Participantes que Não Realizam Atividades.....	149
Tabela 9-	Avaliação Sobre a Pesquisa – 1ª Etapa	150
Tabela 10-	Grupos de Participantes por Tipo de Abordagem das Atividades em Comunidades Socialmente Vulnerabilizadas – 1ª Etapa	152
Tabela 11-	Temas e Códigos Questionário <i>Online</i> – 1ª Etapa	154
Tabela 12-	Participantes que Não Realizam Ações – 1ª Etapa	155
Tabela 13-	Lista de Convidados em Potencial – Entrevistas – 2ª Etapa por Região e Capital/Não Capital	173
Tabela 14-	Participantes por Categoria e Fase de Coleta de Dados – 2ª Etapa Entrevistas: convidados em potencial, realizadas e analisadas	173
Tabela 15-	Categorias e Ideias Centrais Iniciais – 2ª Etapa Análise DSC (De baixo pra cima – <i>Bottom up</i>)	175
Tabela 16-	Categorias e Ideias Centrais Finais – 2ª Etapa Análise DSC	177

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-	Categorias e Ideias Centrais Iniciais – 2ª Etapa Análise DSC (De cima pra baixo – <i>Top down</i>)	176
Quadro 2-	Públicos, Parceiros e Ações Mencionados – 1ª e 2ª Fases	208

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCMC	Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências
ASCyT	Apropriação Social da Ciência e Tecnologia
ASTC	Association of Science and Technology Centers
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CRAS	Centro de Referência e Assistência Social
CTEM	Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática
CMC	Centros e Museus de Ciências
COC	Casa de Oswaldo Cruz
COVID-19	Doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2
CPC	Comunicação Pública da Ciência
C&T	Ciência e Tecnologia
DC	Divulgação Científica
DSC	Discurso do Sujeito Coletivo
E-CH	Expressões-chave
EUA	Estados Unidos da América
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Ideias Centrais
ICOM	International Council of Museums
NSE	Nível Socioeconômico
NSF	National Science Foundation
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
OECD	Organization for Economic Co-Operation and Development
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não Governamental
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PES	Public Engagement with Science
PUS	Public Understanding of Science
PMM	Personal Meaning Mapping
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento

RedPOP	Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe
RRI	Responsible Research and Innovation
RS	Representações Sociais
s.m.	Salário mínimo
SNCT	Semana Nacional de Ciência e Tecnologia
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

	PRÓLOGO	17
1	INTRODUÇÃO	19
1.1	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	21
2	CMCS: PÚBLICOS, ENGAJAMENTO, APRENDIZAGEM E O TERRITÓRIO	22
2.1	O HISTÓRICO DOS CMCS E O PERFIL DO ATUAL VISITANTE	22
2.1.1	O Histórico dos CMCS	22
2.1.2	A expansão dos CMCS	31
2.1.3	O Perfil dos Visitantes de CMCS	34
2.1.4	Estudos de Público em Museus	39
2.2	ENGAJAMENTO COM A CIÊNCIA E SEUS CAMINHOS PARA A CIDADANIA	42
2.2.1	Modelos de Engajamento	42
2.2.2	Cidadania Tecnocientífica e Apropriação Social da Ciência e Tecnologia ..	51
2.3	APRENDIZAGEM E OUTRAS EXPERIÊNCIAS DO PÚBLICO EM CMCS	57
2.3.1	Aprendizagem em museus	57
2.3.2	Estudos em Aprendizagem, e outras experiências	63
2.4	MUSEUS E SEUS TERRITÓRIOS	68
2.4.1	Território dos CMCS	69
2.4.2	O impacto de instituições culturais	71
2.4.3	O diálogo com o território	82
3	A INCLUSÃO SOCIAL E A REPRODUÇÃO DAS DESIGUALDADES	87
3.1	HISTÓRICO E UM PANORAMA SOBRE A INCLUSÃO/EXCLUSÃO .	87
3.1.1	Apontamentos Históricos e Acepções da Exclusão na França entre Fins do Século 19 e Fins do Século 20	87
3.1.2	Um Olhar Ético Psicossocial da Exclusão	97
3.1.3	O Quarto Mundo e uma Revolução nas Métricas	101
3.2	CONCEITOS DE BOURDIEU E O CAPITAL CIENTÍFICO	103
3.3	ESTUDOS DE INCLUSÃO SOCIAL EM MUSEUS.....	107
3.3.1	Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST	107
3.3.2	Outras Abordagens Inclusivas em Museus – Maloka e o indicador de inclusão	115

3.3.3	Outras Abordagens Inclusivas em Museus – pontos em comum com a dimensão educativa de pessoas com deficiência	116
3.3.4	Outras Abordagens Inclusivas em Museus	117
3.3.5	Outras Abordagens Inclusivas em Museus – Reino Unido	119
4	OBJETIVOS E METODOLOGIA	127
4.1	OBJETIVOS	127
4.1.1	Objetivo Geral	127
4.1.2	Objetivos Específicos	128
4.2	METODOLOGIA	128
4.2.1	Primeira Etapa – Questionário <i>Online</i>	130
4.2.2	Segunda Etapa – Entrevistas <i>Online</i>	135
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	141
5.1	RESULTADOS E DISCUSSÃO – PRIMEIRA ETAPA QUESTIONÁRIO ONLINE	142
5.1.1	Sobre os Participantes	142
5.1.2	Sobre o Museu de Ciências e o Público Visitante	146
5.1.3	Sobre o Museu de Ciências e o Público Socialmente Vulnerabilizado	148
5.1.4	Sobre a Avaliação da Pesquisa	149
5.1.5	A Abordagem do Território	150
5.1.6	Análise qualitativa e processo de categorização	152
5.1.7	Apresentação dos Mapas de Palavras	161
5.2	RESULTADOS E DISCUSSÃO – SEGUNDA ETAPA ENTREVISTAS ONLINE	171
5.2.1	O Processo de Análise – DSC	172
5.2.2	As Barreiras ao Acesso de Públicos Ausentes – Aspectos Relacionados ao Afastamento	177
5.2.3	Apresentação dos Discursos do Sujeito Coletivo – DSCs	182
5.2.4	Síntese das Ações e Atores	207
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	209
	REFERÊNCIAS	218
	APÊNDICE A - PROCESSO DE CONSENTIMENTO	231
	APÊNDICE B – REGISTRO DE CONSENTIMENTO	233
	APÊNDICE C - INSTRUMENTOS DE PESQUISA	236

PRÓLOGO

O período de aplicação desta pesquisa foi também histórico para a humanidade, quando o mundo e o país declaram luto pelas vidas perdidas em decorrência da COVID-19. Quando este texto foi enviado para o exame de defesa, em oito de março de 2021, o Brasil havia perdido 262.770. Até o fechamento deste texto, em vinte e cinco de maio de 2021 foram 452.224 vidas. Desde março de 2020, a doença evidenciou questões estruturais e trouxe relevância para o tema em investigação. Um aspecto está relacionado aos cuidados com a saúde individual, que dependem, em grande parte, da comunicação e da compreensão pública da ciência. Outro aspecto, é o da desigualdade social, pois o público em vulnerabilidade socioeconômica é infectado, e sofre de maneira desigual, os efeitos da doença. O tema da inclusão social ganhou destaque nos meios de comunicação, movimentou redes de solidariedade, mas perdeu impulso com o tempo, inclusive a sua possibilidade de monitoração, em função da supressão de dados sociodemográficos da base *OpenDataSUS* (FIOCRUZ, 2020, 2021).

Em função da pandemia, a metodologia da pesquisa inicialmente planejada, e apresentada no exame de qualificação foi alterada para realização da coleta de dados no modo *online*. No lugar de investigar dois museus na cidade do Rio de Janeiro¹, a pesquisa direcionou seu olhar para as práticas desenvolvidas pelos profissionais de centros e museus de ciências (CMCs) de todo o país. Eles foram os participantes que compartilharam seu olhar, experiência profissional e conhecimentos, em duas etapas de coleta de dados.

Antes de iniciar as discussões concernentes à pesquisa, compartilho questões relevantes relacionadas ao contexto pessoal que influenciaram na escolha desse tema, e que revelam, ao menos em parte, a perspectiva da pesquisadora sobre o fenômeno social em estudo ao longo da investigação:

Mulher, mãe do Gustavo de 11 anos, CIS, casada com Rodrigo; nasci em Ubá, Minas Gerais, em 1974. Sou filha de pai e mãe mineiros e após alguns dias de vida me mudei para o Rio de Janeiro, onde meus pais já viviam. Quando prestei Vestibular, escolhi a graduação em ciências econômicas, aos dezesseis anos. Não que eu sonhasse ser economista, mas eu precisava entender o porquê da inflação elevada que acompanhou minha existência até então.

¹ O fechamento dos museus, e a situação crítica, inviabilizaram as entrevistas presenciais e as visitas que seriam realizadas com o público do território, ao Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e ao Museu da Vida.

Sempre que encontrava um economista, eu perguntava sobre esta dúvida, mas só fui compreender tais mecanismos ao final da graduação, quando o plano Real entrava em vigor, e dava sinais de controle da inflação, mas isso é outra história.

Após a graduação, fiz algumas especializações *latu sensu*, a primeira, em marketing, área na qual eu queria trabalhar, e trabalhei em empresas de diferentes segmentos e portes, de 1995 até 2017. Dez anos foram vivenciados no segmento de Telecomunicações, quando gerenciava projetos aplicando técnicas de banco de dados, fidelização e construção de relacionamentos. Fui voluntária por dez anos em ONG associada ao comitê da Ação da Cidadania Contra Fome e Pela Vida, e cinco anos em OSCIP que realizava projetos de restauração florestal de áreas degradadas e Pagamento por Serviços Ambientais.

O desafio desta jornada foi motivado por uma paixão por museus, e o propósito de colaborar para que mais pessoas pudessem viver as experiências ali proporcionadas. Em 2018, encontrei Diego Bevilaqua e recebi o convite para me candidatar ao mestrado. Até então, eu não sabia da existência do campo da Divulgação Científica, mas a identificação foi instantânea, e ainda maior, quando a pesquisa contemplou o tema da inclusão social, cujo mergulho nas teorias me suscitaram muitas dúvidas, inquietações e lágrimas. Sempre questioneei o quanto poderiam estar em melhores condições de vida as pessoas que não tiveram acesso à educação. Até os treze anos, vivi na Ilha do Governador. Na infância, eventualmente assistia às aulas da minha mãe, na época, professora de francês da rede municipal de ensino, apaixonada e engajada. Ela sempre comentava sobre o potencial dos seus alunos, da sua dificuldade no primeiro dia de aula para que eles vissem algum sentido numa aula de francês, e o quanto, aos poucos, eles aprendiam tudo. Nesta época, quando passava na Avenida Brasil, eu observava, de um lado, as casas coloridas de Manguinhos, as crianças brincando na rua. Do outro lado, o Castelo Mourisco, que eu sonhava em conhecer. Estes lados coincidentemente estão presentes na realização da pesquisa aqui apresentada. Considero-me pé no chão, realista, e ao mesmo tempo sonhadora. Ao logo do trabalho de coleta, busquei observar as práticas com respeito às diferenças. Um pé na realidade, um pé no sonho de reduzir a desigualdade neste país. Sempre tive a certeza de que as pessoas têm um potencial latente e o interesse em ampliar horizontes, mesmo antes de conhecer as pesquisas que indicam tais resultados. Espero colaborar para a ampliação do acesso aos Museus de Ciências por camadas mais amplas da população, o acesso ao conhecimento, um direito de todas e todos, crianças e adultos.

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa investiga o diálogo entre os centros e museus de ciências brasileiros e o público em vulnerabilidade socioeconômica que reside no mesmo território das instituições. A perspectiva da divulgação científica, do engajamento com a ciência e o exercício da cidadania constituíram a base teórica para identificar e descrever como este diálogo acontece, sob o olhar dos profissionais que trabalham nas instituições.

O público em vulnerabilidade socioeconômica é, em geral, pouco representado entre as famílias e visitantes de fim de semana, a audiência de visitação espontânea (COIMBRA et al., 2012) dos CMCs. Apesar desta desigualdade no acesso, poucos estudos de público investigam o tema, pois em geral, o objeto trata da audiência que já frequenta estes espaços (DAWSON, 2014a). A pesquisa se justifica, à medida em que busca colaborar para que os centros e museus de ciências sejam frequentados por um público diverso, permitindo contribuir para repensar o papel social das instituições na forma da prática museológica do Museu Inclusivo: “a expressão maior da ética na prática museológica: atuarem os museus como espaços de inclusão - lugar de todos, ágora absoluta, onde as mais diferentes comunidades poderão, afinal, reconhecer-se mutuamente e dar-se as mãos” (SCHEINER, 2012, p. 29). Ao investirem na expansão da sua função social local, os CMCs também atendem ao quarto Objetivo de Desenvolvimento Sustentável Global (ODS) da UNESCO, “Educação de Qualidade para Todos” (UNESCO, 2017).

A pesquisa teve como objetivo investigar a abordagem de profissionais atuantes em centros e museus de ciências (CMCs) brasileiros em relação ao diálogo estabelecido (ou não) com o público em vulnerabilidade social, residente no território destas instituições, descrevendo aspectos associados à atração ou ao afastamento desse público, em geral ausente dos CMCs.

Quando é mencionado o público ausente, ou o público em vulnerabilidade socioeconômica, refere-se às pessoas que não possuem acesso, ou que têm acesso precário aos serviços básicos sob responsabilidade do estado, como educação, saneamento básico, saúde e transporte (BONETI, 2006). Ademais, o público do território (SCHEINER, 2012) dos CMCs, refere-se às pessoas que residem no espaço contíguo ao do museu, onde a instituição exerce um papel cultural de relevância (BEVILAQUA et al., 2020).

A desigualdade no acesso aos CMCs por um público diverso é uma realidade não apenas no Brasil, mas na América Latina (DAZA CAICEDO et al., 2017), Reino Unido,

Estados Unidos e Canadá. Archer et al (2016) citam que os frequentadores destes espaços, assim como de outros eventos de divulgação científica (DC), possuem um perfil predominantemente branco, urbano e de classe média, e afirmam o quanto “a estrutura dos museus falha ao levar em conta a diferença” (ARCHER et al., 2016, p. 918–919). As minorias estão ausentes da audiência de visitação espontânea na maior parte desses espaços, o que os torna, de fato, parcialmente públicos (DAWSON, 2019, 2014a).

Esse é um ponto preocupante, uma vez que, na sociedade contemporânea, a tecnologia invadiu todas as dimensões da existência, e os conhecimentos científicos são importantes para que os indivíduos tenham autonomia e participem da coletividade, exercendo seu direito à cidadania (ARCHER et al., 2015, 2016b; CASTELFRANCHI; FERNANDES, 2015; CASTELFRANCHI, 2010). Como Castelfranchi (2010) destaca, o papel da Comunicação Pública da Ciência para públicos leigos está acima de uma obrigação moral dos cientistas. Trata-se de um dever social, pois o conhecimento e a “cidadania científica” são direitos a serem reivindicados por todo cidadão. Porém, na sociedade estratificada, o acesso, interesse ou a consciência da importância deste conhecimento são extremamente desiguais.

Apenas a educação formal não dá conta de preparar o cidadão para participar ativamente na sociedade tecnocientífica. Nesse ambiente, as atividades de Divulgação Científica, e os CMCs, enquanto espaços de educação não formal, podem exercer seu papel social de difusão de conhecimento, socialização, interatividade e colaborar para diálogos e ações que aproximem o público hoje ausente (ARCHER et al., 2015; CASTELFRANCHI, 2016; CAZELLI et al., 2015; DAWSON, 2014a; FALCÃO et al., 2009, 2010). Estudos relatam a correlação entre as visitas a estas instituições e a aprendizagem ao longo da vida (FALK et al., 2016; DIERKING; FALK, 2012; FALK; STORKSDIECK, 2005b), além do impacto proporcionado no território onde atuam (BEVILAQUA et al., 2020; FALK et al., 2016 ; FALK, NEEDHAM, 2011).

Os resultados dos estudos de público realizados em museus de ciências, utilizados aqui como referência, enfatizam a necessidade de serem modificados os processos de poder, o status e o *modus operandi* dentro das instituições. Segundo Dawson (2018) não é suficiente convidar o público de minorias ou em desvantagem socioeconômica para os espaços, se as suas práticas refletem os valores dominantes daqueles que são brancos e privilegiados. Antes, deve-se repensar as práticas envolvidas para que se promova uma mudança disruptiva das atividades, deve-se levar em conta o caráter multifacetado da exclusão, assim como as dificuldades e os desafios envolvidos nos processos de mudança (CAZELLI et al., 2015; DAWSON, 2018, 2019; MASSARANI; MERZAGORA, 2014; SANDELL, 2003). Faz-se

necessário pensar em múltiplas vozes, espaços e públicos. Por exemplo, repensar coleções de maneira a abordar seus ativos e fazer justiça às suas histórias, práticas e valores. Esta pode ser uma forma de romper a reprodução das desigualdades sociais e desenvolver experiências mais equitativas (DAWSON, 2018, p. 13).

1.1. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O capítulo dois, a seguir, aborda conceitos e referências teóricas adotadas na pesquisa, relacionadas à Comunicação e Divulgação Científica, o histórico dos CMCs, o perfil dos visitantes, o engajamento com a ciência, a aprendizagem não formal proporcionada por estes espaços e sua relação com o Território. O capítulo três aborda o tema inclusão social, que é controverso, complexo, multifacetado, e cujo aprofundamento seria inviável dentro do escopo deste estudo. Buscou-se trazer referências e influências de diferentes campos teóricos para ilustrar seu histórico e os argumentos desta discussão, incluindo autores da sociologia, linguística e da psicossociologia.

O capítulo quatro aborda os objetivos e metodologia do estudo, que foi realizado em duas etapas. A primeira etapa, constituída de questionário *online*, buscou identificar um panorama das práticas associadas ao objeto em estudo. Na segunda etapa, buscou-se explorar aspectos e significados atribuídos à esta abordagem. A cada etapa da análise, novos elementos foram revelados nos dados coletados, enriquecendo o entendimento, e fomentando novas hipóteses que pudessem contribuir para melhor descrever as práticas. O capítulo cinco apresenta os resultados da primeira e segunda etapas de pesquisa, sua análise e discussão teórica. E, por fim, o capítulo seis trata das considerações finais relacionadas ao estudo.

A mudança que se deseja na direção de um novo perfil de frequentadores de CMCs, com maior diversidade, é uma proposta complexa, que envolve disposição para mudanças em múltiplos aspectos, como institucionais, sociais, educacionais e econômicos. Apesar dos desafios identificados, os resultados desta pesquisa ratificam o consenso teórico de que o movimento na direção de reformulações para práticas mais inclusivas deve ser incorporado como parte da missão e do papel social dos museus de ciências, e ressalta-se a urgência de se refletir sobre este tema.

2. CMCS: PÚBLICOS, ENGAJAMENTO, APRENDIZAGEM E O TERRITÓRIO

Este capítulo apresenta conceitos e referências teóricas adotadas na pesquisa. A próxima seção apresenta breve histórico sobre o nascimento dos Centros e Museus de Ciências (CMCs), sua expansão e como estão distribuídos no Brasil. Em seguida será abordado o perfil dos visitantes destas instituições, em geral restrito a uma camada privilegiada da população. Na seção seguinte, serão abordados os modelos de divulgação científica, o engajamento com a ciência e os desafios debatidos neste campo na direção de uma prática mais dialógica e inclusiva. Neste tópico, será abordada a relevância dos meios de comunicação pública da ciência na sociedade contemporânea para o exercício dos direitos de cidadania. Outro conceito que será abordado é a aprendizagem em museus no contexto da educação não formal e de estudos de público que investigam este processo. Finalmente, será tratado o conceito de território, contemplando o impacto dos CMCs e a crescente relevância do diálogo entre museus e a comunidade local. Este tema tem ganhado a atenção do ICOM, com a publicação de um manual (OCDE; ICOM, 2019) e a realização de *webinar* sobre o assunto (ICOM, 2020a).

A pesquisa pretende colaborar para o futuro que se pretende construir, mapeando caminhos que vislumbrem a ampliação do acesso aos museus de ciências por visitantes mais diversos. Dada a situação de desigualdade diagnosticada, encarar o desafio deste estudo é uma forma de colaborar para que haja mudanças, resgatando a missão e os valores dos CMCs enquanto polos disseminadores de conhecimento, com potencial para ajudar na construção de uma sociedade mais igualitária.

2.1. O HISTÓRICO DOS CMCS E O PERFIL DO ATUAL VISITANTE

2.1.1. O histórico dos CMCs

Antes de apresentar dados sobre o perfil dos visitantes dos CMCs, será abordada a evolução destes espaços e suas nuances em cada contexto histórico, o tipo de exposições produzidas e o público que os frequentava, conforme McManus (1992), e Friedman (2010), Sastre-Juan, (2016), Valente (2005) e Valente et al. (2005).

Nos séculos XVII e XVIII, os chamados gabinetes de curiosidades reuniam o conjunto de sabedoria existente. Eram uma forma de ostentar poder no âmbito privado e serviam para

o desfrute dos convidados da elite (MCMANUS, 1992). De acordo com Friedman (2010), neste período as coleções eram privadas, compostas de objetos como pinturas, mobiliário, *memorabilia* ou conchas. Após a morte de seus donos, estas coleções podiam ser disponibilizadas ao público, mas os visitantes eram principalmente pesquisadores ou estudantes. Não havia muita ordem ou planejamento na elaboração das exposições.

No final do século XVIII, as coleções receberam uma abordagem mais racional e foram tratadas como instrumento para trazer cultura a um público um pouco mais amplo. A partir daí, houve um movimento no qual os objetos até então dispostos em coleções privadas compusessem os acervos de museus, de história, como o *British Museum*, de Londres (1759); de arte, como o *Musée du Louvre*, de Paris (1793) ou de história natural, como o *Muséum National d'Histoire Naturelle*, de Paris (1793). A Revolução Industrial impulsionou o que Friedman (2010) descreve como a primeira geração de museus de tecnologia. Esta geração servia aos interesses práticos das universidades e ao treinamento dos profissionais da indústria, e quase nunca provinha de coleções particulares e do interesse em sua preservação. O primeiro museu a representar esta fase foi o *Conservatoire National des Arts et Métiers* (1794), localizado em Paris (FRIEDMAN, 2010). Segundo McManus (1992), os funcionários desta primeira geração de museus de ciências tinham a missão de cuidar do público que os visitava, sem no entanto colaborar com a aprendizagem dos visitantes.

No século XIX as feiras e exposições universais atraíram o interesse de um público mais amplo, como a *Crystal Palace Exhibition*, no Reino Unido (1851). Tais eventos apresentavam elementos da atual divulgação científica. Em 1861, o Brasil realizou uma preparação para a feira de 1862, quando foi exibida a produção industrial e agrícola do País. Mesmo com limitações, atraiu 1.127 visitantes por dia e durou 42 dias (MASSARANI; MOREIRA, 2016).

No início do século XX um novo conceito de museus de ciências surgiu, mesclando a primeira geração com as feiras e exposições industriais. Esta segunda geração divulgava novas tecnologias e tinha o propósito de educar o público. As exposições contavam com aparatos que poderiam ser tocados ou acionados por botões, e havia também exposições históricas *hands-off*, com aparatos médicos, por exemplo. Representantes desta fase são o *Deutsches Museum*, de Munique (1906), e o *Museum of Science and Industry*, de Chicago (1933). Estes museus eram mantidos pelo governo, pessoas físicas e a indústria. O público visitante desta segunda geração era ainda mais abrangente, incluindo crianças mais novas; cientistas e estudantes ficaram em segundo plano (FRIEDMAN, 2010).

Hooper-Greenhill (2000) pontua que os museus do período moderno³ tinham a tarefa de produzir e disseminar conhecimento, podendo oferecer a chance de autodidatismo e de transcendência em uma época em que havia poucas oportunidades desse tipo e a escola não era obrigatória. “Através do relacionamento entre pessoas, palavras e coisas, o museu tinha a tarefa de converter a humanidade bruta em sociedade civil” (HOOPER-GREENHILL, 2000, p. 180–181). As práticas do museu serviam para diferenciar o público atraído daquela “parte recalcitrante da população cujas maneiras permanecem além das da taberna e da feira” (BENNET, 1995, p. 99). Apesar de formalmente livre e aberto, o museu implantou seu padrão de discriminações e exclusões informais, inculcando novos códigos de comportamento e criando uma barreira entre o respeitável e o turbulento.

No século XX, as antigas exposições industriais se tornaram grandes feiras mundiais que exibiam novas tecnologias e fenômenos científicos, com importante presença do público. Foram realizadas, antes da Segunda Grande Guerra, em Chicago (1933) e Nova York (1939), e, após a Guerra, em Nova York (1964). A terceira geração de museus de ciências era dedicada unicamente à educação pública, excluindo-se as coleções permanentes, sua pesquisa, coleta e conservação. Até a palavra “museu” foi suprimida. O pioneiro desta geração foi o *Palais de la Découverte de Paris* (1937).

O conceito dessa terceira geração de museus de ciências, apesar de inovador, só veio a ganhar impulso no fim dos anos 1950. Neste período, a educação científica recebeu *status* de urgência nacional, em especial nos EUA, e sobretudo por conta do sucesso do lançamento do satélite russo *Sputnik I*⁴. A demanda por melhorias na compreensão sobre ciência por parte do público, o modelo trazido pelo *Palais de la Découverte* e a popularidade das feiras universais resultaram no explosivo crescimento da terceira geração de museus. Nesta fase, o único objetivo é a educação, adotando-se o modelo, inspirado nas feiras, de mediação e interação com o público.

Sastre-Juan (2016) aponta a relevância do período entreguerras nos EUA no desenvolvimento deste que seria o modelo da terceira geração de museus de ciências. O autor descreve que o período foi marcado pela construção, ou reconstrução, de museus de ciências europeus: o *Technisches Museum* (Viena), criado em 1908, foi aberto ao público em 1918; o *Science Museum* (Londres) inaugurou uma nova ala, reorganizando suas coleções (1924). O

³ A autora relata que o início da segunda geração varia, a depender do autor, entre os séculos XVII e XIX, e que seu término é mais consensual: o pós-guerra, em torno de 1950-1960. Não há consenso se o período atual se refere à modernidade tardia ou à pós-modernidade.

⁴ Um dos fatores para a emergência da educação científica é a expansão da teoria construtivista de educação, que reforçou o papel da experiência concreta e inspirou um novo currículo *hands-on* nas escolas.

Deutsches Museum (Munique) foi reinaugurado com festa, exibindo a recuperação pós-guerra da Alemanha (1925). Os museus de ciências se expandiram pela Europa, tornando-se parte do cardápio cultural de cidades como Estocolmo, Praga, Milão e Barcelona. O movimento foi impulsionado pela crescente influência política das elites engenheiras e pelo desejo de “construírem seu espaço cultural de representação simbólica, além de um passado respeitável, aliados à retórica do nacionalismo tecnológico pós-Primeira Grande Guerra” (SASTRE-JUAN, 2016, p. 2).

Sastre-Juan (2016) relata a influência desse movimento, que fomentou um intercâmbio quase religioso entre EUA e Europa, em peregrinações anuais de profissionais americanos em busca de referências para ajudar a moldar seus projetos de construção. Em Nova York, a principal inspiração foi o *Deutsches Museum*, e, em Chicago, o *Conservatoire*, ambos seguindo o contexto americano e a retórica do movimento de educação profissional. Por um lado, os museus industriais deveriam fornecer aos trabalhadores e demais cidadãos a consciência de seu papel num esquema social mais amplo, sob as “lentes gerenciais” (SASTRE-JUAN, 2016, p. 4). Por outro lado, tinham o papel de elevar o nível de competência técnica do país, proporcionando um espaço para capacitar os visitantes nas qualidades morais de formação do caráter decorrentes do trabalho manual.

Em Nova York, a empreitada contou com uma campanha promocional, com vistas a angariar fundos adicionais entre a elite da cidade. Foram produzidos filmes e um livro exaltando o papel, muitas vezes ignorado, das complexas redes tecnológicas na fabricação de artigos cotidianos, como chapéus, telefones ou charutos. Alertava-se para o perigo de a classe trabalhadora não compreender a complexa estrutura social da sociedade industrial moderna, podendo esquecer os interesses além dos seus próprios e sucumbir ao abstencionismo ou a opções políticas perigosas.

Na sequência, exibiam-se filas de alunos de Munique, em frente ao *Deutsches Museum*, apontando a solução encontrada na Europa: a educação a partir de museus industriais. Cenas de máquinas em movimento reforçavam o quanto as exposições ajudavam os visitantes a entender quais eram as etapas de um processo técnico e como funcionavam. Era possível abrir a caixa preta, olhar para o interior das máquinas; monitores explicavam o movimento das rodas de uma locomotiva, e um visitante inspecionava o motor e os freios de um automóvel. Eram as “catedrais da nova era” – *knowledge is doing* (GWYNNE, 1927). O movimento foi inicialmente marcado pela ausência do Estado e pela agenda política do movimento de educação profissional.

Nos anos 1930 surge uma nova cultura de exposições nos EUA, em moldes diferentes

dos europeus, em decorrência da Grande Depressão e das respostas corporativas demandadas: de “engenheiros e industriais tayloristas envolvidos no movimento de educação vocacional, a cientistas industriais totalmente comprometidos com o paradigma comportamentalista de controle social por meio de comunicações de massa” (SASTRE-JUAN, 2016, p. 13).

Por razões de instabilidade financeira e institucional, o museu da cidade de Nova York é apontado como um caso interessante, que acompanhou diferentes fases. O projeto, incorporado em 1914, foi interrompido por causa da Primeira Grande Guerra e retomado em 1924 a partir da doação de um empresário taylorista. Inicialmente chamado *Museum of the Peaceful Arts*, teve uma sede provisória entre 1927 e 1929 no prédio da *Scientific American*, próximo ao Bryant Park. Depois se mudou para o prédio do *Daily News*, quando ganhou o nome de *New York Museum of Science and Industry*. Lá ficou até 1936, quando se mudou para o térreo do *Rockefeller Center*.

Na mudança para o *Daily News*, o museu favoreceu uma abordagem sequencial histórica, estruturada em seções funcionais, em que as peregrinações à Europa mostravam sua influência em termos de ideias e de exposições encomendadas a museus europeus, com modelos de navios egípcios e vikings do *Deutsches Museum*. Quando da ida para o *Rockefeller Center*, um novo conselho de curadores substituiu os engenheiros tayloristas por executivos de grandes corporações tecnocientíficas. Em colaboração com a Divisão de Humanidades da Fundação Rockefeller, o museu se tornou laboratório para desenvolver técnicas de exibição comercial.

Foi adotado um novo conceito de constante mudança, privilegiando exposições temporárias sobre pesquisa industrial contemporânea e havendo poucas seções permanentes. A construção do acervo histórico deu lugar a uma abordagem de linha do tempo, destacando a pesquisa dos laboratórios corporativos, sua colaboração para o progresso da ciência no país, com *design* interior simples e uso massivo de botões.

Partiu-se da perspectiva histórica e sequencial e da vontade paternalista de elevar a moral das classes trabalhadoras por meio da educação vocacional, até chegar aos espaços com foco no presente, por meio de exposições temporárias corporativas e da gestão comportamentalista do público de massa. Da preservação, comemoração e fomento da produtividade nacional passou-se à socialização lúdica por meio de botões, nos discursos corporativos de ciência e tecnologia. Por estes destaques, o entreguerras nos EUA pode ser considerado um dos elos que conectam o modelo cultural dos museus industriais nacionais aos centros de ciência “interativos” da segunda metade do século XX. Ainda que se devam considerar os contextos específicos da Depressão e da Guerra Fria nas décadas de 1930 e

1960, existem características em comum entre os museus de ciência e indústria do entreguerras e os centros de ciência sem coleção histórica e com apelo à “interatividade” que proliferaram nos Estados Unidos a partir da década de 1960. Esta nova onda, nascida no lado americano do Atlântico, mudou a forma como a ciência e a tecnologia eram exibidas na Europa e em todo o mundo.

Em 1969 foi fundado o *Exploratorium*, em São Francisco, o pioneiro da geração de museus de ciências que se conhece hoje. Ele se tornou um fenômeno mesmo não sendo parecido com um museu. Construído no prédio abandonado de uma feira, com piso de concreto e o ambiente frio de uma cabana *Quonset*⁵, teve seus aparatos produzidos em madeira e metal, cuja ativação demandava intensa interação. Os fenômenos e interações consequentes são deslumbrantes. Suas cores, luzes e mecânica foram em seguida replicadas ao redor do mundo. Porém, poucos imitaram a ambiência rústica, preferindo o estilo mais glamouroso das feiras universais da segunda geração. As apresentações de tecnologia, realizadas em telas gigantes de cinema, se mostraram outro pilar importante desta geração, tanto financeiramente quanto para fins de programação.

Friedman (2010) destaca que as forças, desafios e perspectivas desta terceira geração de museus de ciências são, em grande parte, reflexo de suas diferenças em relação aos museus tradicionais. A falta de coleções permite que as instituições sejam criadas rapidamente, com aparatos elaborados do zero ou comprados prontos em empresas especializadas – o que tem como consequência o fato de serem encontrados no mundo todo. Já nos museus tradicionais, a coleção representa um legado permanente, cuja singularidade é motivo de orgulho para as instituições e, no contexto americano⁶, pode ser explorada para arrecadar doações.

Outro legado da diferença entre os novos centros de ciência e os museus tradicionais, segundo Friedman (2010), está no relacionamento entre as instituições. Inicialmente motivado pelo objetivo de replicar projetos, este relacionamento frequentemente evoluiu para uma colaboração contínua em outras áreas, podendo promover ganhos de escala na produção de novas exposições ou o desenvolvimento de projetos complexos que nenhuma instituição poderia levar a cabo sozinha. Um exemplo citado pelo autor é o *National Health Consortium*, que produziu três versões de uma mesma exposição sobre a AIDS em 1993, cujo sucesso motivou

⁵ Tipo de cabana com estrutura de metal pré-fabricada, feita de aço corrugado e que possui uma seção transversal semicircular. Popularizou-se nos EUA para uso militar durante a Segunda Grande Guerra por oferecer uma estrutura segura, de baixo custo, fácil transporte e montagem. O nome tem origem na língua de povos nativos dos EUA, caracterizando um local pequeno e longo, como uma península, e o local da costa leste do país onde foi instalada a primeira fábrica para produção destas cabanas, *Quonset Point*, no estado de *Rhode Island*.

⁶ Nota da autora.

o desenvolvimento de outra exposição sobre questões de saúde feminina, assuntos difíceis e sensíveis em termos socioculturais. O autor acredita na expansão deste modelo colaborativo e extramuros no desenvolvimento de projetos pelos CMCs.

A falta de acervo permanente é também vista como um luxo dos CMCs, na medida em que viabiliza o foco na educação como prioridade absoluta. Suas atividades funcionariam como meios para se alcançar o objetivo da educação. Esta missão única teria influenciado o relacionamento e a estrutura das equipes que os compõem. Para o autor, toda a equipe dos CMCs seria de educadores, e a estrutura tradicional – com a figura do curador e a hierarquia dos museus tradicionais, que contempla curadoria, exposições e educação – não se aplicaria aos novos centros de ciências.

Friedman prevê que a próxima geração de CMCs pode ser totalmente diferente do que se vê atualmente, com abordagem mais abrangente, em que ciências, artes e humanidades serão conectadas para explorar questões vitais sobre o universo e seus habitantes. Esta tendência é explicada por ser quase impossível colocar a ciência de hoje nas caixas tradicionais da física, química e biologia, uma vez que a inovação científica está emergindo da intersecção destas disciplinas tradicionais, em campos como nanociência, biologia ambiental, neurociência, ou da interação entre tecnologia e humanidades.

Cabe a observação de que as diferentes matrizes das gerações de museus podem coexistir, inclusive numa mesma instituição. Museus de primeira ou segunda geração frequentemente contemplam elementos ou exposições nos moldes da terceira geração. Uma crítica ao modelo dos centros de ciência trata da apresentação de saberes de forma linear, fragmentada, sem antecedentes e fora de contexto (MCMANUS, 1992; VALENTE, 2005). Valente (2005) defende que tanto os centros de ciência quanto os museus tradicionais, por ela chamados “museus de ciência e técnica”, seriam beneficiados por contextualizar historicamente as exposições. A proposta seria não apenas apresentar os fatos históricos, mas articular as diferentes disciplinas e caminhos inter-relacionados, contemplando a “natureza da ciência” e como suas ideias e usos são afetados pelo contexto sociocultural:

Os dois poderiam evidenciar as mudanças do pensamento científico e tecnológico como produto das transformações nas relações humanas contemporâneas e passadas se os centros de ciência se preocupassem, também, pelo passado e os museus de ciência e técnica estivessem interessados na ciência e na tecnologia contemporâneas. (...) Cabe ressaltar que, nas apresentações, essa história não representa apenas a inclusão de fatos históricos e de Filosofia da Ciência, mas na articulação das diferentes disciplinas e interação de diferentes caminhos. A inclusão da temática sobre a “natureza da ciência”, de forma mais completa, mais rica, auxilia na melhor

compreensão dos assuntos relativos à ciência. Ela aprimora o conhecimento sobre a compreensão das formas de como mudam as ideias científicas no tempo e como a natureza destas ideias e os usos a que se aplicam são afetados pelos contextos social e cultural em que se desenvolvem (VALENTE, 2005, p. 54; 55-56).

A autora ressalta aspectos do processo científico e o fato de que a ciência relacionada à sua dimensão cultural e filosófica pode desenvolver habilidades para o pensamento crítico. Notando os aspectos em jogo nos temas científicos expostos, os indivíduos podem refletir sobre as evidências e a relação entre possíveis perguntas e respostas:

que os indivíduos captem algo dos aspectos intelectuais que estão em jogo (...) e existem perguntas a fazer e ainda, que comecem a pensar não só nas respostas, senão também sobre o que se poderia considerar como resposta e que tipo de evidências podem corresponder às respostas (VALENTE, 2005, p. 57).

No Brasil, em meados da década de 1950, por sugestão da Unesco, foi criado o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), com objetivo de inovar o ensino de ciências e estimular o interesse dos jovens, mas seu alcance foi limitado, por conta da distância dos docentes. As transformações políticas e sociais ocorridas na década de 1960, influenciaram a estrutura do currículo de ciências, incorporando as experiências realizadas pelos alunos (ao invés dos professores), materiais didáticos variados e laboratórios, para proporcionar o ensino apoiado na vivência do método científico (VALENTE et al., 2005).

Em 1965 nascem os CECIs, com financiamento do Ministério da Educação e Cultura (MEC), estes Centros de Ensino de Ciência tornaram-se lugar para discussão de melhorias no ensino, preparação e formação continuada de professores, edição e distribuição de publicações, elaboração e tradução de projetos especiais, além da assistência e orientação pedagógicas. Foram criados no Nordeste (CECINE), Bahia (CECIBA), Minas Gerais (CECIMIG), Guanabara (CECIGUA), São Paulo (CECISP) e Rio Grande do Sul (CECIRS). Contavam com perfil organizacional variado, localizando-se em universidades, institutos de pesquisa, ou estavam vinculados ao sistema estadual de ensino (VALENTE et al., 2005).

A década de 1970 viveu a crise do petróleo e, em alguns países, as consequências ambientais do acelerado desenvolvimento industrial. A sociedade contestava padrões, valores e o sistema educacional, provocando a incorporação da educação ambiental ao ensino de ciências. Apesar de dificuldades financeiras e políticas, os CECIs resistiram ao longo do período militar (1964 até meados da década de 1980), em articulação com a Sociedade

Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e às sociedades científicas nas áreas de física, química e matemática, discutiam a educação científica, e seus movimentos sociais influenciaram a transição democrática do país (VALENTE et al., 2005).

A década de 1980 foi marcada pela recessão econômica, principalmente nos países em desenvolvimento. Movimentos sociais reivindicavam a construção da cidadania pela educação, além dos direitos políticos, econômicos e culturais, e aconteceu a passagem para o regime participativo, com eleições diretas para a Presidência da República. O movimento que teve início nos anos 1960, no contexto internacional, teve efeito no país nesta fase, quando surgem os primeiros museus de ciência e tecnologia com caráter dinâmico, atuando como instituições de comunicação, educação e difusão cultural voltadas para um público amplo e diversificado. São criados, no Rio de Janeiro, o Espaço Ciência Viva (independente) e o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), então vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e hoje, ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT); em São Paulo, o Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) da Universidade de São Paulo (USP/ São Carlos), a Estação Ciência (do CNPq; hoje, USP) e o Museu Dinâmico de Ciências de Campinas da Universidade de Campinas (Unicamp) e Prefeitura de Campinas; e na Bahia, o Museu de Ciência e Tecnologia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) (VALENTE et al., 2005)..

Na década de 1990 novos museus foram criados no Brasil, como o Museu de Ciência e Tecnologia (da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul — PUC-RGS); o Espaço Ciência, em Recife, Pernambuco; o Espaço Museu da Vida, da Casa de Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro; e o Espaço Museu do Universo, da Fundação Planetário, também no Rio de Janeiro. O campo da educação se vê cada vez mais fortalecido, inclusive com investimento de recursos públicos na área (VALENTE et al., 2005)..

Maurice Bazin trabalhou no *Exploratorium* (EUA) nos anos noventa, e foi um dos criadores do Espaço Ciência Viva, o primeiro centro de ciências da cidade do Rio de Janeiro. Em entrevista concedida à Luisa Massarani (BAZIN, 1997), ele criticou os museus de ciências que se tornaram empresas com propostas grandiosas e que se dizem interativos e participativos. Ele contesta as grandes telas e as emoções provocadas pelos fotogramas, assim como os nomes escolhidos para as instituições, cujo primeiro parâmetro seria o tamanho das coisas. Referindo-se ao Museu do Universo, no Rio de Janeiro, disse: “O nome tem que ser grande! Não podia se chamar apenas planetário.” Na mesma linha estariam a *Cité des Sciences et de l’Industrie* (Paris) e até o Museu da Vida (Rio de Janeiro). Para Bazin, este modelo não teria a alma interativa e participativa como a proposta nos movimentos de maio de 1968.

Após a abertura política no Brasil, Bazin, junto com outros colegas da área de educação, criou no País uma nova ideia: “É todo o acordar para viver de forma mais aberta, mais honesta, inclusive nas ciências”, tentando “imaginar alguma maneira agradável e honesta de apresentar a ciência para o povo” (BAZIN, 1997, p. 7). Ele frisa que as pessoas envolvidas nos museus precisam ter a visão do porquê e para que estão fazendo as coisas. Faltaria uma pessoa excepcional que viva o que quer fazer, o que não acontece nos projetos criticados, cujos planos arquitetônicos, em primeiro lugar, apresentam orçamentos grandiosos, mas sem um propósito claro.

Neste caso, cita influências do final dos anos 60 que privilegiam uma educação popular para melhor compreensão do mundo, assim como a educação científica informal, os centros de ciências informais, abertos e interativos. Para Bazin, os centros de ciências devem ajudar as pessoas a manipular as coisas que o cientista faz, e não as temer, como consertar um objeto ou trocar uma lâmpada: “acho que a coisa mais importante é ajudar as pessoas a perderem o medo, a se atreverem a entender as coisas” (BAZIN, 1997, p.14). Ajudar as pessoas a resolverem os problemas que tem, para poderem viver melhor. Inclusive o uso dos computadores, à época novidade nestes espaços, deveria ser pensado com este propósito.

O *Mission Science Workshop* foi citado como uma forma de colocar isso em prática. O projeto, desenvolvido por Bazin e colegas, foi direcionado aos refugiados da América Central, no bairro latino de São Francisco (EUA). O espaço, acessível a pé aos alunos e professores de dez escolas da região, foi criado como instituição independente, mas financiado com verbas de esfera federal, estadual e de empresas locais. As verbas eram administradas pela *São Francisco State University*, em local cedido pelo *City College*, uma instituição federal. Este arranjo se trata, portanto, de uma parceria abrangente, que embora reduza a autonomia dos fundadores, viabilizou um espaço onde se promovem reflexões sobre a ciência. Uma das atividades citadas, por exemplo, propõe quebrar a tela de um computador, para mostrar como esta é feita, observa-se com uma lupa os pontos vermelho, verde e azul, ao invés de buscar estas informações na internet, como faziam outros centros de ciências. A instituição, hoje com 29 anos, segue com a missão de oferecer atividades aos jovens de baixa renda que desenvolvam um interesse genuíno pelo mundo ao seu redor. Quarenta escolas públicas da cidade de San Francisco são parceiras, e impactando em torno de 12.000 jovens e suas famílias a cada ano (MSW, 2021).

2.1.2. A expansão dos CMCs

O novo modelo de centros de ciências se desenvolveu rapidamente e seguiu proliferando até hoje, tanto nos EUA quanto na Europa e América Latina. Em 1973 fundou-se a *American Association of Science and Technology* (ASTC), com 24 membros dos EUA e Canadá (FRIEDMAN, 2010). Em 1988 a associação contava com duzentas instituições (MCMANUS, 1992) e, em 2010, com 444 membros, sendo 349 dos EUA e 95 de outros países. Em 2020 a associação conta com 649 membros, sendo 540 dos EUA e 109 de outros países (ASTC, 2020).

A associação europeia *European Collaborative for Science, Industry and Technology Exhibitions* (ECSITE) destaca seu compromisso em despertar as pessoas para a ciência. Fundada em 1989 com 23 membros, em 2020 conta com 319 membros (ECSITE, 2020). Este número contempla CMCs (219), Museus de História Natural (18), Instituições de Pesquisa (30), empresas privadas (31), Festivais (7), redes profissionais (6) e outras organizações (34). Em 2014 foi assinado um acordo com a *European Association of Zoos and Aquaria* (EAZA) e a *Botanic Gardens Conservation International* (BGCI). Juntas, as três organizações recebem mais de 240 milhões de visitantes a cada ano e unem forças para engajar suas audiências na conservação da biodiversidade. Outras associações regionais são parceiras citadas pela ECSITE, tanto de países europeus quanto de outras regiões do globo, como Ásia, Índia, Oriente Médio, África do Norte e África do Sul: a *Asia Pacific Network of Science & Technology Centres* (ASPAC), a *North Africa and Middle East Science Centers Network* (NAMES) e a *Southern African Association of Science & Technology Centres* (SAASTEC), além da já mencionada ASCT, dos EUA, e a RedPOP, da América Latina e Caribe, comentada a seguir (ECSITE, 2020).

Fundada em 1990, a *Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe* (RedPOP) conta com oitenta membros titulares, instituições oriundas de dez países, entre os vinte países considerados latinos nas Américas do Sul, do Norte e Central, incluindo o Brasil⁷ (REDPOP, 2020). São objetivos da RedPOP:

contribuir para o fortalecimento, intercâmbio e ativa cooperação entre os grupos, programas e centros de popularização da ciência e tecnologia (C&T), também estimulando e apoiando o desenvolvimento de novas iniciativas de popularização da C&T na região (REDPOP, 2020).

⁷ Os países da região latino-americana colonizados por países latinos e participantes da RedPOP são: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, México, Panamá, Paraguai e Uruguai. Os que não participam são: Venezuela, Peru, República Dominicana, Guatemala, Cuba, Bolívia, El Salvador, Honduras, Nicarágua e Haiti.

Em 1999 nasceu a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC), que possui 95 associados (ABCMC, 2020a). Em seu *website*, divulga o seguinte propósito:

(...) unir ideias, compartilhar experiências, projetos e possibilitar um grande intercâmbio de recursos e informações entre centros e museus de ciência, profissionais e diversas instituições que atuam com popularização da ciência. Acreditamos que identificar, interferir e compreender, criticamente, as possibilidades e os limites do saber científico na nossa história fazem parte da construção da cidadania (ABCMC, 2020a).

No País são identificadas 268 instituições voltadas para a popularização da ciência. Este número considera, além dos CMCs, zoológicos, aquários, planetários, observatórios, jardins botânicos, parques e jardins zoobotânicos (CENTROS..., 2015). Observa-se crescimento de 41% na quantidade de espaços dedicados à divulgação da C&T comparando-se com a edição anterior da publicação, com 190 instituições (CENTROS..., 2009), e 145% de crescimento sobre a primeira edição, com 109 instituições (CENTROS..., 2005). A publicação considera os CMCs que, à época, responderam ao convite para participar da pesquisa. É considerável o desafio de se fazer tal levantamento e representar cada instituição: “sabemos da dificuldade de realizar um levantamento desse tipo, em um país com a dimensão do Brasil, mas continuaremos buscando maior precisão nesse mapeamento” (CENTROS..., 2015, p. 5).

A publicação reconhece a expansão dos CMCs para localidades menos favorecidas do País, mas destaca o quanto a distribuição ainda “é marcada por forte desigualdade” (CENTROS..., 2015, p. 2). Existe forte concentração das instituições no Sudeste (58%) comparando-se à distribuição da população⁸, dezesseis pontos percentuais menor na região (42%). Nota-se maior disparidade na região Norte, que conta com 4% dos CMCs e 8% da população do País; ela é ainda mais acentuada na região Nordeste, com onze pontos percentuais separando os 16% dos CMCs dos 28% da população. A disparidade é menor, de dois pontos percentuais, nas regiões Sul, com 16% dos CMCs e 14% da população, e Centro-Oeste, com 6% dos CMCs e 7% da população (CENTROS..., 2015; IBGE, 2020).

Observando-se a distribuição dos CMCs nos estados do Nordeste, percebe-se que Bahia e Maranhão colaboram mais para a desigualdade que os demais estados e que o levantamento aponta apenas um museu de ciências nos estados do Maranhão e do Piauí. A Bahia representa 7% da população do País e conta com apenas 3% dos CMCs. Já o Maranhão conta com 3% da população do País, mas apenas 0,37% dos CMCs. Nos demais estados do

⁸ Dados da distribuição da população utilizou como base o Censo Demográfico 2010.

Nordeste, a diferença é de um ponto percentual (Piauí, Alagoas, Ceará e Pernambuco), ou não existe (Rio Grande do Norte, Paraíba e Sergipe).

Devem-se considerar limitações nesta avaliação, baseada no mapeamento realizado em 2015; neste período podem ter ocorrido inaugurações ou o fechamento de CMCs. Existem outras desigualdades que, embora reconhecidas, estes números não mostram, como a concentração de CMCs nas capitais dos estados ou nos bairros com melhores índices socioeconômicos. Outro importante olhar para a desigualdade é o perfil dos frequentadores destes espaços, abordado a seguir, bastante diferente do perfil geral da população do País.

2.1.3. O perfil dos visitantes de CMCs

Recapitulando o histórico dos CMCs, observa-se que estes espaços foram criados por e para a elite. Ainda hoje, o perfil dos frequentadores de visitação espontânea é prioritariamente formado por brancos e pessoas com maior renda. Existem esforços para promover a visitação dos CMCs por um público mais diverso tanto nos EUA, Europa e Inglaterra, quanto na América Latina e no Brasil. Esta é uma preocupação de pesquisadores, profissionais e associações do setor. Archer et al. (2016) apontam que, no Reino Unido, Estados Unidos e Canadá, os frequentadores destes espaços, assim como de outros eventos de ciências, possuem um perfil predominantemente branco, urbano e de classe média, pois “a estrutura dos museus falha ao levar em conta a diferença”(ARCHER et al., 2016, p. 919). Os autores alertam que o mesmo ocorre entre estudantes e profissionais das áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM), ou STEM na sigla em inglês, em que existe pequena representatividade de mulheres, da classe trabalhadora e de minorias étnicas, conforme detalha o relatório da *American Association of University Women – AAUW* (HILL; CORBETT et al., 2010).

Em pesquisa realizada no Reino Unido pelo Instituto de Pesquisas Sociais do Ipsos MORI (2014) sobre atitude pública em relação à ciência, foi perguntado a cada participante⁹ se frequentara atividades de lazer relativas a ciências no ano anterior. Os resultados mostram que os museus de ciências foram visitados por 23% dos entrevistados e os centros de ciências, por 13% dos entrevistados, sendo mais populares os zoológicos (39%) e reservas naturais (40%)¹⁰. A média do universo pesquisado aponta que 67% dos entrevistados participaram de

⁹ O relatório reconhece que o número pode estar subestimado pelo fato das pessoas nem sempre associarem a descrição do espaço ao local visitado.

¹⁰ A amostra, representativa da população do Reino Unido, contou com 1.749 participantes de 16 anos ou mais.

alguma atividade de lazer relativa à ciência. Isoladamente, este indicador diz pouco sobre a realidade dos seus frequentadores, uma vez que alguns perfis demográficos têm maior probabilidade de participar destas atividades. A participação em atividade de lazer relativa à ciência entre os brancos é de 69%, mas entre indivíduos de minorias étnicas é de 51%. Diferença semelhante quando se compara o perfil relacionado a renda, pois nas classes A e B declaram ter participado 80% dos participantes, mas nas classes C2 e D¹¹ o percentual de participação é de 55%.

Outro resultado da pesquisa é que dois terços dos frequentadores de eventos científicos também costumam participar de outras e atividades culturais, indicando que é mais provável a existência de um grupo que frequenta todo tipo de atividades culturais, relativas à ciência ou não, do que a de dois grupos que frequentam exclusivamente atividades de artes ou atividades científicas (IPSOS MORI, 2014, p. 6). Em termos regionais, a pesquisa identificou maior probabilidade que a média (67%) para frequentar atividades de lazer relacionadas à ciência entre os moradores de determinadas regiões da Inglaterra: no Leste (79%), Sudeste (78%) e Noroeste (77%) foi mais significativa que em Londres (53%) (IPSOS MORI, 2014, p. 105). Apesar de haver maior oferta de CMCs em Londres, os moradores da cidade são menos propensos a visitar estes espaços, o que é explicado pela maior diversidade cultural dos habitantes da cidade, com maior concentração de minorias étnicas e pessoas de menor renda, menos propensas às visitas, como visto anteriormente.

Os dados sobre o perfil dos frequentadores de CMCs na América Latina (PATIÑO BARBA et al., 2017) demonstram que em torno de um terço dos frequentadores é composto pela audiência de visitação espontânea (33%); a maioria dos frequentadores (65,3%) consiste no segmento escolar, dividido entre estudantes (53,8%) e professores (11,5%). Este dado   ilustrado pela distribui o da faixa etária do público atendido, com maioria de adolescentes entre 13 e 18 anos (42,9%); em seguida, crianças de até 12 anos (28,9%) e adultos de 19 anos ou mais (28,2%). O estudo destaca a baixa participa o dos adultos entre os frequentadores de CMCs, pois que representam 71% da popula o da América Latina e Caribe com idade de dezoito anos ou mais (UNESCO, 2019). Este dado se mostra preocupante, uma vez que a apropria o social da ciência e da tecnologia demanda a o es de divulga o científica dirigidas

¹¹ O critério para *status* social adotado na pesquisa levou em conta a ocupa o do chefe de família como indicador para riqueza, em vez de estatísticas socioeconômicas nacionais. O *status* A possui alto nível, gerencial, administrativo ou profissional; o B, nível intermediário; o C1, nível júnior, de supervisão ou atendimento; o C2 consiste em trabalhadores manuais com qualifica o; o D, em trabalhadores manuais semiqualeificados ou sem qualifica o; e o E, em trabalhadores eventuais ou de baixa remunera o, pensionistas e outros indivíduos cuja renda dependa do Estado, o que inclui estudantes.

a segmentos mais amplos, além da rede de ensino. Os centros de ciências e outras iniciativas de divulgação científica, membros da Red POP, empenham esforços para que a educação e o conhecimento alcancem toda a população da América Latina. No entanto, estes ainda são insuficientes, uma vez que o conhecimento atinge uma pequena parcela da população total da América Latina e do Caribe (TAGÜEÑA, 2005).

A abordagem de populações vulneráveis também foi considerada em Patiño Barba et al. (2017). Para eles, este é um grupo heterogêneo formado por segmentos populacionais que se encontram em situação de privação ou desvantagem em relação aos demais, devido a diferentes condições socioeconômicas e/ou culturais: trata-se da população de baixa renda, população rural, população indígena, idosos etc.

Pesquisa sobre a percepção pública da ciência no Brasil (CGEE, 2019) aponta que 6,3% dos participantes declararam ter visitado um CMC¹³ no ano anterior. Aqui também são mais populares os zoológicos (13,5%) e jardins botânicos ou parques ambientais (17,5%). A probabilidade da visita também varia de forma relevante entre diferentes perfis de participantes, sendo a frequência aos CMCs “marcada por forte desigualdade” (CGEE, 2019, p. 15). Entre aqueles com renda de dez salários mínimos ou mais, a visitação aos CMCs pelos brasileiros salta para 13% dos entrevistados, sendo também mais popular a visitação aos jardins botânicos ou parques ambientais (41%) e aos zoológicos (32%)¹⁴.

Em consultas realizadas no *website* da pesquisa CGEE (2019b), observou-se a visitação por faixa de renda e por região do País, sendo as variações mais relevantes¹⁵ apontadas a seguir na tabela 1. Estas diferenças naturalmente podem estar relacionadas a múltiplas causas, como a disponibilidade de instituições para visitação em cada região, a cobrança ou não de ingresso, algum trabalho específico das instituições para atrair determinados perfis de público, mas estas hipóteses demandam investigação mais profunda. De toda forma, a seguir destacam-se diferenças que ajudam a montar um retrato do hábito de visitas apontado pela pesquisa, considerando-se as variáveis “região” e “faixa de renda”.

¹³ A pergunta da pesquisa foi: “Nos últimos 12 meses, você foi a algum/alguma” – a) Museu de Ciência e Tecnologia; b) Jardim Botânico ou Parque Ambiental; c) Jardim Zoológico.

¹⁴ A pesquisa contou com 2.200 participantes com idade superior a 16 anos, com cotas por gênero, idade, escolaridade, renda e local de moradia em todas as regiões do País. Para este recorte a margem de erro é de 2,2%. A visitação do público com renda de dez salários mínimos ou mais a cada espaço aqui analisado sobe em relação ao universo pesquisado: 6,5% para os CMCs; 18,5% para os zoológicos; 23,5% para os jardins botânicos e parques ambientais.

¹⁵ Neste caso a margem de erro sobe para 8,25%, uma vez que a amostra pelo recorte de região e faixa de renda é de cem indivíduos. Por este motivo, são destacados os resultados que se mostraram estatisticamente significantes.

Tabela 1 – Percentual de visitas relatadas no ano anterior, por região e faixa de renda

Todas as faixas de renda	Brasil	Sudeste	Nordeste	Sul	Norte	C. Oeste
Museu de Ciência e Tecnologia ou Centro de Ciência	6,3%	6,9%	4,3%	6,2%	10,3%	5,2%
Jardim Botânico ou Parque Ambiental	13,5%	21,0%	7,5%	29,2%	16,0%	15,1%
Jardim Zoológico	17,5%	15,0%	10,6%	15,3%	11,3%	14,0%
Renda acima de 10 s.m.	Brasil	Sudeste	Nordeste	Sul	Norte	C. Oeste
Museu de Ciência e Tecnologia ou Centro de Ciência	13,1%	16,0%	10,5%	9,0%	25,0%	5,9%
Jardim Botânico ou Parque Ambiental	41,0%	38,7%	26,3%	68,2%	50,0%	29,4%
Jardim Zoológico	32,1%	28,0%	47,4%	31,8%	50,0%	29,4%
Renda entre 5 e 10 s.m.	Brasil	Sudeste	Nordeste	Sul	Norte	C. Oeste
Museu de Ciência e Tecnologia ou Centro de Ciência	11,4%	9,7%	10,8%	12,0%	25,0%	12,0%
Jardim Botânico ou Parque Ambiental	28,3%	29,2%	21,6%	34,0%	25,0%	24,0%
Jardim Zoológico	19,9%	18,1%	21,6%	24,0%	6,3%	28,0%
Renda entre 2 e 5 s.m.	Brasil	Sudeste	Nordeste	Sul	Norte	C. Oeste
Museu de Ciência e Tecnologia ou Centro de Ciência	6,5%	6,5%	4,2%	4,2%	11,0%	5,7%
Jardim Botânico ou Parque Ambiental	19,2%	22,5%	7,8%	27,5%	18,0%	11,4%
Jardim Zoológico	14,5%	15,3%	12,0%	13,4%	19,4%	13,0%
Renda entre 1 e 2 s.m.	Brasil	Sudeste	Nordeste	Sul	Norte	C. Oeste
Museu de Ciência e Tecnologia ou Centro de Ciência	4,8%	5,2%	3,7%	6,2%	7,0%	2,6%
Jardim Botânico ou Parque Ambiental	12,7%	14,3%	7,5%	24,6%	12,3%	10,5%
Jardim Zoológico	10,2%	13,3%	10,7%	7,7%	5,3%	2,6%

Fonte: elaborada pela autora, com base em CGEE (2019b).

Os CMCs são visitados por 13% do público com renda acima de dez salários mínimos (s.m.), sendo mais frequentados na região Sudeste (16%) e na região Norte (25%), de acordo com a mesma faixa de renda. Na faixa de renda entre cinco e dez s.m., a visitação a CMCs é de 11,4% e também se destaca na região Norte do País (25%).

Os jardins botânicos e parques ambientais são visitados em média por 41% do público com renda acima de 10 s.m., sendo também mais frequentados na região Norte na mesma faixa de renda (50%). Na região Sul, observa-se maior visitação destes espaços em todas as faixas de renda: acima de dez s.m. (68,2%); entre cinco e dez s.m. (34%), enquanto a média no País é de 28,3%. Entre dois e cinco s.m., a região Sul traz o percentual de 27,5%, enquanto a média no País é de 19,2%. E, na faixa de renda entre um e dois s.m., o Sul apresenta 24,6%, enquanto a média nacional é de 12,7%.

Os zoológicos são visitados por 32,1% do público com faixa de renda acima de dez s.m., sendo mais frequente a visitação no Nordeste (47,4%) e no Norte do País (50%). Na faixa de renda entre cinco e dez s.m., a visitação no País é de 19,9%, sendo mais elevada no Centro-Oeste (28%) e mais baixa no Norte do País (6,3%). Entre o público com renda entre um e dois s.m., a visitação média no País é de 10,2%, sendo mais baixa no Sul (7,7%), Norte (5,3%) e Centro-Oeste (2,6%). O resultado de menor visitação nesta faixa pode ser explicado

pelo preço do bilhete de entrada, normalmente mais elevado nos zoológicos, ou pela menor disponibilidade de espaços para visitação na região pesquisada.

Retornando-se   análise do perfil dos visitantes de CMCs, agora com foco na cidade do Rio de Janeiro, também se pode confirmar o quanto o público ainda   composto por uma parcela privilegiada da sociedade: 56% declaram-se brancos, 67% possuem pelo menos ensino superior incompleto, e 51% têm renda maior que dez s.m. (MANO et al., 2017, p. 27–29). Na popula o da cidade, apenas 4% possuem ao menos nível superior incompleto, 14% recebem dez ou mais s.m. e 47% se declaram brancos (IBGE, 2010).

Conclui-se que, enquanto “institui o cultural”, o museu segue vinculado às formas políticas das sociedades e aos grupos hegemônicos do poder na história do Ocidente (SCHEINER, 1999, p. 103).

A missão de ampliar audiências   um caminho em que tanto o museu quanto o público são igualmente importantes, e se liga ao propósito institucional dos museus: “um exercício de se construir pontes significativas entre as agendas e necessidades do museu e as do público” (FALK; DIERKING, 2016, p. 305).

Trautman et al. (2018) compilaram abordagens sobre como alcançar novas audiências de forma sustentável ao longo do tempo, posicionando este movimento no contexto de uma visão extr nseca¹⁶ às institui es e que visa promover o aprendizado de ciências e ampliar seu impacto. Ao pensar como expandir a audiência, as institui es exercem sua fun o social local e atendem ao quarto Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (OSD) global da UNESCO: “Educa o de Qualidade para Todos” (UNESCO, 2017).

O artigo destaca a escuta desta audiência como parte essencial do processo, sendo a escuta ativa e empática uma das ferramentas mais úteis para o museu atrair novas audiências, bem como o envolvimento da comunidade na cria o coletiva de exposi es e programas educativos, gerando assim um relacionamento permanente. Os autores propõem quatro passos para se atingir este objetivo: inventariar (1); correlacionar (2); inovar (3) e integrar (4).

Inventariar seria avaliar a situa o atual em rela o às aspira es do público e às pretensões da institui o. Em seguida, seria preciso descobrir as interse es entre ambas, identificando o necessário para atendê-las, e avaliar como o novo estado seria diferente da situa o atual. Com estes dados, seria o momento de ser criativo na busca de solu es. Uma das formas de se viabilizar a amplia o de audiências d -se por meio de parcerias sustentáveis

¹⁶ Em contraposi o   visão intrínseca de novas audiências em que o objetivo principal seria ter maiores receitas, por exemplo, conforme menciona a obra referida.

no longo prazo e eficazes em promover o relacionamento com a audiência que se pretende alcançar. Finalmente, a instituição partiria para a etapa de integrar a nova audiência ao tecido do museu. Esta etapa normalmente requer liderança e visão dos dirigentes do museu, para que a equipe compartilhe a mesma visão e possa dedicar tempo e outros recursos para um relacionamento de longo prazo com esta nova audiência. Na seção que trata do território este tópico será retomado, apresentando referências que abordam o diálogo entre instituições e as comunidades locais.

2.1.4. Estudos de público em museus

Os estudos sobre o público proporcionam informações que podem ajudar a direcionar ações para promover a aproximação entre as instituições e seus visitantes. Friedman (2010) observa que as avaliações são ainda mais relevantes nos museus de ciências, porque a eventual frustração do público com o aparato interativo tende a ser mais óbvia: os visitantes podem chutar as peças, reclamar ou dizer que estão quebradas. Já numa exposição de arte, é mais provável o público ignorar uma peça do que a atacar quando não a compreende. De toda maneira, a partir de variadas ferramentas de investigação, os museus ganham a oportunidade de conhecer os motivos de eventuais frustrações e implementar ajustes em suas práticas.

Hooper-Greenhill (2006) descreve que o termo “pesquisa de público” é utilizado como guarda-chuva para uma variedade de avaliações e metodologias de pesquisa envolvendo os museus e seus visitantes, sejam os reais, potenciais ou virtuais, podendo-se denominar a sua “audiência” (HOOPER-GREENHILL, 2006, p. 363). As pesquisas são conduzidas em jornadas intelectuais independentes ao redor do mundo, com maior ênfase nos EUA, em especial em museus de ciências e direcionadas às crianças. Estão relacionadas a diferentes propósitos e paradigmas, conduzidas por diferentes campos, como o acadêmico, de políticas públicas ou profissional. Neste último caso, as pesquisas podem ser conduzidas pela própria equipe do museu ou por consultorias. Em função deste caráter fragmentado, as denominações também podem variar muito: avaliação, pesquisa de visitantes, comportamento de visitantes, desenvolvimento de audiências ou estudo de audiências.

Hein (2002) aborda nuances entre o conceito de avaliação e o de pesquisa. Ainda que utilizem métodos similares, como observação e entrevista, há alguns limites. Normalmente, avaliações estão associadas a uma tomada de decisão prática a respeito de programas ou exposições: por exemplo, se uma exposição atende ou não ao seu propósito, se “funciona”. Elas podem ser *front-end*, formativas ou somativas. A avaliação *front-end* se propõe a testar

previamente um conceito a ser desenvolvido; a formativa é realizada enquanto o conceito é desenvolvido; a somativa é realizada após a inauguração para o público. Ainda que não se proponham a colaborar para uma aplicação direta além da exposição ou programa para os quais foram realizadas, as avaliações têm mais chances de contribuir para melhorar o que está sendo desenvolvido. Tal contribuição tende a ser mais efetiva de acordo com a disponibilidade de tempo, recursos e a experiência da equipe.

Por sua vez, a pesquisa é realizada com o objetivo de colaborar para a ampliação do conhecimento, sem demandar um resultado específico, e necessariamente envolve alguma forma de generalização ou rica descrição. O subfinanciamento e a falta de planejamento cuidadoso vão provavelmente resultar em estudos com contribuições menos significativas para uma melhor compreensão dos visitantes do museu.

De maneira geral, há poucos relatos de estudos sistemáticos na primeira metade do século XX (HEIN, 2002). Hooper-Greenhill (2006) ressalta que, neste período, era mais comum nos EUA, Canadá e Inglaterra o método de observação do comportamento dos visitantes nas galerias de museus. Esta metodologia, inspirada na psicologia comportamentalista, era considerada mais confiável para avaliar a eficácia educativa de módulos expositivos do que os relatos dos visitantes obtidos em entrevistas. As galerias eram então tidas como espaços neutros, como laboratórios, e as observações eram realizadas por pesquisadores igualmente neutros, que coletavam dados rigorosamente delimitados.

Hein (2002) pontua que, a partir da década de 1960, houve forte expansão na realização de estudos de público nos EUA, em linha com o aumento de gastos do governo em serviços sociais e o exame de seu desempenho. Tal prática estava também intimamente associada ao desenvolvimento da avaliação dos programas realizados no âmbito da educação formal¹⁷.

Em fins dos anos 1960 as *surveys* ficaram mais comuns nos EUA e Reino Unido, baseadas em técnicas e métodos de amostragem. Nos anos 1980 e 1990 os estudos sobre a participação da população começaram a ser realizados em maior escala, relacionados a políticas públicas e elaborados em bases internacionais, fornecendo dados demográficos gerais (idade, gênero, etnia, educação e classe), mas limitados quanto a uma análise sociocultural significativa (HOOPER-GREENHILL, 2006).

Friedman (2010) menciona que o número de visitantes, satisfação e aprendizagem

¹⁷ O desenvolvimento das avaliações na educação formal, ocorrido a partir de meados dos anos 1960, é diretamente associado, pelo autor, aos programas anti pobreza implementados pelo presidente Lyndon Johnson.

foram as medidas de sucesso dos CMCs desde o seu nascimento. Em 1970, a *National Science Foundation* (NSF), maior fonte de patrocínio federal nos EUA para os centros de C&T, começou a demandar dos programas subsidiados avaliações mais sofisticadas. Com isso, novas formas de avaliação se integraram à cultura da maioria dos CMCs do país, com vistas a melhorar a aprendizagem.

Hooper-Greenhill (2006) observa que os estudos de público em museus acompanharam a mudança de perspectiva sobre o visitante ocorrida no início do século XXI, da visão de massa passiva e uniforme para a de interpretadores ativos e produtores de significado, em ambientes culturais complexos, o que direcionou maior ênfase à compreensão destes visitantes. As metodologias de observação ou os dados demográficos oriundos de *surveys* fornecem dados sobre aqueles que já visitam os museus, que em geral, são de uma classe social mais alta, principalmente nas galerias de arte. No entanto, os dados demográficos podem nada revelar sobre o motivo das pessoas não visitarem os museus, portanto, novos métodos passaram a ser utilizados para este propósito. Como o processo de produção de significado é contingente, variável e fluido, para explorar as atitudes e valores, se faz necessário conhecer a subjetividade do visitante, e principalmente, a do não visitante.

As ciências sociais, junto com a filosofia construtivista de educação, possuem uma abordagem mais sofisticada, utilizando-se dos métodos qualitativos e filosofias interpretativas que permitem aprofundar as subjetividades e interpretações dos visitantes. Estes estudos utilizam grupos focais e entrevistas.

O exame dos comportamentos dos visitantes e dos significados atribuídos às suas experiências dentro do museu “resultou nas atividades robustas e multifacetadas agora realizadas por acadêmicos, funcionários de museus e estudantes aplicados” (HEIN, 2002, p. 52). Portanto, em resumo, as avaliações e pesquisas permitem identificar um largo escopo de questões envolvendo as exposições, os variados elementos que compõem a experiência da visita e as subjetividades dos visitantes em diferentes momentos. Simples avaliações podem colaborar para a identificação de problemas, evitando que se repitam com outros visitantes.

Estudos abordados no próximo capítulo identificaram problemas tão graves a ponto de os visitantes desejarem nunca mais repetir a experiência da visita. Outros estudos, avaliados neste capítulo, buscam entender os motivos para a realização da visita e os impactos que as instituições podem provocar na comunidade. São estudos que servem como base e inspiração para esta dissertação e reforçam a relevância de buscar elementos para o desafio de atrair um público que nunca visita museus de ciências.

2.2. O ENGAJAMENTO COM A CIÊNCIA E SEUS CAMINHOS PARA A CIDADANIA

Esta seção trata dos modelos de engajamento com a ciência, entre eles o Modelo de Déficit, o Modelo Contextual, o Modelo de Conhecimento Leigo e o Modelo de Engajamento Público (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010; LEWENSTEIN, 2003; WYNNE, 2005), e a discussão sobre como ampliar o acesso de públicos mais abrangentes e promover maior participação da sociedade nas decisões científicas, a partir do surgimento de novos modelos, como a “Pesquisa e Inovação Responsável”, ou RRI na sigla em inglês (STILGOE et al., 2014).

Neste estudo pretende-se investigar como o engajamento com a ciência pode dar ferramentas para um melhor exercício da cidadania, aspecto abordado nos conceitos de cidadania tecnocientífica (CASTELFRANCHI, 2010; CASTELFRANCHI; FERNANDES, 2015) e de Apropriação Social da Ciência e Tecnologia (ASCyT), desenvolvido na Colômbia (DAZA-CAICEDO et al., 2020, 2017; FRANCO-AVELLANEDA; PÉREZ-BUSTOS, 2010).

2.2.1. Modelos de engajamento

Nos anos 1970, o *National Science Board* iniciou *surveys* nos EUA para medir o conhecimento e a atitude da população norte-americana em relação à ciência e à tecnologia, tendo constatado que apenas 5% dos pesquisados teria “Alfabetização Científica”. O resultado motivou investimentos do governo em ações para se preencher esta lacuna de conhecimento, numa abordagem que ficou conhecida como Modelo de Déficit – bastante criticado por presumir que, ao se preencher esta lacuna de conhecimento, o problema estaria resolvido, e por configurar uma relação de poder entre os que possuem conhecimento e os que não o possuem. Apesar dos investimentos em popularização da ciência, as *surveys* seguem sendo realizadas e, ano após ano, não foram suficientes para alterar o resultado em termos de população “alfabetizada” (LEWENSTEIN, 2003, p. 11–13).

Wynne (2005) trata da relação da sociedade com a ciência na vida cotidiana, inclusive com evidências empíricas. O autor argumenta que a compreensão pública da ciência é um processo interativo entre leigos e técnicos, e não uma transmissão unidirecional de informações, como preconizado no modelo de déficit. Assim, uma variável social importante é o grau de organização do público, pois: quando é possível comparar mais experiências e avaliações de especialistas, possibilitando a realização de perguntas e diferentes perspectivas, promove-se maior confiança para desafiar estruturas impostas ou para uma negociação. Na

prática, “as instituições científicas, e as que determinam políticas, que queiram integrar a ciência à vida do público leigo, devem estar organizadas de forma a entender e se relacionar melhor com a hierarquização das preocupações e os conhecimentos do público” (WYNNE, 2005, p. 32). Por exemplo, as perguntas das *surveys* estariam impondo um padrão e considerando uma estrutura de compreensão científica inadequada para se “medir” o conhecimento da população ao não considerar suas preocupações nem se os conteúdos fazem parte dos currículos escolares.

O público possui conhecimentos oriundos da experiência, que são levados em conta e interferem na confiança em relação às informações recebidas de especialistas. A compreensão do público em relação à ciência não estaria vinculada à capacidade intelectual, mas a fatores socioinstitucionais “que tenham a ver com o acesso, a confiança e a negociação sociais, levando-se em conta a autoridade imposta” (WYNNE, 2005, p. 34). Quando existem estes fatores motivacionais, existe também o interesse em buscar fontes e usar os conhecimentos científicos. É o que acontece nos grupos de autoajuda sobre doenças como AIDS/HIV ou entre os observadores de pássaros. De acordo com os resultados das pesquisas, a indiferença frente às informações científicas está quase sempre relacionada à sua falta de utilidade ou ao fato de não se confirmarem na experiência, pessoal ou pública.

Outro aspecto relevante abordado pelo autor é o enorme esforço necessário para que os leigos monitorem as fontes de informação e percebam o quanto os especialistas precisam ser qualificados para saber usar as informações numa situação particular, para que “as julguem, adaptem a conhecimentos científicos mutantes, diferenciem o que é consenso do que é opinião científica isolada” (WYNNE, 2005, p. 35). E qual seria o volume de conhecimento suficiente para o público? A resposta cabe ao público decidir – em vez de ser apenas um modelo das informações que os cientistas julgam suficientes.

Wynne (2005) questiona se é feito todo o possível para aumentar o acesso às fontes de informação sobre ciência, e se o seu uso é incentivado¹⁸. O autor destaca a importância de os cientistas e as políticas públicas de popularização da ciência oferecerem “acesso social flexível a diversas fontes de informações científicas” (WYNNE, 2005, p. 36), em vez de sustentarem um conhecimento científico “único correto”, controlado – inclusive quanto ao grau de incerteza científica que o público recebe, como as informações são adequadas e quais

¹⁸ Embora ainda exista elevado índice de exclusão digital no País, em especial entre o público em vulnerabilidade, após quinze anos da publicação o índice de pessoas com acesso à internet é de 82%. Entretanto, fontes de informação confiáveis podem não fazer parte do repertório cultural dos cidadãos e acabar ofuscadas por mensagens falsas, interferindo nos resultados de políticas públicas, fenômeno contemporâneo complexo que não é foco deste estudo. Sobre este assunto ver CASTELFRANCHI, 2018.

seriam as perspectivas e agendas. Devem-se enfatizar “mais a consultoria, a negociação e apoio do que o controle das interpretações das pessoas” (WYNNE, 2005, p. 37).

Wynne (2005) afirma que a ignorância sobre a ciência não seria um simples vácuo, mas uma construção mantida por estruturas não percebidas. No entanto, é fundamental o entendimento destas estruturas para a realização de políticas adequadas no futuro: “a ciência está, em si, longe de ser livre de problemas, mas é sempre parcial, temporalmente contingente, conflitante e incerta, num grau que as declarações públicas raramente reconhecem” (WYNNE, 2005, p. 38). A pesquisa empírica de Wynne (2005) identificou três níveis de conhecimento da ciência por parte do público: “seus conteúdos intelectuais, seus métodos de pesquisa e suas formas organizacionais de propriedade e controle” (WYNNE, 2005, p. 38). A discussão pública sobre o terceiro fator é considerada a base social da confiança e da credibilidade. Quando são negligenciadas as formas organizacionais de propriedade e controle, prejudica-se a confiança tanto nos conteúdos apresentados quanto no método científico. Portanto, o nó para a popularização da ciência pode ser mais por falta de transparência do que de entendimento da ciência pelo público. Wynne recomenda estimular o debate sobre as formas institucionais nas quais o conhecimento é apresentado e criado, porque as pessoas tendem a ser mais cautelosas sobre os fins e interesses da ciência. Ele finaliza seu artigo alertando que suas recomendações vão na direção oposta à tendência global vislumbrada: “vale a pena perguntar se a preocupação atual (...) não reflete uma ansiedade mais profunda sobre a intensificação posterior da propriedade e do controle centralizados da ciência mais como uma fonte particular do que como um bem público” (WYNNE, 2005, p. 39). Questiona ainda se um obstáculo à democracia seria a baixa compreensão pública da ciência, ou se a democracia empobrecida e a hegemonia em torno da ciência seriam os principais obstáculos para a maior compreensão pública da ciência.

Esta reflexão está afinada à pesquisa aqui apresentada, que busca investigar as abordagens dos museus de ciências e suas estruturas em busca de caminhos para se ampliar o acesso à ciência por um público mais amplo, garantindo-se o exercício dos direitos de cidadania e a participação em escolhas cotidianas.

As contribuições de Wynne (2005) oferecem parâmetros, por exemplo, para a análise das reações do público sobre controvérsias científicas. Foram observadas reações que podem ser atribuídas à incompreensão de informações científicas complexas, à falta de compreensão

sobre o método científico, seus processos e incertezas¹⁹. Todas estas reações demonstram dúvidas, e desconfiças, que podem acontecer quando uma mensagem é comunicada de forma parcial, sem abordar as questões estruturais envolvidas, os diferentes interesses sobre a propriedade econômica ou sobre o controle das informações científicas.

Os museus podem colaborar para a compreensão pública da ciência ao se constituir como ambiente para debate e organização do público, em que desconfiças, dúvidas e experiências podem ser expressas e negociadas.

Voltando aos modelos de divulgação científica, o chamado Modelo Contextual ressalta os aspectos complexos das forças sociais e suas interferências, em que os “indivíduos processam informação de acordo com esquemas sociais e psicológicos, moldados conforme suas experiências prévias, contexto cultural e circunstâncias pessoais” (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010, p. 13–14); conseqüentemente, devem receber informações levando-se em conta estes aspectos. Apesar disso, o Modelo Contextual foi criticado, como o Modelo de Déficit, por pressupor o consentimento do público sobre as mensagens, não considerando sua resposta ou compreensão.

Ambos os modelos, de Déficit e Contextual, estão vinculados aos interesses da comunidade científica, um grupo de elite na sociedade, e não consideram o contexto social e político no qual instituições poderosas utilizam a retórica da “alfabetização científica” para influenciar políticas e recebimento de recursos, “muitas vezes em oposição ao trabalho²⁰ e interesses locais” (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010, p. 15). Em resposta a estes movimentos, em meados dos anos 1980 emergem o Modelo de Conhecimento Leigo e o Modelo de Engajamento Público, que nascem da preocupação de valorizar o conhecimento local e o comprometimento com a inclusão e a participação política (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010, p. 15–16).

O Conhecimento Leigo é “baseado nas vidas e histórias de comunidades reais” (LEWENSTEIN, 2003, p. 8). O modelo valoriza o conhecimento local e a *expertise* como um direito em si. Neste modelo, crenças tradicionais não precisam ser validadas pela ciência moderna, uma vez que ele enfatiza a importância de o conhecimento ser mantido e validado

¹⁹ Este quadro é também verificado na conjuntura atípica da COVID-19 e nos desafios associados que envolvem o conhecimento do processo científico, suas incertezas e sua dinâmica. Algumas reações colocam em xeque a política recomendada pela maior parte dos cientistas, a adesão ao isolamento social, o uso de máscaras nos espaços públicos e a adoção de tratamentos preventivos sem eficácia científica comprovada. Estes e outros aspectos estão todos mais presentes entre a população em vulnerabilidade social.

²⁰ O termo refere-se aos indivíduos que não detêm os próprios meios de produção, dependendo da venda de seu trabalho para sobrevivência.

por sistemas sociais. Segundo Rocha (2012), o poder instituinte da comunidade científica é reafirmado quando o conhecimento local é visto como alternativa ao científico, permanecendo na zona entre ciência e pseudociência (ROCHA, 2012, p.236). O modelo também argumenta que os cientistas chegam a ser arrogantes sobre seu conhecimento e desconsideram informações do mundo real que poderiam ser utilizadas para personalizar suas mensagens e políticas (WYNNE, 2005).

As críticas ao Modelo de Conhecimento Leigo referem-se ao ponto mencionado anteriormente. Ao sobrepor o conhecimento local ao produzido pelo sistema científico moderno, o modelo é passível de ser caracterizado como anticientífico. Este modelo seria direcionado por um desejo político de empoderamento de comunidades locais e reforça sua aplicação em atividades que visam melhorar a confiança dos participantes de uma disputa política, em detrimento de abordagens educacionais ou informacionais. Além disso, “não deixa claro como poderia ser utilizado para guiar as atividades práticas de popularização da ciência em questões particulares” (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010, p. 8).

Os autores ressaltam a importância do *Public Engagement with Science* (PES), aqui tratado como Modelo de Engajamento Público. Ele engloba o Conhecimento Leigo e objetiva a integração do ponto de vista dos cidadãos aos debates sobre políticas públicas científicas, destacando-se como um formato mais apropriado para a comunicação pública da ciência. A motivação deste modelo seria o compromisso em democratizar a ciência, passando, através do engajamento político, o controle sobre decisões para outros grupos além de cientistas e políticos. O modelo parte da realização de atividades, como conferências de consenso, júris, avaliações deliberativas em tecnologia, *science shops*²¹ e votações deliberativas.

No Reino Unido, foi também chamado de Modelo de Diálogo por destacar a importância da participação pública nas questões científicas. Relatório da *House of Lords* menciona a queda da confiança do público na ciência e nas políticas baseadas na ciência, o que fomentou maior humildade por parte da ciência, que saiu dos laboratórios para integrar a comunidade, uma vez que o público já não esperava apenas saber o que estava acontecendo, mas também ser consultado (HOUSE OF LORDS, 2000).

Miller (2001) questiona se os cidadãos de fato participam do processo, pois a discussão sobre fatos, teorias e questões controversas se passa nos bastidores da comunidade científica. A nova era da compreensão pública da ciência exige que os cidadãos dela participem, que

²¹ Modelo iniciado na Holanda, nos anos 1970, e disseminado na Europa nos anos 1980. A ideia das *science shops* envolve uma relação de trabalho entre instituições produtoras de conhecimento, como universidades, e grupos de cidadãos que precisam de respostas para perguntas relevantes (LEYDESDORFF; WARD, 2005).

estejam cientes do potencial e das limitações das maravilhas científicas proclamadas. Para o autor, o relatório da *House of Lords* (2000) deve servir para abrir os “caminhos ao diálogo, discussão e debate íntegros, francos e inclusivos sobre a ciência e suas implicações para os indivíduos e para a sociedade” (MILLER, 2001, p. 119).

Brossard e Lewenstein (2010) descrevem que o Modelo Contextual reconhece a possibilidade de o ambiente moldar a forma como os indivíduos recebem as informações, em que o contexto pode ser afetado por inúmeras questões. Haveria questões de fundo psicológico pessoal, como fase da vida e tipo de personalidade; e de teor social, como relações a partir das quais se recebe informações – de confiança com um amigo ou de confronto com um empregador.

O modelo também pode ser afetado pelos sistemas sociais e pelas representações da mídia na atenuação ou ampliação da preocupação do público sobre questões específicas. O uso recente de abordagens demográficas e de *marketing* também levantou a preocupação de que a pesquisa do Modelo Contextual pretenda ser uma ferramenta de manipulação de mensagens para atingir objetivos específicos: “o objetivo pode não ser ‘compreensão’, mas ‘concordância’” (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010, p. 14). Em resumo, considera-se que os Modelos de Déficit e Contextual são similares por contemplarem a entrega de informações, seja para o público em geral ou para grupos específicos; enquanto o Modelo de Conhecimento Leigo e o de Engajamento Público são similares por envolverem diálogo e maior interação, proporcionando engajamento ativo dos cidadãos na ciência. Os autores ressaltam que a literatura tende a descrever esses modelos como mutuamente excludentes e a apresentá-los como espinha dorsal de diferentes paradigmas de pesquisa e divulgação da comunicação pública da ciência. O “engajamento na ciência” pode ser conceituado como “interesse” e “envolvimento”, e, em geral, acadêmicos e formuladores de políticas tendem a dar ao termo uma dimensão política.

Os estudos de caso realizados pelos mesmos autores demonstram que os cidadãos podem se envolver na ciência e na política científica em diferentes níveis: primeiro, numa interação simples com especialistas para discutir questões científicas e suas implicações éticas; segundo, podem ser capacitados por meio de diferentes processos de participação pública; terceiro, conforme o Modelo de Engajamento Público, podem receber autoridade para tomar decisões sobre políticas científicas – e neste caso, os especialistas científicos podem até ser destituídos de poder.

Os autores reconhecem que os cidadãos podem se engajar, mas nem sempre isso ocorre quando se quer, e recomendam que a pesquisa em comunicação científica deva focar

processos interpessoais, perspectivas teóricas na pesquisa em comunicação científica que considerem as fronteiras permeáveis entre modelos teóricos. A prática pode já estar realizando o que acadêmicos e pesquisadores ainda não alcançaram, “derrubando paredes que separam paradigmas e construindo pontes entre eles, quando útil e eficaz” (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010, p. 35).

Stilgoe et al. (2014) avaliaram vinte anos de contribuições desde o lançamento do jornal *Public Understanding of Science* (PUS), do Reino Unido. São reconhecidos os avanços, mas também as limitações, das promessas inerentes às ações envolvendo *Public Engagement with Science* (PES). Os autores afirmam que a promoção da ciência publicamente engajada demanda qualificação, mas como parte de uma abordagem mais abrangente e ambiciosa, em que não cabe repetir os mesmos argumentos a favor da PES.

O fato de as instituições abrirem espaços de deliberação a determinados grupos não significa representatividade social, nem que tais manifestações serão consideradas na definição das políticas públicas. O modelo pode ser utilizado para ganho de confiança sem de fato repensar práticas ou políticas. Para os autores, ainda assim o exercício seria válido pela “geração desta ‘inteligência social’, [que] pode ser desafiadora ou irrelevante para as instituições que investiram neste exercício, mas, ainda assim, é importante” (STILGOE et al., 2014, p. 7).

A mudança nas formas com que “o público” foi sendo construído na PES é uma conquista nestes vinte anos de pesquisas em engajamento público. Muitas das atividades dos anos 1980 e 1990 foram concebidas para um público imaginado como ignorante e hostil, noção que evoluiu para uma ideia mais complexa, que considera múltiplos públicos de ciência e tecnologia. Contudo, ainda se encontram classificações simplistas, referindo-se a nichos de público como “preocupado”, “anticientífico”, “um obstáculo à inovação”, ou pela “percepção das instituições que experimentaram o engajamento de que os exercícios são dificultados por públicos que estão longe dos cidadãos ‘ideais’” (STILGOE et al., 2014, p. 7). As preocupações do público seriam construídas e controladas pelos *experts*, provocando interações moldadas para uma reafirmação, em vez de promover a troca mútua e o engajamento. Para Lewenstein (2019) o campo de divulgação científica se desenvolveu através da prática, alimentado por questões de pesquisadores de outros campos, como comunicação, ciência e tecnologia, sociologia, educação em ciências e museologia. O campo é afetado pela ciência que destaca a produção de conhecimento confiável e transversal ao tempo, espaço e culturas. Cada vez mais se reconhece a ciência como inserida nas estruturas sociais, e “sabe-se o quanto desta produção e credibilidade são moldados por forças que vão além da ciência, como gênero, etnia, classe

social e acesso ao poder (...) e estas forças também afetam a divulgação científica” (LEWENSTEIN, 2019, p. 3).

Stilgoe et al. (2014) afirmam que a dinâmica do campo fez com que o engajamento público se tornasse “um meio em busca de um fim” (STILGOE et al., 2014, p. 7), faltando uma discussão política mais ampla, seja de forma consciente, seja para tornar mais confortáveis os procedimentos do engajamento público. O significado foi continuamente reinventar os Modelos de Déficit que se imaginavam mortos.

Os autores afirmam que o tão elogiado movimento do déficit para a democracia pode ter sido dificultado pelo foco contínuo no público. “Foi relativamente fácil a primeira parte do argumento, de que monólogos precisam virar conversas. Tem sido mais difícil convencer as instituições de ciência de que os públicos não são o problema (...) não é simplesmente uma questão de a ciência oferecer um microfone ou um megafone” (STILGOE et al., 2014, p. 8). Há um significado mais abrangente na realização dos diálogos. É necessário incorporar a reflexividade institucional (WYNNE, 1993), desafiando quem precisa fazer engajamento e o porquê disso.

A reflexividade descrita por Wynne (1993) procura dar a devida importância à dimensão social-relacional, base para a identidade social e moral das pessoas:

(...) é o processo de identificar e examinar criticamente (e assim seguir aberto a mudanças) as premissas pré-analíticas básicas que moldam o compromisso com o conhecimento, (...) é perguntar como instituições públicas como a ciência agem (ou não agem) como sistemas para aprendizagem reflexiva, no sentido de compreender seus próprios pré-compromissos, de forma que estes possam ser negociados, em vez de serem impostos cegamente à sociedade, de forma abrangente ou para os diferentes públicos que a compõem (WYNNE, 1993, p. 324).

Wynne (1993) argumenta que a “compreensão” da ciência é afetada tanto por processos ativos de autorreflexividade da parte das “audiências” como pela falta de reflexividade da parte das instituições científicas e seus atores. As *surveys* ilustram este argumento, pois apresentam a aplicação de um método científico, racional, objetivo e controlado, mas que não consegue “capturar as verdadeiras questões envolvidas no conhecimento científico, subestimando a sua verdadeira extensão e sofisticação” (WYNNE, 1993, p. 325) e retratando o público leigo de forma simplista, como ignorante ou hostil.

Stilgoe et. al (2014) também mencionam o termo Pesquisa e Inovação Responsável, *Research and Responsible Innovation* (RRI) em inglês, que incorpora ideias do engajamento e foi “apresentado na tentativa de ir além da patologização do público” (STILGOE et al., 2014,

p. 8). Na Comissão Europeia, o RRI denomina áreas de trabalho antes denominadas como Ciência na Sociedade. Todavia, segundo os autores, o termo tem apelo político superficial e corre os mesmos riscos de instrumentalismo que o Engajamento Público sofreu (STILGOE et al., 2014, p. 8).

Por conta dos aspectos mencionados, o Modelo de Déficit é alvo de antipatia por parte dos pesquisadores e profissionais da divulgação científica. Fica a pergunta sobre como as atividades realizadas nos CMCs estariam alinhadas aos modelos teóricos. Esta investigação foi realizada por Metcalfe (2019), que analisou dados da *survey* sobre engajamento na ciência na Austrália, em 2012. Foram consideradas perguntas fechadas e abertas, que foram codificadas. Posteriormente, a cada relato foi atribuída sua aderência aos modelos teóricos de déficit, diálogo e/ou participação. Das 325 instituições culturais participantes, metade eram universidades ou institutos de pesquisa, além de centros de ciências, museus e zoológicos.

A análise contemplou 415 atividades e apontou a abordagem de déficit como a motivação da maior parte das atividades reportadas. Muito poucas apresentaram foco em participação. Os relatos mencionam transferir informação, gerar entusiasmo, interesse, promover a ciência, as instituições científicas ou as carreiras CTEM. A autora chama a atenção para o fato destas motivações ainda refletirem o objetivo da *Australian Association for the Advancement of Science*, cunhado em 1888: “Promover a ciência na Austrália” (METCALFE, 2019, p. 16). Apesar disso, considera que as discussões pejorativas sobre o modelo de déficit não colaboram para se avançar na compreensão a respeito do campo da divulgação científica, até porque, para que a maior parte das atividades de diálogo e participação funcionem, parece haver a necessidade de, ao menos, uma atividade de déficit associada ou como pré-requisito.

As respostas também indicaram um elevado grau de sobreposição entre os três modelos. Nestes casos, a maior parte apresentou pelo menos uma combinação entre déficit e diálogo. A autora enfatiza a necessidade de se empenhar mais esforços para engajar públicos variados através de atividades com teor de diálogo deliberativo e participação, ainda que as atividades de estilo déficit não precisem ser abandonadas.

Na análise sobre os métodos acerca de engajamento, públicos e grupos-alvo das atividades, os resultados apontam que existe uma lacuna no alcance dos não engajados, pois, frequentemente, as instituições que aplicam a divulgação científica em atividades no estilo déficit estão “pregando para convertidos, aqueles que já são interessados e engajados com a ciência” (METCALFE, 2019, p. 16). A autora defende uma mudança no *mindset* dos cientistas, divulgadores científicos e instituições, para que as atividades de engajamento contemplem todo o espectro que envolve os três modelos, citando dois caminhos teóricos que

abordam a questão e que tangenciam aspectos similares à reflexividade proposta por Wynne (1993).

Um caminho apresenta o “pensamento de terceira ordem”, em que a divulgação científica assume significados e desafios sob formas de comunicação além da negociação não reflexiva entre déficit e diálogo, abrindo “novas interconexões entre as visões de mudança de públicos, cientistas, instituições, políticas e éticas em toda a sua heterogeneidade, condicionalidade e desacordo” (IRWIN, 2014, p. 210).

Outra perspectiva é denominada *Critical Understanding of Science in Public* (CUSP), em que a divulgação científica acontece em muitas direções. Reconhece os contextos sociais, políticos e culturais em que ocorre, levando em conta questões de confiança, poder e autoridade; amplia a noção de especialistas, envolvendo o conhecimento leigo e o de especialistas com base em experiências, incorporando valores e opiniões ao domínio público científico; e, principalmente, direciona o foco de atenção do conteúdo informacional para o significado das coisas: “não é o que você pensa, é a forma como você pensa”²² (BROKS, 2006, p. 136).

Os resultados e a discussão apontados por Metcalfe (2019) podem inspirar a implementação, pelas instituições, de novos arranjos possíveis, visando a construção de um futuro com valores democráticos, alinhados aos pilares das instituições, mas que incorporem mudanças – ainda que paulatinamente – no fomento de mais diálogo e novos públicos.

2.2.2. Cidadania tecnocientífica e apropriação social da ciência e tecnologia

Outro conceito relevante na ciência contemporânea é a cidadania tecnocientífica (CASTELFRANCHI, 2010; CASTELFRANCHI; FERNANDES, 2015; POLINO; CASTELFRANCHI, 2012). Castelfranchi (2010) defende que a relevância da comunicação pública da ciência (CPC) vai além dos argumentos normalmente apresentados pelos teóricos, que é “menos uma opção, e mais uma parte integrante do metabolismo da tecnociência” (CASTELFRANCHI, 2010, p. 18). A ciência contemporânea funciona de forma complexa, em rede, em processos de comunicação transversal e multidirecional, e os comunicadores possuem papel social de empoderar cidadãos para dialogar, participar e agir no atual ambiente, em que a retórica democrática tem se baseado em decisões tomadas “de cima para baixo”. O

²² O autor parafraseia a música *Tain't What You Do (It's The Way That You Do It)*, gravada em 1939 na voz de Ella Fitzgerald.

autor compilou argumentos de diversas fontes, segmentados em “benéficos para o povo”, “para a nação” e “para a ciência”, e suas respectivas intersecções.

Do ponto de vista do cientista, a CPC é considerada uma obrigação moral de compartilhar com a sociedade conhecimentos e avanços. “A mídia é parte da estratégia para fazer *lobby* científico, para legitimar certas pesquisas, para garantir apoio político e recursos (...) ou até mesmo para alavancar a própria carreira acadêmica” (CASTELFRANCHI, 2010, p. 18).

Para a nação, os sucessos na ciência desempenham papel de prestígio, além de poder econômico e competitividade. Desde a segunda metade do século XX, todas as áreas produtivas foram influenciadas pelo ganho de importância social das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) – desde a agropecuária, biomedicina, comunicação, indústria e cultura – junto com a automação, a pesquisa, e a inovação. A C&T é um adubo para o sistema de inovação tecnológica que demanda profissionais atualizados e um fluxo de jovens capacitados para trabalhar nas carreiras tecnocientíficas e em pesquisa e desenvolvimento.

Para os cidadãos, a CPC robustece a tomada de decisões sobre um leque de temas do cotidiano, como alimentação, transgênicos, manejo florestal, usinas hidrelétricas e nucleares. Este contexto requer, cada vez mais, o acesso a informações embasadas e de qualidade. O cidadão participa de forma direta ao votar, educar ou consumir, e, de forma indireta, por meio de protestos, *lobbies* e greves. Os governos podem fomentar a participação da população nos assuntos científicos a partir de consultas públicas, referendos e conferências de consenso, mesmo que, às vezes, o façam de forma demagógica. Dada a relevância dos investimentos em C&T, em especial nos países mais ricos, o autor ressalta a importância política do apoio a este direcionamento de recursos²³, ou pelo menos, que não haja esforços contrários.

A CPC desempenha papel importante para a democracia e para o cidadão, e seu valor vai além do instrumental, colaborando para a tomada de decisões pessoais mais bem informadas. Há que se considerar seu valor não instrumental – estético, intelectual e moral, tão parte da cultura quanto a arte, a filosofia, a religião e o esporte, cujo acesso a todos é um direito do cidadão.

Ao ressaltar os motivos para ir além dos argumentos normalmente apresentados, o autor destaca que a CPC é elemento central para o funcionamento da ciência: “não é apenas uma escolha, uma opção dos cientistas, um dever de alguns ou o direito de outros, mas também

²³ Valor que em 2015 alcançou 4,5% do PIB na Coreia do Sul, 3,5% no Japão e 2% na China.

uma parte fisiológica, intrínseca e inevitável do funcionamento da tecnociência” (CASTELFRANCHI, 2010, p. 15). Defende que a ciência contemporânea seja mais reflexiva, de modo semelhante a Wynne (1993), e que seja avaliada com a participação de outros grupos sociais além dos cientistas, sustentando que o diálogo entre cientistas e sociedade é fundamental para a ciência. O diálogo contribui para sua defesa, legitimação, credibilidade e apoio aos investimentos, e se faz necessário para diminuir atitudes anticientíficas em situações de controvérsia ou polêmica.

O contexto envolve múltiplos atores, entre políticos, empresários, movimentos sociais e consumidores. A comunicação com o público não especialista é necessária para pedir verbas, elaborar relatórios, realizar conferências, prestar contas de financiamentos, buscar parcerias entre universidades/empresas ou universidades/sociedade civil, negociar com fundações e empreendedores. Portanto, a CPC é realizada por pesquisadores e suas instituições porque eles precisam e devem fazê-lo, não apenas pela utilidade em favor da própria ciência, por escolha, filantropia ou por “desejo iluminista de democratizar o saber” (CASTELFRANCHI, 2010, p. 17).

A participação do povo, por sua vez, pode influenciar a gestão, o financiamento e o direcionamento da ciência. Esta participação pode acontecer por meio da coprodução de conhecimento científico, como acontece em estudos de impacto ambiental, e no interesse da ciência por saberes ancestrais indígenas ou saberes locais²⁴. Cada vez mais, esta participação acontece a partir de blogs, grupos de discussão, redes sociais e movimentos organizados, com ou sem participação de especialistas, em que informações técnicas e jargões científicos são dominados pelo público. Um exemplo são os movimentos ambientalistas ou o das pessoas com AIDS. Estas, se fizeram respeitar e influenciaram mudanças para viabilizar o uso do AZT²⁵ (COLLINS; PINCH, 2005). Ou ainda, o exemplo de pais de crianças com epilepsia que pressionaram por aprovação do uso de medicamentos à base de canabidiol, que reduz drasticamente a ocorrência de episódios convulsivos (MIRANDA; HEY, 2015).

A comunicação da ciência pode catalisar exemplos como estes, que apresentam maior participação social e que fortalecem o cidadão para participar, dialogar e agir. Portanto, a CPC de hoje deve ir além dos canais tradicionais, da educação formal, dos museus e do jornalismo, e considerar que nem sempre estarão presentes os mediadores tradicionais, cientistas, educadores ou divulgadores científicos. Castelfranchi (2010) chama a atenção para o fato de

²⁴ Associado ao Modelo de Conhecimento Leigo.

²⁵ Houve pressão de grupos organizados para que a medicação tivesse o protocolo de testes alterado em favor do grupo de controle, cujos membros estavam morrendo em grau alarmante por receber placebo.

que a CPC, na condição de atividade complexa, transversal e multidirecional, “tem implicações importantes não apenas para responder perguntas sobre ‘por que comunicar’, mas para dotar-se de ferramentas não obsoletas sobre ‘como’ e ‘o que’ comunicar” (CASTELFRANCHI, 2010, p. 18).

O cidadão tem o direito ao conhecimento científico para exercício de sua cidadania – quase um mandamento normativo – mas sua busca pelo conhecimento pode ser uma necessidade, um dever ou uma vontade de estar conectado aos debates tecnocientíficos, uma busca motivada pela carreira, pelo papel como consumidor, militante ou responsável por uma criança. O autor ressalta ainda que a sociedade estratificada e desigual limita o acesso, o interesse e o reconhecimento da importância destes conhecimentos.

A cidadania tecnocientífica não é limitada ao conhecimento do cidadão sobre tecnologia nem ao conhecimento técnico, mas está vinculada “ao entrelaçamento entre a produção de conhecimento (e a da verdade), a política e o funcionamento do capitalismo” (CASTELFRANCHI; FERNANDES, 2015, p. 171). Esta interrelação entre ciência, política e mercado é um processo que ocorre na América Latina de maneira diferente da testemunhada no hemisfério Norte, posto que afetada por condições históricas singulares, a saber: a tradição de realizar políticas de cima para baixo, nem sempre de forma transparente, e às vezes autoritária ; a diversidade cultural, em especial no Brasil; o importante papel dos movimentos sociais na luta de pequenos agricultores, por direitos indígenas e ambientais; a recente redemocratização dos anos 1980, após vinte anos de ditadura; a forte presença do setor privado na educação básica e na secundária e a presença mais fraca em pesquisa e desenvolvimento (POLINO; CASTELFRANCHI, 2012).

Polino e Castelfranchi (2012) descrevem não ser novidade o conceito de responsabilidade social da ciência e engajamento na América Latina, onde parte da comunidade acadêmica é ligada aos movimentos sociais, com forte cultura de dever cívico e de responsabilidade para com as pessoas e a nação. Todas as universidades no Brasil e na Argentina, entre outros países, têm três funções: pesquisar, ensinar e engajar, difundir conhecimento para gerar inclusão e transformação social. Teorias críticas como a “pedagogia do oprimido” (FREIRE, 1970) influenciaram intelectuais e práticas de comunicação do conhecimento nas escolas²⁶. Este movimento tem dois efeitos: por um lado, as teorias e práticas da comunicação na América Latina desenvolveram influências políticas peculiares.

²⁶ É também a terceira publicação mais citada em todo o mundo na área das ciências sociais, em levantamento realizado com base no *Google Scholar* (GREEN, 2016).

Por outro, não estavam sozinhas, ou não eram dominantes, ideias sobre políticas científicas neoliberais acerca da gestão de universidades, ideias baseadas em demandas do mercado. Tampouco havia práticas globalizadas de comunicação da ciência.

Gruzman e Siqueira (2007) destacam as transformações culturais ocorridas desde o final do século XX, que se refletiram em desafios para a popularização da ciência nos museus. Para as autoras, as instituições modernas precisam se aproximar das propostas dos idealizadores da modernidade, em que devem imperar a igualdade e a formação de sujeitos autônomos e críticos:

É mister conciliar os interesses dos diferentes públicos que os frequentam, não apenas em termos do que esperam encontrar nas exposições, mas sobretudo na expansão e constante reflexão de seu papel educativo, favorecendo a formação de indivíduos críticos, ativos e participativos (GRUZMAN; SIQUEIRA, 2007, p. 421).

A importância atribuída à educação em ciências na realidade contemporânea passa o foco do ensino/aprendizagem no ambiente escolar para reflexões sociais e políticas, preocupadas em formar indivíduos capazes de participar criticamente da sociedade para transformá-la (MORIN, 2000).

Nesse contexto, nasceu na Colômbia o conceito de apropriação social da ciência e tecnologia (ASCyT), descrito em Daza-Caiedo et al. (2017; 2020). Inicialmente citado em 1993, em relatório da Missão de Ciência, Educação e Desenvolvimento²⁷, tinha como proposta:

conformar e consolidar as bases de um projeto cultural ético e democrático, que permita estabelecer uma ponte entre a ciência, o conhecimento, o manejo sustentável do meio ambiente e o bem-estar dos colombianos (POSADA et al., 1995, p. 33).

O relatório representou um passo importante na direção de um sistema de C&T em bases culturais, éticas e democráticas, mas não evoluiu para uma política. As atividades e objetivos que se seguiram também eram similares aos da popularização massiva tradicional. Este fato é atribuído pelos autores à falta de uma estrutura conceitual baseada em pesquisas, tendo o termo “apropriação” ficado imerso entre tantos outros, como popularização, disseminação, jornalismo científico e educação em ciências.

²⁷ A missão era formada por um grupo de especialistas, nomeados pelo presidente, que trabalhava na elaboração de recomendações para o futuro do país nestas áreas.

Em 1998 foi inaugurado o Maloka, em Bogotá, primeiro megaprojeto cultural e educacional focado em ciências e tecnologia do país²⁸. O museu representou uma aposta na realização de ações alinhadas com a ASCyT e utilizou a maior parte das verbas do Conselho Nacional de Política Socioeconômica (CONPES), a autoridade do país para recomendação e aprovação de políticas públicas envolvendo aspectos de desenvolvimento econômico e social.

Em 2005 o CONPES aprovou a Política Nacional para a Apropriação Social da Ciência, Tecnologia e Inovação (COLCIENCIAS, 2005). Este foi um ponto de inflexão em relação ao modelo de déficit até então implementado por considerar a população como participante ativa e capaz de tomar decisões. A Política Nacional definiu melhor a terminologia envolvida, considerando sua abordagem teórica e epistemológica, e descreveu a estratégia para sua implementação. Em 2010 foi lançada a Estratégia Nacional de ASCyT (COLCIENCIAS, 2010), um complemento à Política de 2005. A Estratégia trouxe mudanças organizacionais e estabeleceu chamadas abertas nacionais, o que permitiu maior controle na execução das ações e democratização dos recursos, contemplando maior abrangência regional e mais ampla variedade de instituições participantes. A ASCyT é referida como:

Um processo social intencional em que, de forma reflexiva, diversos atores se articulam para trocar, combinar, negociar e/ou colocar em diálogo conhecimentos, motivados por suas necessidades e interesses em usar, aplicar e enriquecer estes saberes em seus contextos e realidades concretas. Entendemos que este processo social intencional acontece a partir de mediações de reconhecimento, informação, ensino-aprendizagem, transferência, transformação e/ou produção de conhecimento, entre outros, cujos principais objetos são a ciência e a tecnologia (FRANCO-AVELLANEDA; PÉREZ-BUSTOS, 2010, p. 14).

Segundo os autores, a nova estratégia se diferenciou das políticas públicas anteriores por reconhecer a ação da sociedade civil na produção do conhecimento, concebendo uma perspectiva mais democrática e participativa, baseada na ciência enquanto construção social. Além disso, envolvia outros atores no processo de geração de conhecimento, não apenas cientistas, distanciando-se do *gap* entre os produtores de conhecimento e os receptores-usuários. Os autores ressaltam que a Colômbia realizou um esforço para elaborar o discurso que reconhece o direito dos cidadãos em participar, mas que sua concretização está em

²⁸ O país já possuía museus de ciências, como o *Museo de la Ciencia y el Juego*, fundado em 1984. A ação de *Maletas* itinerantes, desenvolvida pelo museu, ampliou o acesso às atividades de divulgação científica para mais cidades do país. Outra iniciativa do mesmo período foi a rede *Liliput*, de pequenos museus interativos com atuação na Colômbia e no Equador.

construção.

Por anos nós pensamos que a missão da divulgação científica era conquistar o coração dos cidadãos, mas décadas de atividades nos ensinaram que precisamos conquistar também os corações dos pesquisadores e responsáveis pelas políticas públicas (DAZA-CAICEDO et al., 2020, p. 246).

2.3. APRENDIZAGEM E OUTRAS EXPERIÊNCIAS DO PÚBLICO EM CMCS

Esta seção aborda a aprendizagem em CMCs enquanto espaços dedicados à divulgação científica. Serão diferenciados os termos que caracterizam a aprendizagem no museu, alinhada à educação não formal, da educação formal, informal e integral. Em seguida, abordam-se as teorias do conhecimento e da aprendizagem, e como podem ser combinadas para a realização de programas de aprendizagem com diferentes objetivos, inclusive nos museus. Finalmente, serão abordados estudos de público em museus relacionados à aprendizagem e a demais experiências desfrutadas nestes espaços.

Falk (2016) faz uma analogia com os motivos citados por quem frequenta restaurantes, quando provavelmente serão ouvidas respostas sobre preço, qualidade do serviço e conveniência da localização, mas muito dificilmente a fome será mencionada. Da mesma maneira, o autor considera a aprendizagem em visitas a museus como um motivo óbvio, dificilmente apontado, em especial nas pesquisas realizadas com perguntas fechadas. De toda forma, já não existem dúvidas sobre o papel destes espaços em reforçar a aprendizagem, sendo mais crítico o desafio de atrair não visitantes, tema abordado no terceiro capítulo.

2.3.1. Aprendizagem em museus

Gruzman e Siqueira (2007) afirmam que os museus não são neutros, pois, enquanto instituições sociais, tratam de ideias, interesses e objetivos. Para Cury (2012), estas instituições devem ser compreendidas em seu papel crítico, assim como no posicionamento crítico de seus atores principais. Uma vez que os ativos do museu nunca são apolíticos, não existe museu apolítico: “os museus são espaços de poder e, portanto, de empoderamento (...) sempre há intenções por trás dos processos de coleta e musealização de ativos e estas devem ser explicitadas. Reivindicar neutralidade é esconder até que ponto o museu é político” (CURY, 2012, p. 160).

Embora na origem os CMCs brasileiros tenham sido iniciativa de atores ligados à educação, a incorporação da dimensão educativa aos museus demandou muitas transformações, já que esta dimensão não fazia parte das suas raízes. Nesta linha, as autoras destacam a relevância desenvolvida nos CMCs na direção do compromisso com o serviço público e educacional e alguns de seus aspectos, afinados ao tema desta pesquisa:

A educação integral ao longo da vida dos indivíduos, o binômio inclusão-exclusão, a compreensão dos processos envolvidos na construção de determinado saber, e não apenas a memorização de fatos; uma maior interação com o contexto social e com o patrimônio cultural; o compromisso com o processo de comunicação com o público visitante e os esforços empenhados nas ações voltadas para a difusão científica (GRUZMAN; SIQUEIRA, 2007, p. 420).

A educação integral é citada em documento da UNESCO que orienta os países a seguir diretrizes para a educação no século XXI, devendo ser perseguida de forma contínua ao longo da vida e transcendendo a separação entre a educação inicial e a permanente (DELORS et al., 1998). Também é entendida como o “desenvolvimento pleno e harmônico de todas as componentes da vida humana: físicas, técnicas, materiais e econômicas, intelectuais, emocionais, políticas, éticas, artísticas, lúdicas, culturais e sociais” (IBRAM, 2018, p. 81). Uma grande parcela da população não tem acesso à educação integral, sendo excluída deste direito – o binômio inclusão-exclusão será abordado em mais detalhes no terceiro capítulo.

Em linha com a educação integral, constatou-se que os conhecimentos do público adulto sobre os temas relevantes da atualidade normalmente resultam da divulgação científica realizada por diferentes mídias e não da experiência escolar (FENSHAM; HARLEN, 1999). Para os autores, os CMCs “estão cada vez mais fornecendo experiências e informações tanto sobre temas científicos tradicionais quanto sobre questões em debate na atualidade” (FENSHAM; HARLEN, 1999, p. 756). Os aspectos mais espetaculares da ciência são também regularmente reportados na mídia de qualidade.

Rogers (2004) atribui algumas distinções entre formas de aprendizagem, salientando que não são categorias e que possuem fronteiras difusas, em *continuum*. De um lado está a educação formal, cujo currículo e arranjos logísticos, como horário e local, são pré-definidos; a entrada de um novo aluno não altera sua estrutura. De outro, há a educação informal, caracterizada pela individualização e aprendizagem incidental, quando o indivíduo tem o controle e a escolha sobre o que aprender, quando começar e parar. Este tipo de aprendizagem sem estrutura e sem propósito responde pela maior parte da aprendizagem das pessoas ao

longo de suas vidas (ROGERS, 2003). Entre estes dois extremos, existem arranjos em que a aprendizagem é menos contextualizada, como na educação não-formal, ou mais contextualizada, como na educação participativa, que permite aos alunos interferir no currículo ou na logística.

Para Trilla (2008), a educação informal perpassa tanto a educação formal quanto a não-formal. Este grau de formalidade varia quanto maiores forem a intencionalidade do agente e o caráter metódico e sistemático do processo. Estão contemplados na educação não-formal a aprendizagem relacionada ao lazer e à cultura – como os museus de ciências *locus* deste estudo – e alguns processos da própria escola, como as atividades extracurriculares de visitas aos museus.

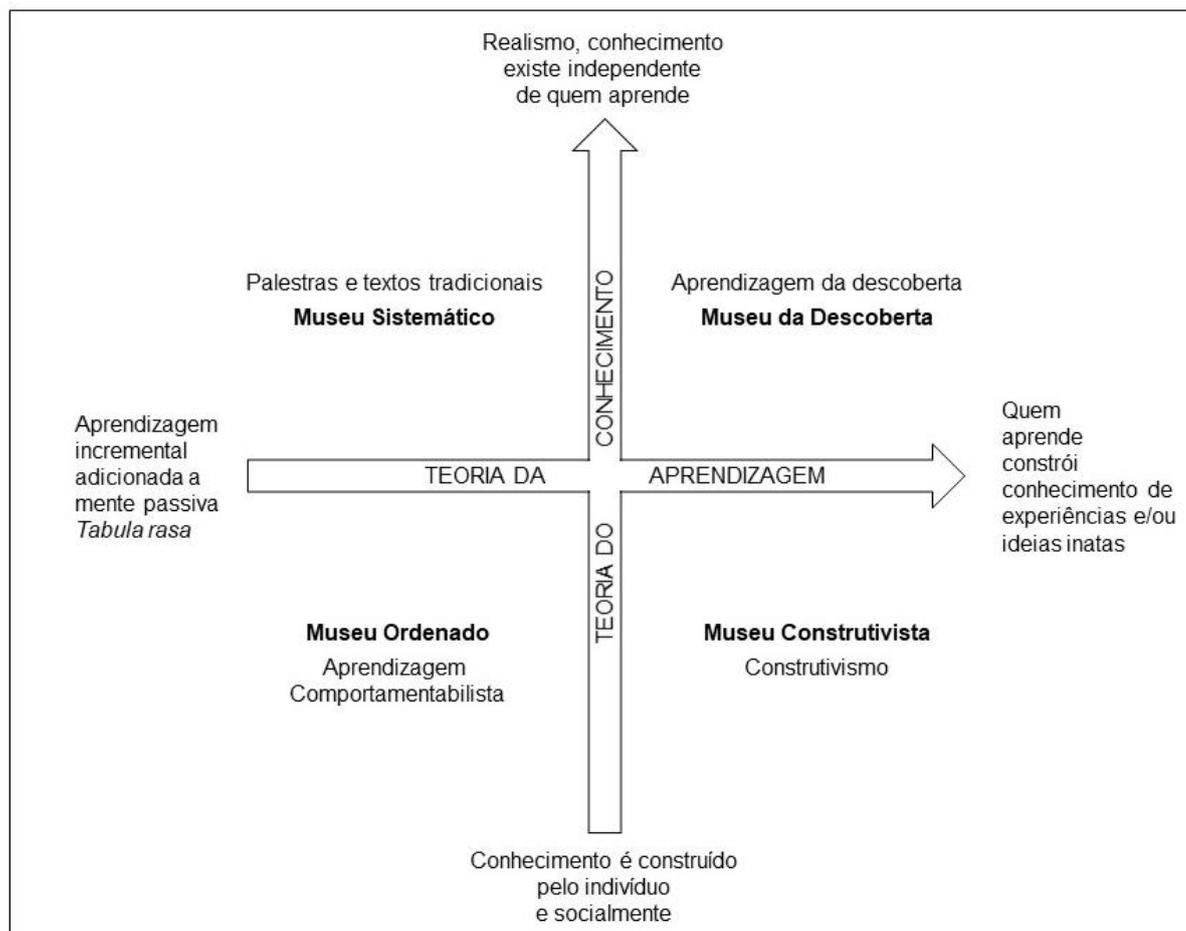
Em resposta às transformações da sociedade contemporânea, os museus lidam com um conceito ampliado de educação. O foco da aprendizagem então foi redirecionado, e os processos de ensino-aprendizagem, antes dedicados ao contexto escolar, passaram a abranger reflexões de caráter social e político, voltado para formar “indivíduos capazes de participar criticamente na sociedade para transformá-la”(MORIN, 2000).

Segundo Hein (1994), a teoria educacional está ligada a dois aspectos: a teoria do conhecimento e a teoria da aprendizagem, que influenciam a abordagem da educação. A natureza do conhecimento é representada por uma dicotomia epistemológica, *em continuum*. Representa-se de um lado o conhecimento que existe independente de quem aprende, e de outro lado o conhecimento que resulta de ideias construídas na mente de quem aprende.

Da mesma forma, a teoria da aprendizagem é apresentada *em continuum* com dois extremos: de um lado há a teoria comportamentalista preconizada por Locke, segundo a qual a aprendizagem é fruto do acúmulo de pequenos passos, como se a mente fosse originalmente tábula rasa; do outro, está a visão construtivista, como a preconizada por Piaget, de que a mente constrói esquemas e que aprender é fruto da seleção e organização das riquezas de sensações presentes ao redor de quem aprende.

Estas duas dimensões – da epistemologia e da teoria da aprendizagem – podem ser combinadas em eixos vertical e horizontal para formar quatro diferentes abordagens da educação e de aprendizagem em museus, conforme indica a figura 1.

Figura 1 – Teoria da Aprendizagem e Teoria do Conhecimento – Quatro Abordagens



Fonte: Hein, 1995, p. 5.

O quadrante superior esquerdo, denominado “palestras e textos tradicionais”, caracteriza a maior parte do trabalho ocidental desde o Renascimento e, por sua vez, o museu sistemático. O quadrante superior direito representa a “aprendizagem da descoberta”, com a mesma abordagem do conhecimento que o anterior, mas, neste caso, a forma de adquirir conhecimento é diferente, pois o indivíduo percebe conceitos e ideias à medida que elabora o conhecimento, utilizando-se de construções mentais pessoais. Precisa-se de experiências, do fazer e ver para aprender, em vez de apenas assimilar. Este quadrante representa os centros de ciências e seus aparatos interativos, que permitem constatar na prática as leis da física, e caracteriza o museu da descoberta.

O quadrante inferior direito representa o “construtivismo” – em que tanto o conhecimento quanto a maneira como se aprende dependem do indivíduo –, chamado construtivismo radical e associado ao museu construtivista, cujos proponentes acreditam que o conhecimento é construído enquanto se aprende. Novos conhecimentos são reorganizados para criar entendimento e habilidade de aprender, enquanto interagem com o mundo.

O quarto quadrante, situado no eixo inferior esquerdo, baseia-se na ideia da “aprendizagem comportamentalista” de que o conhecimento é adquirido de forma incremental e não existe de forma independente do indivíduo, abordagem representada pelo museu ordenado.

A teoria da educação construtivista argumenta que, no processo de ensino-aprendizagem, o foco precisa estar em quem aprende, não no conteúdo a ser aprendido. Traduzindo-se este conceito para os museus, o foco precisa estar no visitante, não no conteúdo do museu. O autor ressalta que “os museus são lugares memoráveis para aprendizagem” (HEIN, 1995, p. 6). Ao combinar teorias epistemológicas para organizar exposições e a base psicológica da teoria da aprendizagem, os museus podem responder às disposições dos visitantes e maximizar seu potencial para a aprendizagem. Esta tendência pode ser observada em exposições onde o visitante traça seu caminho, dentro de um leque de opções, para a construção do aprendizado. No museu construtivista, diversas maneiras de aprender são oferecidas, as exposições não têm pontos fixos de entrada e saída, e o visitante pode fazer suas próprias conexões com o material. Conceito semelhante é o *free choice learning*, abordado por Falk & Dierking (2000), em que “a aprendizagem tende a ser não-linear, envolve motivação pessoal e uma considerável escolha, da parte de quem aprende, sobre o quê, onde e quando participar da aprendizagem” (FALK; DIERKING, 2000, p. 13).

Hooper-Greenhill (2000) ressalta que o positivismo é influência até os dias de hoje e seria a maior colaboração epistemológica do período moderno – uma era que trouxe promessas de desenvolvimento, industrialização e colonização, não atingidas e provavelmente inviáveis. A autora menciona a interdependência entre os modelos pedagógicos e os de comunicação, pois ambos encapsulam visões sobre a natureza do conhecimento, de quem aprende e do processo de ensino-aprendizagem. A abordagem de comunicação de transmissão dos museus para uma audiência “de massa”, em que uma mensagem é enviada ao receptor a partir da mídia – no caso, exposições em museus –, em direção única e linear, pode explicar o motivo de a visita ser, por vezes, insatisfatória, e aponta a necessidade de mudanças. As exposições desenhadas para um “público geral”, passivo, abstrato e sem diferenciação, desconsideram as complexidades das relações humanas, aspectos afetivos – além dos cognitivos –, e os interesses dos indivíduos. Este modelo não agrada mais ao público, que nem sempre quer ser tratado como mero receptor, passivo. Além disso, a exposição deve se preocupar com clareza conceitual e *expertise* pedagógica e expográfica na abordagem dos conhecimentos apresentados, por exemplo, nas etiquetas definidas por curadores sem a devida mediação de comunicação, algo a se evitar. Esta abordagem afasta os museus dos visitantes ao valorizar o

curador – intelectual, especialista e bem informado – e tratar a audiência como massa, sem rosto: “Com frequência, enxergando como organização política ou econômica o contexto de controle das pessoas, ou da distância como parte da sociedade” (HOOPER-GREENHILL, 2000, p. 183).

Alguns museus mudaram sua abordagem, considerando diferentes públicos como colaboradores ou consultores, num fenômeno que a autora denomina abordagem pedagógica cultural. Esta forma contemporânea de entender a comunicação foca na criação de significado por parte do visitante (*meaning making*) e vê a comunicação de forma integral, na produção e reprodução cultural, em atividades direcionadas a indivíduos ou grupos. Os teóricos do campo da comunicação e cultura consideram a comunicação “uma série de processos e símbolos em que a realidade é produzida, mantida, corrigida e transformada” (CAREY, 1989, p. 30).

Nesta visão, a comunicação é um processo mais amplo, parte integral da cultura, que examina as ideias em suas matrizes históricas, sociais e institucionais. As realidades experimentadas por diferentes indivíduos, grupos e comunidades são moldadas pelas experiências de classe, gênero e raça. Os indivíduos combinam modos de percepção concreta e abstrata, processos de acomodação e assimilação ativos e reflexivos, de acordo com a forma preferida de aprender. Neste processo de interpretação e aprendizagem²⁹, Hooper-Greenhill (2000) resgata o construtivismo, que vê a aprendizagem como processo pessoal e social. A aprendizagem individual é também forjada pelos ambientes culturais e sociais, comunidades locais e a posição nestas estruturas sociais, algo presente no conceito de “comunidades interpretativas”, em que “aqueles que compartilham os mesmos modelos cognitivos, atitudes e valores, habilidades interpretativas e analíticas, muito provavelmente, compartilham a mesma comunidade interpretativa” (HOOPER-GREENHILL, 2000, p. 185).

Nesta abordagem de comunicação e aprendizagem, a audiência é ativa. O papel de professores, comunicadores e dos que produzem as exposições – além dos mediadores de museus – é oferecer experiências e convidar o visitante para produzir significado a partir de suas próprias estratégias interpretativas e repertórios, acessando seus saberes para produzir novos conhecimentos e renovar a autoconfiança durante o aprendizado.

Entender a pedagogia como parte da construção e reconstrução da cultura é abrir o museu para as lutas multifacetadas pela aceitação e validade do cotidiano. Significa avaliar o museu a partir de múltiplas perspectivas diferenciadas que operam a partir de diferentes níveis de poder social. E

²⁹ O texto ainda aborda a interpretação e associação em relação à hermenêutica nos processos e atribuição de significado, que não são o foco principal desta pesquisa.

significa uma consciência da necessária integração do museu com os desafios da política cultural. Nada mais é possível (HOOPER-GREENHILL, 2000, p. 186).

2.3.2. Estudos em aprendizagem e outras experiências

Dierking e Falk (1992) desenvolveram o Modelo de Experiência Interativa, centrado no visitante e baseado em diferentes tipos de visitantes e instituições museológicas, o Modelo propõe a noção de que toda experiência museal é contextual, inclusive a aprendizagem. A natureza desta experiência é ditada pela interação entre os contextos pessoal, físico e social. O contexto pessoal considera tudo aquilo que o visitante traz consigo, seus conhecimentos prévios, atitudes, motivações e interesses. O contexto físico contempla o que se encontra no espaço: objetos, artefatos, arquitetura e ambiência. O contexto social considera as pessoas com quem se realiza a visita, além daqueles com quem se interage, sejam outros visitantes ou a equipe do museu. Portanto, seria uma falha da instituição considerar isoladamente o trabalho de desenvolvimento das exposições ou do departamento educativo, pois a experiência da visita ao museu é rica sob variados aspectos – como o social, cognitivo, sinestésico e estético.

Posteriormente, a variável “tempo” foi incorporada ao Modelo, que passou a ser denominado Modelo Contextual (FALK; DIERKING, 2000). A aprendizagem em museus é então descrita como um diálogo entre o indivíduo e o ambiente através do tempo, num esforço contextualizado de produção de significado, em que o “processo/produto das interações entre os contextos pessoais, socioculturais e físicos” (FALK; DIERKING, 2000, p. 136) está em fluxo contínuo, envolvendo conhecimentos e disposições prévias, a experiência da visita e lembranças individuais. Este ponto de vista se aplica individualmente aos visitantes e à contribuição dos museus para suas comunidades e para a sociedade (FALK; DIERKING, 2016). Cada contexto do Modelo é construído individual e coletivamente, para criar a experiência interativa da visita. Um fluxo constante de interações dos três contextos faz com que a experiência da visita seja única e individual, uma vez que duas pessoas não veem o mundo exatamente da mesma forma (FALK; DIERKING, 2016; DIERKING;FALK, 2012).

Após considerar centenas de estudos sobre aprendizagem em museus, Falk e Storksdieck (2005) identificaram doze conjuntos de fatores mais influentes, correlacionados ao Modelo Contextual. Seria razoável considerar que os fatores que influenciam a aprendizagem em museus chegariam a milhares, e que parte destes fatores possuiria maior influência em determinados contextos, podendo sua importância relativa variar de acordo com diferentes tipos de público e de instituição, mas foram estes doze fatores que emergiram dentro

da perspectiva de larga escala do Modelo Contextual. São eles: ligados ao Contexto Pessoal, (1) motivação e expectativas, (2) conhecimento prévio, (3) experiências anteriores, (4) interesses prévios e crenças, (5) escolha e controle; vinculados ao Contexto Social, (6) interação social no grupo, (7) mediação facilitada por outros; referentes ao Contexto Físico, (8) organizadores prévios³⁰, (9) orientação para o espaço físico, (10) arquitetura e ambiente em grande escala, (11) *design* da exposição e conteúdo de etiquetas, (12) eventos e experiências de reforço subsequentes fora do museu.

Os autores conduziram estudo sobre onze destes conjuntos de variáveis³¹ independentes em que investigaram se alguma delas teria maior contribuição para os resultados da aprendizagem, individual ou coletivamente, e se o Modelo Contextual forneceria uma estrutura útil para a compreensão da aprendizagem de curto prazo após uma visita. Participaram 217 visitantes da exposição *World of Life* (WoL), realizada no *California Science Center*, em Los Angeles. A metodologia considerou entrevistas antes e depois da visita e acompanhamento sem interferência durante a visita.

Os resultados apontaram que todas as variáveis investigadas foram relevantes para o processo de aprendizagem coletivamente, e algumas variáveis foram mais importantes do que outras para diferentes grupos de visitantes. Houve diferenças em função do tipo de visitante, seu conhecimento e interesse prévios, e o que de fato viu e fez. Para o grupo com menor conhecimento prévio, dois fatores foram mais relevantes para a aprendizagem: o interesse prévio e o *design* das exposições, sendo a qualidade do expositor visitado mais determinante do que a quantidade de expositores contemplados na visita. Outra evidência é que os visitantes com forte interesse pelo tema da exposição apresentaram ganhos significativos de compreensão, independentemente dos conhecimentos prévios. No entanto, a combinação de baixo interesse e baixo conhecimento não resultou em ganhos significativos, indicando que esta não seria uma boa receita para a aprendizagem.

Entre o grupo de visitantes com conhecimentos abaixo da média, o senso de localização na exposição fez diferença na aprendizagem, fosse pelo uso de mapas ou para se

³⁰ Conceito que indica melhor aprendizagem quando as pessoas são informadas, antes de uma experiência, sobre as “grandes ideias” ou “mensagens” conceituais ali presentes; “o que se espera delas”. Isso melhora significativamente a capacidade do visitante de construir significado a partir das experiências, fornecendo estrutura intelectual para agregar as ideias encontradas (FALK; STORKSDIECK, 2005a).

³¹ Foram avaliados onze dos conjuntos de fatores citados acima – exceto eventos e experiências de reforço subsequentes fora do museu. O estudo envolveu sete variáveis dependentes (medidas de aprendizagem) e aproximadamente 65 variáveis independentes, em pelo menos três métodos semi-independentes de avaliação da aprendizagem. A amostra era funcionalmente idêntica à população geral de visitantes da instituição e considerou diversidade de gênero, idade, origens socioeconômicas, educacionais e raciais/étnicas, local de residência, além de hora do dia, dia da semana etc.

investir um tempo para direcionar a visita, estes visitantes, considerados os de percurso mais “deliberado”, capturado por meio da observação da visita, mostraram maior ganho em comparação com o grupo que realizou um percurso “aleatório”. Os visitantes com conhecimentos abaixo da média também foram mais impactados (negativamente) pela quantidade de expositores visitados do que pela qualidade, indicando ser mais importante a estratégia “menos é mais”. Como a exposição foi dividida em seis seções, e cada uma delas foi projetada para apoiar diferentes áreas do conteúdo científico, uma explicação para a influência negativa da quantidade de expositores visitados foi que os visitantes que tentaram “ver tudo” ficaram sobrecarregados com o volume de conteúdo.

Para o grupo com conhecimentos na média, os fatores que mais influenciaram foram as expectativas e motivações para a visita, a arquitetura e o espaço físico. O papel da motivação para a aprendizagem se mostrou relevante, mas com influências diferentes para os indivíduos que foram com ou sem filhos. O grupo que foi à exposição sem filhos aprendeu menos do que o grupo que fez a visita para que os filhos aprendessem. Possivelmente, o papel de facilitadores dos adultos deste último grupo fez com que eles mesmos aprendessem mais. Os pais que fizeram a visita “para se divertir” de fato aprenderam menos em comparação com o grupo que exerceu papel de facilitador da aprendizagem dos filhos. Aprenderam menos ainda os adultos sem filhos que foram à exposição principalmente para se divertir. Possivelmente este grupo estava menos propenso a prestar atenção, portanto, não aprendeu tanto quanto os que declararam o componente educacional da visita. O grupo com conhecimentos na média representou um quarto dos participantes do estudo, e para ele um fator determinante para a aprendizagem ocorreu antes mesmo da entrada na exposição. Quanto à exposição, também se identificou que os indivíduos que pior avaliaram a arquitetura e o espaço físico também aprenderam menos do que aqueles que melhor avaliaram o ambiente.

O grupo de visitantes com conhecimentos acima da média representou um quinto dos participantes, e para ele, um maior conjunto de fatores influenciou significativamente a aprendizagem: a interação social dentro do grupo, os organizadores prévios e o *design* da exposição. Dentro deste grupo observou-se que as conversas versaram mais sobre os tópicos da exposição, fosse entre adultos ou entre adultos e crianças, indicando que uma conversa mais “informada” resultou em maior aprendizagem. Entre os indivíduos deste grupo que visitaram os melhores organizadores prévios também houve uma aprendizagem significativamente maior em comparação com a dos indivíduos que não os visitaram. Para este grupo, no entanto, a quantidade de expositores visitados proporcionou mais aprendizagem do que a qualidade. Possivelmente, o fato de ter maior conhecimento prévio compensou o fato

de nem sempre ter visto os melhores expositores.

Para o grupo de visitantes com conhecimento bem acima da média, três fatores emergiram como determinantes: expectativas e motivações; arquitetura e espaço físico; e *design*. As expectativas fizeram diferença quando os visitantes acreditavam que teriam algo a aprender com a exposição, e aparentemente buscaram novos conhecimentos ao longo da visita. Para este grupo, o espaço e a arquitetura tiveram influência semelhante àquela encontrada no grupo de conhecimentos na média, sendo que aqui foi mais forte a rejeição à exposição quando estes aspectos foram mal avaliados. Com relação ao *design*, neste grupo também foi observado um efeito “menos é mais”, sendo que o fator “cansaço” foi menos determinante, e a seleção de expositores aos quais foi dedicada maior atenção teve maior influência, resultando numa capacidade de compreensão mais aprofundada.

O caminho para estas conclusões envolveu variadas análises de regressões, correlações e a combinação de três tipos de método para avaliar se houve coletivamente ganhos de aprendizagem, isso porque diferentes grupos de indivíduos apresentaram ganhos de aprendizagem de acordo com diferentes maneiras de avaliação. Tais modos de avaliação incluíram questões de múltipla escolha, questões realizadas em entrevista e o método *Personal Meaning Mapping* (PMM), baseado em teorias construtivistas de aprendizagem. Uma abordagem única, isolada, não foi capaz de capturar a mudança na compreensão científica dos visitantes. O estudo ainda considerou fatores aleatórios que permearam o processo, como uma criança que, ao sair correndo, impede o pai de concluir sua leitura.

Os autores afirmam ser fundamental que estudos utilizando o Método Contextual como base levem em consideração as onze variáveis, além das complexidades do processo de aprendizagem. Considerando estas colocações, os autores concluem que os museus de ciência representam inequívoca contribuição para facilitar a compreensão pública da ciência.

Falk (2016) incorpora uma nova perspectiva ao Modelo Contextual: a das motivações, as *Identity Lenses*³² (FALK, 2016). Nesta perspectiva, a principal motivação para que um potencial visitante use seu tempo para realizar uma visita num determinado dia, em vez de qualquer outra atividade, decorre das suas necessidades e interesses estarem alinhados com a sua percepção sobre o que o museu tem a oferecer. Para o autor, as pessoas que nunca visitam

³² O sentido da identidade considerado pelos autores diz respeito à real motivação para a visita naquele dia, seja ela intelectual, física, social ou uma combinação destas. O estudo caracterizou cinco grupos: exploradores, facilitadores, profissionais/*hobbyists*, buscadores de experiências e recarregadores de energia. Dois outros grupos atendem a uma lacuna a respeito de interesses específicos por exposições ou monumentos vinculados a etnia ou raça: *Respectful Pilgrims*, em que há um senso de dever em honrar a memória dos representados; e *Affinity Seekers*, em que a visita apela ao senso de herança cultural e/ou ao grande “I” desta identidade ou personalidade.

museus não o fazem porque suas necessidades e suas percepções sobre o que os museus têm a oferecer nunca estão em linha. Ao se analisarem estudos com relatos antes ou após as visitas, foram identificados cinco grupos que respondem pela grande maioria das motivações. O autor também considera impressionante que diferenças individuais, analisadas nas declarações de experiências únicas, tenham convergido para apenas cinco categorias de motivação, uma quantidade bem inferior ao que se poderia supor.

As publicações e estudos feitos por Falk e Dierking ao longo das últimas décadas procuram utilizar o Modelo Contextual como parâmetro de pesquisas realizadas em instituições específicas e estudos longitudinais que buscam investigar como estes espaços contribuem para a aprendizagem e avaliar seu impacto nas comunidades em que se localizam.

Os autores propõem um Modelo que simplifica uma realidade complexa de diferentes instituições e públicos e busca auxiliar o processo de aproximação entre o museu e o público em relação aos aspectos que precisam ser levados em conta e ciente de que a realidade de cada instituição também deve ser considerada. Falk e Dierking sugerem que a chave para aproximar estes dois lados é criar um ambiente no qual o visitante se torne parte de uma série contínua de contextos mutuamente reforçados e apoiadores dos objetivos do museu, separada ou coletivamente. Mais do que desenvolver exposições ou programas excepcionais, o profissional de museu deve usar todas as ferramentas a seu dispor para criar e apoiar experiências significativas que conectem os interesses do museu com a diversidade de necessidades e motivações do público (FALK; DIERKING, 2016).

As pesquisas de Falk e Dierking (2010) apontam que as experiências de aprendizagem de livre escolha são as maiores fontes de conhecimento em ciências para o público adulto. As mesmas experiências, quando vividas na infância, também contribuem significativamente para o conhecimento científico dos adultos, enquanto a educação formal é a que menos contribui: “os cidadãos mais bem informados e alfabetizados em ciências são os que desfrutam de benefícios máximos das oportunidades de aprendizagem em ciências dentro e fora da escola” (FALK; DIERKING, 2010, p. 9). Há um fosso entre a magnitude dos investimentos em educação formal e os recursos direcionados às experiências de aprendizagem de livre escolha, e uma pequena aproximação nesta proporção poderia representar uma grande mudança.

Packer e Ballantyne (2016) compilaram dez aspectos positivos envolvidos no espectro de experiências proporcionadas pelas visitas a museus, descritas num modelo multifacetado de influências potenciais, evidenciando que visitas a museus podem oferecer muito mais do que a aprendizagem de conceitos. Além de cognitivas, as influências relatadas podem ser

físicas, relacionais (sociais), sensoriais, emocionais, prazerosas, restaurativas, introspectivas, transformativas ou espirituais. Esta evidência reforça a importância a ser atribuída aos variados aspectos da experiência de visita, e enfatiza que o museu em geral, assim como o museu de ciências em particular, representa uma opção de entretenimento, interação, inspiração e descobertas, sem ser, exclusiva ou necessariamente, um local de aprendizagem.

Wagensberg (2005) defende que a formação de opinião pública científica é uma exigência do sistema democrático e que os museus de ciências podem ajudar a solucionar a contradição essencial da democracia moderna: o fato de a ciência ser a forma de conhecimento que mais influi na vida cotidiana e, simultaneamente, testemunhar um grande distanciamento entre o cientista e o cidadão. Para incrementar o engajamento nas propostas dos museus de ciências, o autor propõe que o *design* das exposições explore o próprio método científico, baseado na objetividade, inteligibilidade e dialética, indo além dos resultados: “se a ciência progride, é justamente graças aos seus erros, que são muito mais a regra do que a exceção” (WAGENSBERG, 2005, p. 136). O autor também recomenda que as instalações das exposições estimulem três diferentes tipos de interatividade ou emoções: manual – *hands on*; mental – *minds on*; e cultural – *hearts on*.

Hernandez (2012) defende que o exercício da função social e cultural do museu deve levar em conta uma multiplicidade de públicos e que a instituição é potencializadora de comunidades e agente de inclusão, servindo e satisfazendo aos visitantes sem precisar atribuir-lhes uma imagem evanescente ou comercial. A instituição deve buscar relações estáveis, gerando um novo valor neste encontro entre visitante e museu. Além de buscar novos visitantes, deve cuidar para promover uma experiência satisfatória, a ser repetida e recomendada. Quanto à recomendação, a autora aponta as redes sociais como importantes meios de divulgação, em que o visitante pode compartilhar sua experiência. O conceito de museu social pode ajudar a promover a aproximação com o não público, a partir da pedagogia cultural e da curadoria colaborativa, que preconiza um museu participativo, comunitário e aberto ao diálogo com o público.

2.4. MUSEUS E SEUS TERRITÓRIOS

Esta seção aborda o conceito de território e o que será considerado na pesquisa como o território dos CMCs. Serão apresentados estudos que buscam avaliar o impacto de instituições culturais em seus territórios e as recomendações da OCDE/ICOM para a

maximização do impacto dos museus nas comunidades locais.

2.4.1. Território dos CMCs

O conceito de território pode ser descrito como “um espaço definido e limitado por e a partir de relações de poder” (SOUZA, 1995, p. 78). Segundo o autor, na geografia política, o território nasce com atributos naturais e socialmente construídos, concreto por si. Ao ser ocupado por um grupo social, gera raízes e identidade, estando ligado a este território concreto. Ao longo do tempo, este grupo não pode mais ser identificado sem seu território. A perenidade é um fator que atribui identidade socioespacial, vinculada ao espaço físico e ao poder controlador deste território.

O termo “território” também assume caráter político na condição de espaço associado ao “território nacional”, expressão frequentemente adotada no âmbito de um discurso ideológico. Uma região está relacionada ao “mosaico orgânico e harmônico de regiões singulares” (SOUZA, 1995, p. 84). Os termos “território nacional” e “região” estão associados de forma simplista ao Estado-Nação. Os territórios podem ser estáveis ou instáveis, existir de forma regular ou periódica, em variadas configurações de limites e poderes: “não apenas o que existe, quase sempre, é uma superposição de diversos territórios, com formas variadas e limites não coincidentes, como, ainda por cima, podem existir contradições entre as diversas territorialidades, por conta dos atritos e contradições existentes entre os diversos poderes” (SOUZA, 1995, p. 96). Um exemplo desta territorialidade flexível é o camelô, que defende seu “ponto” e seu direito de permanecer no local contra a Guarda Municipal, enquanto os limites formais da Prefeitura, do Estado e do País representam o poder formal do Estado.

O autor ainda destaca que o território, não apenas o espaço econômico, estará presente quando se utilizar o trabalho para transformar a natureza, sendo este espaço, trabalhado e modificado por alguém, também territorializado: “Assim como o poder é presente nas relações sociais, o território está, outrossim, presente em toda espacialidade social – *ao menos enquanto o homem estiver presente*” (SOUZA, 1995, p. 96, grifo do autor).

A territorialidade, no singular, remete ao território como sendo “aquilo que faz as relações de poder espacialmente delimitadas e operando sobre um substrato referencial”, e territorialidades, no plural, aludem aos tipos de classificação dos territórios de acordo com sua dinâmica ou propriedades. Para o autor, ao se falar em territorialidade, tem-se em mente “um certo tipo de interação entre homem e espaço, a qual é, aliás, sempre uma interação entre seres humanos mediatizada pelo espaço” (SOUZA, 1995, p. 99).

Scheiner (2012) analisa propostas de uma prática museológica voltada para o social. De acordo com a autora, o museu é definido como:

Fenômeno, identificável por meio de uma relação muito especial entre o humano, o espaço, o tempo e a memória, relação esta a que denominaremos “musealidade”. A musealidade é um valor atribuído a certas “dobras” do Real, a partir da percepção dos diferentes grupos humanos sobre a relação que estabelecem com o espaço, o tempo e a memória, em sintonia com os sistemas de pensamento e os valores de suas próprias culturas. E, portanto, a percepção (e o conceito) de musealidade poderá mudar, no tempo e no espaço, de acordo com os sistemas de pensamento das diferentes sociedades, em seu processo evolutivo. Assim, o que cada sociedade percebe e define como “Museu” poderá também mudar, no tempo e no espaço (SCHEINER, 1999 apud SCHEINER, 2012, p. 18).

Há que se abrir um breve parêntese na abordagem de Scheiner para mencionar que a definição de museu está em discussão, acompanhando tendências da sociedade, novas condições, obrigações e possibilidades para os museus. Desde 2016 o ICOM promove discussões, lideradas por um comitê específico, com participação dos membros (ICOM, 2019, 2020b; SANDAHL, 2018). Dois aspectos em pauta possuem especial afinidade com o tema desta seção. O primeiro considera que o museu deve se constituir como local de encontros significativos, uma plataforma livre e diversa para aprendizagem e troca, portanto, aberta ao diálogo. O segundo sustenta que o museu deve expressar a unidade do seu papel de especialista, colaborando para o compromisso, a responsabilidade e a autoridade em relação a suas comunidades.

Retornando a Scheiner (2012), a autora defende que a museologia atue em sintonia com as propostas do Museu Integral, fundamentado na capacidade intrínseca de estabelecer “relações com o espaço, o tempo e a memória, além de atuar junto a determinados grupos sociais” (SCHEINER, 2012, p. 5), não apenas na musealização do conjunto patrimonial de um território ou na ênfase no trabalho comunitário. O Museu Integral é fundamentado numa proposta social que deve estar presente em qualquer museu, mesmo nos tradicionais, aproximando os indivíduos dos processos e produtos da natureza e da cultura. Neste contexto, o engajamento social dos museus é urgência ética, sendo essencial o papel dessas instituições como “instâncias vivenciais, que contribuem para a formação de indivíduos na plenitude de seu potencial” (SCHEINER, 2012, p. 17).

A autora menciona declaração da 16ª Conferência Geral do ICOM: os museus “não têm outros limites além daqueles estabelecidos pelas pessoas”, e seus profissionais devem

“quebrar todas as barreiras que isolam os museus das necessidades das comunidades”³³, e sustentar continuamente os museus, as organizações e as instituições que promovem e respeitam a diversidade cultural, então em risco, por conta de câmbios políticos e econômicos, em todo o mundo. Defende que as experiências nos museus resultem em percepções mais abrangentes e críticas da realidade vivenciada por grupos sociais, articulando “atores de diferentes matrizes socioculturais e campos do conhecimento, com um objetivo comum: valorizar as referências que lhes conferem um sentimento de pertença ao mundo ‘real’” (SCHEINER, 2009, 2012, p. 27).

É destacada a importância do aporte intersocial, na qual as metodologias de ação do Museu Integral direcionam para a prática museológica nomeada como Museu Inclusivo, que a autora considera “expressão maior da ética na prática museológica: atuem os museus como espaços de inclusão: lugar de todos, ágora absoluta, onde as mais diferentes comunidades poderão, afinal, reconhecer-se mutuamente e dar-se as mãos” (SCHEINER, 2012, p. 29).

2.4.2. O impacto de instituições culturais

O Museu precisa se fortalecer como um ator capaz de influenciar o desenvolvimento humano de uma região historicamente excluída do mapa cultural do Rio de Janeiro. Valorizar a participação e os saberes dessa população, além dos hábitos, linguagens e manifestações artísticas locais, é hoje tão importante quanto levar a ela o conhecimento científico produzido dentro e fora da Fiocruz (BEVILAQUA et al., 2017, p. 109).

O impacto proporcionado pelos museus de ciências é cada vez mais investigado. As instituições recebem verbas de governos, associações e instituições privadas, portanto, sofrem pressão crescente para prestar contas dos resultados atingidos pelas ações desenvolvidas (DAZA-CAICEDO et al., 2017; FALK; DIERKING, 2016; FALK; STORKSDIECK, 2005; HOOPER-GREENHILL, 2006).

Hooper-Greenhill (2006) destaca o reconhecimento do papel dos museus na promoção da educação para a população como fator de pressão pelos gestores de políticas públicas, que buscam utilizá-los como ferramenta de inclusão.

A estimativa do impacto proporcionado pelos museus de ciências nas comunidades é

³³ Resolution #1. Rethinking the Boundaries. 17th General Assembly of ICOM. Québec, Canadá, 26 September 1992.

uma preocupação, mas dimensionar este impacto de forma confiável representa alguns desafios. O primeiro se relaciona à crença de que a aprendizagem é um processo linear, medido pelos anos de escolaridade em ciências, o que influencia, por exemplo, as medições das *surveys* e a avaliação errônea de que o público seja analfabeto em ciências. Estas medições deixam de considerar a natureza complexa da aprendizagem e o caráter multidimensional e interativo do aprender numa estrutura como a dos CMCs. Os autores citam estudos para corroborar a visão de que a aprendizagem em ciências é raramente instantânea e que a compreensão de conceitos científicos normalmente é fruto de experiências acumuladas a partir de diferentes fontes ao longo do tempo (FALK; NEEDHAM, 2011).

Outra dificuldade está em distinguir o que foi aprendido nos CMCs do que foi aprendido na educação formal ou no amplo leque de mídias de divulgação científica (televisão, internet, filmes, séries, jornais, rádio, revistas, livros), em informações de ONGs ambientais, organizações e comunidades com foco em saúde ou até em conversas com amigos e familiares. Portanto, para medir o impacto de um equipamento de infraestrutura como um CMC, é necessário apurar uma linha base antes de sua implantação para comparação posterior do seu eventual impacto na região. Outra forma seria remover a estrutura e avaliar o impacto ao longo do tempo. Uma abordagem utilizada é perguntar ao público qual seria a fonte do conhecimento ou interesse, mas esta forma é pouco confiável pelo caráter cumulativo da aprendizagem; este seria um desafio até para os indivíduos mais atentos e reflexivos (FALK; NEEDHAM, 2011).

Os autores ressaltam que a maioria dos estudos de impacto considera uma abordagem *inside-out*. Partindo-se de amostra autodefinida de um grupo de visitantes da instituição, são avaliados os efeitos de curto e longo prazo das atividades realizadas. O estudo de Falk e Storksdieck (2005) visto na última seção é um exemplo de abordagem *inside-out*. Este tipo de estudo em geral constata ganhos de aprendizagem dentro do grupo investigado, mas os dados são limitados por não demonstrarem o número de pessoas na comunidade beneficiadas com a estrutura, no caso um CMC.

Outra abordagem, denominada *outside-in*, busca contornar esta limitação. Neste caso, investiga-se uma amostra aleatória representativa da comunidade a partir de perguntas que permitam avaliar a compreensão científica. Comparam-se as respostas de quem visitou o CMC com as de quem não o visitou para identificar o eventual impacto proporcionado pela visita.

Falk e Needham (2011) relatam estudo realizado na cidade de Los Angeles, EUA, que buscou investigar o impacto de um CMC ao longo de quase uma década. O estudo também

considerou dados de uma pesquisa qualitativa realizada em 1996, em locais públicos, com duzentos participantes, e uma *survey* realizada em 1997, por telefone, com 1.007 participantes.

O *California Museum of Science and Industry* teve mais de um século de influência na cidade e nos anos 1990 foi totalmente reformulado, tanto o edifício, como as exposições e programas; a instituição recebeu também um novo nome, *California Science Center* (CSC). Com mais de 22 mil metros quadrados, foi reinaugurado em 1998 com a expectativa de que os investimentos realizados na melhoria das exposições, nos programas para o público e no marketing resultassem em significativo crescimento do impacto em termos de compreensão, interesse e comportamento do público em relação à ciência.

O estudo buscou: (1) identificar quem visitou o CSC e, a partir de perguntas qualitativas, apontar fatores que descrevessem a visita; (2) mostrar se a visita afetou a compreensão, as atitudes e os comportamentos em relação à ciência e, em caso afirmativo, de que maneiras isso ocorreu.

Foram realizadas pesquisas telefônicas em dois momentos com pessoas a partir de 18 anos de idade, em amostra aleatória e representativa em termos de diversidade racial, étnica e socioeconômica. A primeira rodada, em 2000, entrevistou 832 participantes e aconteceu logo após a reinauguração do espaço, quando o CSC foi totalmente renovado. Em 2009, foram realizadas 1.008 entrevistas. As amostras foram ponderadas para refletir o Censo dos EUA, mas em 2009 houve percentagens ligeiramente maiores de participantes de mais altas faixas de renda e educação (graduação e pós-graduação)³⁴.

Os instrumentos de pesquisa utilizaram poucas perguntas abertas; a maior parte foi de perguntas fechadas, sendo quatro delas passíveis de comparação entre as duas rodadas. Na segunda rodada foram incluídos outros catorze itens. Nas perguntas fechadas, foram realizadas declarações e foi solicitado aos participantes atribuir um grau de concordância de 1 (baixo) a 5 (alto). Estes dados receberam tratamento estatístico³⁵, foram ponderados pela média de concordância quanto às afirmativas, calculadas a relevância estatística em relação à amostra e a probabilidade de significância a para correlação nas duas rodadas de coleta de dados, indicando se poderiam ser atribuídas diferenças relevantes entre os dois momentos, e para quais grupos de participantes. Serão comentados os resultados referentes ao índice de visitação ao CSC entre os moradores da cidade e os resultados estatisticamente relevantes na avaliação do impacto da visita no público adulto.

³⁴ Uma parte das entrevistas foi conduzida em espanhol em 2000 (14%) e 2009 (8%), e as demais em inglês.

³⁵ Utilizaram-se, para isso, métodos estatísticos Valor-*t*, Valor-*p* e Tamanho do Efeito (r_{pb}).

Os resultados apontaram que desde a reabertura, em 1998, foi crescente o índice da população da cidade que visitou o CSC. Em 2001, os visitantes representaram 23% dos adultos da cidade. Em 2009, 45% dos adultos declararam ter visitado o lugar. Destes, 37% tinham filhos, que em alguns casos (47%) também realizaram a visita. Como 30% da população da cidade é composta por crianças, foi assim inferido que metade destas teria realizado a visitação (15%). Somando-se o percentual de adultos e crianças visitantes, foi estimado que 60% da população da cidade havia visitado o CSC. Sobre os tópicos aprendidos, todos os relatos de visitantes mencionaram temas abordados pela exposição do espaço.

Quatro declarações foram realizadas nas duas rodadas de entrevistas (2000 e 2009):

- (1) “Aprendi uma ou mais coisas que nunca soube antes”;
- (2) “A compreensão de coisas que eu já tinha aprendido foi reforçada ou ampliada”;
- (3) “Saí com mais interesse sobre alguma área da ciência ou tecnologia” e
- (4) “Mudou minhas atitudes ou comportamentos para ser mais positivo em relação à C&T” (FALK; NEEDHAM, 2011, p. 7).

Em ambas as rodadas, as respostas apontaram elevados índices de concordância, e os resultados foram semelhantes em termos do impacto da visita em três das declarações: as relativas a novos aprendizados, ao aperfeiçoamento de conhecimentos, à mudança positiva nas atitudes e comportamentos em relação à ciência. Na pesquisa de 2009 não houve concordância tão elevada no item sobre a visita ter despertado o interesse sobre um tema específico, indicando que possivelmente estes visitantes já possuíam interesse prévio – que poderia inclusive ser o motivador para a visita.

Na rodada de 2009, os resultados apontaram que, entre as minorias, houve maior tendência a concordar com as afirmativas sobre a visita ter colaborado para ideias, técnicas sobre trabalho ou *hobbies*, e sobre mudanças de atitude e maior positividade em relação à C&T. Entre os participantes oriundos de faixas mais baixas de renda, foi observada maior propensão a concordar com declarações sobre a visita ter colaborado para mudar atitudes e comportamentos em relação à C&T.

Para confirmar uma premissa de estudos anteriores – que o aprendizado em CMCs de certa forma reforça o que as pessoas já sabem (FALK; DIERKING, 2000) –, foi realizada uma pergunta sobre o quanto do que se sabia foi aprendido antes da visita ao CSC. Houve concordância em dois terços dos casos (69%).

Na investigação acerca do grau de informação e conhecimento sobre temas de C&T, 14% dos visitantes responderam que se consideravam informados em 2009. Houve elevada

correlação entre os participantes que visitaram o CSC e o grau de informação relatado, e foi ainda maior a correlação quanto maior o número de visitas.

A pesquisa de 2009 incluiu um marcador sobre o conceito de “homeostase” – o esforço que organismos e células realizam para se manter em equilíbrio, ricamente explorado na exposição. Foram incluídas perguntas sobre o conceito, buscando identificar o quanto a exposição colaborara para seu entendimento. Como “linha base” sobre o conhecimento da população a respeito da homeostase utilizou-se uma pesquisa realizada em 1999, ao longo de três meses, após a reabertura do CSC, no estilo *inside-out*. Foi perguntada a definição de homeostase antes e depois da realização da visita: 7% dos visitantes puderam descrever corretamente o conceito antes da visita, e 57% o fizeram na saída. Este parâmetro é considerado conservador por considerar que os visitantes de CMCs já possuem conhecimento sobre conceitos científicos acima da média da população. Logo, pode-se assumir que a linha base de conhecimento da população sobre o conceito seria de 7% ou menor.

Dois anos após a reabertura do CSC, em entrevistas por telefone, 10% dos participantes puderam explicar corretamente o conceito, um crescimento considerado significativo. Em 2009, 20% dos participantes descreveram corretamente o termo. Entre aqueles que visitaram o CSC, o termo foi descrito corretamente, em 2000, por 75% dos participantes da pesquisa e por 61%, em 2009. Apesar desta elevada correlação, os autores apontam um dado curioso: poucos visitantes vincularam esse conhecimento à aprendizagem na visita ao CSC – apenas 2% em 2000 e 14% em 2009. Embora coerente com os demais estudos comentados, se interpretado “ao pé da letra” este tipo de dado pode representar mesmo um risco.

Os autores ressaltam que os resultados encontrados não podem ser extrapolados para outras instituições. O CSC é reconhecido nos EUA pela diversidade demográfica dos seus visitantes, bem semelhante à da população. Isso pode ser atribuído à não cobrança de entrada, à localização numa área metropolitana com diversidade étnica e ao trabalho de integração realizado com vizinhos. Não está claro se esta diversidade teve impacto nos resultados para os visitantes em geral, mas possivelmente foi mais significativa para os visitantes com tradicionalmente poucas opções de instituições para aprendizagem de livre escolha. Por outro lado, é razoável supor que outros CMCs possam igualmente apresentar impactos positivos em suas comunidades, pois o estudo permitiu mensurar a contribuição para a alfabetização científica de uma grande quantidade de cidadãos, contribuindo para a educação pública da comunidade, de forma geral, e para a educação em ciências, em particular.

Em outra abordagem, Falk et al. (2016) realizaram estudo internacional mais

abrangente para avaliar se, e em que medida, as experiências em CMCs poderiam ser relacionadas a determinadas medidas de alfabetização em C&T para o público adulto. Considerando-se o conceito de impacto normalmente aceito entre os pesquisadores, mostrou-se que existe impacto positivo da educação em C&T entre adultos quando eles participam de forma significativa de atividades relacionadas à C&T na sociedade, por causa da profissão ou da vocação.

O estudo realizou pesquisa quantitativa com 6.089 adultos de treze países e dezessete cidades, todas com centros de ciência ativos. Os protocolos de coleta e análise de dados garantiram uma amostra representativa com base na idade, escolaridade e renda em cada uma das dezessete localidades. A coleta de dados aconteceu em locais públicos. O estudo utilizou abordagem epidemiológica, normalmente usada em estudos de saúde pública para combinar grandes conjuntos de dados em populações com variadas características demográficas. O objetivo é evidenciar relações entre as variáveis, como, por exemplo, “dosagens” (nenhuma, baixa ou alta), “exposições” (ao uso de álcool ou contaminação ambiental) e “consequências” (incidência de câncer ou vida útil reduzida). Neste tipo de estudo o foco está nos efeitos no nível da população; buscam-se padrões entre dados demográficos variados, em vez de efeitos individuais ou diferenças entre os indivíduos.

No estudo, o questionário aplicado apresentou um conjunto de perguntas relacionadas a cada uma das sete variáveis de resultado:

- (1) conhecimento e compreensão sobre C&T;
- (2) participação em atividades de livre escolha em C&T (leitura de livros e artigos ou acompanhamento de mídia relacionada);
- (3) interesse em C&T;
- (4) criatividade e resolução de problemas;
- (5) participação em atividades e *hobbies* relacionados à C&T;
- (6) probabilidade de seguir profissões relacionadas à ciência e tecnologia;
- (7) autoconfiança na competência acerca de temas de C&T.

Em todas as perguntas, os participantes foram encorajados a pensar sobre C&T numa perspectiva mais ampla, de atividades científicas realizadas no cotidiano, como mecânica automotiva, culinária, veterinária ou jardinagem, não apenas dentro de áreas como física, química e biologia. O critério-chave mediu se os indivíduos visitaram ou não o CMC de sua comunidade; em caso afirmativo, foram coletadas referências para caracterizar a natureza da experiência: a data da visita, a frequência (geral e nos últimos doze meses) e a duração. Também foi feito um esforço para determinar o tipo de experiência da visita, apresentando um leque de possibilidades, de aulas até a exibição de filmes ou exposições. Foi solicitado que os participantes descrevessem as experiências relacionadas à aprendizagem de livre escolha em

C&T antes dos 12 anos, e, finalmente, foram coletados dados demográficos: sexo, idade, renda (acima ou abaixo da renda média familiar local) e nível de escolaridade.

As respostas foram submetidas a testes estatísticos³⁶ inferenciais e de cálculo do tamanho do efeito para avaliar a significância estatística. Quando este era o caso, o estudo identificou diferenças relevantes entre os visitantes e não visitantes dos CMCs em relação às variáveis independentes avaliadas, comentadas a seguir.

Os resultados apontaram que os participantes com níveis mais elevados de educação e renda familiar eram significativamente mais propensos a visitar o CMC do que indivíduos com menor educação e renda, um dado que corrobora as pesquisas de público citadas anteriormente. No entanto, houve elevada correlação entre as visitas aos CMCs e o conhecimento sobre C&T entre todos os indivíduos, inclusive os de baixa renda. Estes apresentaram conhecimento significativamente maior do que os indivíduos de renda elevada que não visitaram um CMC.

Foi identificada forte correlação entre os participantes que visitaram os CMCs e as variáveis: conhecimento e compreensão; interesse; participação em atividades de livre escolha; confiança na competência acerca de temas de C&T. Quanto mais frequente a visita ao CMC, mais forte também se mostrou a correlação com a maioria das variáveis dependentes. No entanto, não houve evidência clara de que visitar um centro de ciências se relacionava à escolha de uma profissão em C&T. A relação entre a visita e atividades e *hobbies* relacionados à ciência e tecnologia só foi observada quando o participante relatou ter realizado várias visitas. A variável “criatividade e solução de problemas” foi excluída do estudo por questões de confiabilidade.

De maneira geral, quanto mais recente era a visita, mais forte a correlação com as variáveis. Mesmo as visitas realizadas mais de seis anos antes da pesquisa apresentaram correlação com as variáveis dependentes. A correlação era bem mais forte com as visitas realizadas no ano anterior. Com exceção de “criatividade e solução de problemas”, excluída do estudo, as demais variáveis apresentavam correlação positiva quanto mais recente fosse a visita em relação ao momento da entrevista.

³⁶ A análise estatística inferencial calcula (valores de p), que revelam relações ou diferenças entre as variáveis, mas limitados quanto à atribuição da intensidade desta relação ou diferença. Para isso foi utilizado o cálculo do tamanho do efeito, por V de Cramer – testes de qui-quadrado, eta para testes de análise de variância (F) e correlação ponto-bisserial (rpb) para testes t de amostras independentes (t). De acordo com diretrizes aceitas pelos autores, as referências para os valores V de Cramer de 0,10, 0,30 e 0,50 e os valores de correlação eta e ponto-bisserial de 0,10, são considerados “pequenos” ou “baixos”; 0,24, “médios” ou “típicos”; 0,37 ou maior, “grandes” ou “substanciais”.

A pesquisa indica uma correlação positiva entre o público que realizou visitas aos espaços e maior compreensão sobre temas científicos, mesmo que não seja possível atribuir uma relação de “causa e efeito”³⁷. Apesar de apontar resultados positivos, o estudo tem como limitação a impossibilidade de explorar variáveis como etnia, algo justificado pela variedade de nuances e complexidades envolvendo um estudo com dezessete instituições participantes e treze países.

Em particular, será importante para cada comunidade compreender melhor por que os indivíduos enxergam ou não valor em uma experiência de centro de ciências, e, em seguida, agir de acordo com esse entendimento. Embora questões como educação e renda sem dúvida tenham desempenhado um papel nesses padrões, as descobertas sugerem que outros fatores provavelmente estejam em jogo – talvez o desejo de facilitar a aprendizagem de crianças ou questões relacionadas à identidade. Os resultados corroboram o argumento de que a existência de CMCs saudáveis e ativos em uma comunidade, região ou país representa um investimento vital para a promoção e a manutenção de um público científica e tecnologicamente informado, engajado e alfabetizado.

No Brasil, o Museu da Vida realizou uma adaptação do protocolo adotado por Falk et al. (2016) em estudo realizado por Bevilaqua et al. (2020). Inicialmente, foi identificada a procedência dos visitantes e dos não visitantes – este considerado o público potencial – e também foram mapeados os perfis e interesses, por meio de dados sociodemográficos.

O estudo identificou a zona de influência do museu, considerado o seu território expandido (BEVILAQUA et al., 2020). Este território expandido foi definido com base em estudos de público (MANO et al., 2015) que identificou os bairros de residência da audiência de visitação espontânea e suas respectivas Áreas de Planejamento³⁸, compostos pela Região Central, Grande Tijuca, Zona Norte e Grande Jacarepaguá. Este mapeamento concentrou 79% do público de visitação espontânea carioca do Museu da Vida e 39% do seu público total. Neste território, reside 56% da população carioca, em bairros que estão entre os seis menores IDHs e cinco dos maiores complexos de favelas da cidade, onde residem cerca de 3.020.378 pessoas, sendo 87,4% com renda inferior a três salários mínimos.

O perfil do público visitante do museu se mostrou relativamente mais jovem que o dos não visitantes, com faixas de renda bem distribuídas dentro da demografia da região, discreta

³⁷ Uma limitação da metodologia é não ser possível identificar a causalidade entre as variáveis, garantindo a correlação estatística significativa entre as variáveis avaliadas a respeito do impacto e da utilização de centros e museus de ciências, o que, porém, não invalida o estudo.

³⁸ As Áreas de Planejamento mapeadas foram: AP1 (Região Central), AP2.2 (Grande Tijuca), AP3 (Zona Norte) e AP4.1 (Grande Jacarepaguá).

maioria de mulheres e um padrão de escolaridade maior que a média local. Este público é também interessado em ciência e tecnologia e influenciado pelos hábitos familiares e adquiridos na infância – entre estes, o hábito de visitar espaços de educação não formal em ciência se destaca como relevante. Conforme dados apresentados anteriormente, os visitantes do Museu da Vida não representam a regra entre os visitantes de museus brasileiros.

O estudo identificou que, mesmo estando aberto há vinte anos, o Museu é desconhecido por grande parte da população que vive próxima: entre os 1.280 questionários respondidos, 45,5% já ouviram falar do Museu, 47,2% nunca ouviram a respeito dele e 7,3% não responderam. A pesquisa também abordou o conhecimento sobre temas como a importância das vacinas para a prevenção de doenças e o desmatamento e sua influência no clima e na disponibilidade de água potável. O resultado apontado é que, entre os visitantes do museu, existe maior facilidade na compreensão destes “temas científicos relevantes para a sociedade contemporânea, mesmo aqueles sobre os quais notícias falsas têm sido amplamente difundidas em movimentos anticientíficos” (BEVILAQUA et al., 2020, p. 293). Os autores observam que o estudo permitiu avaliar as ações realizadas, o delineamento de novas práticas e que o público percebe e elogia a missão da instituição de despertar o interesse em ciência e tecnologia, confirmando o seu papel como um espaço de diálogo da ciência com a população, aumentando as chances de exercício dos direitos de cidadania e promovendo o engajamento da sociedade no debate científico e tecnológico.

Outro estudo de impacto, realizado na cidade de Nova York, também demonstrou correlação estatisticamente significativa entre os indicadores de bem-estar e a existência de ativos culturais, em especial nas regiões de baixa renda. Stern e Seifert (2017) buscaram relacionar a existência de recursos culturais e os indicadores de bem-estar (saúde, segurança e eficácia escolar³⁹).

Partindo de dados públicos, os autores construíram o indicador “ativo cultural”, distribuindo 4.700 instituições por bairro. Realizaram regressão com o método de mínimos quadrados ordinários, em dois grupos de renda: maiores, 60%, e menores, 40%. Buscou-se medir em que extensão os residentes e trabalhadores destes bairros poderiam ser beneficiados pelo acesso aos recursos que poderiam se converter em oportunidades e engajamento. A metodologia não permite concluir uma relação de causalidade a partir dos resultados. O estudo concluiu que os ativos culturais fazem parte da “ecologia cultural” do bairro e promovem conexão

³⁹ Construída com base em cinco indicadores: avaliação geral das escolas, resultados em testes estaduais, desempenho escolar, ambiente e diminuição de lacunas no alcance de melhorias de estudantes com necessidades.

social. Tal conexão, em hipótese levantada pelos pesquisadores, seria a chave para melhores índices.

Daza-Caicedo et al. (2017) reconhece que existe uma pressão em demonstrar resultados das ações e políticas implementadas, de forma semelhante aos relatos sobre a *Public Understanding of Science* (PUS). Os autores propuseram um método com indicadores qualitativos para avaliar o impacto do *Maloka*, a partir do conceito da ASCyT. O projeto foi realizado em parceria com o *Observatorio de Ciencia y Tecnología* da Colômbia. A proposta buscou operacionalizar o termo, na intenção de testá-lo em outras instituições e de que estas pudessem também contribuir para o debate em torno do conceito da apropriação social do conhecimento e para o desenvolvimento de projetos destinados ao campo de medição do impacto social dos centros e museus de ciências latino-americanos.

O método foi baseado em indicadores qualitativos, uma vez que apenas estes dariam conta da complexidade da ASCyT como processo social contextualizado, denso e multidimensional, sendo passíveis de implementação em qualquer lugar, mas com medição contextual e situada. A construção dos indicadores contou com a colaboração dos atores envolvidos nas atividades avaliadas, pois somente estes saberiam se as propostas iniciais seriam capazes de medir o resultado esperado de cada atividade.

Partindo-se de definições presentes na literatura e na política, alinhadas aos objetivos do *Maloka*, foram propostas inicialmente nove categorias e 47 descrições para a avaliação das atividades da instituição, tomando-se o cuidado de que fossem capazes de traduzir os desejos e enunciados concretos – por exemplo, uma categoria com a descrição “onde, de forma reflexiva, diversos atores se articulam para trocar, combinar, negociar e/ou colocar o conhecimento em diálogo” foi reescrita como “troca e coprodução de conhecimento” (DAZA-CAICEDO et al., 2017, p. 153).

Em seguida foi realizada a rodada colaborativa, em oficinas em que as primeiras categorias e descrições foram depuradas e inter-relacionadas. A cada descritor foi atribuído um primeiro ou segundo nível, a depender da intensidade e da probabilidade de utilização como parâmetro para medir mudanças de menor ou maior grau. O primeiro nível contempla descritores perceptivos ou cognitivos, em que uma interação pontual tem mais chances de mudar as avaliações do visitante sobre determinados aspectos da C&T. O segundo nível identifica mudanças associadas à prática, demanda maior interação para promover alterações e serve como base para interações mais complexas envolvendo o conhecimento tecnocientífico. Desta rodada colaborativa resultaram dez categorias:

(1) Interesse em ciência e tecnologia; (2) Aprendizagem em ciência e tecnologia; (3) Participação na esfera pública; (4) Inclusão de grupos em situação de vulnerabilidade; (5) Fortalecimento das práticas educativas escolares; (6) Intercâmbio e coprodução de conhecimento; (7) Incentivo a vocações científicas; (8) Tomada de decisão informada; (9) Geração de inovações com base em C&T e (10) Desenvolvimento de capacidades para ASCyT (DAZA-CAICEDO et al., 2017, p. 153).

Cada uma destas categorias é detalhada quanto aos aspectos considerados, em especial a quarta categoria “Inclusão de grupos em situação de vulnerabilidade” é abordada no próximo capítulo.

Daza-Caicedo et al. (2020) reconhecem que os museus interativos colombianos são significativos e se tornaram uma referência na comunicação pública de C&T. Também têm se constituído em laboratórios para experiências inovadoras a fim de impactar a educação informal e a integração social ao ambiente onde estão inseridos. No entanto, apontam desafios em levar adiante a missão proposta pela ASCyT. Poucos museus contam com patrocínio privado, o que dificulta a garantia dos investimentos necessários para a manutenção e renovação dos espaços. Esta renovação é importante para oferecer as novidades esperadas pelo público a cada visita. Os CMCs colombianos também sofrem com a oscilação dos investimentos públicos devido às mudanças nas prioridades do orçamento do país.

A falta de continuidade nos investimentos em museus e de uma política de longo prazo para a divulgação científica é também um fator crítico no Brasil, cuja consequência é, no mínimo, a ausência de promoção de avanços relevantes ao longo do tempo. Cabe aqui uma reflexão: talvez fosse o caso de envolver a população na construção da pauta de investimentos prioritários para a sociedade, numa tentativa de implementação de mecanismos para evitar descartes a cada mudança de gestão nas esferas em que os orçamentos e os programas são definidos.

Ferreira (2014) aponta que a “política pública nacional foi implementada apenas em parte” (FERREIRA, 2014, p. 138), mesmo levando-se em conta a expansão das atividades de popularização da ciência no País a partir de 2003. Há problemas estruturais e alguns desafios a serem superados, como o fortalecimento das estruturas políticas e regulatórias e o oferecimento de meios mais robustos e contínuos para o desenvolvimento do campo. As iniciativas de fomento foram capazes de viabilizar projetos em determinados anos, mas em outros momentos frustraram as expectativas do setor. O autor demonstra que a política pública para a popularização da ciência no País entre 2003 e 2012 não condiz com os desafios e com o potencial de tal missão social. Para isso, seria necessária maior dimensão, regularidade, além

de uma centralidade política coerente com o potencial de realização e a missão social. A educação não formal precisaria ganhar o mesmo *status*, já estruturado na sociedade, da educação formal e da ciência, consideradas fundamentais para o desenvolvimento das pessoas e do País. A partir desta base, interesses devem convergir, e precisam ser reivindicadas mudanças na política pública para a popularização da ciência, a fim de que seja “parte estruturante dos campos educacional e científico, promotora de cidadania e responsável pelo diálogo das pessoas com a ciência ao longo das suas vidas” (FERREIRA, 2014, p. 141).

Os profissionais que atuam no campo da Divulgação Científica seguem atuantes e colaboram na definição de diretrizes de médio e longo prazo para o campo (CGEE, 2018), mas sua implementação parece padecer da volatilidade política.

Daza-Caicedo et al. (2020) destacam o papel das universidades latino-americanas na contribuição do desenvolvimento local e na produção de conhecimento e desenvolvimento científico e tecnológico. Defendem que as universidades esclareçam a utilidade destes conhecimentos para a sociedade, o ambiente e as comunidades locais. Com este propósito, o papel da ASCyT deve ir além do treinamento de futuros mediadores, estimulando processos de encontro, comunicação e negociação e convertendo a resolução de problemas sociais em novas formas e locais de produção do conhecimento.

Mas isso exige que os pesquisadores trabalhem nas agendas de pesquisa locais, realizem processos de diálogo com as comunidades e voltem seus interesses não apenas para a produção de artigos em revistas indexadas, mas para outras formas e formatos de comunicação. É urgente reconhecer o trabalho dos pesquisadores que dedicam tempo e esforço a essas atividades e buscam conectar a produção científica com as necessidades e agendas locais (DAZA-CAICEDO et al., 2020, p. 426).

2.4.3. O diálogo com o território

A OCDE e ICOM (2019) publicaram um guia direcionado aos museus e governos locais e regionais, em que apresentam opções de políticas e ações que podem ser utilizadas para maximizar o impacto do patrimônio no desenvolvimento local. Propõem que museus e governos atuem conjuntamente, alinhando agendas e mobilizando recursos, parcerias e atividades em projetos que permitam a realização plena do potencial de desenvolvimento.

A publicação ressalta que os museus podem ir além da missão de cuidar do patrimônio, preservá-lo e exibi-lo. Para serem sustentáveis, os museus devem também responder às

necessidades da comunidade local⁴¹ e, por meio da sua missão, devem ser parte ativa e atrativa desta comunidade, agregando valor para o patrimônio e a memória social. Assim, as instituições podem ser agentes de mudanças de longo prazo em questões sociais contemporâneas, realizando a educação e a sensibilização sobre temas como sustentabilidade ou mudança do clima. Sua atuação pode fortalecer comunidades e assegurar a habitabilidade do planeta, a justiça social e maior equidade nas trocas econômicas. Partindo do acervo, as experiências proporcionadas podem colaborar para fortalecer a criatividade, o senso de pertencimento e o engajamento cívico, contribuindo para a economia, o capital social e o bem-estar da comunidade local. As propostas da publicação estão estruturadas em cinco áreas:

(1) desenvolvimento econômico e inovação; (2) urbanismo e desenvolvimento de comunidades; (3) desenvolvimento cultural e educacional; (4) inclusão, saúde e bem-estar; (5) gerenciamento da relação entre governos locais e museus para maximizar o impacto no desenvolvimento local (OCDE; ICOM, 2019, p. 13).

De maneira geral, as recomendações destacam a importância dos museus como espaços de encontro, trocas, diálogo e aprendizagem entre diferentes comunidades e audiências e de articulação de novos atores. O estabelecimento de parcerias constitui um fator-chave para viabilizar ações. Por vezes, as propostas apresentadas não são visivelmente associáveis ao papel tradicional dos museus, mas reforçam o seu papel enquanto polo disseminador de conhecimento⁴², ao qual sempre esteve vinculado, desde sua origem.

O guia cita os benefícios diretos proporcionados pelos museus em termos econômicos, como empregos, impostos e contribuição para o PIB pela venda de bilhetes e outros produtos. Nos EUA, contribuem com mais de 720 mil empregos, US\$ 12 bilhões em impostos e US\$ 50 bilhões para o PIB. Os benefícios indiretos relacionam-se às compras realizadas pela instituição e seu efeito na cadeia de valor. Existem ainda efeitos induzidos, como despesas realizadas nas adjacências da instituição por funcionários e turistas. Quando atraem visitantes, podem gerar para a economia local até seis vezes o valor do financiamento recebido (PIEKKOLA et al., 2014, p. 46). Entretanto, na maioria dos museus faltam autonomia e recursos para maior proatividade, pois nem todos recebem tantos visitantes a ponto de provocar este efeito. O fato apontado é que existe potencial para atrair novos

⁴¹ O termo em inglês “local communities” é utilizado para referenciar o público vizinho ao museu, do seu território estendido, como também é utilizado de forma mais ampla, para designar o impacto para a cidade.

⁴² O guia ressalta que as abordagens precisam levar em conta o devido equilíbrio, sem comprometer os espaços de uso do público nem a segurança do patrimônio.

visitantes e diversificar a audiência. Para alcançar este objetivo, são recomendadas algumas ações, como: o estabelecimento de parcerias com outras instituições culturais, por exemplo no desenvolvimento de pacotes que se beneficiem de sinergias e otimizem custos; na aproximação com o setor de turismo, contando com a colaboração das esferas governamentais neste processo e a fim de que serviços públicos como sinalização, transporte e estacionamento permitam o acesso ao museu.

O guia recomenda que os museus se tornem facilitadores do conhecimento e da criatividade, viabilizando a troca de informações e experiências sobre coleções, que, por sua vez, possam inspirar o desenvolvimento de novos produtos, incentivando o “fazer”, a cultura *maker* já praticada em algumas instituições. A instituição pode dar suporte à pesquisa, ao *design* de novos produtos, sejam culturais ou não. Neste caso, são recomendadas parcerias com instituições robustas no campo de conhecimento, como universidades, ou aquelas conhecidas pelo suporte ao empreendedorismo, além de alianças com empreendedores de todos os portes, artistas, *designers* e artesãos. Podem ser criadas redes de compartilhamento de conhecimento e de contatos, facilitando trocas intelectuais e exposição de projetos. Esta seria uma forma de os museus potencializarem o impacto de longo prazo, proporcionando um ecossistema de inovação, disseminando tecnologias, ou inspirando a criação de produtos em mídias diversas, entre livros e jogos digitais, mesmo que esta seja uma atividade mais evidente para os museus de ciências que os demais. Este tipo de projeto coloca a difícil questão do financiamento das atividades, pois algum retorno econômico tende a acontecer apenas no longo prazo, o que demanda a revisão ou remoção de barreiras administrativas.

Foi ressaltado que se deve atentar para a proteção dos direitos de propriedade intelectual, normalmente subestimada. Os museus foram criados para fazer avançar o conhecimento e, mesmo que normalmente não visem o lucro, poderiam se beneficiar das externalidades positivas geradas pela venda de produtos por eles inspirados, recebendo *royalties* proporcionais à sua contribuição nos projetos, uma receita bem-vinda. Seria uma extensão do conceito “loja do museu”, oferecendo também os produtos desenvolvidos ali, como *games* inspirados nas exposições. Como essas atividades tendem a apresentar impacto no longo prazo, podem representar dificuldades em ser justificadas quando comparadas ao número de visitantes ou vendas.

É citada também a importância de envolver as equipes do museu na prática da troca de conhecimentos – recomendação válida independentemente da implantação dos projetos citados anteriormente. Para que o hábito não dependa da motivação individual, pode-se estabelecer claramente um objetivo, com hora e local para intercâmbios periódicos, como

parte do desenvolvimento da carreira.

A regeneração urbana e a dimensão física e a social do museu também fazem parte das recomendações. A dimensão física ajuda a moldar o senso de identidade; a relativa permanência da estrutura de edifícios e terrenos por onde as pessoas transitam, que se torna fonte de memória e reflexão, mas também de disputa pelo controle e pelos significados do espaço em si. A dimensão social mostra-se no potencial de atratividade territorial, na localização, nos parques e jardins dos arredores, nos edifícios majestosos – que também podem afastar o visitante – que constituem importante espaço público para a comunidade, normalmente considerado local seguro e aberto para encontros.

Sobre este aspecto, Aló (2020) propõe um modelo de atlas que leva em conta o fator espacial. A partir de dados obtidos de fontes públicas, a autora apresenta mapas, gráficos e tabelas, que abordam uma dimensão que interfere no acesso ao Museu e seu impacto no ambiente. Foram considerados, por exemplo, indicadores como a renda da população do território, seu grau de instrução, a disponibilidade de rede de transporte e a infraestrutura urbana do entorno imediato. Além de outros aspectos, como: a quantidade de dias da semana nos quais os CMCs estão em funcionamento, independentemente do número de horas; se o CMC abre ou não pelo menos um dia do final de semana; se a entrada é paga ou não; se possui biblioteca e se esta é aberta ao público; o tipo de esfera de gestão, federal, estadual, municipal, particular, religiosa, associação e outra; o percentual da população da localidade que possui até ensino médio, e a partir do ensino médio; a proporção da população com renda até um salário mínimo e acima de um salário mínimo; a data de inauguração e o tempo de vida da instituição.

O guia OECD ICOM (2019) destaca que o museu pode promover trocas dentro de comunidades e entre elas, construindo pontes, atuando como espaço de expressão, acolhendo debates sobre curadoria participativa, em termos de atividades e exposições, além de organizar exposições temáticas ou atividades que abram a possibilidade de conexões a partir de temas críticos e diferentes formatos artísticos, como teatro, literatura e vídeos. Por meio de ações itinerantes, as instituições podem ir até o público que não os frequenta, seja por motivos culturais ou econômicos, levando conhecimento e conectando valores.

Sobre o tema do desenvolvimento cultural, educação e criatividade, é enfatizado que o papel do museu ganha outra dimensão, uma vez que a educação inclui a aprendizagem ao longo da vida e o público dos adultos. Ao desenvolvimento do conhecimento e à apresentação de conteúdo, são adicionadas a dimensão indutiva e reflexiva, a percepção do “outro”, a oferta de experiências considerando diferentes processos cognitivos e descritivos, a descoberta, os

aspectos emocionais e sensoriais. Ao pensar no público, o museu deve ir além do habitual e considerar marginalizados, imigrantes e pessoas portadoras de deficiências físicas.

É recomendado que o museu leve em conta seu papel na inclusão, saúde e bem-estar e se organize para isso. As ações podem acontecer dentro ou fora das suas dependências e contemplar as parcerias como um caminho para que sejam viabilizadas – estas podem ser estabelecidas com ONGs, hospitais, Judiciário, patrocinadores ou agências de emprego. É ressaltada a importância da continuidade das ações para que o impacto no desenvolvimento local aconteça, em parcerias a longo prazo e na presença regular dos participantes.

A atuação pode endereçar questões da comunidade, como desemprego, mostrando caminhos para melhorar a autoestima, ajudando a desenvolver habilidades, e contribuindo para o bem-estar de pessoas que enfrentam doenças, velhice, solidão, falta de moradia ou marginalização. Ela envolve a criação de equipes multidisciplinares, o apoio para treinamento em novas abordagens, no trabalho com os parceiros, e o compartilhamento de recursos.

OCDE e ICOM (2019) ressaltam a relevância do apoio governamental em cada uma das áreas mencionadas no guia, sendo necessário reconhecer o potencial dos museus no desenvolvimento criativo e na transformação social, e oferecer suporte, não apenas financeiro, mas relacionado a aspectos como o regulatório e de recursos humanos, na articulação com outros atores, como escolas, cursos técnicos, universidades, agências de emprego, empresas de todos os portes, artesãos e no desenvolvimento de parcerias que apoiem a realimentação de indústrias criativas e outros setores. Os governos podem, ainda, divulgar os museus nos seus canais disponíveis ou feiras nacionais e internacionais. Outra maneira de colaborar é disponibilizar informações que possam fornecer evidências e caminhos para uma atuação direcionada às necessidades das comunidades ou às tendências econômicas da região. Podem dar suporte para eliminar barreiras físicas e intelectuais no acesso aos museus, e em termos logísticos, podem promover sinalização urbana adequada, opções de transporte compatíveis com o funcionamento local e estacionamentos.

O ICOM (2020) promoveu um *webinar* no qual profissionais do Chile, África, Japão e Inglaterra comentaram o desafio de se estabelecer um diálogo entre os museus e suas comunidades locais. Mesmo considerando as peculiaridades e complexidades de cada caso, todos foram unânimes, e em linha com Trautman et al. (2018), ao mencionar a prática do diálogo, realizado de forma empática e transparente, como um primeiro passo fundamental. Esta prática, imbuída de humanidade, faz parecer simples o desafio da promoção de museus mais inclusivos, “a expressão maior da ética na prática museológica” (SCHEINER, 2012, p. 15).

3. A INCLUSÃO SOCIAL E A REPRODUÇÃO DAS DESIGUALDADES

Este capítulo trata de aspectos teóricos relacionados ao tema da inclusão social, em três seções. Como o tema é controverso – e consciente de que não seria possível dar conta de seu aprofundamento dentro do escopo deste estudo – encarou-se o desafio de trazer referências de diferentes campos teóricos para ilustrar seu histórico e os argumentos desta discussão: da sociologia (BONETI, 2006; CASTELLS, 2010; FRÉTIGNÉ, 1999; KOVARICK, 2003; ZIONI, 2006), da linguística (CARMO, 2016) e da psicossociologia (GUARESCHI, 2001; SAWAIA, 2001a, b; WANDERLEY, 2001).

Na segunda seção, são apresentados conceitos preconizados por Pierre Bourdieu para descrever a reprodução das desigualdades sociais na sociedade, como *habitus*, capital e campo. Parte-se das abordagens didáticas de Boneti (2006) e Archer et al. (2015), complementadas por referências do próprio autor (BOURDIEU, 1984, 1999, 2004), e ao final da seção é apresentada a proposta de adaptação do conceito de capital científico, em estudo teórico, metodológico e empírico de Archer et al. (2015).

O capítulo é concluído com a apresentação de estudos de inclusão social em museus, que foram inspiração para esta pesquisa, e realizados no Brasil (CAZELLI et al.; 2015; FALCÃO et al., 2009; 2010; MORAIS, 2019) e na Inglaterra (ARCHER et al., 2016; DAWSON, 2014a, c, b, 2018, 2019).

A importância da questão é reconhecida. A preocupação com o exercício do papel social dos museus vem sendo continuamente destacada através do tempo, década após década, “o que incomoda, entretanto, é que após tantos anos ainda estejamos discutindo que essa missão seja possível” (STUDART et al., 2004, p. 43). Faz-se relevante repensar o exercício do papel social dos museus de ciências (MENEZES et al., 2020) frente às mudanças que se mostram necessárias para acolher um perfil de frequentadores de CMCs mais diverso. Um desafio complexo, que envolve disposição para transformações em múltiplos aspectos, como institucionais, sociais, educacionais e econômicos.

3.1. HISTÓRICO E UM PANORAMA SOBRE A INCLUSÃO/EXCLUSÃO

3.1.1. Apontamentos Históricos e Acepções da Exclusão na França Entre Fins do Século 19 e Fins do Século XX

O uso do termo inclusão/exclusão é relativamente recente como objeto de estudo

acadêmico, sendo uma discussão controversa, muito embora enquanto fenômeno social, a pobreza, a marginalização e a exploração de segmentos da sociedade por outros grupos dominantes tenham possivelmente acompanhado as diferentes fases da história da humanidade. Considerou-se relevante apresentar um resgate dos usos sociais da noção de exclusão na história da França, em análise de Frétigné (1999), para pontuar modificações do seu uso desde fins do século 19 até fins do século 20. Estes são referenciados em Zioni (2006) e apresentam pontos em comum com o discurso da sociedade brasileira de pobres e não pobres e o significado atribuído às noções de pobreza, desigualdade, inclusão e exclusão (BONETI, 1996).

Frétigné (1999) menciona que as referências aos marginais remontam à Paris do século XIV, grupos que englobavam as prostitutas, mendigos, vagabundos, ladrões, malabaristas, leprosos e mascates. No século XIX, o país vivenciou o fenômeno conhecido como pauperismo, fortemente relacionado aos males trazidos com o urbanismo e seus novos modos de vida.

Após a 2ª Grande Guerra, na França, a problemática habitacional se tornou gritante, não apenas por conta dos cinco anos de conflito, mas por uma situação de déficit habitacional que já vinha crítica desde os anos 20. Neste período, houve consenso na sociedade de que a população excluída de abrigo era a mais frágil, fazendo com que a questão de lhe prover habitação fosse uma prioridade.

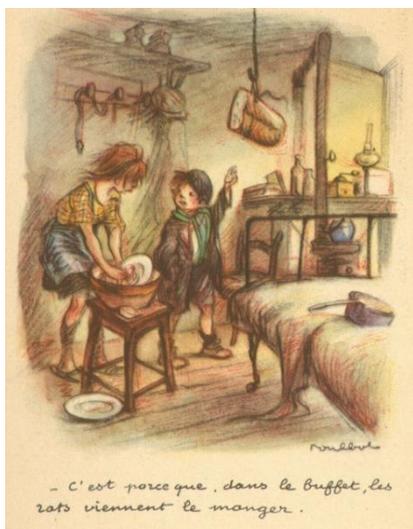
O autor menciona que estes indivíduos sem abrigo são referenciados e denominados economicamente fracos pela sociedade à época, associando esta condição a defeitos morais da pessoa, de ordem individual e comportamental. Os habitantes dos chamados *taudis*⁴³ são alvo de descrições fantasmagóricas pela imprensa popular e pela dita literatura miserabilista, como retrata a figura 2.

A partir de uma descrição objetiva para caracterizar uma moradia em condições mínimas de habitação, identificou-se que 2% das moradias do país apresentavam condições insalubres. Comparando-se à realidade brasileira dos dias de hoje, as popularmente chamadas favelas ou aglomerados subnormais (IBGE, 2011) constituem moradia de 11,4 milhões de pessoas, o que representava 5,7% da população (IBGE, 2020b). Entre 1991 e 2010 houve

⁴³ Habitação miserável, sem conforto e higiene, cuja descrição foi controversa: de um lado abordagens impressionistas da insalubridade, de outro acepções técnicas e administrativas, neutras. A descrição de habitação levou em conta “qualquer compartimento de uma casa, destinado à habitação, separado dos demais por divisórias que vão até o teto e com tamanho suficiente para acomodar uma cama de adulto. O censo de 1950 e 1956 incluiu nesta categorização “objetiva” “quatro variáveis: “a falta de luz e ventilação; umidade excessiva; um estabelecimento insalubre (por exemplo, perto de uma fábrica) e risco de ruína” (FRÉTIGNÉ, 1999, p. 55).

crescimento de 60% da população residente nas favelas, não havendo dados atualizados sobre a situação atual.

Figura 2 – Cartão-postal que retrata o cotidiano nos *Taudis*



Fonte: POULBOT, 1939⁴⁴

Retornando à França dos anos 50/60, como as construções inicialmente previstas para se resolver a questão habitacional demoram a se realizar, os sem abrigo representam ainda uma camada irredutível da população, e o poder público não sabe o que fazer. Como este período vivenciou a expansão econômica propiciada pela reconstrução pós-Guerra, aqueles indivíduos que ainda resistiam aos seus bem-feitos eram considerados inaptos ao progresso, anormais, possuidores de uma deficiência individual ou inadaptados sociais. Por um lado, pobres merecedores de compaixão, e por outro lado, um câncer na sociedade, associado a pessoas incorrigíveis e desonestas.

No período entre o final dos anos 60 até meados dos anos 70, a forma da sociedade se referir ao grupo excluído traz novas nuances. Da marginalidade sofrida, passa a ser difundida uma temática de marginalidade deliberada, por escolha. Este grupo entra em dissidência e elabora voluntariamente modelos de vida alternativos, rejeitando a ordem social pequeno burguesa. Neste período, segundo o autor, a exclusão aflora no debate social, mas ocupa um segundo plano entre os problemas a se tratar.

A partir dos anos 70, surge um ponto de inflexão teórico e político em que a

⁴⁴ POULBOT, F. Isso porque, no bufê, os ratos vêm para comer. Ligue nationale contre le taudis. Rouen: Musée National de l'Éducation. Disponível em: <<https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/c-est-parce-que-dans-le-buffet-les-rats-viennent-le-manger/6f8a23c7-d3fb-4e5d-9308-17da6abd3020>>. Acesso em: 14 fev. 2020, 1939.

causalidade da problemática se inverte, e a sociedade se coloca em acusação. A “nova pobreza” (FRÉTIGNÉ, 1999, p. 61), seguida da exclusão, é interpretada como consequência da sociedade ser incapaz de inserir seus membros, e não mais como uma inaptidão individual. O nascimento da acepção contemporânea de exclusão é atribuído a uma publicação de 1974⁴⁵, cujo impulso o autor vincula à promoção editorial recebida, pois a noção teria surgido 10 anos antes. É alvo de críticas, ainda, o fato de o termo exclusão ter sido promovido sem o devido esclarecimento conceitual, nem por uma análise fundamentada, resultando na sua utilização para denominar situações e contextos muito distintos.

Em meados dos anos 70, o autor identifica o nascimento da noção de deficiência social, quando o poder público promove iniciativas de combate ao esfriamento da economia através da melhoria na qualificação das gerações jovens. Estes jovens não são considerados inaptos, mas seus pais estão sofrendo por conta da crise. Seria, então, suficiente lhes oferecer qualificação de acordo com as demandas do mercado. Neste período, a precarização econômica e social afeta aqueles com menor qualificação ou deficiências leves. No dito período “trinta gloriosos”⁴⁶, aqueles melhor dotados de capital escolar e relacional ainda ocupam uma posição, e são poupados de participar desta nova pobreza.

Nos anos 80, o desemprego se intensifica na França e alcança 10% em 1985. O movimento de precarização profissional então se amplia, desafiando políticos e pesquisadores.

Na virada dos anos 90, a exclusão alcança segmentos antes estáveis do corpo social, o que gera uma instabilidade de massa, a impiedosa “espiral de exclusão” (FRÉTIGNÉ, 1999, p. 63) leva para o fundo um maior contingente populacional, e, desde então, este se torna o ponto de mira do discurso político e também o grande medo do fim daquele século.

A eleição presidencial francesa de 1995, vencida por Jacques Chirac, é considerada um ponto de virada na abordagem do tema por parte da classe política, passando a ser tratado como uma questão social relevante, algo demonstrado pelo fato de ter sido abordado nos projetos e campanhas de sete entre nove candidatos. Não o abordaram os candidatos Jean-Marie Le Pen e Philippe Villiers.

O autor considera que os usos sociais da noção de exclusão são erráticos. Ainda que não seja possível aprofundar os aspectos citados, a lista inclui a exclusão econômica, cultural, racial, escolar, a dos cuidados médicos, ou mesmo a exclusão simbólica. Também chamam atenção a exclusão política e a jurídica, e as exclusões da renda, da moradia e do saber, que se

⁴⁵ *Lex Exclus. Un Français sur dix*, de René Lenoir.

⁴⁶ Os trinta anos logo após a 2ª Grande Guerra, de 1945 até 1975.

tornam clichês da literatura social.

Entre outros exemplos, são citados os discursos de redução da fratura social, explorado pelos políticos, e a luta contra todas as formas de exclusão, identificada entre os militantes da extrema esquerda. Ainda critica a abordagem miserabilista e populista adotada pelo jornalismo, à qual está associado um olhar rico em pressuposições teóricas, ao qual se junta a pesquisa do sensacional, do *frisson*, ilustrado por biografias descontextualizadas e relatos que são aqueles possíveis de se coletar no prazo disponível.

Frétigné (1999) descreve a sociogênese da noção de exclusão entremeada por ferramentas cognitivas e categorias práticas, classificações científicas e usos populares, que o autor considera uma genealogia errática, pois o uso da exclusão transcende discursos sábios e profanos. Este conjunto de princípios fundamenta uma hipótese teórica de passagem entre a sociedade vertical, marcada por desigualdades na esfera produtiva (sociedade moderna) para uma sociedade horizontal, que se caracteriza pelo déficit de cidadania urbana (sociedade pós-moderna), mas esta linha de pensamento estaria sujeita a armadilhas teóricas e desmentidos empíricos, que inviabilizam o uso pragmático da noção de exclusão.

Para o autor, o uso sociológico da noção implica um esforço preliminar de esclarecimento conceitual, estabelecendo fundamentos e critérios que garantam a partilha de excluídos, não excluídos, a contextualização das ideias e dos trabalhos. O uso destes marcos metodológicos permite reconstruir a axiomática da exclusão, ancorada a uma sociologia atenta ao cotidiano dos excluídos. A definição fundamentada da exclusão potencializa o olhar teórico, que vai permitir alimentar a investigação empírica. Partindo-se desta base, as atividades cognitivas participam da elaboração de um sistema de inteligibilidade cujo objetivo é “representar a vida real” dos seres humanos, a “carne” e o “sangue” que envolvem a estrutura da vida social” ou respeitam “a complexidade e a fluidez da vida social” (FRÉTIGNÉ, 1999, p. 173). Portanto, a conceituação de exclusão demanda estabelecer uma problemática sólida e clara, capaz de impulsionar a pesquisa empírica. Deve-se atentar para as diferentes formas de exclusão dos mundos, para as mudanças nas configurações excludentes, bem como para os dispositivos que favorecem a sua contornabilidade. A “escuta” no campo também deve ir além do arcabouço interno da análise, e se deparar com “amostras negativas” que podem reformular hipóteses iniciais.

Zioni (2006) faz coro a esta perspectiva, em pesquisa bibliográfica sobre o tema da exclusão na produção brasileira e francesa, entre 1995 e 2005. A autora discorre que, nos países desenvolvidos, o surgimento da noção de exclusão social, conforme apresentado por Frétigné (1999), está associada às transformações do fim do século XX. Ainda que alguns

autores associem o fenômeno às novas tecnologias e seus impactos no mercado de trabalho, outros consideram que esta associação seria muito simples. A autora complementa que, ao longo do tempo, as explicações sobre o fenômeno passaram dos argumentos individualizantes do problema, como nas questões moralistas, para a constatação do papel central dos aspectos sociais neste entendimento. Até os anos 80, acreditava-se que os níveis de pobreza poderiam ser amenizados por medidas pontuais, mas “o crescimento do desemprego e do trabalho precário questiona esta imagem otimista e conduz a reflexão ao tema da exclusão social, que dominará o cenário nos anos que se seguem, ainda que bastante questionado” (ZIONI, 2006, p. 27). Segundo a autora, havia um consenso teórico: a existência empírica de um fenômeno com magnitude quantitativa e qualitativa, que considera a importância do Estado para enfrentamento do tema, independente de filiação teórica ou intelectual.

É reconhecida a importância da expressão para se conscientizar a sociedade sobre problemas “cuja magnitude estaria afetando sua integridade” (ZIONI, 2006, p. 27), e para disseminar a problemática da desigualdade social, e a tematização da pobreza em espaços não acadêmicos, para a elaboração e implementação de políticas públicas.

A expressão é criticada por sua limitação em se fazer explicar, impedindo identificar fatores estruturais e conjunturais, e por agrupar indivíduos muito diferentes. A expressão exclusão social é uma construção social, produto histórico de mecanismos sociais, e não pode estar associado ao resultado de características individuais ou coletivas.

Na França, está associada ao declínio da sociedade industrial e salarial, e, no Brasil, à perversa distribuição de renda. A autora destaca uma gritante realidade: quando se consideram os critérios econômicos, 30% ou 40% da população se enquadra excluída. Conclui que, com o devido cuidado teórico, a expressão pode “ser classificada como uma noção de caráter metodológico, visto que agrega elementos de um processo de conhecimento usados como imagens para explicação do real” (ZIONI, 2006, p. 28).

Para Kovarick (2003), o processo de destituição de direitos que se encontra no Brasil teria como base aspectos de duas matrizes intercaladas, sendo uma delas a naturalização e a não responsabilização dos pobres:

Em vez de culpabilizar os pobres, os mecanismos residem justamente em os desresponsabilizar da situação em que foram lançados por acaso, sorte ou azar, que despenca aleatoriamente sobre uns e não sobre outros. Trata-se de discursos da imponderabilidade que seguem as leis incontroláveis da natureza ou a inevitabilidade daquilo que é assim porque assim sempre foi. (...) Estar desempregado, morar em favela ou ser assassinado pela polícia ou por

bandidos é equacionado como uma sina que cai sobre os deserdados da sorte: trata-se, enfim, de um “coitado” (KOVARICK, 2003, p. 77–78).

A outra matriz trata da neutralização e demarcação do espaço social, baseado em “artifícios de persuasão, como em escancarados métodos de constrangimento e coação que conformam mecanismos para reforçar as dinâmicas de subalternização” (KOVARICK, 2003, p. 78) em que o ditado “cada macaco no seu galho” tem o papel de sugerir que as pessoas devem permanecer nos seus devidos lugares, uma discriminação marginalizante, como também se configuram os elevadores “sociais” e “de serviço” nos edifícios das camadas privilegiadas.

O conceito de exclusão surgiu, segundo Boneti (2006), quando o sistema econômico promoveu o êxodo rural e o desenvolvimento da sociedade urbana durante a Revolução Industrial, impondo um processo de individualização e quebrando a homogeneidade dos grupos sociais. A sociedade industrializada e sua complexa urbanização ampliaram a interpretação dual da sociedade entre os “incluídos” no contrato social e os “excluídos” deste. Para o autor, o grupo excluído é heterogêneo no que se refere à degradação das estruturas da sociedade salarial, “sublinhando-se a necessidade de se ocupar das vítimas desta transformação”. O uso da exclusão possui origem positivista, tratando-se de uma “visão funcionalista de caracterizar um contingente populacional que estaria fora, à margem da sociedade”, que privilegia o “dual e estático das relações sociais” (BONETI, 2006, p. 189), tendo sido os mesmos elementos empregados pelos contratualistas:

Além desta origem pobre, agregou antigos ingredientes da política. O entendimento do social a partir de uma concentração dual do dentro e do fora já foi empregado pelos contratualistas (...), fornecendo bases à Sociologia Política e ao Direito (BONETI, 2006, p. 209).

A noção de cidadania partiu da mesma concepção, próxima da noção “do ser incluído/a” e conseqüentemente associado/a aos direitos constitucionais. Quando atribuída ao “resgate da cidadania”, a expressão guarda uma concepção conservadora, um procedimento burocrático como condição de se estar incluído no “contrato social” e assim usufruir de direitos.

Segundo Boneti (2006), a inclusão guarda o significado original da exclusão, tratando-se de uma positivação em relação a uma problemática social, e por este motivo não deve ser

utilizada como noção, conceito ou categoria de análise, mas deve ser considerada como discurso, e ser tratada como tal, uma problemática social. O nascimento do indivíduo seria o primeiro condicionante de acesso, referente ao gênero, raça e situação socioeconômica, preceito que a premissa iluminista da modernidade buscava superar.

O autor alerta que, apesar de as sociedades modernas estenderem o direito à igualdade em termos normativos, jurídicos e políticos, na realidade a desigualdade acontece seja na individualidade ou no coletivo. O conceito da mais-valia seria promotor da desigualdade pela exploração do trabalho humano que produz alienação, e tira acesso aos recursos financeiros, informações e habilidades básicas.

Boneti (2006) pesquisou o discurso de pobres e não pobres, e o significado atribuído às noções de desigualdade, inclusão, exclusão e pobreza. Revela que a noção de igualdade não foi definida pela maioria, mas parte do padrão estabelecido pelas classes dominantes, em que “o igual assume a posição de comando, para não dizer dominador, ou no mínimo de superioridade, perante o diferente” (BONETI, 2006, p. 198). Para estes não pobres, a noção de desigualdade está “assentada sobre a capacidade individual do acesso aos bens sociais, serviços públicos e capital cultural etc., quando, para a população pobre, estar fora da linha da pobreza é ter acesso” (BONETI, 2006, p. 198) aos serviços de saúde, educação, transporte, segurança, lazer e postos de trabalho.

Para os pobres, sua condição também está associada a possuir ou não uma ocupação, sendo este um fator de inserção social que transcende o trabalho como ganha-pão. O trabalho ganha um sentido de integridade e dignidade, mesmo que não se consiga o suficiente para viver. No entanto, quando acontece o abandono pelo estado ou pela família, existe associação à pobreza, que suplanta a questão da ocupação. A solidariedade e coabitação também são expressas no discurso das pessoas pobres, associadas à falta de esperança no enfrentamento da sua condição, sendo reveladas na repartição espontânea da alimentação, medicamentos ou decisões na administração da vida diária.

Na concepção dominante utilizada pelo governo e pelas classes média e alta, o trabalho é associado ao mecanismo de produção de rendas e a noção de pobreza é associada aos parâmetros quantitativos. Estes, associados à sobrevivência física, como a renda e poder aquisitivo; aos resultados, como ter onde viver, ter o que comer, ou ainda, aos valores reais ou simbólicos, como habilidades técnicas e hábitos culturais.

Observou-se, entre os participantes do estudo de classe média e sem vínculo ativo intelectual, especialmente os provenientes do sul do Brasil, uma subjetividade associada aos valores qualificativos morais, como preguiça, falta de determinação ou objetivo concreto na

vida, presente no discurso popular como um “comportamento” ou “cultura” de pobre. Esta seria uma racionalidade não homogênea e inclusive diferente da que o autor relata como sendo a dominante no Ocidente.

Este grupo dominante descrito nos parágrafos anteriores associa ao “pobre” uma condição de ser, e não de estar. Ao eliminar sua capacidade de deixar esta condição, o faz ainda mais pobre. Este aspecto não aparece entre os pobres; “na verdade, esta é a prática que se aplica para noção do igual e do desigual na sociedade, sendo o igual aquele que tem acesso aos bens sociais” (BONETI, 2006, p. 194–198).

Outro aspecto encontrado nos discursos de pobres em situação de vulnerabilidade está associado à criação de meios sociais de sobrevivência, dos quais apenas conseguem usufruir enquanto informais, restritos ao seu segmento, e não reconhecidos pelo setor público. Suas práticas acabam recebendo subjetividades valorativas de organização e controle, que impedem o acesso daqueles que as criaram. Os relatos expressam o risco que existe na interação com as classes dominantes, de estas se apropriarem dos seus modos de sobrevivência caso sejam percebidas perspectivas de lucro. O autor cita como exemplo a iniciativa de vigiar os carros, inicialmente imposta às outras classes, que se tornou legítima e incorporada aos serviços públicos de urbanização. O processo também se verifica entre os catadores de lixo e vendedores ambulantes.

Para o autor, quando considerado o parâmetro de acesso, muda-se radicalmente o pensamento associado a permanência na condição de pobreza. O pobre enfrenta uma impossibilidade de acesso – aos serviços de saúde, educação, transporte, segurança, lazer e postos de trabalho – em oposição ao monopólio deste acesso pelas classes dominantes. Portanto, quando se fala em inclusão, está escamoteada tanto a exclusividade do acesso aos bens e serviços públicos pelas classes média e alta, como a ineficiência das políticas e dos serviços públicos em combatê-la.

Carmo (2016) descreve uma situação que promove vulnerabilidade e tensões, que podem chegar à violência física ou simbólica. Isso porque as minorias e grupos vulneráveis estão definidos como a particularização de um grupo, originado em relações de assimetria social associado a um suposto padrão de normalidade:

(...) Minoria pode ser definida a partir de uma particularização de um grupo, já que a maioria se define por um grupamento generalizado, ou seja, por um processo de generalização baseado na indeterminação de traços, os quais indicam um padrão de suposta normalidade considerada majoritária em relação ao outro que destoa dele. A

vulnerabilidade advém, pois, de pressões desse suposto padrão de normalidade, que pressiona tudo e todos que possam ser considerados diferentes. A violência, por sua vez, tanto pode ser física quanto simbólica, originária dessa pressão, que, muitas vezes, na forma de preconceito e rejeição, marginaliza e discrimina o diferente (CARMO, 2016, p. 205).

O autor analisou o universo linguístico discursivo da palavra “(in)tolerância” em dicionários⁴⁹ e encontrou uma construção intersubjetiva tensiva e conflituosa das acepções do termo. A origem histórica dos estudos sobre o tema remontam ao século XVI, sendo que o princípio moderno da tolerância se desenvolveu no século XVIII. Os papéis das instituições Estado e Igreja em alguns momentos históricos foram unificados com determinados objetivos, e nestas ocasiões, muitas vezes exerceram o poder gerando violência. A religião e seu papel evangelizador e catalisador ideológico foi usado como justificativa para práticas e ações do Estado. Por sua vez, os teóricos empiristas e iluministas propuseram ideias em torno da tolerância que são baseadas no respeito às diferenças no contexto religioso e na importância do Estado laico para garantia da paz entre indivíduos de diferentes crenças e opiniões. No entanto, o estudo etimológico realizado encontrou uma construção intersubjetiva tensiva e conflituosa das acepções do termo. O uso do termo “tolerância” apresenta uma inconsistência, uma falsa condição pacífica, por esconder conflitos entre grupos que se mantêm em tensão, excluindo-se e suportando-se. Este uso é então, de fato, âncora para o preconceito, discriminação e violências física e simbólica, originados na ideologia da pretensa superioridade de um grupo em detrimento da “diversidade e da diferença de uma sociedade”:

Aqueles que não suportam a diferença precisam disfarçar ou dissimular seus sentimentos negativos em relação a outrem para não sofrerem as sanções da lei. Ou seja, eles apenas toleram o diferente, não os respeitam como iguais, demonstrando a pseudodemocracia no contexto brasileiro (CARMO, 2016, p. 212).

Essas acepções então diferem do conceito de tolerância proposto inicialmente pelos teóricos empiristas e iluministas do século XVIII, que sustentam o respeito às diferenças no contexto religioso. Eles advogam a importância do Estado laico porque, uma vez que as verdades são relativas, deve-se garantir a paz e tolerância entre todos para se abarcarem várias religiões, sendo papel do Estado garantir tolerância para que não se gere opressão nem

⁴⁹ A descrição da palavra “tolerância” foi analisada nos dicionários Michaelis, Caldas Aulete, Houaiss e Ferreira.

repressão.

3.1.2. Um Olhar Ético Psicossocial da Exclusão

Sawaia (2001) apresenta a perspectiva ético-psicossociológica, que aborda a exclusão social sob a dimensão objetiva da desigualdade social, a dimensão ética da injustiça e a dimensão subjetiva do sofrimento. A autora destaca a contradição da exclusão:

A sociedade exclui para incluir, e esta transmutação é condição da ordem social desigual, o que implica o caráter ilusório da inclusão. Todos estamos inseridos de algum modo, nem sempre decente e digno, no circuito reprodutivo das atividades econômicas, sendo a grande maioria da humanidade inserida através da insuficiência e das privações que se desdobram fora do econômico (SAWAIA, 2001a, p. 8).

A autora propõe, no lugar da exclusão, “a dialética inclusão/exclusão” (SAWAIA, 2001a, p. 8). Ainda que seja um processo sócio-histórico, configurado em todas as esferas da vida social, a desigualdade é vivida como necessidade no eu, com sentimentos, significados e ações. Esta lógica dialética é desatrelada da noção normatizada, ou da culpabilização individual presente nos mecanismos psicológicos de coação. “O pobre é constantemente incluído, por mediações de diferentes ordens, no nós que o exclui, gerando o sentimento de culpa individual pela exclusão” (SAWAIA, 2001a, p. 9). A autora propõe a incorporação da ética, a subjetividade e o compromisso político com o sofrimento do outro no lugar das “interpretações legalistas e minimalistas de inclusão”. As interpretações econômicas baseadas em justiça social, restritas às crises do Estado ou do sistema de empregabilidade, não explicam as subjetividades de sentir-se excluído, discriminado, revoltado:

Elas determinam e são determinadas por formas diferenciadas de legitimação social e individual e manifestam-se no cotidiano como identidade, sociabilidade, afetividade, consciência e inconsciência (SAWAIA, 2001a, p. 9).

A exclusão é um processo complexo e multifacetado, configurado em dimensões materiais, políticas, relacionais e subjetivas. Como processo sutil e dialético, envolve plenamente o homem e suas relações com os outros de inúmeras formas. Precisa ser entendido como um produto do funcionamento do sistema, e não como falha, ou perturbação da ordem a ser combatida.

Sawaia (2001b) aponta que a ética da vivência cotidiana da desigualdade social nega a apropriação da produção material, cultural e social imposta socialmente às possibilidades da maioria apropriar-se da produção material, cultural e social de sua época, de se movimentar no espaço público e de expressar desejo e afeto. Destaca que este grupo não está ocupado apenas com a sobrevivência física e preso às necessidades, e que deve ser considerado o sofrimento ético-político, suas mazelas do corpo e da alma, que mutilam a vida de diferentes formas. Este sofrimento ético-político foi identificado nos discursos das pesquisas da autora:

(...) gerado pela situação social de ser tratado como inferior, sem valor, apêndice inútil da sociedade e pelo impedimento de desenvolver, mesmo que uma pequena parte, o seu potencial humano (por causa da pobreza ou em virtude da natureza restritiva das circunstâncias em que vive) (...). E, o que é mais importante, na gênese desse sofrimento está a consciência do sentimento de desvalor, da deslegitimidade social e do desejo de “ser gente” (SAWAIA, 2001b, p. 109).

Este desejo de ser gente não é o de igualar-se, mas o de distinguir-se e ser reconhecido, com dignidade. Mesmo na miséria, estas pessoas não estão reduzidas às suas necessidades biológicas, e consideram pior do que a fome o descrédito social enfrentado no cotidiano.

A autora recomenda a combinação de duas estratégias na análise e ação para o enfrentamento da exclusão – embora direcionada à práxis psicossocial, se mostram valiosas em outros campos da dimensão humana, inclusive nos museus de ciências. Uma das estratégias é de ordem material e jurídica, responsabilidade do poder público, e outra que depende de cada um de nós, de ordem afetiva e intersubjetiva. A união destas dimensões proporciona a humanização das políticas públicas, responde aos desejos da alma e do corpo, com sabedoria: “permite preocupar-se com o fortalecimento da legitimidade social de cada um, pelo exercício da legitimidade individual, alimentando “bons encontros”, com profundidade emocional e continuidade no tempo, mas atuando no presente” (SAWAIA, 2001b, p. 115). A afetividade tem o papel de conduzir ao presente, que é o tempo fundador da exclusão, e nega o paradigma da redenção e da justiça social que se realizam no futuro, como se o presente fosse simples aparência.

A miséria e a banalização do mal do outro são apontados por Sawaia (2011b) como duas graves determinações da exclusão no final do milênio. A incorporação da afetividade

coloca a felicidade⁵¹ como critério para definição de cidadania e para o cuidado do Estado com o cidadão, reconhecendo as determinações estruturais e jurídicas, mas evitando o individualismo que “enfraquece as ações, as políticas e aprisiona os homens em egos escravizados pela tirania do narcisismo e da intimidade” (SAWAIA, 2001b, p. 116).

Para Wanderley (2001), “os excluídos não são simplesmente rejeitados física, geográfica ou materialmente, não apenas do mercado e suas trocas, mas de todas as riquezas espirituais, seus valores não são reconhecidos, ou seja, há também uma exclusão cultural” (WANDERLEY, 2001, p. 17–18). A autora descreve a dificuldade de se delimitar a exclusão, pelos múltiplos fatores que promovem este fenômeno, pois coexistem diferentes causas da pobreza e exclusão social, em especial no Brasil, e este grupo excluído não é homogêneo. Para a autora, a consolidação da democracia no país implica desnaturalizar as formas com que são encaradas essas práticas discriminatórias, também geradoras do processo de exclusão.

Guareschi (2001) contextualiza a exclusão como processo histórico da relação entre os homens. Inicialmente, as pessoas colhiam os frutos da terra conforme suas necessidades⁵². A agricultura instituiu uma relação, em que os donos das terras as cediam para outras pessoas, que trabalhavam em troca de parte da colheita. No período feudal, a posse da terra foi estendida às pessoas, de forma semelhante à escravatura. A Revolução Industrial trouxe uma nova relação, quando os donos do capital instituíam o contrato de trabalho, sem configurar posse, sendo proclamada a liberdade do trabalhador, “as pessoas eram livres para trabalhar ou não. Mas não se perguntava como as pessoas que não fossem trabalhar poderiam sobreviver” (GUARESCHI, 2001, p. 143). O autor considera esta liberdade um cinismo, por não incorporar os direitos humanos básicos “ao trabalho, à moradia, à educação, à saúde etc. É quase que uma espécie de ‘liberdade de espírito’” (GUARESCHI, 2001, p. 144). O modo de produção capitalista então define relações de dominação e exploração, em versões mais ou menos intensas e abrangentes. O histórico se faz relevante para considerar a exclusão que existe atualmente, com muito menos pessoas tendo acesso ao mundo do trabalho, por conta dos sistemas de automação e processamento eletrônico que substituíram as mãos humanas.

O liberalismo/neoliberalismo é atribuído como referencial hegemônico nas esferas econômicas, filosóficas e sociais, que preconiza o confronto como alavanca para o trabalho, e melhoria da qualidade de vida. A competição não se passa apenas no mercado, mas entre os

⁵¹ O que a autora considera aqui não é qualquer alegria, mas “só as positivas, sendo a principal delas a de pensar sem submissão e afastar tudo o que nos causa medo e tristeza e gera superstição”.

⁵² A descrição pode romantizar a vida extrativista do caçador coletor, em relação aos riscos naturais e escassez de alimentos.

seres humanos, e instala um novo tipo de guerra, associada ao mundo natural predatório, à lei do mais forte, numa maneira de viver que “nos remete indiretamente a uma questão moral, pois é um novo “Evangelho” (GUARESCHI, 2001, p. 147). A competitividade pressupõe a construção do mundo da exclusão ao se constituir em competitividade entre desiguais, excluindo os mais fracos e corroborando as relações de dominação pelos mais fortes. O modelo liberal pensa o ser humano enquanto indivíduo, fora da relação social. Ao indivíduo é atribuída a responsabilidade pelo seu sucesso ou fracasso, sendo a vítima deste sistema o excluído. Fica caracterizado um impasse ético, em que a microética individualista liberal e sua busca pelo progresso não dá conta da situação em que nos encontramos, e não foi substituída por uma “macroética capaz de conceber e nela incluir a responsabilidade da humanidade pelas consequências das ações coletivas ao nível da escala planetária” (GUARESCHI, 2001, p. 151). É destacada a necessidade de mudanças no papel do Estado, em romper a inevitabilidade histórica do liberalismo, e inventar novas formas de trabalho político coletivo, reconquistando a democracia contra a tecnocracia (BOURDIEU, 1998).

A exclusão dos saberes populares é outro aspecto relevante no fenômeno da exclusão, aqui associado à exclusão do conhecimento, à discriminação em relação a práticas alternativas, que assustam o poder dominante, por suscitarem pensamentos diferentes do saber hegemônico acadêmico, ou institucional. O extermínio de povos, como os indígenas, estabelece a primeira exclusão, da qual outras derivam, quando são questionados os saberes estabelecidos. Esta exclusão é incompatível com uma sociedade “verdadeiramente democrática e pluralista, tanto política como cultural e economicamente” (GUARESCHI, 2001, p. 153). O autor reforça o sentido crítico e emancipador das reflexões propostas, indicando a necessidade de parâmetros “que conduzam a caminhos novos, humanizantes, (...) a novas relações que sejam pluralistas, democráticas, e participativas” (GUARESCHI, 2001, p. 155).

Para Castells (2010) a exclusão social não é uma condição, mas um processo cujas fronteiras podem variar com o tempo e com as circunstâncias. Dependem da educação, características demográficas, preconceitos sociais, práticas de negócios e políticas públicas. Apesar do trabalho regular e de uma fonte de renda ser um mecanismo-chave da exclusão social, um leque de possibilidades pode determinar o motivo pelo qual as pessoas se encontram em dificuldades para o seu sustento. Pode não ter a ver com as competências ou a capacidade de conseguir um emprego, mas uma doença numa sociedade sem cobertura de saúde, por exemplo, os Estados Unidos; o vício em drogas ou alcoolismo, que podem destruir a humanidade de uma pessoa; o estigma do ex-presidiário no retorno à liberdade, que fecha

oportunidades; a doença mental ou colapso nervoso, que podem levar uma pessoa à repressão psiquiátrica ou à desinstitucionalização, paralisando sua alma e anulando sua vontade; o analfabetismo funcional; uma situação de imigração ilegal; a incapacidade de pagar o aluguel, que levam à falta de moradia; ou, o puro azar com um chefe ou policial, podem desencadear eventos com potencial de colocar uma pessoa (e sua família) “vagando em direção às regiões externas da sociedade, habitadas pelos destroços da humanidade fracassada” (CASTELLS, 2010, p. 73).

O autor aborda a dinâmica do capitalismo informacional e as relações de distribuição e consumo, enquanto as forças de mercado, estão em constante mudança e envolvem a desigualdade na distribuição da riqueza, a polarização social, a superexploração do trabalho e a individualização do trabalho, que relega cada um por si na barganha do seu destino.

3.1.3. O Quarto Mundo e Uma Revolução nas Métricas

Castells (2010) cita que, entre 1966 e 1996, a participação na renda dos 20% mais pobres cai de 2,3% para 1,4%, enquanto a participação dos 20% mais ricos cresce de 70% para 85% (PNUD, 1996, p. 2), configurando um fenômeno global em que a pobreza e a extrema pobreza afetam milhões de pessoas, e a irrelevância econômica de segmentos da sociedade, territórios, regiões ou países inteiros configuram o “Quarto Mundo” (CASTELLS, 2010, p. 373).

Na busca pela atualização dos dados citados na PNUD (1996) foi identificado que o mesmo não pode ser atualizado com base nos mesmos parâmetros, pois muitos países não dispõem de dados fiscais que permitam reconstruí-lo (PNUD, 2019). As desigualdades sociais mais profundas da atualidade são influenciadas por fatores chave, relacionados a aspectos como os ambientais, educacionais, e ao potencial da tecnologia. O relatório destaca cinco pilares: (1) apesar de progressos na redução das privações extremas, as disparidades no desenvolvimento humano seguem generalizadas; (2) o surgimento de uma nova geração de desigualdades, que apresenta divergência nas capacidades avançadas, apesar da convergência nas capacidades básicas; (3) as desigualdades acumulam-se ao longo da vida, e refletem com frequência desequilíbrios profundos de poder; (4) a avaliação e a resposta às desigualdades no desenvolvimento humano exige uma revolução nas métricas; e (5) existe a possibilidade de se corrigirem as desigualdades, mas para isso é necessário agir, antes que os desequilíbrios no poder econômico se consolidem politicamente. Para ilustrar esta situação:

Tomem-se como exemplo duas crianças nascidas em 2000, uma num país com um nível muito elevado de desenvolvimento humano e outra num país com um baixo nível de desenvolvimento humano [...]. Hoje em dia, a primeira tem uma probabilidade superior a 50% de estar matriculada no ensino superior: mais de metade das pessoas com 20 anos de idade, nos países com um nível muito elevado de desenvolvimento humano, frequentam o ensino superior⁵³. Em contraste, é muito menos provável que a segunda esteja viva (PNUD, 2019, p. 1).

O item (4) e a revolução nas métricas dizem respeito ao fato de os índices objetivos de desigualdade, como o coeficiente de Gini⁵⁴, não refletirem a realidade dos países em vias de desenvolvimento. Propõe-se a ir além do rendimento, das médias e incorporar elementos que possuam perspectiva de ganho de relevância no futuro. Por exemplo, identificou-se a evolução das desigualdades em dois padrões distintos: de forma geral, a base mundial vem convergindo quanto às capacidades básicas e a desigualdade parece estar em declínio. Por outro lado, o topo mundial tem-se adiantado no que diz respeito às capacidades avançadas, contexto em que a desigualdade se agrava em alta velocidade.

A taxa mundial de pobreza extrema – aqueles que vivem com menos de 1,9 dólares por dia – baixou de 36%, em 1990, para 9%, em 2018. As taxas de mortalidade infantil têm diminuído, as taxas de matrícula no ensino primário têm dado grandes passos, com uma cobertura universal na maioria dos países, e o ensino secundário progride. O número de pessoas que vivem em países com um baixo nível de desenvolvimento humano é de 923 milhões, um decréscimo face a 2,1 bilhões em 2000. Por outro lado, este é um desafio ainda a ser resolvido, vide a meta de desenvolvimento sustentável número 1 – a erradicação da pobreza até 2030 (UNESCO, 2017) não ter chances de ser alcançada.

Os indicadores básicos refletem o estreitamento das desigualdades entre países, em diversos grupos de desenvolvimento humano – quanto à esperança de vida ao nascer (cujo principal fator é a sobrevivência até os 5 anos de idade), o acesso ao ensino primário e aos celulares, os países com um grau mais baixo de desenvolvimento humano têm progredido

⁵³ Como base de comparação, o índice de pessoas de 25 anos ou mais e com ensino superior completo na Favela da Maré é estimado em 1% (REDES DA MARÉ, 2019), enquanto o índice do Brasil para a mesma faixa etária é de 14% (IBGE, 2010).

⁵⁴ O Índice de Gini foi criado pelo matemático italiano Conrado Gini, é utilizado para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um (pode ser apresentado de zero a cem). O valor zero representa a situação de igualdade, em que todos têm a mesma renda. O valor um (ou cem), no extremo oposto, indica que uma só pessoa detém toda a riqueza. Na prática, o Índice de Gini costuma comparar os 20% mais pobres com os 20% mais ricos. O Brasil aparece com índice de 53,9, atrás de apenas 7 países que apresentam maior concentração de renda, numa lista de 164 países (BANCO MUNDIAL, 2020).

mais rapidamente e têm se aproximado dos países com um nível mais elevado de desenvolvimento humano. Já nos indicadores mais avançados, revelam desigualdades crescentes. Os países com grau mais elevado de desenvolvimento humano começam com uma vantagem no nível da esperança de vida, aos 70 anos, as matrículas no ensino superior e do acesso à banda larga – e a sua liderança nestas áreas tem se acentuado. O efeito destas disparidades crescentes será visível ao longo do século XXI e afetará as pessoas que nasceram na atualidade, muitas das quais atingirão o século XXII.

3.2. CONCEITOS DE BOURDIEU E O CAPITAL CIENTÍFICO

Bourdieu é apontado por Boneti (2006) como aquele que aborda as complexidades dos condicionantes do acesso de forma absoluta, pois este analisa a questão da construção teórica da realidade além dos vínculos materialistas, considerando elementos subjetivos, simbólicos, culturais e políticos. Associa os condicionantes de acesso à apropriação do capital cultural e simbólico pelos filhos das classes dominantes, que “o recebem de forma natural, e que faltam aos menos favorecidos” (BONETI, 2006, p. 200). As desigualdades de acesso ao processo escolar permitem às classes dominantes exercer monopólio na utilização do sistema, e confirmar seus dons “naturais” e sociais.

Boneti (2006) assim descreve o *habitus*, preconizado por Bourdieu:

A apropriação de esquemas cognitivos e avaliativos transmitidos e incorporados de modo pré-reflexivo e automático no ambiente familiar, desde a infância, permitindo a constituição de redes sociais, também pré-reflexivas e automáticas, que cimentam a solidariedade e a identificação, por um lado, e a antipatia e o preconceito, por outro (BONETI, 2006, p. 200–201).

Archer et al. (2015) identifica as quatro formas de capital também preconizadas por Bourdieu: o econômico, o social, o cultural e o simbólico. E estas quatro formas de capital, através de interação com o *habitus*, que se passa nos campos, produzem relações de privilégio ou subordinação na sociedade. O *habitus* é a matriz de disposições internalizada de uma pessoa, que guia seu comportamento, e os campos, os contextos sociais nos quais estão inseridos. O capital econômico está relacionado aos recursos financeiros; o capital social refere-se às redes e relações sociais; o capital cultural está relacionado às qualificações, disposições e bens culturais e o quarto tipo, o capital simbólico, refere-se às formas de capital que conferem maior prestígio social e legitimação e, portanto, deste tipo pode derivar maior

poder e vantagem social. Essas quatro formas de capital não operam em isolamento, mas interagem em conjunto para determinar a posição de uma pessoa em qualquer campo. Bourdieu (2004) define a noção de campo como:

O universo onde estão inseridos os agentes e as instituições que produzem, reproduzem ou difundem a arte, a literatura ou a ciência, que obedece a leis sociais mais ou menos específicas mesmo sendo um mundo social como os outros (...) sendo cada campo lugar de constituição de uma forma específica de capital (BOURDIEU, 2004, p. 20;26).

O autor afirma ainda que “qualquer que seja o campo, ele é objeto de luta tanto em sua representação quanto em sua realidade” (BOURDIEU, 2004, p. 29). E especificamente sobre o campo científico, afirma ser um mundo social que precisa fugir da ideia de uma “ciência pura” sem necessidades sociais e da “ciência escrava” sujeita a todas as demandas político-econômicas (BOURDIEU, 2004, p. 21). Para abordar a ciência no contexto social e cultural, e a conceitualização do “capital científico” proposta por Archer et al. (2005), convém considerar as definições de Bourdieu (1999) para os três estados de capital cultural: o incorporado, o objetivado e o institucionalizado.

O capital cultural incorporado é descrito como “um ter que se tornou ser” (BOURDIEU, 1999, p. 72) como o *habitus*, uma propriedade que se tornou integrante da pessoa, pago “com sua própria pessoa” e seu tempo. É o que o indivíduo possui de mais pessoal, acumula os méritos da aquisição, embora também possa ser transmitido hereditariamente e acumular os prestígios da propriedade herdada. O capital cultural é mais dissimulado que o capital econômico, sendo mais associado ao capital simbólico. Possui valor de raridade, “nem todos possuem os meios econômicos e culturais para prolongar os estudos dos filhos além do mínimo necessário para reproduzir a força de trabalho menos valorizada num dado momento histórico” (BOURDIEU, 1999, p. 73).

O capital cultural objetivado está presente em suportes materiais, como quadros e monumentos, e pressupõe o capital econômico. Como este, é objeto de apropriação material e de transmissão enquanto propriedade jurídica. Sua apropriação simbólica está vinculada ao capital cultural incorporado e aos instrumentos que permitem desfrutar deste suporte material:

É preciso não esquecer, todavia, que ele só existe e subsiste como capital ativo e atuante, de forma material e simbólica, na condição de ser apropriado pelos agentes e utilizado como arma e

objeto das lutas que se travam nos campos da produção cultural (campo artístico, científico etc.) e, para além desses, no campo das classes sociais, onde os agentes obtêm benefícios proporcionais ao domínio que possuem desse incorporado capital objetivado, portanto, na medida de seu capital incorporado (BOURDIEU, 1999, p. 74).

O capital cultural no estado institucionalizado confere valor convencional, constante e juridicamente garantido; um “certificado de competência” que permite a comparação e permuta entre os diplomados, além da conversão em capital econômico. Está associado à “magia performática do poder de instituir, poder de fazer ver e de fazer crer, ou, numa só palavra, de fazer reconhecer” (BOURDIEU, 1999, p. 75). À medida que perde sua raridade, o diploma do capital escolar pode deixar de conferir conversibilidade em capital econômico:

As estratégias de reconversão do capital econômico em capital cultural, que estão entre os fatores conjunturais da explosão escolar e da inflação de diplomas, são comandadas pelas transformações da estrutura das oportunidades de lucro asseguradas pelas diferentes espécies de capital (BOURDIEU, 1999, p. 5).

Já o conceito de capital científico seria originalmente constricto ao mesmo campo científico: “o capital científico é considerado uma espécie particular de capital simbólico, constituído do reconhecimento (ou no crédito) atribuído pelo conjunto de pares-concorrentes no interior do campo científico” (BOURDIEU, 2004, p. 26).

Archer et al. (2015) propõe uma visão mais ampla das formas científicas de capital, no conceito de “capital científico”, uma abordagem até então ausente ou marginal, e que segue a linha de adaptações e ampliações propostas para o conceito de capital já adotadas em outros campos do conhecimento como “capital emocional” ou “capital linguístico”. A proposta está estruturada em estudo teórico, metodológico e empírico que engloba questões de alfabetização científica e formas de capital social relacionados à ciência. Reconhece ainda as formas científicas do capital cultural e social, sejam elas incorporadas ou institucionalizadas através do conhecimento, consumo, credenciais ou das redes de contatos.

Considerando-se o contexto dos avanços radicais em ciência e tecnologia, cuja importância cresceu na sociedade contemporânea e afetou áreas da vida cultural e da vida prática, os recursos relacionados à ciência e suas formas contemporâneas de capital relacionam a aplicação de diferentes tipos de capital para promover melhor desempenho educacional e a reprodução das relações de privilégio e dominação. As evidências demonstram que, embora mais comum

entre os grupos sociais privilegiados, o uso destes tipos de capital para melhoria do desempenho escolar é também empregado por grupos de minorias étnicas da classe média e trabalhadora (ARCHER et al., 2015, p. 924).

Os autores sugerem, portanto, que os recursos relacionados à ciência sejam legitimamente considerados importantes formas contemporâneas de capital, pois desempenham um papel na produção de relações sociais de vantagem e desvantagem, e destacam a “preocupação em ampliar as formas possíveis de capital científico, visando maior equidade (...) sendo um veículo potencial para desmontar e reestruturar as atuais relações desiguais de poder” (ARCHER et al., 2015, p. 926).

Outro ponto destacado é o elevado valor de troca e valor simbólico atribuído às formas científicas de capital cultural na sociedade contemporânea. A ciência se enquadra como prioridade nacional no discurso e na política pública, e as indústrias científicas estão intimamente relacionadas à competitividade econômica das nações. Relatórios da comunidade europeia citam a urgente demanda pela formação de mais indivíduos, melhor qualificados e alfabetizados cientificamente como prioridade para atender às necessidades da economia do conhecimento.

Do lado das famílias, naquelas que possuem mais recursos relacionados à ciência (capital), são observados hábitos cotidianos com os seus filhos que incentivam o interesse e as aspirações pela ciência, seja fornecendo kits de ciências, discutindo ciência em conversas do dia a dia ou visitando museus de ciências (CAZELLI, 2005; GODEC et al., 2021, ARCHER et al., 2012).

Este hábito é combinado ao cultivo de atividades mais formais para desenvolver habilidades nas crianças, como forma de reproduzir o privilégio. Mesmo em famílias em que os recursos científicos não estão presentes, observa-se este cultivo combinado, mas quando não é nutrido por um ambiente familiar científico, há menores chances de ser mantido quando a criança cresce e adquire maior autonomia. Apesar de uma criança de família menos favorecida também se interessar por ciência, da mesma forma, haverá menos chances desse interesse ser sustentado num ambiente familiar de menor capital cultural (GODEC et al, 2021).

Por considerar a proposta de Archer et al. (2015) adequada aos objetivos da pesquisa, serão adotados nesta pesquisa o conceito de capital científico para designar as formas científicas de capital cultural e social e o conceito de “cidadão científico” para designar o exercício da cidadania promovida pelo maior engajamento com a ciência.

3.3. ESTUDOS DE INCLUSÃO SOCIAL EM MUSEUS

3.3.1. Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST

O MAST publicou estudos de público ao longo de 7 anos, em busca de “estabelecer estratégias para promover o acesso físico e o engajamento intelectual de camadas mais amplas da sociedade” (FALCÃO et al., 2010, p. 95). Os estudos investigaram os significados atribuídos à visita estimulada (COIMBRA et al., 2012) pelos participantes de baixa renda, ou baixo capital cultural (BOURDIEU, 1999). Coimbra et al. (2012) descrevem os tipos de audiência de acordo com o grau de autonomia para organização da visita. A audiência de visitação espontânea possui elevado grau de autonomia, frequenta o museu por espontânea vontade, como famílias nos fins de semana. A audiência programada possui autonomia intermediária em algum compromisso de agendamento, como as visitas escolares. E a audiência estimulada apresenta pouco ou nenhum grau de autonomia, estando a organização da visita por conta de terceiros.

Segundo Falcão et al. (2009), a ciência é visível ao cidadão por meio de seus produtos, mas os métodos de investigação, teorias, conceitos e modelos envolvidos no processo científico raramente são compreendidos. Estes se tornam cada vez mais complexos e dominados por poucos especialistas, contribuindo para afastar a ciência do cidadão comum. Os produtos visíveis são artefatos tecnológicos, como computadores, celulares e remédios, além das discussões éticas em torno do seu uso ou seu desenvolvimento. Para os autores, dada a onipresença da C&T no cotidiano, a educação em ciências não pode se limitar ao ambiente da educação formal, e os CMCs possuem papel importante ao proporcionar um ambiente ativo de divulgação científica, permitindo interação social, exploração e experiências afetivas, culturais e cognitivas. Os autores creem que a experiência da visita ao museu seja uma oportunidade para realizar uma atividade diferente do seu hábito de consumo cultural, e “inaugure em sua vida uma nova categoria de experiências que faça com que se reconheça importante, competente, integrante de um contexto em relação ao qual até então, não havia laços de pertencimento e identidade” (FALCÃO et al., 2010, p. 97).

Os estudos partem dos conceitos de inclusão social, experiência e empoderamento como sendo capazes de promover laços de pertencimento, identidade e uma relação afetiva e estética com o conhecimento científico. A inclusão social contempla o acesso a bens e recursos a populações “social e economicamente excluídas” (MOREIRA, 2006, p. 11) ou que possuem acesso reduzido a estes bens materiais, educacionais e culturais.

Bondía (2002) propõe pensar-se a educação a partir do par experiência/sentido, em

oposição ao pensar como relação entre ciência e técnica, ou entre teoria e prática. Para o autor, o saber da experiência se dá na relação entre o conhecimento e a vida humana, singular e concreta, e representa uma abertura para o desconhecido, para aquilo que não se pode antecipar nem prever.

Se a experiência é o que nos acontece e se o saber da experiência tem a ver com a elaboração do sentido ou do sem-sentido do que nos acontece, trata-se de um saber finito, ligado à existência de um indivíduo ou de uma comunidade humana particular; ou, de um modo ainda mais explícito, trata-se de um saber que revela ao homem concreto e singular, entendido individual ou coletivamente, o sentido ou o sem-sentido de sua própria existência, de sua própria finitude. Por isso, o saber da experiência é um saber particular, subjetivo, relativo, contingente, pessoal (BONDÍA, 2002, p. 27).

O conceito de empoderamento é considerado como processo que envolve aspectos cognitivos, psicológicos, sociais, econômicos e políticos, “transcende a mera participação popular e implica uma posição ética e política que reconhece que é a própria população quem pode identificar suas necessidades e propor caminhos de solução” (ZAMORA, 2006, p. 1). Eleva, portanto, o poder de indivíduos e grupos sociais nas relações interpessoais e institucionais, em especial dos setores submetidos a condições de discriminação e dominação social. A autora ressalta que, no Brasil, apesar dos dispositivos constitucionais garantirem a participação dos cidadãos no processo de desenvolvimento, sua implantação é difícil. Os mecanismos excludentes da formação social brasileira mantêm estruturas históricas desiguais e opressivas, incluindo a educação de qualidade questionável, e outras barreiras à participação popular, como a violência, a manipulação política e a falta de acesso aos direitos básicos.

A disponibilidade de aparatos culturais nos municípios brasileiros é também um problema, citado por Cazelli (2005). Com base em dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), a autora ressalta que, quanto menor o município, menor também a existência de equipamentos culturais. Por exemplo, em 2014, continuava sendo muito baixa a proporção de municípios brasileiros que possuíam cinemas (10%), museus (27%), teatros (23%) e livrarias (27%) (IBGE, 2018).

Cazelli (2005) identificou o papel ativo e equalizador exercido pelas escolas municipais, relevante especialmente entre jovens de famílias com menor capital cultural.

Este tipo de política certamente potencializa a promoção de equidade cultural, uma vez que as instituições escolares facilitam a

aproximação dos jovens com os museus, considerados pela sociedade como uma das mais importantes expressões da cultura cultivada (CAZELLI, 2005, p.181-182).

A autora demonstra que a prática de visita é influenciada principalmente pelo tipo de rede de ensino (público ou privado) e o nível socioeconômico (NSE). Também influenciam a natureza dos arranjos familiares onde os jovens estão inseridos e seu respectivo capital cultural.

Os resultados apontam que as escolas municipais realizam visitas a museus com maior frequência do que as escolas particulares que apresentam NSE inferior à média da rede privada, mesmo que seu NSE seja superior ao das escolas da rede municipal. O relato de ter *visitado o museu que mais gosta apenas com a escola* é bem mais frequente entre os jovens das unidades municipais do que entre os de unidades particulares. O capital social relacionado à escola é considerado um fator que amplia a experiência cultural, através das ações, mobilizações, investimentos e trocas, sendo observado entre os jovens em geral, e entre os estudantes de escolas públicas em particular.

Cazelli (2005) aponta que existem maiores chances de acesso a museus ou instituições culturais dentre as famílias cujo arranjo familiar é do tipo nuclear, onde responsáveis vivem juntos. O contexto propicia o cuidado e acompanhamento das crianças e jovens no seu dia-a-dia e nas atividades de escolarização dos filhos e compõe um ambiente de socialização, com atividades extra-escolares e o desenvolvimento de estratégias de diferenciação cultural. Entre as famílias monoparentais (mãe ou pai presente), os jovens têm maiores chances de acesso a museus comparativamente àqueles inseridos em arranjos familiares sem os pais.

As análises multivariadas mostram que os recursos econômicos no meio familiar isoladamente não alteram a probabilidade de acesso aos museus, sendo mais importantes os recursos presentes nas diferentes formas de capital cultural que do capital econômico. Elevam significativamente as chances de acesso dos jovens a museus ou instituições culturais o capital social familiar, presente no diálogo com os filhos, nas conversas cotidianas durante as refeições e nas atividades de lazer e entretenimento dentro de casa; somado ao capital cultural no estado incorporado, da leitura de matérias sobre assuntos socio científicos e prática cultural nos jornais; o institucionalizado, presente na escolaridade familiar e o objetivado, dado pela disponibilidade de recursos educacionais e culturais. Também existem chances acima da média de se realizarem visitas a museus quando está presente a cultura cultivada, relacionada à frequência a óperas/concertos de música clássica, balé/espetáculo de dança, teatro, cinema,

livraria e biblioteca fora da escola. Confirmam-se os pressupostos de capital cultural (BOURDIEU, 1999) no qual as conversas entre pais e filhos, em especial sobre os programas de televisão, filmes e livros, indicam a reprodução da herança cultural e intensificam as trocas simbólicas entre as gerações.

Retornando aos estudos do MAST, os autores partem do relevante papel dos museus de ciência e tecnologia em transformar os contextos de aprendizagem, interação e troca de experiências para realizar as ações de inclusão social, propôs, então, inverter o conceito das atividades itinerantes, que levam a ciência até o público, para trazer o público ao museu, e para isso ofereceu transporte gratuito.

Para saber se as ações implementadas seriam relevantes no contexto de políticas públicas na área de inclusão social, foram investigados os significados atribuídos à experiência por parte deste público que não costuma visitar museus. Ressalta-se que o formato atual dos museus nasceu das demandas do público que já os frequentava, mas nada se sabia sobre aqueles que não os frequentavam. Os autores mencionam não ter sido possível situar o estado da arte sobre o tema, uma vez que a maior parte dos estudos de público publicados investigam a audiência que já frequenta estes espaços.

O estudo não pretendia que o público ausente se tornasse frequentador assíduo dos CMCs, mas pretendia, em primeiro lugar, oferecer uma oportunidade de experimentação (BONDÍA, 2002), e aproximação da ciência, de valorização da cultura científica como bem de consumo por estes que estão excluídos econômica, social e culturalmente. Sensibilizá-los para a ciência, tão importante na vida contemporânea, ampliando referências e formas de compreensão da realidade e da sociedade. Este se constitui um dos elementos da inclusão social, ainda que esta ciência tenha sido “produzida histórica e socialmente por pessoas que se distinguem delas por terem condições socioeconômicas e culturais favoráveis” (FALCÃO et al., 2010, p. 98). Em segundo lugar, os estudos poderiam oferecer informações sobre o público ausente que motivassem a reavaliação das práticas dos museus. Como ressalta Moreira (2006), faltam “estudos e análises mais aprofundadas sobre as estratégias, práticas e o impacto das atividades de divulgação e sobre as características, atitudes e expectativas da audiência” (MOREIRA 2006, p.13). Em terceiro lugar, os estudos pretendiam recolher e sistematizar informações a respeito do impacto proporcionado pelas visitas, oferecendo recomendações para a implementação de políticas públicas destinadas à divulgação da ciência para esta parcela da população que não costuma frequentar os CMCs.

Os autores relatam já ser complexo o desafio de se engajar o público que teve acesso à educação de qualidade e ao capital cultural familiar, e pensar o engajamento deste novo

público envolveu uma nova transposição didática e estratégias de mediação para as atividades educativas promovidas pelo MAST:

(...) divulgar ciência para segmentos da população econômica e socialmente desfavorecida é um desafio ainda mais singular. (...) Sabe-se muito pouco acerca dos interesses e expectativas desta parcela da população, e dada sua importância para todas as iniciativas de divulgação da ciência, e da cultura em geral, este desafio deve ser enfrentado (CAZELLI et al., 2015, p. 207).

Falcão et al. (2010) relatam duas rodadas de pesquisas, realizadas em 2006/2007 e 2007/2008. Cazelli et al. (2015) apresentam os resultados dos questionários aplicados nestas duas primeiras etapas, e incorporam os resultados de duas novas coletas de dados, a de entrevistas realizadas com os participantes da segunda rodada, e os resultados de questionários aplicados numa terceira etapa, em 2013/2014⁵⁵. As visitas estimuladas foram realizadas durante eventos do calendário da instituição, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). Os convites foram realizados com apoio de lideranças comunitárias, ONGs, associação de moradores e escolas públicas. Como se pretendia promover a visita no contexto familiar, foi combinado que seriam organizados grupos de famílias, ou estudantes acompanhados de suas famílias para a realização da visita ao MAST.

Nas três coletas de dados com questionários, as pesquisas contaram com 1.258 participantes acima de 12 anos e residentes no município do Rio de Janeiro. As visitas tiveram duração aproximada de 2 a 3 horas, e posteriormente foi aplicado questionário autoadministrado, com perguntas sobre o perfil socioeconômico e cultural, e outras relacionadas ao conceito de empoderamento, associadas ao estabelecimento de parâmetros comportamentais, atitudinais, de interesse, de persistência e de motivação.

Na análise sobre os aspectos do empoderamento, identificou-se que os mesmos poderiam ser divididos em dois grupos, um de conteúdo cognitivo e outro associado ao conteúdo preponderantemente social⁵⁶. Os resultados da primeira rodada suscitaram dúvidas se os altos escores atribuídos pelos participantes indicariam baixo poder de resolução por parte do conjunto de itens. Então, o questionário da segunda rodada manteve as questões

⁵⁵ A primeira rodada abrangeu 78 participantes. Uma nova versão do questionário, ampliada e revisada foi aplicada nas rodadas seguintes, e respondido na segunda por 259 participantes, e na terceira por 621 participantes.

⁵⁶ Os dados foram analisados de acordo com a teoria da resposta ao item não paramétrica para itens politômicos e mostraram boas propriedades estatísticas nas análises confirmatórias. A escala que corresponde à dimensão cognitiva do empoderamento constituiu 13 itens ($H=0,32$ e $C=0,84$) e a escala correspondente à dimensão social ficou com 15 itens ($H=0,39$ e $C=0,89$).

relacionadas aos aspectos sociodemográficos, mas foi alterado nos itens relacionados ao conceito latente de empoderamento, com o objetivo de aumentar as qualidades estatísticas do resultado. Os itens relacionados ao empoderamento foram ampliados de 10 para 28, sendo que, destes, 3 foram excluídos por conta de critérios de validação estatística. As categorias de resposta foram mantidas: discordo totalmente, discordo, não sei, concordo e concordo totalmente.

Os resultados da segunda rodada demonstraram elevada concordância, por parte da maioria dos participantes, nos 8 itens relativos à percepção de ganhos cognitivos, associados ao ganho de conhecimento. As expressões estão relacionadas às atividades educativas oferecidas aos participantes e compõem a base comum do empoderamento promovido pela visita ao museu. O trabalho de apresentação dos conteúdos segundo uma pedagogia de mediação humana para a divulgação e popularização da ciência foi apontado como fator que contribuiu para os ganhos cognitivos apurados. Estes itens tratam do despertar da curiosidade sobre a ciência, se a visita surpreendeu, se melhorou o modo de ver o museu, se a visita despertou o gosto pela ciência, a reflexão sobre ciência, se iria ajudar no trabalho ou escola, a perspectiva do aumento da cultura geral e a reflexão sobre história.

Os itens para investigar os potenciais aspectos negativos da visita indicaram a rejeição dos participantes aos 6 itens relacionados à desvalorização da experiência, como: pouco me acrescentou, não trouxe novidade, não valeu a pena, não trouxe conhecimento útil, não me interessou e atrapalhou meu dia.

Por outro lado, apurou-se menor concordância aos itens de natureza social, o que foi considerado um risco consciente tomado pela pesquisa, por incluir itens contendo afirmativas ousadas e pretensiosas. Os dados encontrados sugerem que os participantes não estabeleceram forte associação entre as experiências da visita e a sua realidade, pois estes apresentaram baixa concordância aos 11 itens da escala: tem tudo a ver com a minha realidade, a valorização da relação com a comunidade, a mudança no modo de ver as coisas a partir da visita, a visita como promotora de conversas no seio da família, a visita como promotora de inserção na sociedade, como promotora de um futuro melhor, como promotora de aumento de capacidade para a vida, de aumento de cidadania, aumento de autoestima, como facilitadora de troca de ideias no próprio grupo de visitantes e na conversa com os amigos.

Os resultados apontam que, para se alcançar o processo de empoderamento completo dos visitantes, é necessário unir a percepção de “ganhos cognitivos e de aplicabilidade destes ao mundo social do visitante no nível de suas relações pessoais (família e amigos), e de suas relações com esferas sociais mais externas (escola, trabalho, sociedade)” (FALCÃO et al.,

2010, p. 210). Os autores mencionam possibilidades para contornar a questão, como a criação de atividades específicas para esta parcela da população, sobre temas que pudessem despertar o interesse imediato, ou a realização de processos dialógicos com mediação humana em diferentes momentos da visita, incentivando discussões explícitas sobre os museus enquanto locais de interação social e a sua relevância para o pleno exercício da cidadania.

Falcão et al. (2010) concluem que, se os CMCs desejarem ampliar a participação deste novo público, além de promover ações para atraí-lo, devem avaliar se estão preparados e dispostos a realizar mudanças e reformulações. A abordagem universal das experiências no museu de C&T, embora defendida por alguns, não daria conta das singularidades deste público nem de proporcionar uma experiência significativa. Por exemplo, a diferença na escolaridade em comparação à atual audiência de visitação espontânea sugere a necessidade de ajustes na abordagem, tanto na mediação humana, como do material expositivo, de textos e recursos multimídias.

Cazelli et al. (2015) relatam os resultados da 3ª rodada, que são considerados consistentes com os resultados da 2ª rodada quando avaliados os itens relacionados à escala de empoderamento, tanto no aspecto cognitivo quanto no aspecto social. Na 3ª rodada também foi ratificada a diferença significativa no perfil socioeconômico da audiência espontânea em comparação ao da audiência estimulada, participante da pesquisa, em termos de raça, renda, escolaridade e sexo⁵⁷. Nas três rodadas, os negros ou pardos predominam na audiência estimulada (entre 63% e 69%) em relação a audiência de visitação espontânea (36% a 42%). O segmento de baixa renda familiar é mais expressivo entre os participantes da audiência de visitação estimulada (43% a 60%) comparado à audiência de visitação espontânea (18% a 36%). A maior parte da audiência de visitação estimulada estudou até o ensino fundamental (83% a 90%), proporção bem menor na audiência de visitação espontânea (32% a 35%). As mulheres são maioria em ambas as audiências, mas aparecem em maior proporção entre a audiência de visitação estimulada (63% a 70%) em relação à audiência de visitação espontânea (53% a 56%).

Cazelli et al. (2015) reportam ainda entrevistas realizadas com 16 participantes da 2ª

⁵⁷ Com relação à educação, o ensino fundamental contempla até o ensino médio completo. Com relação à renda: Baixa Renda (aproximadamente de 1 a 3 salários-mínimos); Média Renda (aproximadamente de 4 a 10 salários-mínimos); Alta Renda (aproximadamente acima de 10 salários-mínimos). Valor do salário-mínimo considerado na primeira faixa de renda domiciliar bruta no questionário das pesquisas: 1) VISEST 2006-07 e 2007-08 – até 350,00 reais; VISEST 2013-14 – até 763,00 reais. 2) OMCC 2005 – até 260,00 reais; OMCC 2009 – até 350,00 reais e OBMAST 2013 – até 678,00 reais. A presença de amarelos e indígenas foi de 1% a 5% nas três rodadas e não varia de forma expressiva entre as audiências observadas.

rodada. Destes, 12 não retornaram a visitar museus, 3 retornaram ao próprio MAST e 1 visitou outra instituição. Os relatos dos participantes citam como motivos para normalmente não se realizar a visita o pouco tempo para o lazer (7), a dificuldade de transporte ou distância entre o museu e seu local de origem (4), a falta de motivação/estímulo (3), a falta de companhia (3) e limitações financeiras (2). Outros citaram a falta de oportunidade (1), de hábito (1) ou por problemas de saúde (1). Chamam a atenção as falas dos participantes:

O fato de ter um ônibus disponível para a visita facilita muito [...] só existem dois ônibus que circulam aqui dentro. Tem que pegar um para ir até lá fora, depois pegar outro pra ir até tal lugar, fica muito complicado (Entrevistado 6, Mesquita/RJ).

Pra uma pessoa sair com a família pra ir ao museu é mais difícil, mas quando é um grupo, é um estímulo, uma motivação maior (Entrevistado 11, Mesquita/RJ).

Não frequento mais esses lugares por condições e companhia. [...] não há condição financeira [...]. Não sei ir de ônibus. Mas no meu caso é mais companhia. Alguém que diga: vamos! [...] Por que me falta tempo ou aquela coisa de você ter o bom hábito de ir (Entrevistado 1, São Gonçalo/RJ) (CAZELLI et al., 2015, p. 220).

Os resultados apurados junto aos relatos indicam que, apesar de a experiência de visita estimulada ao MAST ter sido valorizada e associada ao aspecto cognitivo do empoderamento, o mesmo não se observa no aspecto social, relacionado ao cotidiano e à melhoria das condições de vida das pessoas. Além disso, o empoderamento ficou restrito à ocasião da visita estimulada, não tendo sido posteriormente incorporado ao seu hábito social e cultural.

Os autores associam este fato ao baixo capital cultural, ao se levar em conta o perfil do público, e ponderam que a acumulação do capital cultural no estado incorporado necessita de “um trabalho de inculcação e de assimilação, custa tempo que deve ser investido pessoalmente pelo investidor (tal como o bronzamento, essa incorporação não pode efetuar-se por procuração)” (BOURDIEU, 1999, p. 72).

Outro aspecto relevante apontado é que este processo requer mudanças nas instituições, em práticas que envolvam maior democratização, renegociando a base de relacionamento e contemplando a participação do público em foco no planejamento das ações. Portanto, envolve compartilhar o poder, recursos, habilidades e conhecimento. Os museus precisam desenvolver um diálogo mais abrangente com este público. Entre as instituições que já alcançaram este diálogo, identifica-se a disposição para olhar para fora e se expor, para responder às constantes mudanças nos problemas e agendas sociais, econômicas e políticas; no caso dos museus, normalmente possuem ligações com outros departamentos (SANDELL,

2003). Para isso, seriam necessárias também mudanças na atitude e nos valores dos profissionais de museus, numa postura menos paternalista em relação a grupos de visitantes social e economicamente desfavorecidos. Embora se reconheça a necessidade de diversificar e ampliar o público, ainda há resistência à noção de que os museus têm um impacto social além de seu papel educacional. “Uma resistência à mudança e a falta de vontade de se envolver com questões de desigualdade social são as forças mais poderosas para a inércia e apresentam o maior desafio para esta análise da mudança setorial” (SANDELL, 2003, p. 54).

Cazelli et al. (2015) ressaltam que os museus têm o potencial para romper o ciclo reprodutor de capital cultural através da experiência marcante da visita:

As ações realizadas pelos museus para estimular a visitação de grupos social e economicamente excluídos devem se materializar como uma política institucional. [...] o papel social do museu deve ser considerado tão importante quanto suas demais funções. É fundamental que o museu não continue a falar de dentro para dentro (CAZELLI et al., 2015, p. 222).

3.3.2. Outras Abordagens Inclusivas em Museus – Maloka e o indicador de inclusão

Anteriormente a ASCyT foi abordada como princípio teórico na metodologia de indicadores qualitativos elaborados pelo Maloka, museu de ciências colombiano (DAZA-CAICEDO et al., 2017). A quarta categoria deste conjunto foi denominada “Inclusão de grupos em situação de vulnerabilidade”, aspecto de sua prática que revela os valores da instituição, alinhados a um modelo democrático, reconhece a ciência e a tecnologia como caminho de reparação econômica e cultural.

Como mencionado, o público das atividades de divulgação científica possui em geral elevado poder aquisitivo e capital cultural⁵⁸, viés que aumenta a lacuna social. Com a criação desta categoria, o museu busca evidenciar e mobilizar atividades para uma apropriação mais inclusiva de todos os tipos de situações: econômica, gênero, deficiência física, deslocamento, entre outras condições. Os autores ponderam que, embora as políticas públicas do país já considerem determinados grupos como vulneráveis, a situação de vulnerabilidade pode depender do contexto e de várias características de uma pessoa ou de um grupo.

O indicador considerou duas frentes: uma buscou identificar o quanto as atividades consideram grupos em situação de vulnerabilidade e geram conteúdos e diálogos com estes

⁵⁸ Conceito abordado no terceiro capítulo.

grupos. E a segunda frente buscou identificar quando um ator ou grupo em situação de vulnerabilidade se relaciona com uma atividade, até que ponto são reconhecidos como atores com capacidade de participar da produção e da tomada de decisões em torno da ciência e da ciência e tecnologia – o quanto se apropriam deste conteúdo.

3.3.3. Outras Abordagens Inclusivas em Museus – pontos em comum com a dimensão educativa de pessoas com deficiência

Morais (2019) sugere que a concretização do museu inclusivo passa pelo estabelecimento de prioridade institucional na elaboração do seu plano de ação e práticas institucionais. A autora investigou como as dinâmicas metodológicas e filosóficas do processo de inclusão das pessoas com deficiência nos museus, com ênfase na dimensão educativa. Embora tenha como foco de investigação o público com deficiência, a autora aborda a inclusão em perspectiva ampla, centrada na ideia de diversidade, que engloba outros marcadores identitários na percepção sobre a deficiência, ao considerar sua interseccionalidade com as questões socioeconômicas, de gênero, etnicidade, racialidade e religião. A pesquisa aplicou questionário *online* respondido por profissionais que atuam em museus de Portugal (49) e do Brasil (74); além de entrevistas realizadas com profissionais portugueses (4), e do Brasil, Rio de Janeiro (1) e São Paulo (5). Entre outras conclusões, a autora identifica a necessidade de se ampliar e consolidar o conhecimento sobre os conceitos inclusivos entre os profissionais de museus, aprimorando políticas e práticas educativas implementadas pelas instituições.

A autora recomenda a adoção da Gestão Inclusiva, que envolva todos os profissionais com o processo inclusivo, criando ambientes e sistemas que estimulem a participação e que estes “sejam responsivos à diversidade, ao enfrentamento de toda forma de discriminação e exclusão, à promoção e ao comprometimento de todos com os valores inclusivos de forma que sejam incorporados à cultura institucional” (MORAIS, 2019, p. 340). Ressalta que o museu é qualificado como inclusivo a partir dos valores assumidos, que, incorporados pelos profissionais, direcionam as práticas e a estrutura organizacional. Os valores possibilitam mudanças de forma contínua e sistemática, geram participação e conhecimento, e ainda inspiram o discurso institucional. Este se revela no conteúdo das exposições, na abordagem dos temas pela ação educativa, com influência na forma como os profissionais se comunicam, e tendo como ponto de partida a maneira como o público aprende melhor, e não as suas incapacidades.

A autora recomenda que as instituições se comprometam com a promoção de mudanças sociais, contribuindo para uma cultura de convivência e respeito que entenda a

diversidade como valor de enriquecimento. Neste processo é fundamental o estabelecimento de parcerias com outras instituições educacionais ou de desenvolvimento social.

O reconhecimento da existência de diversidade não é suficiente para se desenvolver a consciência inclusiva. Chama a atenção que, para promover transformações estruturais, as experiências devam ser comprometidas com a apropriação de conteúdo pela instituição de forma integral. Suas entrevistas apontam experiências pontuais realizadas com objetivo de ganhar controle e produtividade, que a autora define como uma inclusão “cosmética” (...) sem que essa vivência com a diversidade se transforme em conhecimento apropriado pela instituição em sua totalidade” (MORAIS, 2019, p. 346).

Outro ponto relevante identificado nas entrevistas foi o quase total desconhecimento a respeito das comunidades que compõe o entorno da instituição, fator que promove distanciamento. A base para elaboração dos discursos e ações deve ser o Outro, suas expectativas e vivências, fundamental para o estabelecimento de vínculos com a comunidade local e para a construção de uma narrativa que faça sentido para esta comunidade.

3.3.4. Outras Abordagens Inclusivas em Museus

O Museu da Vida promoveu duas edições do Encontro de Curadoria com Participação Social, em 2017 e 2019, com a proposta de participação mais igualitária entre instituição e sociedade. Contou com apresentação de projetos realizados no território e grupos de trabalho que discutiram e “encaminharam ações coletivas que, na prática, ampliem os canais de escuta e participação social na curadoria de exposições” (MUSEU DA VIDA, 2019). Os eventos foram realizados pelo Museu da Vida e a Coordenação de Cooperação Social da Fiocruz, o Museu da Maré e outros atores sociais da Maré e Manguinhos.⁵⁹

Marandino e Martins (2016) debatem três casos de CMCs do país que se movem na direção do empoderamento: o MAST, o Museu de Arqueologia e Etnologia da USP (MAE-USP) e o Museu da Vida (MV).

As autoras destacam a criatividade nas estratégias implementadas pelos CMCs do país, que estas implicam uma variedade de conhecimentos, a realidade sociocultural onde estão inseridos, processos educacionais formais e não formais sobre museus e áreas das

⁵⁹ Na celebração dos 20 anos do museu, no dia 25/05/2019, foi apresentado vídeo institucional produzido pelo coletivo da Maré “Cafuné na Lage”, que participou do encontro mencionado. O produto caracteriza uma ação institucional do museu que incorpora o olhar e a voz, o jeito do território, através da prestação de serviço de produção audiovisual, e viabiliza uma demanda expressa no encontro realizado anteriormente.

ciências naturais, humanas e exatas. Destacam ainda que estes projetos não estão livres de contradições, tensões e desafios, como os citados pelo MV e MAST. As autoras consideram que os “setores educativos e, em especial, os educadores são peças fundamentais para o processo de inclusão e valorização dos direitos humanos pelos museus, políticas públicas, mas também, políticas institucionais devem ser fomentadas nesta direção” (MARANDINO; MARTINS, 2016, p. 187). Por isso, o setor deve ser valorizado, receber investimentos em novas contratações, formação de profissionais, e linhas de financiamento para ações e pesquisas em educação e comunicação em museus. Esta agenda deve fazer parte da pauta das instituições museais, mas também das secretarias e ministérios de educação, cultura, ciência e tecnologia, entre outros. Ainda, devem ser estimuladas trocas entre os profissionais, através de encontros, seminários, congressos e redes para formulação e análise de projetos. Devem ser promovidas análises, investigações e críticas para qualificar e gerar conhecimento para efetivar políticas públicas de inclusão e promoção dos direitos humanos.

3.3.5. Outras Abordagens Inclusivas em Museus – Reino Unido

Archer et al. (2016) e Dawson (2014a, 2014b, 2014c, 2018, 2019) investigam a inclusão e exclusão social sob a perspectiva de minorias étnicas no Reino Unido. Embora a realidade seja distante daquela vivida por museus brasileiros, os estudos apresentam resultados que podem colaborar como ponto de partida para discussão, crítica e desenvolvimento, ainda que seja fundamental levar em conta especificidades locais de museus de ciências ou quaisquer instituições culturais (DAWSON, 2014a). Outros dois pontos chamam a atenção nestes estudos, o primeiro está relacionado à disponibilidade de recursos para investigações desta natureza, ressaltando a prioridade em se diversificar audiências em CMCs nos países ricos. O segundo ponto diz respeito à relativa menor proporção das minorias étnicas neste país, que, segundo a autora, representam em torno de 30% da população, comparativamente ao Brasil, onde 72% da população ganha até 2 salários mínimos⁶⁰ (IBGE, 2010).

Dawson (2014a) destaca o quanto a ciência está impregnada na sociedade contemporânea, com impactos abrangentes que envolvem desde decisões cotidianas até a legislação sobre novas tecnologias e as polêmicas científicas – “as pessoas precisam de

⁶⁰ O cálculo considerou pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, por classes de rendimento nominal mensal de todos os trabalhos, no Brasil (tabela 1.2.10).

ferramentas, habilidades e informação para negociar a vida contemporânea, ou entrar em carreiras científicas” (DAWSON, 2014a, p. 209). Apesar do valor da escola e outras mídias para desempenhar o papel de se pensar a ciência, os CMCs são considerados locais importantes para educação em ciências, ao promoverem o engajamento de forma inspiradora, relevante e educativa em termos cognitivos e afetivos.

Dado o perfil dos atuais frequentadores, majoritariamente da elite, a autora ressalta o quanto esses espaços são, de fato, parcialmente públicos. Em vez de seguir reproduzindo esse padrão, os CMCs podem colaborar para quebrá-lo. A autora então investiga o que seria necessário para o desenvolvimento de práticas que apoiem a ideia de uma ciência para todos, em vez da ciência para alguns, pois, apesar de o tema ser percebido como relevante, a conversão dos conceitos idealizados para a prática é mais complexa e nem sempre atinge os resultados esperados.

Com base em referenciais teóricos e na análise de estudos prévios, a autora desenvolve uma abordagem baseada em 3 pilares: o acesso à infraestrutura, alfabetização e aceitação da comunidade⁶¹. São também considerados estudos em justiça social e reprodução das desigualdades (BOURDIEU, 1984, 1999, 2004) e da pedagogia crítica (FREIRE, 1970, 1997).

As questões de acesso identificadas envolvem a localização, preço da entrada, acessibilidade física, mas consideram também outros custos ocultos, como o perfil de frequentador normalmente considerado pela estratégia de divulgação do museu, e os critérios para recrutar suas equipes. Mesmo quando as instituições possuem mecanismos de representação social, como comitês, questiona-se o quanto as minorias são ouvidas, ou o poder realmente compartilhado.

A autora também considera que a participação social é relacionada a questões de identidade, em especial relacionadas à classe, etnia e gênero. Segundo Bourdieu (1999), as instituições culturais e educacionais seguem reproduzindo desigualdades, elevando o capital cultural de um grupo privilegiado da sociedade, e limitando o acesso dos grupos menos privilegiados. O quanto os CMCs reproduzem a desvantagem social, pela falta de acesso? A autora cita projetos pontuais que não alteram o perfil dos frequentadores, pois normalmente levam em conta os objetivos do museu, sem contemplar aspirações, motivações e necessidades do próprio público que se deseja incluir.

Dawson (2014a) cita iniciativas de CMCs que retratam em suas exposições grupos não dominantes de forma culturalmente irrelevante, ou distante, prática que reproduz a

⁶¹ Baseada em teorias sobre o acesso ao uso de computadores fora da escola.

violência simbólica, que Bourdieu (1984) associa, por exemplo, ao grupo dominante na cultura que impõe um veredicto de admiração mútua, quando as condições e instrumentos para o seu exercício são desconhecidos da maior parte do público. O autor diz que não é por acaso que os produtos culturais não contam com uma associação de direitos dos consumidores, refletindo sobre os interesses econômicos e simbólicos que estariam ameaçados – ligados a toda produção de obras de arte, espetáculos de teatro, dança e cinema – se “os mecanismos de produção de valor dos produtos culturais fossem revelados a todos os consumidores” (BOURDIEU, 1984, p. 67), e que, “ao se considerar as estruturas, vê-se a importância das ausências” (BOURDIEU, 1984, p. 257). É essencial que CMCs reflitam sobre suas práticas e reconheçam a diferença ao longo da distribuição desigual do acesso para que as visitas proporcionem uma experiência significativa, com respeito e representação relevante de culturas não dominantes.

As questões de alfabetização destacadas são também abrangentes, uma questão plural e multifacetada, vinculadas ao *habitus* de saber como tirar proveito das visitas, do senso do jogo. Os visitantes precisam conhecer uma língua específica da instituição para entender etiquetas, sinalização ou horários de abertura. Nem sempre os aparatos desenvolvidos são acessíveis aos que não possuem este conhecimento prévio ou posição social para saber “o que fazer”. Isso inclui tanto questões implícitas no *design*, como se posicionar na frente de uma câmera para acionar um mecanismo, ou sobrepostas a questões de alfabetização, associadas aos conhecimentos científicos prévios para se compreender uma exposição; questões sociocientíficas em que a ciência está inserida, ou associada a contextos sociais, políticos e culturais; ou ainda da alfabetização fundamental e do uso da língua em si – o caso de imigrantes não fluentes em inglês, por exemplo, mas que não encontram tradução para outras línguas.

Essas ausências não podem ser entendidas como déficits, nem “analfabetismos”, mas como fruto de uma situação de desvantagem. E refletem escolhas, realizadas com base em suposições incutidas nas instituições, que revelam diferenças de poder entre grupos sociais, e que estão imersas na estrutura e nas práticas dos CMCs. Estas suposições – sobre alfabetização, conhecimentos científicos prévios, outros conteúdos e formas de aprendizagem – revelam a maneira dominante de interpretação e comunicação, e determinam “qual conhecimento importa, quais práticas importam, e no fim, quem importa” (DAWSON, 2014a, p. 226).

A autora aborda a dificuldade em se representar a ciência, sendo possivelmente esta a razão para que a norma seja a apresentação da ciência avessa ao risco, e da verdade universal

do conhecimento científico, mesmo quando são abordados temas polêmicos; ou através de histórias heroicas do homem branco, de classe alta, que reifica cientistas como Newton e Darwin, e perdem a chance de mostrar a ciência e os cientistas de uma forma mais aberta, inclusiva e normal. A autora ressalta que os ambientes de exposição podem favorecer diferentes formas de aprendizagem, como preconiza a pedagogia construtivista (HEIN, 1995). Devem-se pensar formas alternativas, críticas e multiculturais, incorporando a humildade ao se escolher quem representar, quais histórias contar e quais linguagens usar.

Para se promover transformação social, deve-se refletir de forma crítica sobre as ações do CMC, contemplando normas, premissas, expectativas e práticas de poder que vão influenciar nas experiências do público. Assim haverá maiores chances de empoderar mais pessoas, em vez de seguir reproduzindo a desvantagem social.

Recomenda-se que as regras do jogo sejam compartilhadas de forma clara e explícita. Incluindo-se os códigos e comportamentos quase secretos necessários para a participação e usufruto dos recursos oferecidos pelo CMC. Mais do que viabilizar o acesso e a inclusão aos CMCs, se a experiência para este público antes excluído for relevante, pode abrir portas para a ciência como um todo e também para as carreiras científicas.

São descritos três passos para a abordagem da pedagogia crítica: (1) reconhecer múltiplas formas de aprendizagem; (2) apresentar e explicitar as regras de poder; (3) contemplar habilidades, conhecimentos e práticas dos grupos “diferentes”. É fundamental reimaginar os públicos ausentes, indo além do perfil limitado dos atuais frequentadores de CMCs. Uma maneira de se fazer isso é diversificar o recrutamento de funcionários e investir no treinamento das equipes do museu.

O 3º aspecto da abordagem proposta pela autora é a aceitação da comunidade, que se passa em duas vias, tanto da parte do museu ao reconhecer, aceitar e receber novos públicos, como também da comunidade ao reconhecer o museu enquanto lugar onde vale a pena passar tempo. Para isso, o museu deve desenvolver um senso mais concreto sobre as necessidades e do que seria relevante para este público. Embora seja uma via de mão dupla, depende da instituição o primeiro passo, por meio da conscientização, respeito e da representação da diferença, propiciando a reflexão crítica sobre o papel do poder nas práticas em questão. É ressaltada a importância desta abordagem da comunidade desenvolver relacionamentos de longo prazo. Isso envolve o compromisso de tempo, recursos e formas colaborativas de se trabalhar, inclusive reconhecendo limites e trabalhando parcerias com outras instituições, com o propósito de atuar para transformar problemas sociais.

A autora propõe entender a inclusão e exclusão como processos de natureza complexa,

para os quais soluções simples e rápidas não farão diferença. Espera com esta afirmativa que os CMCs não desistam de pensar em práticas inclusivas, “mas que desenvolvê-las requer atenção, recursos e um compromisso significativo” (DAWSON, 2014a, p. 235). Isso porque, quando projetos são realizados de forma pontual, existe o risco de serem criticados como “assimilacionistas” ao privilegiar o conhecimento científico ocidental sobre outros, colocando os “outros” em posição de déficit, sem cultura ou conhecimentos; ou, ainda, de serem acusados de *tokenistas* por seu caráter de curto prazo e intermitente e por promover representações problemáticas de audiências periféricas.

Dawson (2014c) ressalta a importância de se reconhecer o papel das barreiras citadas anteriormente para impedir a maior visitação aos CMCs por grupos menos privilegiados da sociedade, como parte da audiência de visitação espontânea. Mas, analogamente à matemática, esta é uma condição necessária, mas não suficiente. Reconhecer a existência das questões de acesso, dos custos econômicos ocultos, das questões de identidade e de alfabetização citadas representa um primeiro passo na direção de mudanças estruturais.

Para a autora, enquadrar a exclusão social como resultado das barreiras sugere que, ao remover as barreiras, o resultado será a inclusão social. No entanto, este pensamento subestima a complexidade da situação. A eliminação das barreiras não implica, necessariamente, em promover o acesso a camadas mais amplas, nem em fazer com que estas pessoas se sintam incluídas. As barreiras podem ajudar a analisar o problema, mas as mesmas não explicam como a exclusão se passa, e, na sua experiência, práticas direcionadas por esta estratégia fazem pouco para direcionar práticas inclusivas. A autora cita como um dos exemplos que subestima a complexidade da exclusão o fato de muitos museus de Londres serem gratuitos, ou oferecerem dias de entrada grátis, mas que estas ações têm pouco impacto no perfil do visitante (DAWSON, 2014c).

Segundo a autora, a abordagem das barreiras revela um duplo déficit. O primeiro, supõe uma falta de interesse em ciência por parte do público, baseada na sua não participação nas atividades de Divulgação Científica (DC). O segundo déficit, considera que a não participação seja uma escolha passiva, e não ativa, bastando-se, então, remover barreiras para promover uma mudança no comportamento. Esta abordagem não se aprofunda sobre quais razões as pessoas teriam para não participarem de atividades culturais dominantes, como as de DC. Na verdade, essa exclusão é um fenômeno resiliente, que está intrínseco nas práticas de DC, nas atitudes e experiências dos grupos excluídos, e, num campo mais amplo de poder. Múltiplas barreiras podem atuar, de forma interconectada, e questões relacionadas a poder, dominância e dominação podem ficar em segundo plano. A autora então propõe mudanças

mais amplas nas práticas do campo:

Desenvolver a divulgação científica inclusiva requer acessar criticamente as práticas atuais, perspectivas e motivações, combinadas com uma chamada para ação que coloque a equidade no coração da divulgação científica, ao invés da periferia (DAWSON, 2014c, p. 3).

Dawson (2019) conta ter realizado estudos qualitativos exploratórios por dois anos, com 59 participantes, de diferentes grupos étnicos, residentes na região sudeste de Londres, quando foram coletados dados em grupos focais, entrevistas e visitas a uma instituição da escolha dos participantes. A pesquisa partiu da perspectiva sociológica em que o “capital científico” é consequência das relações de poder na sociedade para examinar como se passava, na prática, a exclusão e a não participação em CMCs, explorando as experiências e o ponto de vista de pessoas em posições sociais desfavorecidas.

De maneira geral, visitar um CMC não faz parte das opções de lazer imaginadas por eles, seus amigos e suas famílias. Os participantes revelam expectativas, pressuposições e questões logísticas, além dos custos, localização ou até falta de informação sobre a existência dos CMCs. Relatos como “não são espaços para pessoas como eu” (DAWSON, 2014b, p. 990) exemplificam o distanciamento entre o CMC e suas comunidades. Uma parcela dos participantes revelou uma consciência de não ter o “sentido do jogo” (BOURDIEU, 2004, p. 27), em relatos de ansiedade por não saber como se comportar, em não ter conhecimentos prévios, ou usar roupas erradas, indicando um senso de diferença entre as formas de cultura “altas” e “baixas”, que acreditam compor as práticas culturais e os gostos valorizados pelas instituições. A autora destaca “a resiliência do *habitus* em guiar padrões de comportamento e práticas” (DAWSON, 2014b, p. 991), e faz com que a hipótese de visitar um CMC simplesmente não faça parte do estilo de vida dos participantes.

O fato de os visitantes não saberem da existência do museu/centro de ciências, apesar de morarem próximo das instituições, evidencia que eles não fazem parte do público-alvo das ações de comunicação realizadas pelos CMCs. Outro motivo apontado para não realizar a visita é o tempo de lazer escasso: muitos dos pesquisados trabalham em turnos, com pouca previsibilidade⁶² dos horários de trabalho e horários livres, e relatam dispor de pouco tempo

⁶² Problemática contemporânea avaliada por Cathy O’Neil uma vez que sua escala de trabalho é definida por algoritmos que, com base no histórico dos horários de pico, definem dias e horários que inviabilizam, por exemplo, fazer qualquer outra atividade ou educação formal. Este modelo é adotado por redes de cafeterias e lanchonetes, por exemplo, e piora significativamente a qualidade de vida destes trabalhadores (O’NEIL, 2016).

para descanso ou estarem com seus familiares e amigos (DAWSON, 2019, p. 72, 131, 114).

Dawson (2018) relata que, além das visitas aos CMCs não serem consideradas, também não fazem parte da rotina dos participantes outras atividades de DC normalmente associadas à elite⁶³, como cafés científicos, festivais de ciência, práticas de ciência cidadã, narração de histórias científicas e eventos de discussão científica. No entanto, os participantes relatam interesse em ciência, e costumam assistir a programas de TV ou consultar a internet sobre temas científicos comentados em conversas com amigos. As suas práticas mostram que são pessoas cultural e politicamente ativas. Apesar de as práticas de diálogo científico com orientação política não ser conhecidas, muitos eram ativistas políticos experientes de suas comunidades. A autora evidencia a necessidade de se afastar dos argumentos sobre déficits participativos, culturais ou políticos ao imaginar públicos que não participam ou não podem participar da divulgação científica. De fato, as experiências dos participantes sugerem que o campo da DC espelha os padrões existentes de exclusão da cultura e política da elite. As práticas da DC podem ser vistas como uma forma restrita e exclusiva do campo da produção cultural (BOURDIEU, 1984, 1999).

Da mesma forma, identifica-se uma questão associada ao capital cultural, pela impotência dos participantes, que não conhecem e nem cogitam a possibilidade de influenciar decisões através das várias práticas institucionais existentes no seu país, relacionadas aos assuntos socio científicos, como as consultas públicas ou júris de cidadãos. Por outro lado, consideram questões como agricultura ou mudança climática como parte de suas vidas, só não sabem como ou por que influenciariam estas decisões políticas.

Os estudos realizados com os visitantes oriundos de minorias indicam que não basta estar dentro do museu para que o visitante se sinta incluído:

Os custos econômicos das visitas aos museus, as complexas e sobrepostas questões de alfabetização enfrentadas, questões de representação da ciência e do conteúdo científico e as problemáticas interações com a equipe do museu deixaram os participantes ainda menos inclinados a visitar estes espaços. Portanto, práticas institucionais enraizadas no racismo e suas intersecções com a discriminação de classe trabalharam para garantir que os participantes se sentissem mal recebidos, desrespeitados e alienados (DAWSON, 2019, p. 147).

⁶³ A autora menciona as expressões inglesas “high brow” e “low brow” como distintivas das classes sociais (DAWSON, 2018, p. 8).

As questões de alfabetização mencionadas referem-se aos aspectos que limitaram o entendimento das etiquetas e consequentemente também influenciaram na possibilidade destes visitantes ajudarem seus filhos na interação proposta. Trata-se tanto de dificuldades provenientes de conhecimentos científicos prévios, que estes visitantes não possuíam, como também da dificuldade de uso dos aparatos e da pouca fluência na língua inglesa de uma parcela destes. Um dos participantes apontou esta falta de cuidado com a linguagem como uma contradição nas práticas institucionais, pois estava “aberto a todos” (DAWSON, 2014b, p. 993), mas não oferecia recursos para as comunidades étnicas minoritárias locais ou turistas.

A “problemática interação com a equipe do museu” trata de abordagens pouco empáticas dos profissionais que atuavam nas atividades educativas propostas durante as visitas, quando poucas perguntas versaram sobre o contexto dos visitantes, e comentários e conteúdos foram expostos de forma hierárquica, mais próximas da teoria de déficit (LEWENSTEIN, 2003, p. 2), ou repetindo insistentemente que o aparato não poderia ser tocado, mesmo se as crianças que faziam parte das visitas não estivessem fazendo nada de errado. Os visitantes não se viram representados na mediação humana promovida pelas instituições visitadas.

Dawson (2018) traz elementos de desigualdades estruturais, e relações de dominação e opressão reproduzidas por meio de formas de imperialismo cultural embutidas nas práticas de DC. Por exemplo, participantes da América Latina sentiram falta da rica história cultural dos colombianos relacionada à ciência, na visita a uma exposição sobre as borboletas do país (DAWSON, 2018). O grupo afro-caribenho relatou que os museus de ciência rotularam os negros, por meio de retratos racistas, e que os eventos realizados durante o mês da história negra são *tokenistas*, pois eles não eram convidados no resto do ano (DAWSON, 2018).

Houve raros momentos de construção de significado a partir do conhecimento prévio e da cultura do grupo (LEWENSTEIN, 2003). Por exemplo, quando foi identificada uma ave que faz parte de uma cerimônia de Serra Leoa, e os participantes começaram a dançar:

A dança pode ser entendida como *meaning making* e transcultural. Também pode ser entendida como uma forma de transgressão e resistência ao museu [...]. *Pois* interromperam brevemente a galeria silenciosa com movimento e barulho, fazendo deles o espaço, e transformando a experiência inacessível e desconfortável, ao trabalharem a exposição em seus próprios termos e validando seu próprio conhecimento (DAWSON, 2019, p. 153).

Foram poucos os momentos relatados pelos participantes em que foram estabelecidas

conexões com a visita, em seus termos, “a extensão em que estes momentos foram transformadores foi limitada, deixando alguns participantes com o sentimento de que haviam se comportado mal” (DAWSON, 2014b, p. 999). Para a autora, pouco foi feito por parte das instituições para apoiar, reconhecer ou facilitar formas alternativas de explorar as exposições.

Outros aspectos positivos mencionados estão relacionados com a construção de capital social dentro do grupo, identificada no compartilhamento sobre a experiência com as famílias, nos comentários sobre a possibilidade de educar outras pessoas sobre como aconteceu, ou, ainda, que as filhas contariam à professora que estiveram no museu, sugerindo a possibilidade de uso de capital simbólico acumulado “por meio de uma visita a um museu de alto status em um ambiente educacional convencional para mostrar que suas atividades de fim de semana estavam de acordo com o que seus professores reconheceriam como valioso” (DAWSON, 2014b, p. 1001).

Os participantes relataram questões de etnia e classe associadas aos visitantes “ideais”, notando diferença entre eles, seus amigos e parentes e os outros visitantes dos museus: “Olhe para todas as pessoas que estão entrando, mãe, eles são todos brancos, de classe média e ricos (...) não há muitas pessoas com quem eu estudei aqui” (DAWSON, 2014b, p. 1002). Outro fator de desânimo para boa parte dos participantes foi a associação dos CMCs a lugares para crianças, projetados para aqueles que são fluentes em inglês, com conhecimentos, dinheiro e tempo para as visitas.

Dawson (2014b) conclui que os relatos e experiências vividas pelos participantes os deixaram ainda menos propensos a repetirem as visitas. A violência simbólica atuou, de forma parecida à de outros sistemas educacionais, para evidenciar os CMCs enquanto reprodutores das desvantagens sociais, em vez de atuar para rompê-las. Os benefícios atribuídos aos CMCs não estão igualmente disponíveis para todos, pois as visitas podem reforçar desvantagens sociais para alguns visitantes. Os participantes de todos os grupos vivenciaram as instituições como locais indesejáveis, onde seus conhecimentos, práticas e identidade eram os diferentes. Mesmo que não se esperem mudanças radicais promovidas nas percepções prévias dos visitantes em apenas uma visita, a pesquisa revelou que as visitas convergiram para confirmar suas escolhas contra os CMCs e contra a possibilidade de visitá-los.

4. OBJETIVOS E METODOLOGIA

Quando este projeto de pesquisa foi iniciado, o conhecimento sobre os CMCs brasileiros e o diálogo estabelecido com o público em vulnerabilidade social do território estava restrito às iniciativas de poucas instituições, como as citadas no capítulo três. A pesquisa foi desenhada com base nestas referências, às quais foram somados o referencial teórico abordado e iniciativas do conhecimento da pesquisadora, e da experiência acadêmica e profissional dos seus orientadores. Embora possa parecer expressivo, o retrato relacionado ao diálogo que se desejava investigar era muito pouco conhecido, e a jornada na direção desta composição se mostrava um desafio.

Na ocasião, foi considerado importante conhecer os aspectos e atores que colaboraram tanto para viabilizar como para manter a realização desse diálogo, assim como, os fatores que impediram a sua realização. Foi também considerada a hipótese de que boa parte das iniciativas não estariam relacionadas à popularização da ciência. Os objetivos gerais e específicos foram então escritos, e estão apresentados na primeira seção do capítulo. A partir destes, a metodologia de investigação foi definida, em duas etapas, inicialmente em busca de agregar contribuições pelo maior número possível de indivíduos, cujos relatos e aspectos seriam aprofundados na etapa seguinte, com poucos indivíduos, conforme é detalhado na segunda seção deste capítulo. Aqui inicia-se então a fase empírica desta pesquisa.

4.1. OBJETIVOS

4.1.1. Objetivo geral

Investigar a abordagem de profissionais atuantes em centros e museus de ciências (CMCs) brasileiros em relação ao diálogo estabelecido (ou não) com o público em vulnerabilidade social, residente no território destas instituições, sob a perspectiva da divulgação científica, do engajamento com a ciência e o exercício da cidadania, e aspectos que estejam associados a atração ou ao afastamento deste público, em geral ausente dos CMCs.

4.1.2. Objetivos Específicos:

Sobre o público em foco, o público em vulnerabilidade social residente no território de CMCs:

*Identificar quantos profissionais relatam realizar ações com o público em foco na sua prática profissional e como acontece esta abordagem;

*Identificar os aspectos que influenciam na abordagem ou não abordagem do público em foco em sua prática profissional. Quais são os principais motivadores, atores envolvidos, processos adotados e resultados associados às práticas, ou ainda, quando esta abordagem não estiver presente, identificar quais são as principais barreiras que a impedem.

*Descrever os aspectos e os significados atribuídos à abordagem do público em foco, assim como as barreiras, os aspectos e significados atribuídos quando não for realizado este tipo de abordagem na sua prática profissional.

4.2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em duas etapas, com a participação de profissionais que trabalham em CMCs brasileiros. Na primeira etapa da pesquisa estes foram convidados a responder um questionário *online*, e, nesta ocasião, o participante poderia indicar seu interesse em participar da segunda etapa, constituída de entrevistas, também realizadas *online*, seguindo roteiro semiestruturado.

A tabela 2 apresenta resumo da metodologia e associa, a cada etapa, seus objetivos específicos e as quantidades de participantes presentes na amostra inicialmente coletada, na amostra que fez parte da análise dos resultados, e a quantas instituições estão relacionados.

Tabela 2 – Resumo da Metodologia

Etapa	Objetivo Específico	Método de Coleta	Método de Análise	Participantes		CMCs
				Coleta	Análise	
1. Questionário <i>Online</i>	Quantificar e Identificar	Questionário - respostas fechadas e abertas	Estatística descritiva <i>Bardin</i>	79	69	60
2. Entrevistas <i>Online</i>	Identificar e Descrever	Entrevista - roteiro semiestruturado	DSC	10	9	9

Fonte: Elaborado pela autora.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola

Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/FIOCRUZ/RJ⁶⁴. O apêndice A apresenta os cuidados adotados no convite dos participantes e no processo de consentimento, e o apêndice B apresenta o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Registro de consentimento adotados. Em ambas as etapas, cada convidado para a pesquisa foi informado que seu nome, e o nome da instituição onde trabalhava, não seriam mencionados nos resultados, mas apesar disso, haveria o risco de que suas declarações fossem associadas à sua pessoa, ainda que de forma involuntária e não intencional. Esta ressalva é pertinente, pois os profissionais de CMCs brasileiros se conhecem, trocam experiências em eventos e realizam projetos em parceria (FRIEDMAN, 2010; MARANDINO; MARTINS, 2016). Pelo menos entre os participantes e demais profissionais do campo, possivelmente não seria difícil associar os relatos aos seus emissores, onde trabalham ou às instituições às quais se referem.

O público participante da pesquisa representa outros desafios de ordem metodológica. Isto porque, em maior ou menor grau, conhecem os conceitos e os referenciais teóricos aqui adotados, pois fazem parte do seu cotidiano profissional. Muitos são ao mesmo tempo pesquisadores, publicam estudos, orientam trabalhos, participam de bancas, sendo portanto familiarizados com todo o processo científico envolvido. Como se não fosse suficiente, há elevada probabilidade destes participantes conhecerem, pessoalmente ou de nome, os orientadores desta pesquisa⁶⁵, posição que precisa ser considerada em nome da ética e da reflexividade científica.

As qualidades e características citadas sobre os participantes proporcionaram material fértil à coleta de dados, e somadas a uma possível afinidade ideológica ao tema abordado, colaboraram positivamente para o estudo ou, no mínimo, para uma posição de privilégio da pesquisadora. É difícil mensurar em que medida estes fatores, e outros não identificados, podem ter influenciado os resultados apurados ou enviesado a espontaneidade dos relatos. São aspectos que fazem parte de um estudo de público, e como qualquer pesquisa, é parte do contexto social e não pode ser neutra, pois envolve valores implícitos ou explícitos (DAWSON, 2019), o que se aplica tanto do lado da pesquisadora, na escolha deste tema de pesquisa, como do lado dos participantes e dos museus enquanto instituições (CURY, 2012; GRUZMAN; SIQUEIRA, 2007).

Ao longo de cada tarefa esteve presente o compromisso com o rigor metodológico

⁶⁴ A pesquisa recebeu dois CAAES de aprovação em função de mudança na metodologia inicialmente apresentada para a 2ª fase.

⁶⁵ Douglas Falcão (orientador) e Diego Bevilaqua (coorientador) além de experientes profissionais e pesquisadores do campo, compõem a equipe de gestão da ABCMC no período 2019-2021, respectivamente, nas posições de presidente e 2º Secretário.

para a construção da pesquisa. No entanto, a pesquisa realizada não é exaustiva, e faz-se representativa para o público pesquisado e o período específico de sua aplicação. A seguir, são compartilhados quais foram os procedimentos metodológicos específicos em cada etapa.

4.2.1. Primeira Etapa - Questionário *Online*

Esta etapa da pesquisa foi aprovada em 14/05/2020 pelo CEP da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/FIOCRUZ/RJ sob o CAAE 28906720.9.0000.5241.

Foi adotado como instrumento de pesquisa um questionário *online*, elaborado com o propósito de compor um panorama dos aspectos em investigação na pesquisa, a partir do olhar e da experiência profissional dos participantes. Tomou-se o cuidado para se utilizar uma linguagem simples e coloquial, e para que o questionário fosse sucinto, cujo preenchimento demandasse o menor tempo possível, em torno de cinco minutos. Ao menos na fase de testes do questionário, o tempo médio estimado foi em torno de quatro minutos. Desta maneira, buscou-se quantificar e identificar aspectos gerais relacionados ao diálogo (ou não diálogo) entre os CMCs e o público em vulnerabilidade social do território estendido da instituição (BEVILAQUA et al., 2020), não fazendo parte do escopo desta etapa o aprofundamento das questões.

O instrumento de pesquisa foi inicialmente elaborado em *Word* e posteriormente configurado no *Google Forms*, em seis seções. Inicialmente, apresenta um resumo sobre a pesquisa, o respectivo TCLE, e pergunta se o potencial participante concorda em participar (Apêndices B.1 e C.1). A seção seguinte possibilita a validação da amostra, em pergunta se o participante exerce atividade profissional em CMC brasileiro. Caso negativo, é apresentado agradecimento e a pesquisa encerrada. Caso positivo, é apresentada a terceira seção, “Sobre Você”, com sete perguntas sobre o perfil profissional do participante: há quanto tempo trabalha na instituição; qual o seu tipo de vínculo (temporário, contrato CLT, servidor público, prestador de serviços e outros); em qual área da instituição o participante trabalha (eventos, atendimento ao público, gestão, ações de inclusão, educativo ou outros); a função do participante na instituição; estado; cidade e qual o nome da instituição.

A quarta seção, “Sobre o Museu de Ciências e o Público Visitante” permite identificar se a abordagem do público em vulnerabilidade faz parte da prática profissional do participante. Pergunta, na opinião do participante, qual é o grau de conhecimento sobre o público visitante, por parte do CMC onde trabalha. Em seguida, está a pergunta chave da pesquisa, se a instituição realiza ações em comunidades socialmente vulnerabilizadas, oferecendo três

opções de resposta: “Sim”, “Não” ou “Realizou no passado, mas atualmente não realiza”.

A quinta seção, “Sobre o Museu de Ciências e o Público Socialmente Vulnerabilizado”, apresenta dois conjuntos de perguntas diferentes. O primeiro modelo, para quem respondeu “Sim”, pergunta se o participante considera a divulgação científica o objetivo principal das ações realizadas; a localização deste público; oferece a opção para o participante comentar sobre as ações realizadas; quantas pessoas trabalham diretamente com as atividades, mesmo em dedicação parcial e, na opinião do participante, qual seria a avaliação do público sobre as ações realizadas. O segundo modelo, para quem respondeu que o CMC “Não” realiza, ou “Realizou (...)”, pergunta o principal motivo para que estas não sejam realizadas e as perspectivas de que sejam realizadas no futuro, sendo opcional o participante comentar sua resposta.

A sexta seção, “Avaliação e Fechamento da Pesquisa”, comum a todos os participantes, pergunta a colaboração da pesquisa para a reflexão a respeito do tema da inclusão social em CMCs; oferece espaço para registro de algum comentário; se o participante estaria disposto a participar de entrevista sobre o tema; telefone e o melhor horário para contato. Finalmente, solicita o endereço de e-mail, caso o participante tenha interesse em receber os resultados da pesquisa. Após envio do formulário, é apresentada mensagem de agradecimento pela participação.

Em resumo, o questionário apresentou: 16 perguntas comuns a ambos os modelos; 21 perguntas no primeiro modelo, sendo 14 fechadas e 7 abertas; 19 perguntas no segundo modelo, sendo 11 fechadas e 8 abertas; as perguntas fechadas foram obrigatórias, exceto as apresentadas na última seção, de avaliação e, dentre as perguntas abertas, apenas três foram obrigatórias, as apresentadas na primeira seção, relativas ao perfil profissional.

O formulário apresentou uma imagem no cabeçalho, fundo branco, detalhes azuis e estilo de fonte básico, tendo sido habilitada a barra de progresso. Foi instalado o complemento *Other Etc*, que permitiu configurar, nas perguntas fechadas, uma opção de campo aberto para ser preenchido pelo participante caso as opções fechadas não lhe fossem adequadas.

Ao longo da configuração e início dos testes, o formulário inicialmente elaborado recebeu ajustes, incluindo um campo adicional para comentários. A pergunta se o participante gostaria de receber os resultados da pesquisa foi passada para o final, uma vez que o conhecimento do teor das perguntas poderia elevar o interesse, comparado a alternativa de incluir esta opção na primeira seção. Também foi incluída a possibilidade de informar melhor horário para contato.

A fase de testes do questionário iniciou em 27/05/2020, com diferentes tipos de

validação. Além da pesquisadora e dos orientadores, colaborou uma profissional aposentada, cuja atuação profissional se passou em instituições museológicas diferentes de CMCs, e seis familiares. Esta fase de testes contou com vinte e nove respostas, e possibilitou apurar o tempo necessário para preenchimento do formulário, realizar ajustes técnicos do funcionamento do complemento configurado e a revisão de texto, em especial com objetivo de aprimorar a compreensão das perguntas por parte dos futuros participantes.

A coleta de dados através do questionário *online* aconteceu entre 23/07/2020 e 30/09/2020. O *link* da página web do questionário foi compartilhado em grupos do *WhatsApp* ou em mensagens de e-mail direcionadas a profissionais com atuação em CMCs brasileiros da rede de contatos da pesquisadora e dos orientadores. A pesquisa contou com a colaboração da ABCMC, que realizou dois disparos do convite para sua lista de contatos, em 24/07/2020 e 05/08/2020.

Ao longo do período de coleta, as respostas ao questionário eram avaliadas e, com objetivo de ampliar a distribuição geográfica dos participantes, foram enviadas mensagens convite para instituições que ainda não haviam respondido. Estes convites foram previamente testados, e realizado através da própria plataforma *Google Forms*, totalizando 39 e-mails, para CMCs localizados em MG (23), GO (13) e RS (3), cujos endereços foram identificados na publicação Centros... (2015). Também foram realizados convites para instituições específicas através de telefonemas (10), mensagens de e-mail (10), ou mensagens do aplicativo *Facebook* (3). Estas iniciativas apresentaram baixo índice de resposta, possivelmente porque a maioria das instituições estavam fechadas no período.

Ao mesmo tempo, e espontaneamente, houve questionamento de uma pequena parte dos convidados, se os mesmos poderiam encaminhar o *link* de convite para outros colegas de profissão. A proposta foi aceita, uma vez que, quanto maior a quantidade de participantes na coleta de dados dentro do perfil da pesquisa, maiores as chances de serem atingidos os objetivos desta etapa. Caso fossem recebidas respostas de participantes da mesma instituição, as respostas seriam analisadas, e definidos critérios de tratamento, se este fosse o caso. Mas não haveria restrição a participação de profissionais com atuação na mesma instituição.

As respostas ao questionário foram vinculadas à planilha do *GoogleForms*. Posteriormente, esta foi exportada e trabalhada no *Excel* para realização da análise dos dados. A amostra coletada nesta etapa contou com 79 respostas. O campo de nome da instituição do participante foi informado em campo aberto, então foi realizada a padronização destas respostas, para que o nome da mesma instituição estivesse igual, para todos os participantes que trabalham na mesma instituição.

Quando observadas em maior detalhe, foram identificadas duplicidades e definidos critérios de tratamento. A primeira situação de duplicidade identificada, foi a de respostas de participantes em potencial, que nem chegaram a visualizar o questionário, pois não trabalhavam em CMCs (4). A segunda situação, identificou registros em duplicidade do mesmo participante, enviados em horários diferentes e com respostas idênticas (5). A terceira situação identificada foi o envio de duas respostas pelo mesmo participante, com respostas diferentes no campo de comentários, que foram então combinadas em um registro, compilando as respostas abertas (1).

Houve dois casos de participantes que trabalham na mesma instituição onde um participante respondeu que a instituição realiza ações e outro que não as realiza. No caso, foram mantidas as duas indicações da localização das ações realizadas, uma vez que a pesquisa busca o ponto de vista do participante. Também ocorreu de os participantes responderem que realizam atividades, mas em diferentes locais de residência do público-alvo, o que pode ter colaborado para complementar esta atuação, por pontos de vistas de profissionais de diferentes áreas.

Das 79 respostas recebidas, após a análise preliminar dos dados, foram excluídos 10 registros: sem atuação profissional em CMCs (4) registro duplicado (5), resposta combinada em um registro (1). Os dados foram então indexados, identificando cada participante com um número sequencial, e foram considerados na etapa de análise 69 respostas.

A análise das respostas às perguntas fechadas utilizou a estatística descritiva. As perguntas abertas foram codificadas e categorizadas a partir do procedimento metodológico de análise de conteúdo proposto por Bardin (2009). Esta análise permitiu conhecer a frequência de expressões utilizadas em destaque nos relatos e identificou temas para as formas de abordagem do público em vulnerabilidade social do território dos CMCs. O processo de codificação, categorização e análise quali-quantitativa utilizou o software MaxQDA®, que permitiu além de quantificar e agrupar as categorias, converter parte destas categorias em variáveis e realizar cruzamentos com os dados quantitativos, colaborando para corroborar ou descartar hipóteses levantadas ao longo da análise.

A planilha contendo as respostas ao questionário, após tratamento dos campos, foi importada no software MaxQDA®, que converteu os respectivos campos de respostas abertas em parágrafos de 69 documentos, um para cada participante, e os campos de respostas fechadas foram importados como campos fechados quantitativos e respectivas variáveis.

Os participantes foram divididos inicialmente em quatro Grupos (A, B, C e D), de acordo com a realização ou não realização das atividades em comunidades socialmente

vulnerabilizadas, e a localização destas.

Posteriormente, na fase de pré-análise, foram realizadas leituras flutuantes das respostas às perguntas abertas, seguidas por “rodadas” de codificação, que foram mescladas e/ou adaptadas para formar sete Temas, em linha com os objetivos da pesquisa, eles foram: Público, Território, Abordagem DC, Ações DC, Benefícios oferecidos, Motivos para não realizar e Futuro.

A definição das Categorias de análise considerou as indicações prévias das respostas fechadas, mas esteve aberta a capturar outras pistas e agregar novos aspectos e nuances sobre a prática profissional dos participantes, mesmo quando estas pudessem contradizer os dados inicialmente indicados. As respostas prévias, então, foram consideradas mais como “trilha do que trilho”, em especial nos aspectos relacionados à indicação da abordagem do território.

Os códigos relacionados aos Temas foram transformados em variáveis no sistema, possibilitando a consulta sobre sua ocorrência para cada participante. Neste processo, foram levantadas hipóteses de análise, investigadas possibilidades de cruzamentos entre a análise qualitativa e os grupos de participantes. Então, foram realizadas análises em mapas de coincidência dos códigos agrupados em Público, e outras análises da ocorrência dos Códigos Públicos e Territórios para os Grupos AB e CD.

Estas análises identificaram novas oportunidades de agrupamento dos participantes, que levaram em conta os relatos das respostas abertas e os códigos atribuídos, transformados em variáveis. As Categorias foram então formadas após a realização de consultas para identificar a ocorrência ou não de códigos identificados como critérios diferenciadores do diálogo dos participantes com o território. Cada etapa deste processo está descrita no capítulo de resultados.

Este processo revelou novas categorias, por diferenciação e/ou analogia, com base nas operações de classificação/codificação dos elementos presentes no conjunto de relatos coletados e analisados, tendo sido, então, adotados novos critérios para agrupá-los nestas unidades de registro (BARDIN, 2009), que foram as Categorias. No processo de análise, três dos Grupos previamente identificados foram ratificados e renomeados, e dois novos grupos foram identificados. Este processo considerou as informações explícitas nos relatos e capturadas nos códigos, e considerou os não ditos, por não terem sido mencionados explicitamente, e neste caso deu-se importância às ausências (BOURDIEU, 1984). Na seção de resultados, são apresentados os respectivos gráficos e tabelas de cada etapa de análise.

4.2.2. Segunda Etapa - Entrevistas *Online*

A segunda etapa da pesquisa foi aprovada em 11/11/2020 pelo CEP da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/FIOCRUZ/RJ sob o CAAE 28906720.9.0000.5241. Esta etapa buscou maior aprofundamento sobre as questões em investigação no estudo, explorando aspectos identificados, esclarecendo dúvidas e pontos específicos associados ao relato de cada participante na primeira etapa.

O instrumento de pesquisa adotado nesta etapa foi um roteiro semiestruturado, que iniciou com a leitura do Registro de Consentimento (Apêndice B.2). Em todas as entrevistas agendadas, os participantes estiveram de acordo com os termos apresentados. Em seguida, foi informada a intenção de se conhecer aspectos da experiência profissional do participante, não se tratando a entrevista de uma representação institucional.

O roteiro semiestruturado (Apêndice C.2) constitui cinco perguntas comuns a todos os participantes, além de perguntas específicas para cada categoria identificada nos resultados da primeira etapa. Inicialmente, as perguntas comuns têm o propósito de “quebra-gelo”, solicitando aos participante contar suas principais responsabilidades e realizações. A introdução ao tema da pesquisa, pergunta a opinião do participante sobre a importância da abordagem do público em vulnerabilidade social do território, e se esta deveria fazer parte da missão de um CMC. O fechamento da pesquisa, também comum a todos os participantes, relata que, apesar dos esforços, de forma geral, a maior parte dos frequentadores dos CMCs (audiência de visitação espontânea) é composta por uma elite da sociedade, e pergunta a opinião do participante sobre o que seria necessário pra que esta visita seja uma opção de lazer, para o público em vulnerabilidade social que mora no território das instituições.

As perguntas adaptadas a cada situação contemplaram as Categorias identificadas e pontos específicos dos relatos dos participantes na primeira etapa. Quando o profissional realizava ações com o público em vulnerabilidade social do território, a ênfase foi explorar o que havia motivado o início destas ações, o seu ponto de inflexão, e quais atores colaboraram para a sua realização. Buscou-se entender melhor os públicos abordados, os tipos de ações realizadas, como eram avaliadas e se estas representavam ações de divulgação científica. Sobre este último ponto, buscou-se detalhes que indicassem se a abordagem do CMC estaria restrita, por exemplo, a formação profissional instrumental para o trabalho de baixa especialização (como jardinagem), ações de assistência social (cestas de Natal), ou se estaria presente o compromisso com a comunicação pública da ciência e a formação de uma cidadania tecnocientífica (CASTELFRANCHI, 2010; POLINO; CASTELFRANCHI, 2012).

Quando o profissional não realizava em sua prática profissional as ações direcionadas ao diálogo com o público em vulnerabilidade socioeconômica, ou quando estas já haviam sido realizadas no passado, foi perguntada a opinião do participante sobre os motivos pelos quais as ações foram interrompidas, e o que poderia colaborar para que fossem realizadas. Nesta oportunidade, buscou-se indícios sobre quais tipos de recursos seriam considerados necessários, como humanos, financeiros ou outros. E ainda, se o participante considera que este tipo de ação poderia ser realizada no futuro. Para os participantes cuja vivência profissional demonstrava elevada ênfase no público escolar, foi perguntado se o mesmo percebia se, eventualmente, os alunos de visitas escolares retornavam com suas famílias.

Em função das medidas de isolamento recomendadas pela OMS no período da coleta, as entrevistas foram realizadas *online*, preferencialmente por meio da versão grátis do aplicativo *Zoom*. Quando o participante indicava preferir outra opção, foi utilizado o *GoogleMeet*. A gravação das entrevistas foi realizada pelo próprio *Zoom*, e o aplicativo do próprio sistema operacional *Windows* seria utilizado quando a entrevista fosse realizada por meio de outro aplicativo de reuniões e para gravação redundante, podendo ser acessada caso a gravação do *Zoom* apresentasse falha.

A definição da amostra de potenciais participantes foi intencional, com base em critérios de segmentação. O objetivo desta escolha foi “selecionar as unidades de estudo específicas” (YIN, 2016, p. 100), selecionando aquelas que pudessem gerar os dados mais relevantes e fartos, levando-se em conta o tema em estudo. A amostra portanto, não foi aleatória, e foi tomado o cuidado para que fizesse parte da amostra uma abrangência suficiente, de maneira a evitar qualquer parcialidade ou tendenciosidade que confirmassem os pressupostos da pesquisadora, e também conferindo riqueza e relevância de informações, uma vez que “incluem fontes cujos dados presumivelmente contestam, e não apenas confirmam, o pensamento de um pesquisador sobre as questões de pesquisa, e portanto devem fazer parte da amostra” (YIN, 2016, p. 298).

O primeiro critério para convite para a entrevista considerou a disposição a participar, manifestada por 35 participantes do 69 que responderam ao questionário (51% do total) na primeira etapa de pesquisa. O segundo critério foi a abrangência regional, para que fossem incluídas vozes de profissionais que trabalham nas diferentes regiões do país, seja em capitais ou não capitais. O terceiro critério considerou a Categoria de análise, para que as entrevistas pudessem contemplar diferentes abordagens do território nos relatos dos participantes. E o quarto critério foi utilizado para priorizar os convites cujos participantes expressaram determinados relatos, na primeira etapa de pesquisa, que suscitaram a curiosidade em

aprofundar questões mencionadas.

O convite para a entrevista foi enviado por mensagem de e-mail ou *WhatsApp*, respeitando a preferência indicada pelo participante no questionário da primeira etapa, quando também foi informada a expectativa de duração da entrevista, de quarenta minutos. Os envios foram escalonados, de acordo com os mesmos critérios utilizados para definição dos convidados, e à medida que eram aceitos e agendados, novos convites eram enviados. No total foram enviados quinze convites, com as seguintes quantidades por dia: 11/11/2020 (cinco), 12/11/2020 (três), 16/11/2020 (cinco) e 18/11/2020 (dois). Dos cinco convites que não resultaram em agendamento, um respondeu agradecendo, mas que estava sem disponibilidade na agenda, e quatro não responderam. No dia 17/11/2020, as dez entrevistas planejadas no escopo da pesquisa haviam sido agendadas, por este motivo dois convites constantes na lista inicial não chegaram a ser enviados.

As entrevistas foram realizadas entre 13/11/2020 e 03/12/2020, resultando em 12 horas 3 minutos e 46 segundos de gravação. Apesar da duração prevista de 40 minutos, a natureza deste tipo de entrevista não possui um limite de tempo rígido, variando em função de muitos fatores, como a disponibilidade do participante. Da parte da pesquisadora, propositalmente não foi uma preocupação o limite de tempo, mas procurou-se interferir o mínimo possível e deixar o participante à vontade para se expressar. A depender do andamento da entrevista, ao se aproximarem os 40 minutos previstos de duração, a pesquisadora comunicava ao participante, e, caso possível, a entrevista prosseguia. Uma das entrevistas se alongou, e foi interrompida por conta de outro compromisso do participante, e este se mostrou disponível para uma segunda conversa para esclarecimento de dúvidas, então este participante concedeu duas entrevistas.

A transcrição dos relatos foi realizada entre 15/11/2020 e 06/12/2020. O processo foi iniciado, para a maior parte das gravações, utilizando-se a funcionalidade de ditado do *Word*, associada à transcrição automática do sistema *Virtual Audio Cable* (VAC), acionado durante a noite ou em períodos em que o *laptop* de trabalho não era utilizado. A depender da qualidade do áudio, estas transcrições automáticas apresentam falhas na continuidade, na escrita do texto e também não possuem pontuação. Então o material foi revisto, palavras corrigidas e o texto pontuado, priorizando-se os trechos mais aderentes ao objeto da pesquisa, e consultando-se a gravação original em caso de dúvidas. Nesta ocasião, foi identificado que a gravação de uma das entrevistas havia sido interrompida inadvertidamente, e não possuía *backup*. Conseqüentemente, visando a manutenção de um tratamento padronizado dos dados coletados, a entrevista desta participante não foi considerada na análise. As dez entrevistas

consideradas, concedidas por nove participantes, totalizaram 12 horas, 03 minutos e 41 segundos de gravação, com duração média de 1 hora e 11 minutos, sendo a mais curta de 39 minutos, e a mais longa, de 1 hora e 45 minutos. Este material resultou em 128 páginas de transcrição.

O processo de codificação, categorização e análise quali-quantitativa contou com o software MaxQDA®. No mês de setembro a pesquisadora dedicou três dias para assistir aos tutoriais e ler sobre as possibilidades e funcionalidades do sistema. Os comandos que pareciam mais úteis para a análise foram anotados numa caderneta para consulta ao longo do processo.

O princípio teórico que direcionou a análise foi o método do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Este tem como fundamento a teoria da Representação Social (RS) e seus pressupostos sociológicos, utilizado como recurso para fazer emergir o inconsciente social que fala no indivíduo, na tentativa de resgate do “eu social coletivo” (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005, p. 35).

Esse método foi escolhido porque busca descrever e expressar a opinião sobre um tema presente numa formação sociocultural (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005), o que se mostrou adequado, nesta desta pesquisa, que busca descrever as representações sociais (RS) presentes nas falas dos profissionais que trabalham nos CMCs brasileiros ao relatarem sua abordagem do público em vulnerabilidade social do território das instituições. Desta forma, foi possível explorar aspectos identificados na primeira etapa de pesquisa, além de ampliar o leque de possibilidades interpretativas manifestadas nos relatos, buscando-se compor o discurso destes profissionais enquanto coletividade.

O DSC propõe legitimamente identificar a opinião, ou pensamento, dos indivíduos presentes nessa coletividade, partindo-se de uma Ideia Central (IC) e dos conteúdos e argumentos à essa relacionados. Uma peculiaridade do DSC é que os relatos das ICs não são uma soma de iguais, mas uma soma de discursos semelhantes, emitidos por indivíduos distintos, que, uma vez reunidos, compõem uma qualidade, um discurso da coletividade com sentido equivalente. O efeito produzido pela composição do DSC é menos próximo ao do quebra-cabeças, no qual as peças não fazem sentido isoladamente, e mais próximo ao efeito produzido por um coral, no qual as vozes isoladamente fazem sentido, até quando em silêncio ou pausa, mas enquanto fato coletivo apresentam um produto diferente destas vozes isoladas. Ao responder uma pergunta, indivíduos que compartilham da mesma ideia emitem cada qual a sua opinião, que compõem uma parte do conteúdo da ideia compartilhada, então o DSC também pode ser visto como um “eu ampliado” (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005, p. 58).

O DSC também pode expressar densidade discursiva, por meio da complexidade do

pensamento coletivo e da pluralidade semântica dos modos diferentes de pensar e de se posicionar no mundo. Os autores ressaltam que tais elementos, a densidade, complexidade e pluralidade, são característicos da modernidade, e por isto devem ser contemplados nas pesquisas sociais tanto nas diferentes perspectivas teórico-conceituais como na metodologia de coleta e processamento dos dados.

O DSC permite, ainda, aflorar a afetividade presente nas representações sociais, objetivamente: “se à ciência cabe, entre outras coisas, trazer o mundo tal como ele é, e este mundo é, em boa parte, afetivo, ela não apenas pode, mas deve, também, ser afetiva” (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005, p. 46)

De acordo com o DSC, depoimentos são apresentados sob a forma de um ou vários discursos-síntese, escritos na primeira pessoa do singular, que visam expressar o pensamento de uma coletividade, como se esta coletividade fosse o emissor do discurso. Em resumo, o DSC é “uma forma não matemática e não metalinguística de representar (e de reproduzir), de modo rigoroso, o pensamento de uma coletividade” (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005, p. 25).

A partir de perguntas abertas sobre um tema, os indivíduos são estimulados a falar livremente, expressando seu pensamento, o “comportamento discursivo e fato social individualmente internalizado” (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005, p. 21). São então selecionadas as Expressões-Chave (E-Ch), os trechos mais significativos dos relatos, associados às questões de pesquisa. As E-Ch de sentido semelhante, ou complementar, são agrupadas e nomeadas, distinguindo-se dos demais, correspondendo às Ideias Centrais (IC).

As IC representam a síntese do conteúdo discursivo manifestado, constituindo conjuntos qualitativos e quantitativos. Daí constroem-se os discursos-síntese, que são os DSCs, onde o pensamento do grupo ou coletividade aparece como um discurso individual (LEFÈVRE et al., 2003; LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2014;2006, 2005).

Para garantir ao máximo o tratamento científico e sistemático do objeto “opinião coletiva” foram utilizados construtos metodológicos específicos, para se manter o vínculo com a realidade empírica, e para que a opinião coletiva fosse reconstituída como um objeto qualitativo. Todos os cuidados metodológicos foram tomados para que as etapas de coleta, compilação e análise dos dados fossem criteriosas e fiéis aos relatos coletados na produção de sentido destes atores (RS). No entanto, a subjetividade da pesquisadora é parte do processo de construção deste sentido, fruto de seu lugar de fala como observadora, que interage com o participante com o propósito de buscar respostas às indagações de pesquisa.

A RS que o pesquisador reconstitui é o sentido que os diferentes atores sociais dão ao mundo em que vivem; a interpretação que o pesquisador dá

destas Representações é o sentido que ele, pesquisador, dá ao sentido dado pelos atores sociais. Ambas as tarefas implicam, pois, produção de sentido. (LEFÈVRE, LEFÈVRE, 2014, p. 505)

Após uma primeira leitura das transcrições, foram realizadas duas abordagens para a codificação dos dados e identificação das Expressões-Chave. A primeira contemplou duas rodadas de codificações e ajustes, entre 14 e 21/12/2020 nas quais partiu-se dos dados coletados para agrupamentos em expressões-chave e ideias-centrais, resultando em dezessete categorias (*bottom-up*). A segunda abordagem, realizada entre 15 e 18/01/2021, partiu dos conceitos abordados no referencial teórico, listados em uma planilha, que foram agrupados e resultaram em seis categorias (*top-down*). Posteriormente, entre 19/01/2021 e 05/02/2021, foi realizado um exercício de convergência entre as duas abordagens, pontualmente alterando codificações quando da elaboração dos discursos-síntese. Este exercício resultou em três categorias, doze ICs e vinte E-Ch, que são apresentadas no próximo capítulo.

Sendo situada, a pesquisa aqui proposta não é exaustiva, e se fará representativa para o público participante, e para o período específico de sua aplicação.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa estão apresentados neste capítulo, em duas seções, conforme as etapas de pesquisa. A primeira seção inicia com a apresentação dos resultados e discussão relativos ao questionário *online*, e a segunda seção apresenta a análise e discussão das entrevistas *online*.

Após a análise da segunda etapa de pesquisa, um conjunto de relatos, relacionados ao cotidiano dos participantes, não pôde fazer parte dos discursos apresentados nos resultados. Então, estes relatos estão apresentados abaixo, como um exercício, e como um raro motivo de esperança. Pinçados da realidade que acontece, a cada dia, com dedicação, e afeto, nos centros e museus de ciências do Brasil.

Trabalhamos uma mediação problematizadora, que respeita as questões de quem está entrando em contato, que consiga selecionar as melhores perguntas pra estabelecer um diálogo. Isso tem sido um exercício, não sei se nós estamos fazendo da melhor maneira possível, mas nós nos esforçamos. Nosso diretor sempre diz, na formação de monitores: “não fiquem explicando demais não! Se você der todas as respostas, ele não vai aprender, ele para ali. A ideia do museu de ciência é a pessoa entrar, ficar cheia de dúvidas, tirar algumas, e ficar com outras ainda mais”. Não basta a gente ter uma comunicação acessível, não basta a gente estudar, pesquisar. A ideia foi de trazer um acervo para um espaço colorido, bonito, com árvores e pessoas que possam conversar sobre física de forma mais tranquila, mais acolhedora. Ver que é possível compreender as pesquisas, que aquele linguajar rebuscado é próprio da nossa formalização de resultados, mas você consegue compreender o que está dito ali. Quando os meninos chegam, eu alerto aos estagiários, pra eles se situarem, por exemplo, se eles são de uma região onde a vegetação é mais caatinga, eles serão direcionados pra aquele tipo de vegetação [na exposição]. Mostra que a ciência está em todo e qualquer lugar, faz parte do nosso cotidiano. Que elas consigam manusear os experimentos, e o mediador se coloca nessa condição do provocador. Aqui não tem o “não toque”, “não mexa”, “não”, “cuidado”, nem é só contemplativo. A gente procura utilizar a música como recurso de ambientação, selecionando músicas que fazem parte de um contexto, daquele momento, em que aquele público está situado. Esse é o nosso dia a dia, a nossa tentativa, a nossa busca.

5.1. RESULTADOS E DISCUSSÃO – PRIMEIRA ETAPA – QUESTIONÁRIO ONLINE

Na apresentação dos resultados desta etapa de pesquisa, optou-se por iniciar com a distribuição geográfica dos participantes, e em seguida, apresentar os demais resultados das perguntas fechadas, agrupados conforme as seções do questionário *online*. Em seguida, é apresentada a análise relacionada à realização de atividades em comunidades vulnerabilizadas, partindo-se das respostas à pergunta fechada, e posteriormente, agregando elementos identificados nas respostas às perguntas abertas, que revelavam mais sobre estas práticas, cuja análise utilizou um método que resultou em cinco Categorias de análise, que foram utilizadas como base para construção dos mapas de palavras.

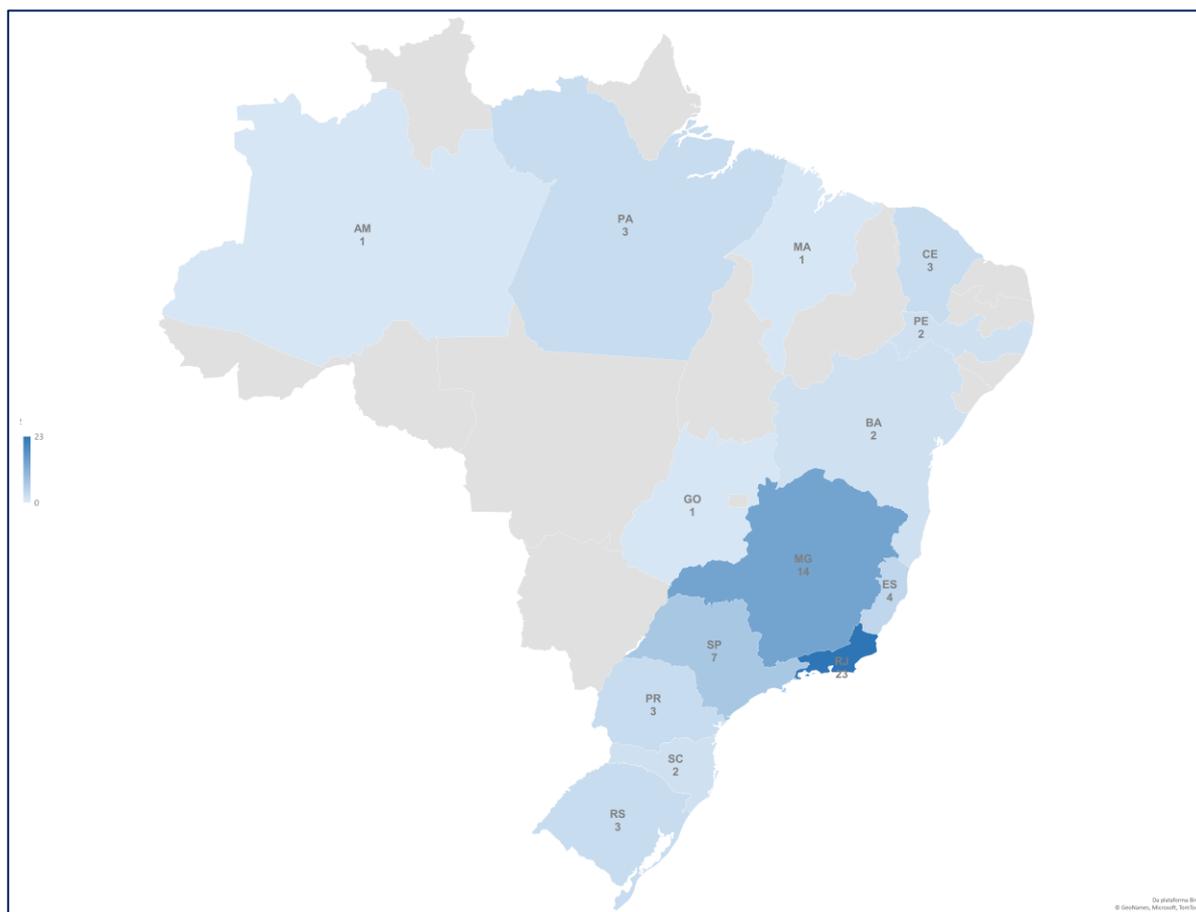
É importante salientar que a interpretação dos dados considerou o que foi revelado no questionário, que possui limitações e está sujeito às subjetividades do participante e que também está, por sua vez, relacionada às perguntas apresentadas. Neste processo, revela-se a importância de se combinar diferentes tipos de relatos, em perguntas fechadas e abertas, para identificar os aspectos que são objetos do estudo.

5.1.1. Sobre os participantes

A pesquisa não teve a pretensão de ser estatisticamente significativa, no entanto, nesta amostra analisada, observa-se que os esforços empenhados na fase de coleta podem ter influenciado na diversidade geográfica dos participantes, que alcançou residentes em todas as regiões do país, em 14 estados e 30 cidades.

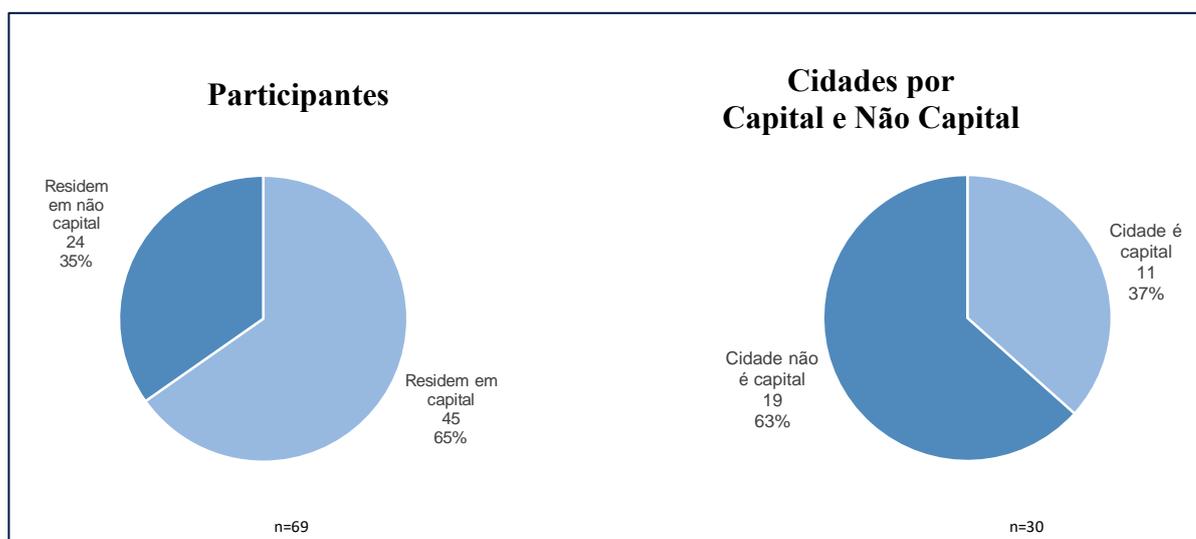
A maior parte dos participantes reside em capitais (65%), proporção que não é muito diferente da realidade do país, onde três quartos da população vive em capitais (IBGE, 2020a). Já quando observadas as 30 cidades que compõe a amostra, a maioria destas não são capitais (19), como demonstram as figuras 3 e 4.

Figura 3 – Distribuição dos Participantes por Estado do Brasil - 1a Etapa (n=69)



Fonte: Elaborado pela autora. Resultados da seguinte pergunta: P7: Em qual estado você reside?

Figura 4 – Distribuição dos Participantes e das Cidades - 1a Etapa



Fonte: Elaborado pela autora. Resultados das seguintes perguntas: P8: Em qual cidade você reside?

Como parâmetro de comparação, a distribuição por estado e região dos participantes

da pesquisa foi comparada àquela do universo amostral considerado (CENTROS..., 2015) e o resultado está apresentado na tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição por Região e Estado – 1ª Etapa Participantes da Primeira Etapa x CMCs no Brasil

Região	Part. 1a Etapa	(%)	Qtd. CMCs no Brasil *	(%)	Dif (p.p.)
Estado	(1)	(2)	(3)	(4)	(2) - (4)
Sudeste					
Espírito Santo	4	6%	7	3%	3
Minas Gerais	14	20%	24	9%	11
Rio de Janeiro	23	33%	45	17%	17
São Paulo	7	10%	79	29%	(19)
Total Sudeste	48	70%	155	58%	12
Sul					
Paraná	3	4%	17	6%	(2)
Rio Grande do Sul	3	4%	15	6%	(1)
Santa Catarina	2	3%	12	4%	(2)
Total Sul	8	12%	44	16%	(5)
Nordeste					
Alagoas	-	-	3	1%	-
Bahia	2	3%	7	3%	0
Ceará	3	4%	9	3%	1
Maranhão	1	1%	1	0%	1
Paraíba	-	-	5	2%	-
Pernambuco	2	3%	9	3%	(0)
Piauí	-	-	1	0%	-
Rio Grande do Norte	-	-	5	2%	-
Sergipe	-	-	3	1%	-
Total Nordeste	8	12%	43	16%	(4)
Norte					
Amapá	-	-	2	1%	-
Amazonas	1	1%	3	1%	0
Pará	3	4%	6	2%	2
Total Norte	4	6%	11	4%	2
Centro Oeste					
Distrito Federal	-	-	7	3%	-
Goiás	1	1%	4	1%	0
Mato Grosso	-	-	2	1%	-
Mato Grosso do Sul	-	-	2	1%	-
Total Centro-oeste	1	1%	15	6%	4
Total Geral	69	100%	268	100%	-

Fonte: *CENTROS (2015); Elaborado pela autora. Resultados das seguintes perguntas: P7: Em qual estado você reside?; P8: Em qual cidade você reside?

A maioria dos participantes reside na Região Sudeste (70%), seguido das Regiões Sul (12%) e Nordeste (12%), Norte (6%) e Centro-oeste (1%). A amostra de análise se mostrou, então, ainda mais concentrada no Sudeste do que a distribuição dos CMCs do Brasil na mesma

região (+12p.p.). Os estados que mais colaboram para esta diferença são Rio de Janeiro (+17p.p.) e Minas Gerais (+11p.p.). O estado de São Paulo (-19p.p.) é residência de 10% dos participantes da pesquisa, apresentando menor peso na amostra de coleta do que a proporção de CMCs do estado em relação ao país (29%).

A tabela 4 demonstra que os participantes são majoritariamente servidores públicos (71%), que possuem longa vivência profissional, pois trabalham na instituição há 6 anos ou mais (67%). Também é relevante a participação de profissionais que trabalham de 3 a 5 anos na instituição (20%). Quase metade dos participantes trabalha na área de gestão dos CMCs (46%), seguido pela área de educação (22%). Quando as respostas mencionam mais de uma área de atuação, sem mencionar gestão, estão agrupadas em “Múltiplas áreas” (9%).

Tabela 4 – Sobre os Participantes da Pesquisa - 1a Etapa

Tipo de Vínculo			Área onde Trabalha			Função		
Servidor público	49	71%	Gestão	32	46%	Coordenação	18	26%
CLT	16	23%	Educação	15	22%	Direção	13	19%
Prest. de serviços	2	3%	Ações de Inclusão	5	7%	Educação	10	14%
Bolsista	1	1%	Múltiplas áreas	6	9%	Pesquisa	7	10%
Outro	1	1%	Docente	3	4%	Museologia	4	6%
Total			Pesquisa	3	4%	Docência	4	6%
			Atendimento ao			Comunicação	2	3%
Tempo de Trabalho no CMC			Público	3	4%	Administração	2	3%
6 anos ou mais	46	67%	Eventos	1	1%	Recepção	2	3%
3 anos a 5 anos	14	20%	Comunicação	1	1%	Curadoria	1	1%
Menos de 1 ano	7	10%				Des. de Público	1	1%
1 a 2 anos	2	3%				Outros	5	7%
Total			Total			Total		
69 100%			69 100%			69 100%		

Fonte: Elaborado pela autora. Resultados das seguintes perguntas: P3: Há quanto tempo você trabalha na instituição?; P4: Qual o seu tipo de vínculo na instituição?; P5: Em qual área da instituição você trabalha?; P6: Qual a sua função na instituição?

Em linha com a área de atuação, a função profissional mais citada, e que representa em torno de metade dos participantes, é a coordenação somada com a direção (45%)⁶⁶, seguido da função relacionada à educação (14%) e pesquisa (10%).

Os resultados da pesquisa estão apresentados em função dos 69 participantes, que participaram da pesquisa de forma anonimizada. Não foi perguntado o nome dos participantes, mas, para se ter uma dimensão de quantas instituições os mesmos estariam associados, foi

⁶⁶ Na compilação do campo “Área onde trabalha” foi dada prioridade ao nome da área em relação a hierarquia, exceto quando mencionada gestão ou coordenação de mais de uma área. No campo “Função” a hierarquia teve prioridade em relação a área.

perguntado o local de trabalho, que poderia ser mais de um, mantendo-se o compromisso desta resposta não ser divulgada nos resultados. Esta correspondência entre quantas vezes as instituições foram citadas pelos participantes está apresentada na tabela 5.

Tabela 5 – Quantidade de Participantes e Instituições Relacionadas – 1ª Etapa

Qtd. Participantes relacionadas	Instituições	Qtd. Participantes que citaram a mesma Instituição
53	53	1
10	5	2
6	2	3
69	60	-

Fonte: Elaborado pela autora. Resultado da seguinte pergunta do questionário: P9: Em qual instituição/instituições você trabalha? (esta informação não será divulgada nos resultados)

No total, 60 instituições estão relacionadas aos participantes da pesquisa, a maioria foi apontada como local de trabalho uma vez (53) e sete instituições foram apontadas mais de uma vez como local de trabalho. Dois participantes apontaram vínculo com mais de uma instituição, as quais foram citadas por outros participantes, não alterando a quantidade total de instituições relacionadas e, por este motivo, não constam na tabela. Esta estimativa pode ser maior, pois há menções ao nome da universidade, sem detalhes sobre departamento, sendo que estes podem ou não se referir ao mesmo museu ou centro de ciências da universidade.

A maioria das instituições relacionadas não cobram pela entrada e possuem gestão pública, seja de esfera federal, estadual ou municipal, mas são indicadas também instituições de gestão privada e instituições que cobram ingresso, seja de gestão pública ou privada. Os profissionais na amostra citam espaços científico-culturais de tipologias diversificadas, como centros e museus de ciências; museus universitários, vinculados a escolas ou associações; jardins botânicos; planetários e projetos itinerantes.

5.1.2. Sobre o Museu de Ciências e o Público Visitante

O conhecimento sobre o público visitante, por parte dos CMCs onde trabalham, é considerado bom ou muito bom pela maioria dos participantes (64%) embora uma parcela relevante da amostra considere este conhecimento razoável (29%), conforme apresentado na tabela 6.

Tabela 6 – O Museu de Ciências e o Público Visitante – 1ª Etapa

Como avalia o conhecimento sobre o público visitante pela instituição onde trabalha			Realiza ações em comunidades Vulnerabilizadas?		
Muito bom	13	19%	Sim	48	70%
Bom	31	45%	Realizou, não mais	11	16%
Razoável	20	29%	Não	10	14%
Ruim	1	1%			
Muito Baixo	2	3%			
Outro	1	1%			
Ns/Nqr	1	1%			
Total	69	100%	Total	69	100%

Fonte: Elaborado pela autora. Resultados às seguintes perguntas: P10: Na sua avaliação, o grau de conhecimento sobre este público visitante pela instituição onde você trabalha é: ; P11: A instituição onde você trabalha realiza ações em comunidades socialmente vulnerabilizadas?

Aqui se faz relevante recapitular que o instrumento de pesquisa teve objetivo de identificar aspectos gerais, e estar aberto a capturar possíveis subjetividades dos participantes relacionadas ao tema em investigação. Esta pergunta (P10), igualmente não pretende avaliar a satisfação de fato atribuída pelos visitantes, mas promover um aquecimento sobre o tema relacionado ao público dos CMCs. Embora não seja conclusivo, o resultado pode indicar certo otimismo da maioria dos participantes. Seriam necessárias investigações adicionais sobre os meios pelos quais os participantes atribuem esta satisfação, dentre um largo escopo de possibilidades (HEIN, 2002; HOOPER-GREENHILL, 2006) ou até, se esta percepção deriva de observação da prática cotidiana. As respostas em “Razoável” podem indicar oportunidades para melhorias relacionadas aos meios para se adquirir este conhecimento sobre os visitantes. Como Hein (2002) menciona, simples avaliações podem ter um importante papel em identificar problemas, e evitar que se repitam com outros participantes.

Uma resposta em “Outro” correspondeu a crítica de ordem metodológica à pergunta. Neste aspecto, provavelmente revela-se o pesquisador, e a visão crítica relacionada ao instrumento de pesquisa, em busca de pistas das intenções da pergunta, papel que se combina com o de participante da pesquisa, que atua em centros e museus de ciências e pratica a Divulgação Científica no cotidiano.

A tabela 6 revela, ainda, a resposta à pergunta chave do questionário. A maioria dos participantes realiza ações em comunidades vulnerabilizadas (70%) e não as realiza (30%). Dentre os 21 participantes que não realizam atividades, 11 já as realizaram, e não mais as realizam no presente, e 10 não as realizam.

Nesta resposta, houve dois casos, relacionados a duas instituições, nos quais um participante aponta que “Sim” e outro, da mesma instituição, aponta que “Não” ou, “Realizou, não mais”. Estas respostas eram esperadas, pois refletem o ponto de vista de cada participante a respeito da pergunta. Os participantes que responderam “Sim” colaboraram com relatos nas perguntas abertas, que qualificaram a sua percepção. E possivelmente, as respostas negativas se referiam à paralização das atividades por conta da pandemia.

5.1.3. Sobre o Museu de Ciências e o Público Socialmente Vulnerabilizado

A tabela 7 apresenta os resultados dos aspectos da prática dos participantes que responderam “Sim” para a realização de atividades em comunidades socialmente vulnerabilizadas. A maioria aponta que a popularização da ciência (83%) é o objetivo principal das atividades realizadas. Inicialmente, esta pergunta recebeu cinco respostas no campo “Outros” e destas, três ratificaram o compromisso com a inclusão social presente nas atividades de popularização da ciência (BAZIN, 1997) e foram consideradas como “sim”: “Popularizar, educar e incluir”, “A popularização da ciência com a abordagem das questões ambientais críticas” ou “Além disso, tem o objetivo de inclusão social”. Duas respostas foram mantidas em outros, pois mencionavam “atendimento do público” ou “sim, mas não somente”.

Tabela 7 – Aspectos da Abordagem do Público em Vulnerabilidade – 1ª Etapa Participantes que Realizam Atividades

Divulgação Científica?			Quantidade de pessoas envolvidas			Opinião sobre Satisfação do Público		
Sim	40	83%	4 pessoas ou +	32	67%	Muito acima das expectativas	24	50%
Não	6	13%	2 a 3 pessoas	10	21%	(são excelentes)		
Outros	2	4%	Equipe varia	3	6%	Atende as expectativas	22	46%
			Ns/Nqr	2	4%	(são bem avaliadas)		
			Outros	1	2%	Não avaliamos	2	4%
Total	48	100%	Total	48	100%	Total	48	100%

Fonte: Elaborado pela autora. Resultados das seguintes perguntas: P12A: Você considera que a popularização da ciência seja o objetivo principal desta(s) atividade(s)? P15A: Quantas pessoas trabalham diretamente com esta(s) atividade(s), mesmo que em dedicação parcial? P16A(uma opção): Na sua opinião, o grau de satisfação do público em relação às atividades oferecidas é.

Em torno de dois terços dos participantes (67%) informam que quatro pessoas ou mais trabalham diretamente nas atividades, ainda que em dedicação parcial. Metade dos participantes indica que, na sua opinião, o público-alvo das atividades oferecidas as considera muito acima das expectativas (são excelentes), e pouco menos da metade considera que as ações atendam às expectativas (são bem avaliadas). Dois participantes respondem que a satisfação não é avaliada, Apesar do questionário oferecer as opções “Abaixo das

expectativas”, nenhum participante escolheu esta opção.

De forma análoga à P10, este resultado convida à reflexão sobre as peculiaridades envolvidas nas respostas, se levam em conta estudos ou avaliações formais para formação desta opinião (HEIN, 2002; HOOPER-GREENHILL, 2006), ou se revelam uma percepção subjetiva desta satisfação, com base na convivência com o público visitante. Estes fazem parte dos aspectos que são investigados na 2ª etapa de pesquisa.

Conforme a tabela 8 apresenta, dentre os 21 participantes que não realizam ações em comunidades vulnerabilizadas, 11 acreditam que estas serão realizadas no futuro. É relevante a proporção de participantes que não sabem ou não querem responder (5). As respostas em “Outros” (4), mencionam por exemplo, que o objetivo da instituição está relacionado ao acesso, pela população, aos resultados da produção científica da universidade, além de comentários que revelam falta de prioridade institucional para a questão, como “Não é possível prever agora”, “Ainda não foi planejado” ou “Sendo possível o espaço sempre estará aberto para esse atendimento”.

Tabela 8 – Aspectos da Abordagem do Público em Vulnerabilidade – 1ª Etapa Participantes que Não Realizam Atividades

Participantes que Não Realizam atividades	Total	Na sua opinião, serão realizadas?			
		Sim	Talvez	Ns/Nqr	Outros
Não Realiza	10	5	-	3	2
Realizaram, não mais	11	6	1	2	2
Total	21	11	1	5	4

Fonte: Elaborado pela autora. Resultados das seguintes perguntas: P11: A instituição onde você trabalha realiza ações em comunidades socialmente vulnerabilizadas?; P13B: Na sua opinião, no futuro estas atividades serão realizadas pela instituição onde você trabalha?

5.1.4. Sobre a Avaliação da Pesquisa

Conforme apresentado na tabela 9, a maioria dos participantes (83%) considera que a pesquisa colaborou para promover a reflexão sobre o tema "inclusão social em museus de ciências". A maior parte (75%) informou e-mail para receber os resultados, e em torno da metade dos participantes manifestou o interesse em participar de uma entrevista sobre o tema (51%)⁶⁷.

⁶⁷ Este interesse despertou na pesquisadora satisfação, e, ao mesmo tempo, certa frustração, em função da impossibilidade de se ouvir todas as vozes na segunda etapa de pesquisa, quando foram previstas até 10 entrevistas.

Tabela 9 – Avaliação Sobre a Pesquisa – 1ª Etapa

Colaboração para Reflexão sobre a inclusão			Manifestou disposição em participar de entrevista			Melhor horário para		Informou e-mail para receber os	
Sim	57	83%	Sim	35	51%	Tarde	17	52	75%
Não	7	10%	Não	34	49%	Manhã	10	17	25%
Outros	4	6%	-	-	-	Noite	3	-	-
Parcialmente	1	1%	-	-	-	Outros	5	-	-
Total	69	100%		69	100%		35	69	100%

Fonte: Elaborado pela autora. Resultados das seguintes perguntas: P167(não obrigatória): Você considera que esta pesquisa promoveu alguma reflexão sobre o tema da “inclusão social em museus de ciências”? ; P19 (não obrigatória): Você estaria disposto a ser entrevistado sobre este tema? Caso positivo, por gentileza informe seu telefone de contato, com código de área: ; P20 (não obrigatória): Caso tenha indicado seu número de telefone acima, poderia indicar o melhor horário para contato? ; P21 (não obrigatória): Deseja receber mensagem sobre os resultados da pesquisa? Caso positivo, por favor informe seu e-mail abaixo.

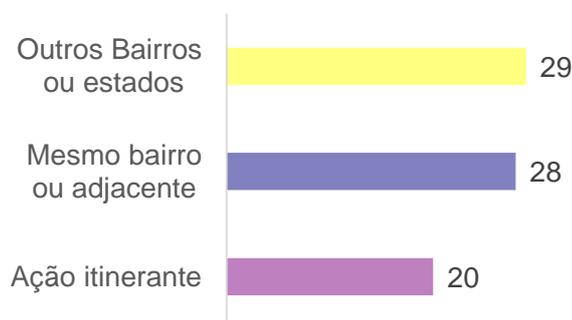
Este resultado confirma não ser novidade o conceito de responsabilidade social da ciência e engajamento na América Latina, onde parte da comunidade acadêmica é ligada a movimentos sociais, com forte cultura de dever cívico e de responsabilidade para com as pessoas e a nação (POLINO; CASTELFRANCHI, 2012), posição que reflete os pioneiros da prática da divulgação científica no país (BAZIN, 1997; VALENTE et al., 2005).

5.1.5. A Abordagem do Território

A análise das respostas à pergunta chave do questionário “A instituição onde você trabalha realiza ações em comunidades socialmente vulnerabilizadas?” foi o ponto de partida para um primeiro agrupamento de participantes. Após o processo de codificação das respostas às perguntas abertas, este agrupamento recebeu ajustes, e resultou nas categorias de análise cujos mapas de palavras são apresentados em seguida.

Os participantes que responderam “Sim” para a pergunta chave foram divididos em dois grupos, a depender da resposta para a pergunta relacionada a residência do público participante das atividades. Destes, a maioria (29) indica que o público-alvo destas ações reside em outros bairros ou estados. Proporção similar as realiza no mesmo bairro ou em bairro adjacente ao da instituição (28) e uma menor parte realiza ações itinerantes (20), conforme indicado na figura 5.

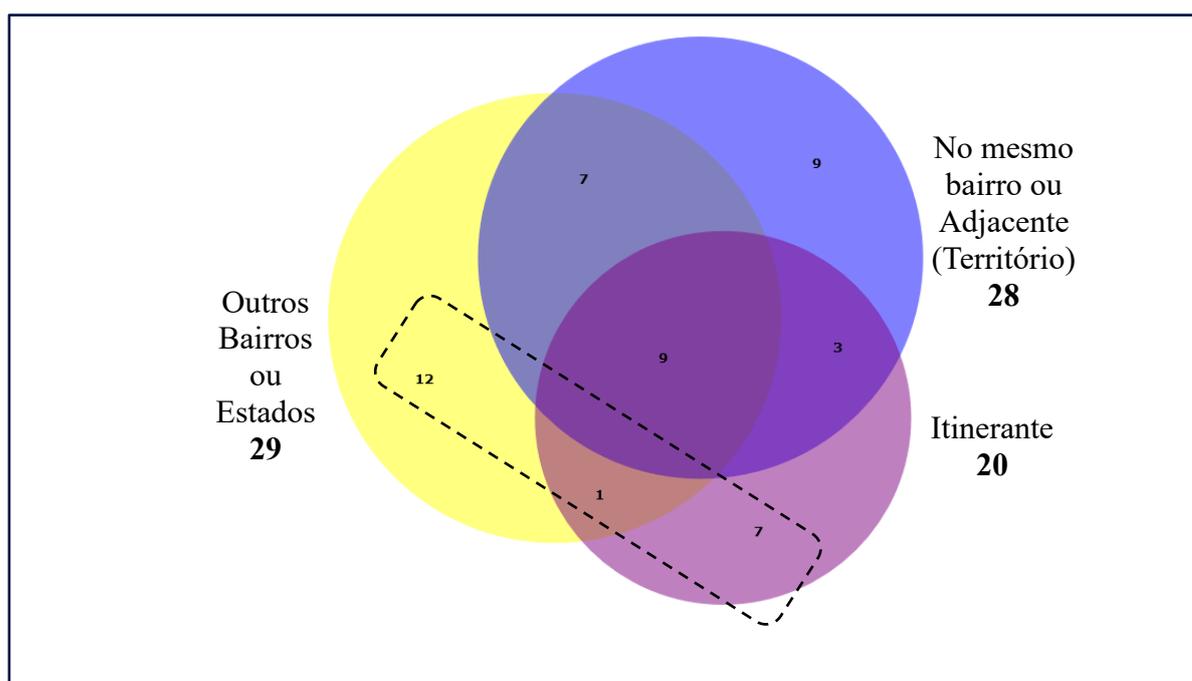
Figura 5 - Distribuição da Residência do Público-Alvo – 1ª Etapa
Participantes que realizam atividades em comunidades socialmente vulnerabilizadas
(n=48)



Fonte: Resultado da P13A: (permite marcar mais de uma opção). Esta(s) atividade(s) é(são) realizada(s) para o público que reside:

A análise buscou, então, identificar se haveria predominância de alguma abordagem, e qual seria a distribuição entre os possíveis subconjuntos da combinação das três abordagens. Por exemplo, quantas instituições realizam tanto atividades itinerantes, quanto no mesmo bairro e em outros bairros, ou apenas em uma das opções? A identificação destas quantidades, realizada por tabela dinâmica no *Excel*, resultou em sete subconjuntos, e, com os dados, foi elaborado o diagrama apresentado na figura 6 (HULSEN et al., 2008).

Figura 6 - Distribuição da Residência do Público-Alvo em Subconjuntos – 1ª Etapa
Participantes que realizam atividades em comunidades socialmente vulnerabilizadas
(n=48)



Fonte: Elaborado pela autora através do website <https://www.biovenn.nl>. Resultado da P13A: (permite marcar mais de uma opção). Esta(s) atividade(s) é(são) realizada(s) para o público que reside:

Constatou-se uma abordagem diversificada no que diz respeito à residência do público-alvo das ações. Em números absolutos, o subconjunto com maior ocorrência é o de profissionais que realizam ações apenas em bairros diferentes daquele onde o CMC está localizado (12), e o segundo maior subconjunto realiza das três formas apontadas (9).

Esta análise revelou dois grupos de participantes que foram considerados nas etapas seguintes. O primeiro, já conhecido, composto pelos participantes que realizam ações no território e/ou itinerantes (28), denominado grupo A. O segundo, composto por participantes que relatam realizar atividades apenas em outros territórios e/ou itinerantes (20) mas que não as realizam no território da instituição, indicada pelo retângulo tracejado na figura 6.

Para aqueles participantes que não realizam atividades, os que responderam ter realizado ações, mas não realizarem mais, foram denominados Grupo C, e grupo que não realiza foi denominado grupo D, como apresentado na tabela 10.

Tabela 10 – Grupos de Participantes por Tipo de Abordagem das Atividades em Comunidades Socialmente Vulnerabilizadas – 1ª Etapa

Grupo	Qtd.	Descrição
A	28	Realizam no território e/ou itinerantes
B	20	Realizam em outros territórios, e/ou itinerantes
C	11	Realizaram, não mais
D	10	Não realizam atividades
Total	69	

Fonte: elaborado pela autora.

5.1.6. Análise quali-quantitativa e processo de categorização

O material que compôs a na análise quali-quantitativa é composto das respostas às quatro perguntas abertas do questionário *online*, sendo que nenhuma destas era obrigatória⁶⁸. Mesmo assim, a participação nos relatos foi elevada, e contou com participação de 65 dos 69 participantes (94%), em pelo menos uma pergunta aberta. Apenas quatro participantes não se expressaram em nenhuma das oportunidades apresentadas.

Dentre os 48 participantes que realizam ações em comunidades vulnerabilizadas

⁶⁸ P14A: Você poderia contar um pouco mais sobre a(s) atividade(s) direcionada(s) ao público socialmente vulnerabilizado? ; P12B: Na sua opinião, qual o principal motivo para a não realização de atividades para o público socialmente vulnerabilizado pelas instituições onde você trabalha?; P14B: Por favor, comente sua resposta: (sobre a possibilidade de realização das atividades no futuro) P17: Algum comentário adicional, que gostaria de registrar?

(Grupos A +B), apenas três não comentaram nada na pergunta aberta do Primeiro Modelo do questionário (P14A). Dos 21 participantes que não realizam, ou que realizaram e não mais, três não comentaram na primeira pergunta aberta, e três não comentaram na segunda pergunta aberta. Destes, dois não comentaram em nenhuma das duas.

O campo aberto para comentários adicionais finais, que fez parte dos dois modelos do questionário, contou com relatos de 56 dentre os 69 participantes (81%), pois 13 não se expressaram (9 deixaram em branco, 3 “nada a declarar” e 1 “xx”). Os relatos neste campo revelam o comprometimento dos participantes com o tema, ratificam relatos anteriores, contribuem com informações adicionais sobre as práticas, expressam incentivos à pesquisa, além do interesse em receber os resultados (inclusive da parte do participante que fez uma crítica a pergunta do formulário).

A análise buscou, principalmente, indícios que pudessem identificar quantos participantes realizavam atividades em comunidades do território estendido (BEVILAQUA et al., 2020), combinando esta informação nova com as indicações das perguntas fechadas.

A codificação sucedeu de forma exploratória, em busca dos elementos que pudessem caracterizar aspectos do diálogo realizado (ou não) com o território. A divisão prévia dos participantes em grupos facilitou a organização e consulta ao longo do processo de codificação e análise dos relatos. Os elementos identificados foram então agrupados em sete Temas, de acordo com os objetos em investigação nesta pesquisa, são eles: Público, Território, Abordagem de Divulgação Científica (DC), Ações DC e Benefícios oferecidos, expostos a seguir, na tabela 11, e os Motivos para não realizar e Futuro, apresentados a seguir, na tabela 12.

Tabela 11 – Temas e Códigos Questionário *Online*– 1ª Etapa

Tema	Código	Participantes (n=49)	Seg. Codificados	Total	Total Geral
Público	Escolas Públicas em Vulnerabilidade	13	13		
	Escolas, Ens. médio ou graduação	12	12		
	Parcerias	11	13		
	Pessoas em vulnerabilidade social	10	11		
	Escolas públicas	9	9		
	Atendemos Todos os Públicos	3	4		
	Outros	4	4	66	
Território	Território da Instituição e vulnerabilidade social	10	13		
	Território Cidades Baixo IDH ou Pequeno acesso cultu	6	6		
	Território em vulnerabilidade	3	3		
	Espaços Públicos	4	4		
	Estado, Outros estados, cidade, região	3	3	29	
Abordagem DC	Temas DC	8	10		
	Ações Sem caráter DC	3	3	13	
Ações DC	Ação Itinerante	17	24		
	Ações de Educação + Formal	14	14		
	Eventos	11	11		
	Receptivo / Educativo / Visitas Mediadas	9	9		
	Oficinas	4	4		
	Conscientização sb Saúde ou Ed Ambiental	4	4		
	Empréstimo acervo educativo ou expositivo	3	3		
	Processos Colaborativos	3	3		
Outros	3	3	75		
Benefícios oferecidos	Transporte	7	7		
	Acesso livre / Grátis	5	6		
	Alimentação	3	3		
	Abre Férias ou Fim de Semana	3	3		
	Benefícios Revitalizar Laboratórios	1	1	20	203

Fonte: elaborado pela autora.

O tema Público agrupou os atores identificados, que distinguem-se pela expressão de prioridade ou não para atuação com o público em vulnerabilidade e pela variedade de manifestações possíveis: Escolas públicas em vulnerabilidade; Escolas públicas; menções à educação formal, que não citam a vulnerabilidade, como Escolas, Ensino médio ou Graduação; Parcerias; Pessoas em vulnerabilidade social; Escolas Públicas; “Atendemos todos os públicos” e, em Outros: Pessoas portadoras de deficiência; Audiência de visitação espontânea; Audiência de visitação estimulada e Adolescentes em conflito com a lei.

O tema Território agrupou indícios do local de realização das ações mencionadas, se estava presente a preocupação ou a prioridade para a abordagem do público em comunidades vulnerabilizadas, e se estava presente a abordagem do território estendido da instituição (BEVILAQUA et al., 2020), são eles: Território da instituição em vulnerabilidade social; Território em vulnerabilidade social; Espaços Públicos (praças e parques) e Outros territórios. As demais menções que não explicitaram a vulnerabilidade estão no código Estado, Outros

Estados, Cidade e Região.

O tema Abordagem DC considerou dois códigos: Temas DC que agrupou expressões relacionadas ao papel social dos Museus de Ciências ou da Apropriação Social da Ciência e Tecnologia. E as Ações Sem Caráter DC considerou iniciativas como curso de jardinagem e doações de Natal.

O Tema Ações DC apresenta as atividades mencionadas que fossem associadas ao objetivo de popularização da ciência e recebeu nove códigos: Receptivo, educativo para visitas mediadas; Ação itinerante; Ações de Educação Formal; Eventos; Empréstimo de acervo educativo ou expositivo, Processos colaborativos, Oficinas, Ações de Conscientização sobre Saúde ou Educação Ambiental e em Outros: programas de treinamento de públicos vulneráveis para mediação, programa de inclusão digital e sessão planetário com observação de astros.

No Tema Benefícios oferecidos foram identificados os aspectos: Abre nas férias ou fim de semana; Acesso livre ou grátis; Alimentação; Transporte e Revitalização de laboratórios.

A codificação das respostas dos participantes que não realizam atividades é apresentada na tabela 12:

Tabela 12 – Participantes que Não Realizam Ações – 1ª Etapa

Tema	Código	Participantes (n=18)	Seg. Codificados	Total	
Motivos - Não realizar	Falta Prioridade Institucional	13	24		
	Pandemia	2	2		
	Violência	1	2	28	
Futuro	Há intrerresse e/ou Reconhecimento da importância	14	21		
	Prioridade institucional	11	18	46	74

Fonte: elaborado pela autora.

No Tema Motivos para não realizar, foram identificados: Pandemia, Violência, e principalmente questões que revelam, de certa forma, que falta prioridade institucional para realização das atividades em comunidades vulnerabilizadas, entre eles a falta de tempo, recursos, equipe, a perda de bolsas ou recursos para transporte e falta de equipe especializada para realizar as ações de divulgação científica.

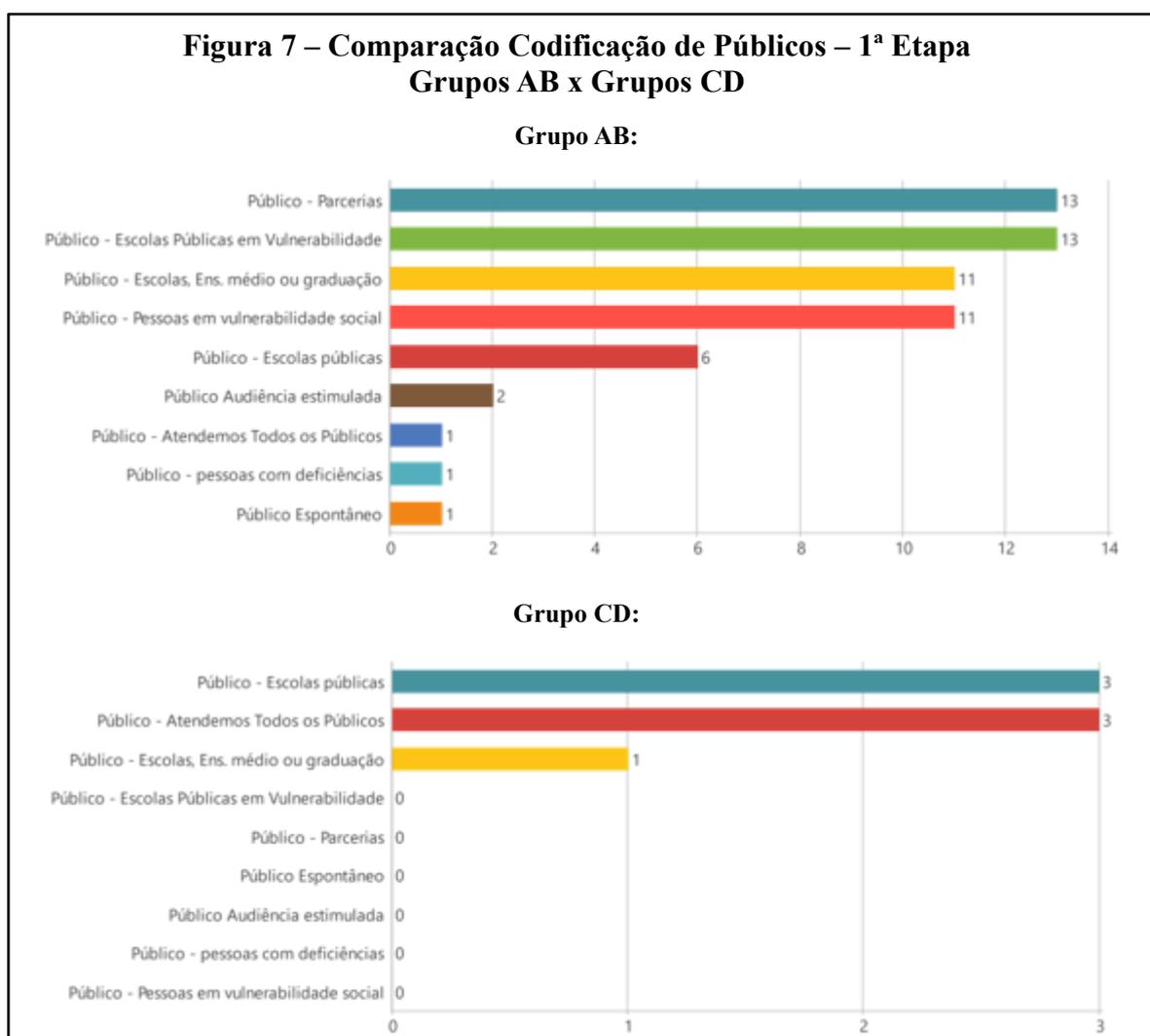
No Tema Futuro, os relatos são semelhantes aos motivos para não serem realizadas atividades no presente, principalmente os apresentados em Prioridade Institucional.

No grupo de instituições que não realiza ações, mas já as realizou, um dos participantes

relatou que estava em desenvolvimento um projeto de ação itinerante. Entre os 21 participantes que não realizam ações, houve relatos sobre o interesse em se retomar as ações interrompidas, ou sobre a importância social deste tipo de atuação.

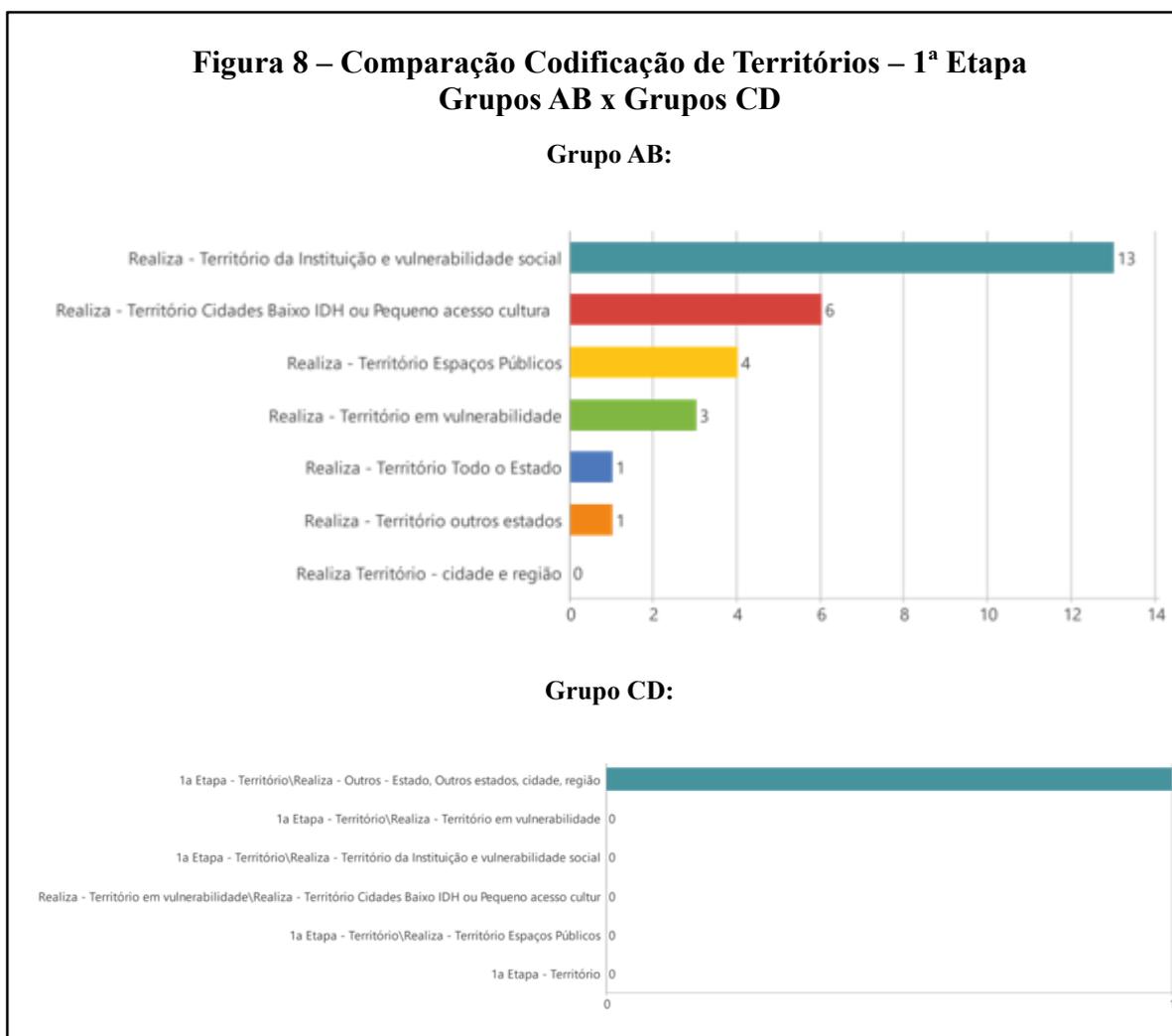
Os relatos identificaram a realização de ações em comunidades vulnerabilizadas que inicialmente não foram capturadas na pergunta fechada, ou das mesmas terem sido realizadas no passado. Uma parte destes se mostraram ativos em realizar ações com escolas, ou ações mais próximas a educação formal (TRILLA, 2008), embora não desenvolvam programas com diferentes abordagens direcionadas ao público em vulnerabilidade social.

Os códigos associados aos Temas Público, Território e Ações foram convertidos em variáveis na base de dados, no MaxQDA®, possibilitando identificar a sua ocorrência, ou não, para cada participante. Foram realizadas consultas com objetivo de investigar a existência de novos grupos e combinações, agora considerando as respostas às perguntas abertas e às perguntas fechadas. Os resultados de algumas destas consultas estão nas figuras 7 e 8:



Fonte: elaborado pela autora utilizando-se o software MaxQDA®.

**Figura 8 – Comparação Codificação de Territórios – 1ª Etapa
Grupos AB x Grupos CD**

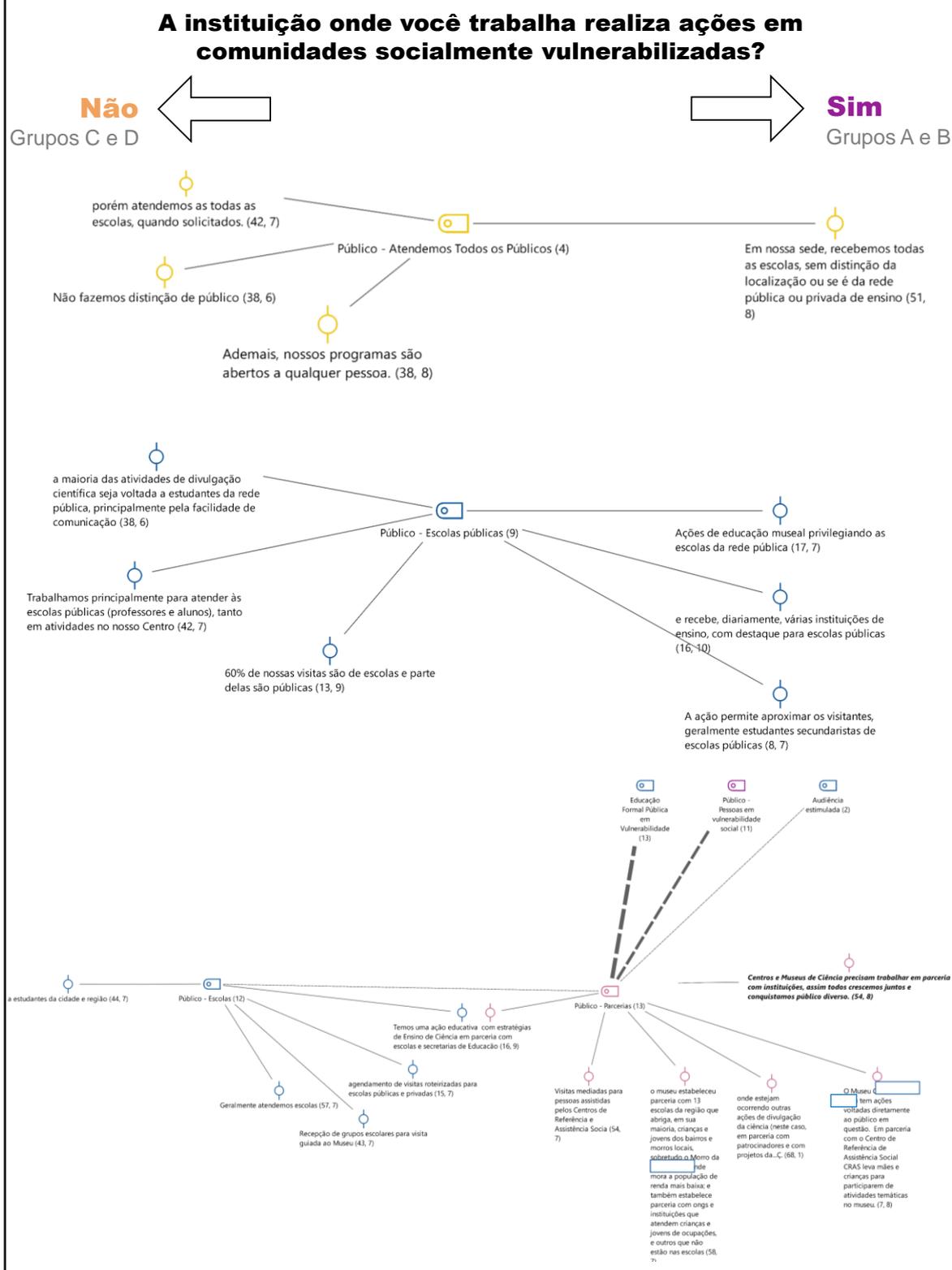


Fonte: elaborado pela autora utilizando-se o software MaxQDA®.

Essa investigação permitiu visualizar a maior diversidade de públicos e territórios presentes nos relatos dos Grupos A e B, em comparação aos Grupos C e D.

Posteriormente, outra investigação foi realizada, em busca de códigos que representassem relatos específicos, relacionados aos públicos mencionados por participantes, tais como “Atendemos Todos os Públicos”, o acolhimento de “Escolas Públicas” e aquele de “Escolas” associadas às “Parcerias”. A sua ocorrência foi comparada entre os Grupos AB e Grupos CD, conforme apresenta a figura 9.

**Figura 9– Investigação Codificação de Públicos – 1ª Etapa
Grupos AB x Grupos CD**



Fonte: elaborado pela autora utilizando-se o software MaxQDA®.

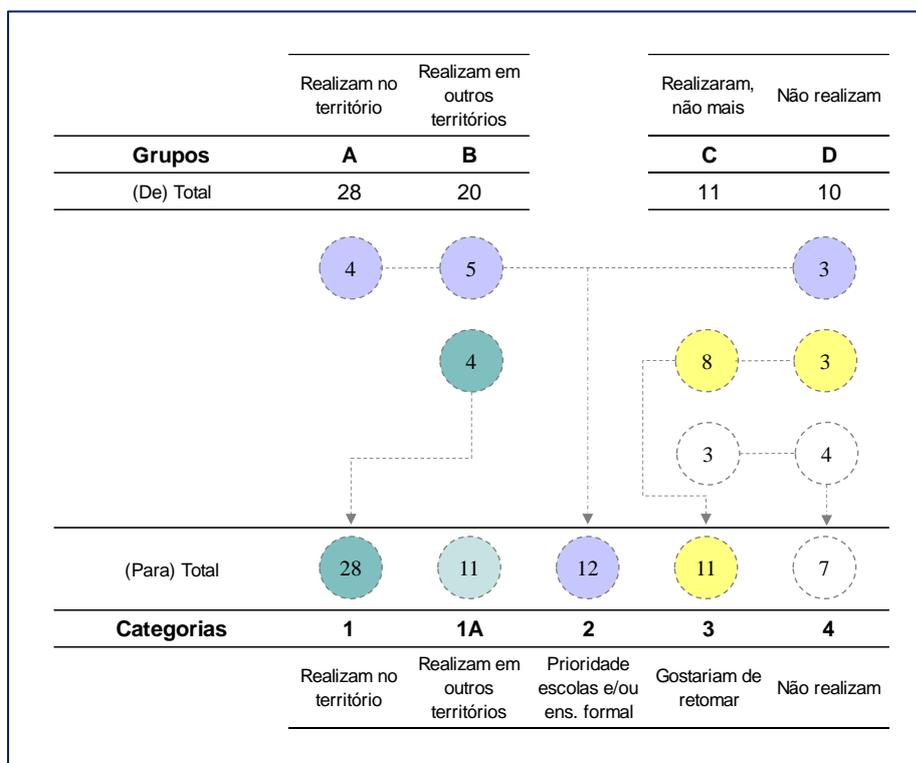
Deste mapa identificou-se um grupo que não se relacionava com os demais, o de participantes que mencionavam as escolas públicas, e outras ações direcionadas ao público

escolar, sem conexões com outros públicos. Também ficou evidenciada a ênfase entre a realização de parcerias e a prioridade para atendimento a públicos em vulnerabilidade.

Esse processo revelou novas categorias, por diferenciação e/ou analogia, com base nas operações de classificação/codificação dos elementos presentes no conjunto de relatos coletados e analisados, tendo sido, então, adotados novos critérios para agrupá-los nestas unidades de registro (BARDIN, 2009), e formaram as Categorias de análise. Três dos Grupos previamente identificados foram ratificados e renomeados, e dois novas Categorias foram identificadas. Ao considerar as informações explícitas nos relatos e capturadas nos códigos, também levou-se em conta os não ditos, o que não foi mencionado explicitamente, e neste caso deu-se importância às ausências (BOURDIEU, 1984).

Inicialmente, os grupos ratificados foram: grupo A, o que realiza a abordagem do público em vulnerabilidade do território da instituição, renomeado Categoria 1. O grupo B, que realiza ações em outros territórios, mas não no território da instituição, foi renomeado Categoria 1A. Nesta Categoria foram mantidos os participantes que estavam previamente no Grupo B, menos os participantes cujos relatos se mostraram mais aderentes a outros grupos. Os movimentos de determinados participantes dos Grupos para Categorias foram propiciados por novas consultas de códigos, utilizando-se operadores booleanos, em busca da presença ou ausência de determinadas variáveis, associadas ou não aos participantes, a partir das evidências investigadas. Por exemplo, a presença de códigos associados a atuação no território, seja em Públicos ou Territórios, direcionava o participante para a nova Categoria 1. Na figura 8 estes movimentos estão desenhados. A linha “(De) Total”, na parte de cima da figura, contém a quantidade inicial de participantes em cada grupo, que foram subtraídas das quantidades de participantes indicados nos círculos coloridos, e as quantidades finais das Categorias está na linha de baixo, “(Para) Total:”, na parte de baixo da figura 10:

Figura 10 – Grupos de Atuação no Território do CMC e Categorias de Análise Identificadas - 1ª Etapa



Fonte: Elaborado pela autora.

A nova Categoria 1 “ganhou” 4 participantes, inicialmente identificados no grupo B, por conta da presença de códigos associados a atuação no território da instituição, que não estava refletida na respectiva resposta fechada. De maneira análoga às críticas citadas no capítulo dois às *surveys*, isoladamente, as perguntas fechadas ou dados demográficos não são capazes de captar subjetividades sobre um determinado tema, e partem de pressupostos que nem sempre podem ser observados no mundo real (WYNNE, 1993).

O segundo critério identificou um novo grupo de participantes, que direciona seus esforços às escolas, ou de forma mais aderente à educação formal (TRILLA, 2008). Este grupo menciona as escolas públicas, mas não expressa, nos relatos das perguntas abertas, alguma prioridade para a questão da vulnerabilidade, ou do território da instituição em vulnerabilidade, nem ao estabelecimento de parcerias para desenvolvimento de outros tipos de abordagens. Este grupo foi nomeado Categoria 2, e “ganhou” 12 participantes, previamente identificados nos grupos A (4), B (5) e D (3). Cabe ressaltar que os códigos associados ao público escolar estão presentes, e de forma significativa, nas categorias 1 e 1A, mas nestas, outras subjetividades e prioridades foram reveladas simultaneamente. A discussão sobre o

papel das escolas está concentrada no Mapa de Palavras da Categoria 2, a seguir.

O terceiro critério também identificou uma nova Categoria, dentre os participantes que informaram não realizar atividades em comunidades socialmente vulnerabilizadas, cujos relatos mencionam atividades realizadas no passado, o reconhecimento da importância da temática, ou ainda, que gostariam de retomar a sua realização. Este grupo foi nomeado Categoria 3, composto por 11 participantes, previamente dos grupos C (8) e D (3). A expressão de interesse, e importância deste tipo de ação foi o elemento de diferenciação para o reagrupamento destes participantes.

O grupo D, que não realiza ações, foi renomeado Categoria 4 e ficou com 7 participantes. Além de participantes que já compunham o Grupo D (4), “recebeu” participantes do antigo Grupos C (3) cujos relatos não expressaram alguma intenção de retomar atividades, a sua importância, ou desejo de realizá-las no futuro. A partir dos relatos dos participantes destas categorias foram elaboradas as nuvens de palavras apresentadas na próxima seção.

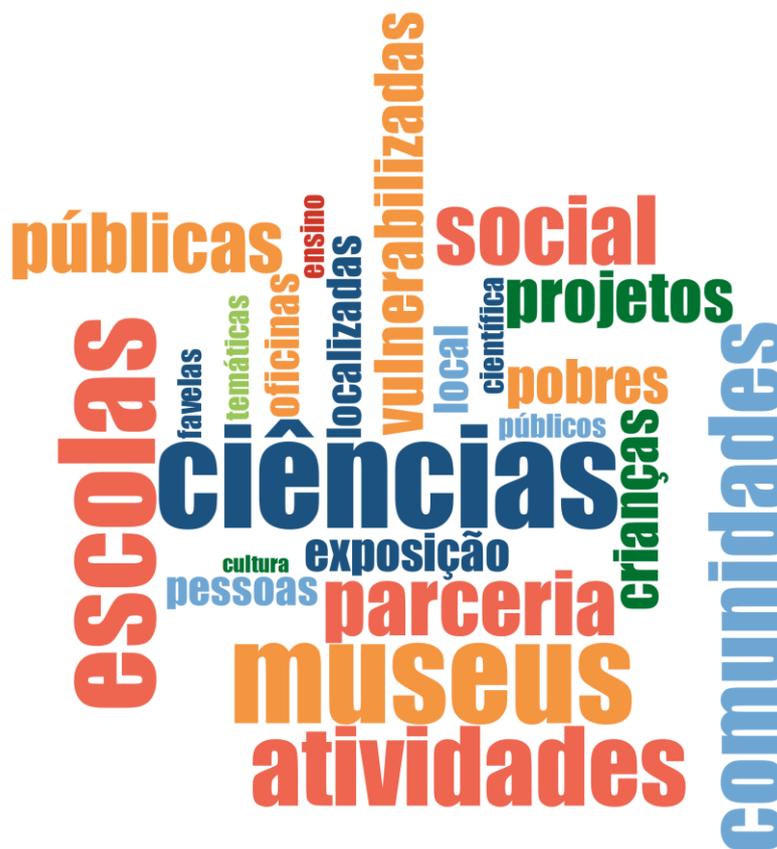
5.1.7. Apresentação dos Mapas de Palavras

Embora de caráter metodológico, se faz relevante mencionar aqui, próximo dos resultados, alguns cuidados tomados na elaboração dos mapas de Palavras. Eles foram elaborados no MaxQDA®, a partir da Lista de Codificações, quando ativados o grupo de documentos respectivo à Categoria e aos códigos relacionados aos mesmos.

Foi adotada configuração de frequência mínima igual a dois, escala “mais frequente maior”, maior palavra no centro, foram mantidas as cores e as fontes padrão do sistema e , tamanho por ranking. Após a realização de testes, esta opção de configuração foi a que gerou mapas de palavras mais ricos de significado para associação a cada Categoria. Este critério anula o impacto da diferença no valor absoluto entre a frequência das palavras, o que foi importante nas bases com menor quantidade de relatos. Então, as palavras com maior frequência aparecem maiores, mas a diferença no valor absoluto das suas frequências não está refletida no mapa.

As palavras citadas no singular e plural foram agrupadas, em geral mantidas no plural, por exemplo “visita” foi agrupado a “visitas”. O uso de “Públicos” está mais associado aos visitantes, e “Públicas” às escolas públicas. A seguir, são apresentados os mapas de palavras, nas Figuras 11, 12, 13, 14 e 15.

**Figura 11- Nuvem de Palavras Categoria 1 – 1ª Etapa
Participantes que Realizam Ações no Território
e Público Socialmente Vulnerabilizado (n=27)**



Fonte: elaborado pela autora.

A palavra de maior peso na nuvem, Ciências, pode ser associada ao reconhecimento, pelos profissionais que atuam em CMCs de uma importante dinâmica contemporânea, presente no conceito de Cidadania Tecnocientífica (CASTELFRANCHI, 2010; CASTELFRANCHI; FERNANDES, 2015; POLINO; CASTELFRANCHI, 2012). Este conceito reconhece a importância do acesso ao conhecimento científico, e da comunicação pública da ciência, como parte integrante da fisiologia da ciência, tendo se tornado mais do que um direito do cidadão, ou um dever social dos cientistas. A comunicação pública da ciência, neste contexto, se torna um parte fisiológica, intrínseca e inevitável do funcionamento da tecnociência. Envolve múltiplos processos, canais e atores, o que demanda autonomia para que o cidadão possa dialogar, tomar decisões e participar na sociedade, e na democracia contemporânea. É percebido ainda, um indício do reconhecimento do valor não instrumental da ciência, quando a palavra Cultura faz parte do mesmo contexto.

A Ciência, como a palavra de elevada intensidade nos relatos destes participantes,

pode também estar associada ao conceito de Capital Científico (ARCHER et al., 2015). A proposta reconhece que o conhecimento científico opera importante fator de diferenciação e privilégio, que é conferido àqueles que dominam conhecimentos científicos como importantes formas de contemporâneas de capital cultural, social e simbólico (BOURDIEU, 1984, 1999, 2004).

As práticas que ampliam o acesso aos Museus de Ciências a um público mais diverso permitem exercer um papel social e romper desigualdades estruturais e privilégios, que são normalmente reproduzidos na sociedade (BOURDIEU, 1984, 1999, 2004).

Os Museus de Ciências constituem importantes locais de popularização da ciência, uma vez que, com os avanços crescentes e a onipresença das Ciências no cotidiano, o Ensino de Ciências não pode ficar restrito à educação formal (TRILLA, 2008). Esta abordagem faz parte dos estudos realizados com base em visitas estimuladas do MAST (CAZELLI et al., 2015; FALCÃO et al., 2009, 2010). Estes estudos partiram do conceito de inclusão Social (MOREIRA, 2006) e a preocupação em se ampliar o acesso aos Museus de Ciências a camadas mais amplas da população. A visita pode promover a inauguração de uma experiência (BONDÍA, 2002) e o empoderamento (ZAMORA, 2006) relacionados aos aspectos cognitivos ou sociais.

A diversidade de público declarada pelas instituições participantes é revelada nas palavras Pessoas em Vulnerabilidade Social, Crianças, Pobres e Comunidades Vulnerabilizadas. Também estão presentes nos relatos desta categoria adolescentes em conflito com a lei, pessoas com deficiências e a audiência de visitação espontânea (COIMBRA et al., 2012).

Os relatos indicam o compromisso Social dos profissionais, e dos Museus onde trabalham, com a adoção de práticas de diálogo com o público em vulnerabilidade, presente no seu território estendido (BEVILAQUA et al., 2020), tomando parte como potencial ator que promove mudanças na sociedade. O diálogo está presente nos relatos, relacionado às ações de itinerância, que levam a Ciência à Comunidade Local, às Favelas, aos vizinhos e ocupam espaços públicos, como praças e parques. O diálogo também é revelado em processos colaborativos, ações realizadas com o Ponto de Memória do território, na priorização da recepção e do acolhimento às Escolas Públicas e às Pessoas em Vulnerabilidade Localizadas no território do Museu. Um dos relatos utilizou a expressão “somos daqui” como motivação para realização das ações com o território.

Estes profissionais, e instituições onde trabalham, possivelmente, em algum momento, reconheceram a existência de desigualdades de acesso aos Museus, fazendo destes locais de

fato parcialmente públicos. Em algum momento, pode ter sido necessário uma ação ativa destes profissionais para eu tais instituições pudessem romper as práticas estruturais e pudessem lançar mão de novas estratégias para acolher melhor este público ausente, ou para se chegar até eles, ao invés de considerar que é suficiente manter a porta aberta ou que este público não tem interesse em ciência, caso contrário, estaria visitando o museu (ARCHER et al., 2016; DAWSON, 2014a, b, c, 2018, 2019). Este foi um ponto destacado para aprofundamento ao longo da segunda etapa de pesquisa.

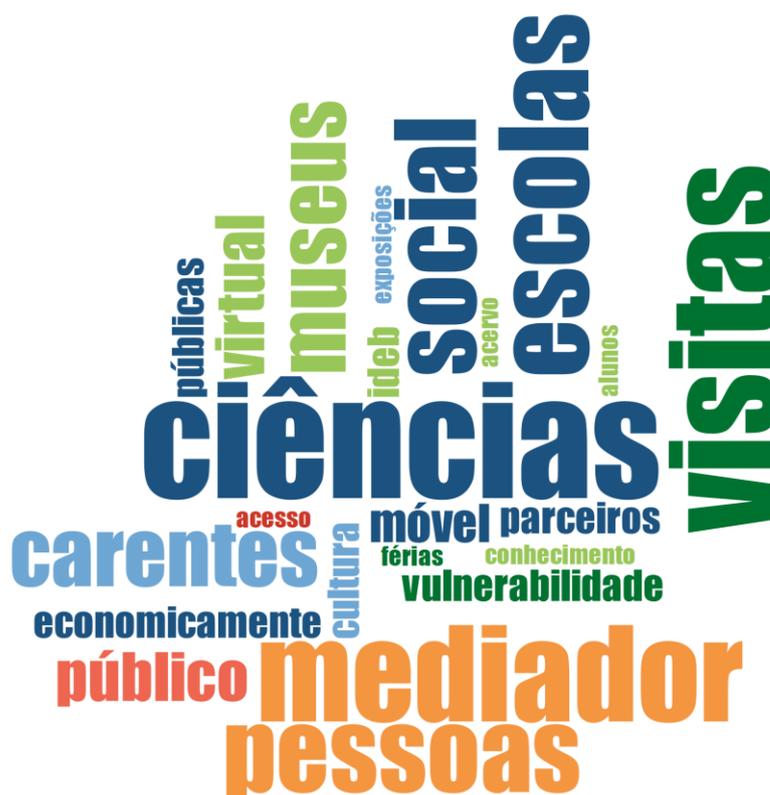
Outra palavra de destaque, Parceria, é mencionada como forma de viabilizar ações e ampliar audiências, incluir novos públicos ausentes (DAWSON, 2014a; MORAIS, 2019; OCDE; ICOM, 2019; TRAUTMAN et al., 2018). Os relatos citam variados arranjos de Parcerias, como atores coadjuvantes em Projetos com esta finalidade, como Escolas, Secretarias de Educação, ONGs, Centros de Referência e Assistência Social (CRAS), Ponto de Memória e Patrocinadores. Este também foi um fator contemplado para investigação, a ser explorado nas entrevistas, buscando identificar o que os motivou e quais aspectos contribuíram para que pudessem ser mantidos de maneira mais perene.

A palavra Científica foi mantida propositalmente separada de Ciências neste mapa, pois está associada nos relatos às práticas de popularização e divulgação da ciência, em Projetos, Atividades e Oficinas Temáticas que aproximam a ciência da população (BAZIN, 1997). Não foi possível identificar, nem estava presente no objetivo da pesquisa, se as práticas e abordagens educativas estão mais próximas do Modelo de Déficit ou Diálogo (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010; HOUSE OF LORDS, 2000) ou até, da exaltação desta promoção da ciência (METCALFE, 2019), embora tenha sido mencionada a “promoção da ciência”.

A ações que não têm como objetivo principal a popularização da ciência foram citadas por três participantes deste grupo. Dois deles realizam a arrecadação de brinquedos e alimentos para o Natal, e outro participante citou um projeto de jardinagem. Este aspecto foi motivador para que o participante fosse considerado convidado para a entrevista, em busca de maior detalhamento desta atividade e suas motivações.

Um dos relatos mencionou dificuldades em acessar informações a respeito dos visitantes, pois que ficam restritas a uma área do Museu, não sendo compartilhadas. Provavelmente esta é uma questão mais geral de museus, como apontado por Morais (2019) e pelo guia citado anteriormente (OCDE; ICOM, 2019) e que indica a necessidade de maior troca e diálogo entre as equipes para a construção do Museu Inclusivo.

**Figura 12 - Nuvem de Palavras Categoria 1A – 1ª Etapa
Participantes que Não Realizam Ações no Território do Museu,
mas Realizam em outros territórios (n=10)**



Fonte: elaborado pela autora.

A Categoria 1A recebeu este nome justamente por sua similaridade com a anterior. Portanto, seguem válidos os comentários da Categoria 1, associados à palavra de maior intensidade, Ciências, assim como outras, aplicadas em contextos similares, como: Público, Pessoas, Social, Socialmente, Economicamente, Carentes, Vulnerabilidade, Parceiros, Escolas Públicas, Museus e Cultura.

Algumas novas palavras aparecem aqui, associadas a conceitos já abordados, como Acesso, no contexto de ampliação das audiências dos Museus por um Público mais diverso.

As palavras Exposições, Acervo, Conhecimento e Visitas revelam o exercício do primeiro papel social dos museus, a difusão do conhecimento (OCDE; ICOM, 2019) promovido nestes espaços de educação não formal (TRILLA, 2008).

As palavras Visitas e Mediador apareceram nos relatos em associação com as práticas do receptivo e do educativo dos Museus (MARANDINO; MARTINS, 2016).

As palavras IDEB, e móvel, caracterizam alguma prioridade, presente no relatos, para a realização das atividades de itinerância para a popularização do Conhecimento Científico

em localidades com maior vulnerabilidade. A menor oferta de aparatos culturais nestas localidades foi outro critério apontado, para o direcionamento prioritário das ações de itinerância.

A palavra Virtual foi mencionada como fator que promove exclusão, neste contexto de pandemia. A falta de acesso de qualidade à internet banda larga, ou o uso de aparatos celulares, utilizados pela maioria deste público em vulnerabilidade, dificultam a visualização do conteúdo. Este público fica excluído de novas oportunidades de interação com o Conhecimento científico, e das atividades e conteúdos *online* que foram intensificados pelos profissionais e pelos Museus onde trabalham neste período. Os relatos ainda mencionaram o quanto esta exclusão Virtual prejudica também as Atividades Escolares do público excluído, e revelam o quanto a pandemia é mais cruel para o público em vulnerabilidade socioeconômica (FIOCRUZ, 2020; IPEA, 2020).

Embora não apareça a palavra parceria, são mencionados neste grupo além de Escolas Públicas e Escolas em Vulnerabilidade Social, CRAS e Internato Rural.

**Figura 13 - Nuvem de Palavras Categoria 2 – 1ª Etapa
Participantes cuja Atuação é Direcionada às Escolas
ou Atividades de Ensino Formal
(n=12)**



Fonte: elaborado pela autora.

A Categoria 2 revelou intensidade maior nas ações direcionadas às Escolas como uma forma de se ampliar o Acesso aos Museus de Ciências, Aproximar o público e promover a Participação. A ênfase nas ações relacionadas às escolas e as visitas Escolares também está presente, e revelada nos mapas de palavras das Categorias 1 e 1A, comentadas aqui.

O papel equalizador promovido pelas Visitas e Grupos escolares foi identificado por (CAZELLI, 2005), ao proporcionar o acesso a públicos cujas famílias não possuem o Capital Cultural para realiza-las como parte da audiência de visitação espontânea (COIMBRA et al., 2012). Sendo importante recapitular, que Cazelli (2005) identificou ser mais relevante a influência do capital cultural, do que a do capital econômico (BOURDIEU, 1999), quando se considera o hábito de realizar atividades culturais, como as visitas aos museus, pelas famílias de estudantes de escolas da rede de ensino do Rio de Janeiro. A autora também menciona a realização mais frequente de visitas a museus pelas escolas municipais, do que por aquelas escolas particulares, que possuem nível socioeconômico inferior ao NSE médio da rede privada, ainda que o nível socioeconômico destas escolas seja maior que o das escolas da rede municipal.

Esta ênfase está presente nos públicos mencionados, sendo a maioria dos Visitantes Alunos, Secundaristas, Escolas Públicas ou Instituições de Ensino, que podem ser da Região do Museu ou não.

Assim como está presente nas atividades que são reveladas no mapa de palavras: Projetos, Atendimento (das visitas escolares), Projeto (que vincula o ingresso a refeição, ou oferece ingresso gratuito), Eventos, Oficinas, Visitas a Escolas com apresentação do Acervo.

Neste grupo também são mencionadas práticas de educação formal e formação de docentes, assim como o empréstimo de Material didático.

O Investimento é mencionado no contexto de cortes, que interromperam práticas como a oferta de transporte às Escolas Públicas, ou como fator dificultador para o desenvolvimento de ações seja dentro ou fora dos Museus, fator que ressalta a importância de políticas públicas consistentes direcionadas às práticas de Divulgação Científica (DAZA-CAICEDO et al., 2020; FERREIRA, 2014).

**Figura 14 - Nuvem de Palavras Categoria 3 – 1ª Etapa
Participantes que Não Realizam Ações,
Mas Gostariam de Realizar e Reconhecem a Sua Importância (n=9)**



Fonte: elaborado pela autora.

O mapa de palavras da Categoria 3 revela pequena predominância da palavra Ciência, quase empatando com a intensidade da Ausência. Esta, associada aos Recursos, sejam Financeiros, Humanos, de Tempo por parte dos Profissionais que atuam no Espaço.

Os relatos mencionam cortes de recursos como bolsas e verbas de transporte para grupos realizarem a visita ao museu. A interrupção das atividades por falta de espaço para Realização deste atendimento suscitou curiosidade para ser explorado nas entrevistas.

A Pandemia e a Violência da cidade são citadas como fatores extrínsecos para interrupção das ações, sendo manifestado o desejo de se Retomar estes projetos.

É manifestado, ainda, o desejo de se aumentar a frequência de atividades pontuais realizadas, preocupação pertinente, de acordo com Dawson (2014b, 2018), as soluções simples e rápidas não farão diferença, e ainda podem ser percebidas como *tokenistas*, e acabar afastando o público que se deseja atrair. É reconhecido o importante papel das práticas de Popularização e da Divulgação da ciência, assim como dos Centros e Museus de Ciências em se promover a Ampliação do Acesso ao conhecimento científico. Um relato desta categoria também menciona que está em desenvolvimento projeto de ação itinerante.

Na apresentação dos códigos atribuídos, mencionados na seção anterior, as ausências

reveladas nesta categoria estão associadas falta de prioridade institucional para realização das ações com públicos Socialmente Vulnerabilizados, necessária para se romper com as práticas estruturais. Este aspecto é explorado nas Categorias 1 e 1 A.

Teriam estes participantes ou suas instituições desistido, por conta das dificuldades apresentadas? Neste caso, é importante reconhecer, com base em experiências já relatadas, que o caminho para realização das atividades com o público socialmente vulnerabilizado não é livre de desafios e embates (MARANDINO; MARTINS, 2016), fator que fez também parte dos assuntos a serem explorados nas entrevistas. Como teria acontecido este ponto de inflexão nos museus que já realizam estas ações?

Apesar de expressar o desejo, poucos relatos citam perspectivas para retomada de ações interrompidas, em função de uma situação atual de desmonte da cultura. Por outro lado, é citada a esperança de Paulo Freire como parte da uma visão otimista (FREIRE, 1997).

Minha esperança é necessária mas não é suficiente. Ela, só, não ganha a luta, mas sem ela a luta fraqueja e titubeia. Precisamos da herança crítica, como o peixe precisa da água despoluída. (...) Ela, enquanto necessidade ontológica, precisa ancorar-se na prática.

Possivelmente, estes relatos de ausências estão igualmente relacionados à ausência de políticas públicas que promovam não apenas iniciativas, mas que garantam a continuidade das mesmas, suportadas por uma política pública consistente, mais robusta e regular (FERREIRA, 2014).

Houve ainda um relato curioso, associado a uma instituição universitária, que associa a prática de divulgação científica aos pesquisadores que tem facilidade e gosto, revelada pelo uso de uma linguagem mais acessível. Esta questão também pode ser considerada no âmbito da prioridade institucional, por não contemplar recursos e tempo para envolvimento de especialistas da área de divulgação científica. Esta atividade fica então restrita aos horários livres, ou considerada como *hobby* do pesquisador com habilidade.

Sobre esse tópico, estudo de Patiño Barba et al. (2017) revela que apenas 8,1% das instituições na América Latina realizam atividades de divulgação científica com pessoal remunerado, o que pode indicar a baixa profissionalização dos praticantes. Pouco mais de 60% das instituições possuem equipes que realizam as atividades de divulgação científica gratuitamente, e quase 92% têm pelo menos uma parte da equipe formada por voluntários. Apesar de relevar um comprometimento das pessoas, esta situação também pode tornar as instituições dependentes da disponibilidade destas pessoas, influenciando em maior volatilidade na comparação com uma equipe que seja paga para desempenhar as atividades.

**Figura 15 - Nuvem de Palavras Categoria 4 – 1ª Etapa
Participantes que Não Realizam Ações,
e Atendem Todos os Públicos (n=7)**



Fonte: elaborado pela autora.

A Categoria 4 revela a maior intensidade na palavra Dificuldade, seguida por Público, Museus, e Equipe. A Dificuldade pode ser percebida de maneira similar às ausências da Categoria 3. Os relatos mencionam que o tema é discutido na equipe, mas que não é percebido como viável.

Nesse caso, é possível que estejam mais presentes práticas estruturais imperialistas (Dawson 2018). Por exemplo, um relato menciona a dificuldade de organização do público das comunidades. Outros, mencionam que “já atendemos todos os públicos” ou que não fazem distinção de público, e que as visitas escolares são priorizadas pela facilidade de comunicação.

Possivelmente, as instituições seguem centradas em práticas que reproduzem as desigualdades e seguem afastando públicos que sejam diferentes do atual frequentador dos CMCs, representado por um público da elite da sociedade, branco, de classe média. Ao deixar

de considerar públicos diversos nas suas práticas, os museus revelam suposições sobre a maneira dominante de interpretação e comunicação, e determinam “qual conhecimento importa, quais práticas importam, e no fim, quem importa” (DAWSON, 2014a, p. 226).

As práticas revelam ausências ao deixarem de levar em conta valores diferentes daqueles da instituição (MORAIS, 2019). Neste caso, cabe ao museu a responsabilidade de reconhecer as desigualdades e práticas excludentes, e iniciar o diálogo com outros públicos, dar o primeiro passo neste processo, e considerar novos valores e formas de representação (DAWSON, 2014a).

Esses relatos podem estar associados a instituições que falam “de dentro pra dentro” e não consideram como parte integrante das demais funções do museu o seu papel social, o de promover estratégias que ampliem o acesso a camadas mais amplas da população ao conhecimento científico e às experiências da visita. Ao adotarem um “padrão universal”, dificilmente darão conta de promover o empoderamento em aspectos de identificação social, uma vez que existem diferenças marcantes de escolaridade entre o público que normalmente frequenta os CMCs e o de vulnerabilidade social (CAZELLI et al., 2015; FALCÃO et al., 2009, 2010).

O transporte é mencionado nos relatos como principal fator de inclusão. Este pensamento é comum, o de associar barreiras que existem de fato, e prejudicam o acesso aos Museus de Ciências por parte do público ausente. No entanto, se faz necessário investigar se apenas fornecer o transporte é suficiente para promover diferenças no perfil de visitante.

Dawson (2014b) ressalta que faz todo sentido pensar na existência de barreiras que impeçam o acesso aos CMCs. Contudo, enquadrar a exclusão social como o resultado de barreiras sugere que sua remoção pode resultar em inclusão social, o que subestima a complexidade da situação (DAWSON, 2014b).

5.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO – SEGUNDA ETAPA – ENTREVISTAS ONLINE

A realização da análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) da segunda etapa de pesquisa se mostrou um desafio, uma vez que muitas das Expressões Chave (E-Chs) presentes nos relatos estão relacionadas às complexidades da desigualdade social, questões estruturais que perpassam variados contextos. Então, algumas etapas foram necessárias para compor o

agrupamento considerado mais próximo possível do ideal, e em linha com a investigação proposta. O objeto desta etapa foi descrever os aspectos identificados na primeira etapa, inclusive os pontos de atração e afastamento relacionados à experiência profissional dos participantes no diálogo estabelecido com o público em vulnerabilidade social do território. Buscou-se, ao mesmo tempo, trabalhar de maneira aberta a capturar novas nuances no material coletado. Este processo de análise, codificação, agrupamentos e ajustes está descrito na primeira seção, realizado em três etapas que resultaram em três Categorias e doze Ideias Centrais (ICs).

A segunda seção apresenta as barreiras de acesso mencionadas nos relatos, as quais constituíram os principais pontos de afastamento identificados. Optou-se por apresentá-las à parte, pois que estavam associadas a vários discursos e desta forma os DSCs poderiam apresentar a essência dos resultados da pesquisa. Foram então elaborados dezessete discursos, e cada um é apresentado na terceira seção, acompanhado da respectiva discussão. Por fim, o quarto subitem compartilha uma síntese dos principais atores, ações e territórios de atuação que haviam sido mencionados no estudo ou que se mostraram propostas de possíveis caminhos para o desafio de se engajar o público ausente.

5.2.1. O Processo de Análise – DSC

Inicialmente, a segunda etapa de pesquisa contou com dezessete convidados em potencial para as entrevistas, lista que teve como ponto de partida os participantes da primeira etapa que informaram seu interesse em participar da segunda etapa. Nesta lista inicial, foram também considerados os relatos de experiências expressos nas perguntas abertas do questionário, e fatores mais objetivos que pudessem colaborar para a realização de entrevistas com participantes de diferentes regiões do país, capitais e não capitais. Ademais, as Categorias de análise, descritas na seção anterior, contribuíram para a investigação relacionada à diferentes abordagens no diálogo com o público do território. As quantidades de convidados em potencial por Região, capital e não capital estão apresentadas na tabela 13.

Tabela 13 – Lista de Convidados em Potencial - Entrevista– 2ª Etapa por Região e Capital/Não Capital

Região	Capital?	Convites em potencial
Sudeste	Capital	6
	Não Capital	1
Norte	Capital	2
	Não Capital	0
Centro-oeste	Capital	0
	Não Capital	1
Nordeste	Capital	3
	Não Capital	2
Sul	Capital	0
	Não Capital	2
Total	Capital	11
	Não Capital	6
Total Geral		17

Fonte: elaborado pela autora

A tabela 14 apresenta as quantidades de convidados em potencial por Categoria, assim como a de participantes de entrevistas, e aqueles presentes nos relatos transcritos e analisados.

Tabela 14 – Participantes por Categoria e Fase de Coleta de Dados – 2ª Etapa
Entrevistas: convidados em potencial, realizadas e analisadas

Categoria	Convidados em potencial		Amostra de análise
	Entrevistas	Entrevistas	
1	9	5	5
1A	3	1	1
2	2	2	2
3	2	1	1
4	1	1	-
Total	17	10	9

Fonte: elaborado pela autora.

Dentre os 17 previstos a princípio, dois convites não chegaram a ser enviados, uma vez que, no dia 18/12/2020, as dez entrevistas inicialmente previstas no escopo da pesquisa haviam sido agendadas. Então, naquele momento, o envio dos convites foi interrompido. Foram entrevistados dez participantes, que trabalham em CMCs da Região Sudeste (6), Nordeste (3) e Centro-Oeste (1). Uma destas entrevistas, por motivos técnicos, inadvertidamente não foi gravada, o que impossibilitou a sua transcrição. De modo a garantir o tratamento uniforme ao material coletado, a mesma não pôde ser considerada na análise de dados para elaboração dos DSCs. Portanto, as transcrições analisadas foram provenientes das entrevistas concedidas por nove participantes, residentes em sete capitais e duas não capitais

das Regiões Sudeste e Nordeste.

A primeira etapa de pesquisa possibilitou conhecer, em termos gerais, determinados aspectos relacionados ao objeto em estudo nesta pesquisa. Algumas reflexões e dúvidas surgiram, e foram incorporadas ao roteiro inicialmente pensado para as entrevistas, passando a considerar questões específicas para participantes em cada Categoria.

Para os participantes da Categoria 1 e 1A, a entrevista seria a oportunidade para explorar a motivação e os atores envolvidos no nascimento das ações, qual seria o ponto de inflexão que iniciou a abordagem? Quais fatores contribuíram para que as ações fossem mantidas no longo prazo? Como as parcerias desenvolvidas iniciaram, por iniciativa de qual das partes? E como as ações são avaliadas, quais instrumentos são utilizados? Também foi uma oportunidade para explorar o papel das atividades citadas, que não privilegiam a popularização da ciência.

Para os participantes da Categoria 2, poderia ser investigado se os mesmos chegavam a observar o retorno aos CMCs juntamente com as suas famílias pela parte dos estudantes que realizam a visita agendada com o grupo escolar, em especial aqueles de escolas públicas. Também seria possível investigar o significado atribuído à expressão “atendemos a todos os públicos”, presente nos relatos. Estaria relacionada a perspectiva de público homogêneo e uniforme (HOOPER-GREENHIL, 2006)? Seriam as práticas destas instituições aderentes à abordagem universal das exposições nos museus de ciências? (FALCÃO et al., 2010).

Um dos desafios na análise dos relatos e composição dos discursos esteve no caráter estrutural e multifacetado da desigualdade, a inclusão e a exclusão social. Foi necessário um investimento de tempo até se perceber e colocar em prática uma maneira de identificar as nuances das representações sociais relacionadas ao objeto do estudo. Os relatos vieram “molhados”⁶⁹ pela prática dialógica da divulgação científica, pelo diálogo respeitoso aos valores e conhecimentos de todos os seres, além de mostrar facetas da desigualdade estrutural e do preconceito. Para construção dos DSCs apresentados ao final da seção, foi preciso considerar que estes seriam elementos transversais, e que os discursos teriam que refletir posicionamentos multifacetados. Assim, o referencial teórico foi um balizador para encontrar este caminho. Sem a pretensão de apontar fórmulas, mas consciente de que muitos profissionais poderiam se perguntar como iniciar e desenvolver o diálogo com as comunidades vulnerabilizadas, relatos que poderiam apontar caminhos.

Após leituras flutuantes do material transcrito, foram realizadas três rodadas de

⁶⁹ Parafraseando Freire (1997).

codificação e agrupamentos, partindo-se dos relatos (de baixo para cima – *bottom-up*), que foram associados às perguntas do instrumento de pesquisa. Este foi um olhar abrangente, que não se restringiu às respostas dos participantes a cada pergunta, e buscou as Representações Sociais em todo o discurso. O primeiro exercício resultou em quatro Categorias e vinte Ideias Centrais (ICs), apresentadas na tabela 15:

**Tabela 15 – Categorias e Ideias Centrais Iniciais – 2ª Etapa
Análise DSC (De baixo pra cima – *Bottom up*)**

Categorias de Análise Iniciais - Fase 2	Ideias Centrais (IC)	Participantes (n=9)	Intensidade das E-Chs (I)	Total E-Chs (I)
1. Compromisso com equidade	1.1 Promover Acesso de Formas Variadas - inclusive aproximação e apropriação do espaço	6	28	
	1.2 Estar aberto a um público diverso	6	19	
	1.3 Mudar a visão de que museu não é para eles	5	13	
	1.4 Ampliar cidadania tecnocientífica	6	10	
	1.5 Para perdurar, precisa ser uma posição política da instituição	5	7	
	1.6 É parte da missão de um CMC	4	7	84
2. Relações e Diálogo com o território expandido	2.1 Promover diálogo, e escutar com respeito às diferenças	4	15	
	2.2 Processos Colaborativos	3	15	30
3. Movimentos para viabilizar ações - inflexão, atores, motivadores, resultados	3.1 Avaliações	8	37	
	3.2 Abordagem da Divulgação Científica	9	36	
	3.3 Parceiros são fundamentais	7	25	
	3.4 Percepção de outros ganhos	9	20	
	3.5 Valores compartilhados com equipe, trocas entre pares	5	10	
	3.6 Viabilidade com ou sem área para esta finalidade	4	10	138
4. O Caminho não é livre de desafios e embates	4.1 Desigualdades estruturais	5	21	
	4.2 Política Pública interrompida e ausências do Estado	6	21	
	4.3 Tensões na equipe	3	14	
	4.4 Demanda já é maior que a capacidade de atender - questões logísticas	4	5	
	4.5 Preconceitos do público	2	2	
	4.6 Diferentes linguagens são desafio	2	5	68
Total				320

Fonte: elaborado pela autora.

Em seguida, foi construído o caminho reverso, que partiu do referencial teórico, e se dirigiu à observação dos relatos (de cima para baixo – *top-down*), o que resultou em quatro Categorias e 57 ICs, que são apresentadas no quadro 1.

Quadro 1 – Categorias e Ideias Centrais Iniciais – 2ª Etapa Análise DSC (De cima pra baixo – *Top down*)

1. Comunicação - Conceitos Citações	Referências
Audiência de Visitação Espontânea, Programada, Estimulada	Coimbra et al. 2012
Audiência em Geral	Hooper-Greenhill, 2006
Reimaginar Públicos Ausentes	Dawson 2014a
Cidadania Tecnocientífica	Castelfranchi, 2010 Castelfranchi; Fernandes, 2015 Polino; Castelfranchi, 2012
Capital Científico	Archer et. al 2015
ASCYT	Colciências, 2010
Modelos de Engajamento	Brossard; Lewenstein, 2010
Modelo de Diálogo	House of Lords
Reflexividade	Wynne, 1993
Pregando para Convertidos	Metcalfe, 2019
Promover a Ciência	Metcalfe, 2019
Critical Understanding Of Science In Public (CUSP)	Broks, 2006
Pensamento de Terceira Ordem	Irwin, 2014
Experiência - Possibilidade de Inaugurar Categoria de Experiências	Bondía, 2002
Empoderamento	Zamora, 2006
Inclusão Social	Moreira, 2006
Mudanças na atitude e valores dos profissionais, Menos paternalismo com este público e resistência à noção do impacto social além do papel educacional	Sandell, 2003
Empoderamento nos aspectos sociais e cognitivos	
A Abordagem Universal não vai funcionar, existe diferença na escolaridade	Falcão 2009, 2010; Cazelli 2015
Desafio de tornar experiência interessante para público em foco	
Política Pública mais robusta e regular	Ferreira, 2012
Modelo para Acesso, Equidade e Inclusão	
Abordagem Pedagogia Crítica, Por Dawson	Dawson, 2014a
Não É Pra Mim	Dawson, 2014b
Sentimento de Ter Se Comportado Mal	Dawson, 2014b
Aspectos Positivos das Visitas	Dawson, 2014b
Desigualdades Estruturais	Dawson, 2014b
Imperialismo Cultural Reproduzido nas Práticas	Dawson, 2018
Atividades Tokenistas	Dawson, 2018
Não Basta Estar Dentro do Museu Para Se Sentir Incluído	Dawson, 2019
Uma Experiência Relevante Pode Abrir Portas	Dawson, 2014a
Questões de Alfabetização	Dawson, 2014a
Soluções Simples e Rápidas Não Farão Diferença	Dawson, 2014a
Reprodução Das Desigualdades - Identidade Limita Participação	Bourdieu, 1999
Importância Das Ausências	Bourdieu, 1984 - Dawson 2014a
Imperialismo Cultural Reproduzido Nas Práticas	Dawson, 2018
2. Museologia - Conceitos Citações	Referências
Museu Inclusivo	Scheiner, 2012
Território	Scheiner, 2012
Território expandido	Bevilaqua et al. 2020
Museu é espaço político	Cury, 2012; Gruzman, Siqueira, 2007;
Território desconhecido em via Dupla: Museu -> Público e Público Museu	Museu-> Público (Lawson, 2014a); Morais 2019;
Museu inclusivo - compartilhar valores que influenciam práticas	Bevilaqua, Museu (Bevilaqua et al. 2020; Dawson 2014a); Morais, 2019
3. Educação - Conceitos Citações	Referências
Abordagem Libertadora - Pedagogia Da Esperança	Freire, 1970; 1997
Papel Equalizador de Visitas Escolares	Cazelli 2005
Visitas Com Escola x Família	Cazelli 2005
Escolas Particulares com Baixo NSE (menor acesso)	Cazelli 2005
Educação Não Formal, Formal, Informal	Trilla, 2008
Museu Construtivista	Hein, 1995
Abordagem Pedagógica Cultural	Hooper-Greenhill, 2001
Ed em ciências muda foco do amb. Escola para reflexões políticas e formação de indivíduos críticos	Morin, 2000
4. Quem, Como, Quanto? Processos adotados e avaliação das práticas - Conceitos Citações	Referências
Movimentos para Viabilizar Ações - atores (quem), inflexão (quando), práticas e processos (como), território (onde), viabilização financeira (quanto), resultados	OECDICOM, 2019; MORAIS 2019; Trautman et al., 2018
Desenvolvimento de parcerias para viabilizar ações	OECDICOM, 2019; MORAIS 2019; Trautman et al., 2018
Interação com Universidades	DAZA CAICEDO et al., 2020
Estudos de Público e Avaliação	Hein, 2002; Hooper-Greenhill, 2006
Impacto de CMCs	Falk et al., 2016; Bevilaqua, 2020
Simples avaliações podem ter papel importante	Hein, 2002
Largo Escopo de Investigações e Métodos	Hein, 2002; Hooper-Greenhill, 2006

Fonte: elaborado pela autora.

Uma terceira rotina de codificação foi então realizada, e nesta ocasião, buscou-se combinar os sentidos das ICs identificadas anteriormente, apresentadas na tabelas 15 e no quadro 1. Como resultado, após outros exercícios de agrupamento e mesclagem, foram identificadas as três Categorias e doze ICs, que formaram a base para elaboração dos DSCs,

como apresentado na tabela 16:

**Tabela 16 – Categorias e Ideias Centrais Finais – 2ª Etapa
Análise DSC**

Categories de Análise Finais Fase 2	Ideias Centrais (IC)	Participantes (n=9)	Intensidade das E-Chs (I)	Total E-Chs (I)
1. Assumir Compromisso Institucional (n=8)	1.1 Assumir compromisso Institucional de longo prazo, e não de uma pessoa	6	26	
	1.1a Assumir compromisso institucional de longo prazo	6	19	
	1.1b Assumir compromisso institucional, e não de uma pessoa	4	7	
	1.2 Compartilhar valores que influenciam práticas	7	26	
	1.3 Mapear oportunidades	3	14	66
2. Desenvolver Amplos Mecanismos de acesso (n=9)	2.1 Ser pró-ativo. Convidar. Dialogar e considerar os valores do público	7	28	
	2.1a Ser pró-ativo. Convidar	7	15	
	2.1b Ser pró-ativo. Dialogar e considerar os valores do Público	3	13	
	2.2 Escola e papel equalizador: transporte é ponto crítico. Das crianças p/ famílias?	7	35	
	2.2a Escola e papel equalizador: transporte é ponto crítico	7	34	
	2.2b Escola e papel equalizador: das crianças para as famílias?	1	1	
	2.3 Parcerias: acesso aos públicos, mecan. de financiamento e políticas públicas	8	54	
	2.3a Parcerias: acesso aos públicos	7	26	
	2.3b Parcerias: mecanismos de financiamento	5	18	
	2.3c Parcerias – Políticas Públicas	4	10	
	2.4 Mecanismos participativos	4	27	144
3. Respeito às diferenças e cuidado constante, o desafio de romper preconceitos (n=8)	3.1 Estar preparado para ACOLHER um público diverso	5	10	
	3.2 O desafio de romper preconceitos	3	7	
	3.3 Democratizar conhecimento: liberta, eleva autoestima	6	41	
	3.4 O papel dos museus de ciência: ASCyT e Empoderamento	8	31	
	3.5 Legado	7	37	126
	Total			336

Fonte: elaborado pela autora.

5.2.2. As Barreiras ao Acesso de Públicos Ausentes – Aspectos Relacionados ao Afastamento

Nesta seção são abordadas as barreiras mencionadas nos discursos. Conforme

abordado nos capítulos teóricos, existem variadas barreiras que limitam o atual perfil sociodemográfico da audiência de visitação espontânea dos CMCs, que já são inclusive conhecidas do campo. Ao longo do processo de codificação e análise da segunda etapa de pesquisa, tais barreiras foram selecionadas e apresentadas em separado. Desta maneira, foi possível apresentá-las em um único bloco, compartilhando os aspectos que foram mencionados nos relatos, e, ao mesmo tempo, mantendo nos DSCs os relatos mais próximos ao objeto em estudo.

De acordo com Bennet (1995), a barreira cultural é a mais observada quando investigados os motivos da não participação em CMCs. Os estudos de Dawson (2019, 2018, 2014a, b, c) e Archer (2016, 2015) trazem contribuições teóricas e empíricas para essa discussão. As autoras dão maior ênfase às questões estruturais múltiplas e interconectadas, que contribuem para que estes espaços sejam hoje, parcialmente públicos. Dawson (2014c) descreve que as barreiras, sejam as físicas, ou de ordem econômica e social ajudam a analisar a exclusão, porém, a autora afirma que as barreiras não explicam, nem ajudam a direcionar práticas inclusivas quando se busca apenas “resolver” uma das barreiras. Isso porque as instituições seguem reproduzindo o *modus operandi* que levam em conta públicos frequentadores, representados pela identidade cultural dominante.

Portanto, considerando-se estes estudos, não basta estar dentro do museu para sentir-se incluído. Apesar dos esforços por parte de alguns profissionais, as visitas e programas proporcionados pelos CMCs, e direcionados às minorias, costumam ser marcados pela sutil violência simbólica (BOURDIEU, 1997, 1999). As práticas, conhecimentos e valores culturais dominantes não reconhecem as práticas culturais, conhecimentos e valores dos grupos não dominantes. As experiências de visita descritas nos estudos das autoras revelam, então, que os CMCs mais colaboram para reproduzir as desvantagens sociais do que para rompê-las (BOURDIEU, 1984, 1997, 1999). A exclusão é fruto de questões de ordem complexa, multifacetada e estrutural, capazes de afastar ainda mais este público potencial (BEVILAQUA et al., 2020). Uma parcela da população fica excluída do seu direito ao conhecimento, à participação, e deixa de vivenciar uma experiência (BONDÍA, 2002) com potencial de abrir portas DAWSON (2014a). O mais cruel é que, no Brasil, esta parcela representa a maioria da população.

De acordo com os estudos realizados no MAST, a visita é percebida a meio caminho de proporcionar o empoderamento completo, uma vez que são bem avaliados os itens relacionados ao empoderamento cognitivo, mas não se pode dizer o mesmo dos aspectos relacionados ao empoderamento social (CAZELLI et al., 2015; FALCÃO et al., 2009, 2010).

Os autores relatam que algo se perde, apesar dos esforços para que a mediação humana seja respeitosa e contextualizada.

Nesta pesquisa, buscou-se primordialmente indícios de abordagem do público do território expandido (BEVILAQUA et al, 2020) em vulnerabilidade social, como parte da audiência de visitação espontânea (COIMBRA et al., 2012). Os esforços nesta direção estão presentes na prática profissional, e foram compartilhados generosamente pelos participantes da pesquisa, os quais foram a base para composição dos discursos apresentados na próxima seção. As entrevistas refletem, de maneira geral, a preponderância das visitas agendadas no esforço para se ampliar audiências, majoritariamente direcionadas ao público em idade escolar, cujos principais parceiros são os professores, escolas do território e Secretarias de Educação.

A abordagem de outros públicos do território é observada, e segue tendo como prioridade os jovens, em idade escolar. Neste caso, instituições parceiras do território são fundamentais para viabilizar esta abordagem, e colaboram, ainda, para promover o envolvimento e a contextualização da experiência no CMC.

Esse resultado não representa surpresa, uma vez que 65,3% do total da audiência nestes espaços é composta por visitas agendadas (PATIÑOBARNA et al., 2017), realidade que ficou evidente nos dados. Quando os resultados aqui encontrados são comparados aos estudos citados anteriormente, deve-se levar em conta que a audiência de visitação estimulada (COIMBRA et al., 2012) possui menor autonomia para visita. Por outro lado, é possível que o direcionamento de esforços para se chegar às famílias por meio destes jovens que realizam as visitas escolares seja um dos caminhos possíveis para ampliação da audiência de visitação espontânea.

Estudos adicionais são necessários, assim como metodologias diferentes das aplicadas nesta pesquisa, para se investigar, sob o ponto de vista do público, os aspectos do ambiente que influenciam na atração ou afastamento ao longo da visita ao CMC, seja para a audiência de visitação agendada (escolar), espontânea ou estimulada (COIMBRA et al., 2012), esta última, que representa o caso dos estudos citados anteriormente.

O “duplo déficit” descrito em Dawson (2014c) não é observado na prática dos participantes. Considerando o primeiro aspecto, relacionado à suposição dos CMCs de que o público não tem interesse em ciência, caso contrário, visitaria o museu. Isto porque todos os participantes relatam, de formas diferentes, o interesse da parte de crianças e adultos pelas experiências proporcionadas (I=15), o que falta é oportunidade. Um ponto que ratifica esta percepção, é relacionado à observação cotidiana, na qual a experiência da visita é tão mais

valorizada, quanto maior é a vulnerabilidade do público. Em especial no caso das crianças, que buscam aproveitar ao máximo a oportunidade de entretenimento, interatividade e aprendizagem. A intensidade da sensação de descoberta foi associada, em dois relatos, às condições de vida e referências normalmente restritas ao território de moradia destas crianças. A circulação pela cidade foi mencionada como algo difícil de acontecer, “interdita”, entre outros aspectos, por conta do elevado custo e ineficácia dos meios de transporte urbano.

O segundo aspecto do “duplo déficit” foi observado nesta pesquisa de maneira reversa, uma vez que a oferta dos meios de acesso influencia positivamente na demanda, que pode se mostrar até maior do que a capacidade de receber e acolher, no caso dos visitantes escolares. Para estes que já frequentam, sejam escolas ou o público do território, o limitador para ampliação da atuação parece estar mais relacionado aos aspectos de caráter estrutural e logístico do que os de aspecto cultural.

Sob o ponto de vista dos profissionais que trabalham em CMCs brasileiros, participantes desta pesquisa, os relatos sobre as barreiras estão relacionados aos aspectos extrínsecos às instituições. Da porta para dentro, não são identificados problemas para promover o engajamento com a ciência e a apropriação dos conhecimentos. Como demonstra o exercício apresentado no início do capítulo de resultados, há fortes indícios do comprometimento destes profissionais com uma abordagem pedagógica primordialmente alinhada ao Museu da Descoberta, e/ou Construtivista (HEIN, 1995), que levam em conta a popularização da ciência (BAZIN, 1997) e a prática da Pedagogia Crítica (FREIRE, 1970, 1997). Está presente nos relatos a preocupação, constante e ativa, em proporcionar ao público visitas relevantes, dialógicas e contextualizadas, como parte de um processo que busca a melhoria constante da experiência proporcionada aos visitantes. A seguir, são apresentadas as principais barreiras citadas nos relatos dos participantes, relacionadas a questões de identidade e culturais (DAWSON, 2014a, 2018; BOURDIEU, 1999; ARCHER et al., 2021; BENNET, 1995); do espaço, urbanização e logísticas (ALÓ, 2020); socioeconômicas (DAWSON, 2014a) – e neste caso a autora destaca os custos ocultos, como poder comprar algo na lojinha do museu, ou a estratégia de comunicação do CMC não direcionar esforços para este público. A barreira digital será comentada no discurso 3.5.

Barreiras ao Acesso (n= 9; I= 45)
A. Barreiras - Capital cultural e identidade (n= 4; I= 11)

<p>Existem alguns espaços que tem, o que a gente chama, de bilheteria invisível, que apesar de gratuitos, as pessoas não entram, porque não se sentem convidadas e acolhidas, e, muitas vezes, até, se sentem impedidas de entrar. Porque tem um segurança na porta, ou porque é um espaço muito imponente. Uma das nossas maiores dificuldades é a pessoa achar que não vai ter essa identificação, justamente porque ela já deve ter tido uma outra experiência [ruim], em outro espaço, e acha que aquilo não é para ela. A natureza do museu não é democrática, temos que ter clareza disso. Com o tempo que ele vai se democratizando. A maioria acha que o conhecimento é elitista, está para algumas pessoas que foram favorecidas por algumas questões. A gente vem tentando desmistificar muito essa ideia. A gente tenta, cada vez mais, mostrar isso, a gente se desafia a todo instante. Não tem como a gente trabalhar nessa área e não enxergar a potencialidade em todos os nossos públicos.</p>
<p>B. Barreiras - Espaço, Urbanização, Socioeconômicas (n= 6; I= 12)</p>
<p>São várias barreiras antes da pessoa entrar no museu. E essas são as nossas maiores barreiras. A localização do museu é num lugar que não é muito seguro, tem por exemplo, furtos, tem o pessoal que é viciado em crack na região. A frequência do pessoal [da comunidade] poderia ser bem maior, a gente tem uma via bem movimentada que separa a [Instituição] da comunidade, é difícil a travessia. A gente já entrou em contato com as instituições públicas, pra ver se bota um sinal, alguma coisa, porque, pra conseguir atravessar, tem que dar uma boa andada, ou então se arriscar muito, sabe. A gente está na zona central, a gente não atinge as crianças da periferia. E você pensa, se é uma família que tem dois filhos, são 4 pessoas. Essas 4 pessoas, vem de ônibus, tem que beber uma água, tem que comer alguma coisa, um saco de pipoca! Fazer uma visita dessas é muito caro, muito caro. Envolve também outras coisas, sabe. As vezes até a própria família, os pais não têm como vir com os filhos, os pais trabalham o dia inteiro, (ou) uma família desestruturada mesmo. De pai que bate na mãe, mãe que bate no pai. A gente sabe que isso acontece também...</p>
<p>C. Barreiras - Logísticas, Não abre fim-de semana (n= 2; I= 3)</p>
<p>Outro problema que a gente tem, é que não abrimos fim de semana. O público familiar questiona isso, “eu quero ir com meu filho, mas eu trabalho durante a semana”, e tal. Fazer essa logística de atendimento nos finais de semana pra gente ainda é muito difícil. É algo que a gente pretende colocar, porque se a gente fizer, a gente também vai aumentar nossa perspectiva de público, e de cristalizar essa ideia de que o museu é só um lugar pra escola.</p>
<p>D. Digital - Museu na web amplia o público, mas segue disponível para privilegiados (n= 3; I= 6)</p>

Hoje a gente tem na internet muita coisa. E desde que a internet começou, a gente tem uma discussão de como é que podia-se fazer popularização da ciência na internet, trazer informações mais fidedignas, tinha muita informação incorreta. Temos projetos de disponibilizar material na página [web], pro aluno trabalhar, participar inclusive. Mas aí eu me questiono, qual aluno que vai poder participar? Entendeu? Então, a gente tem até tentado fazer, mas nem todos estão conseguindo participar nem das aulas, porque não tem computador, não tem internet, não tem, né? Eu participei do encontro nacional da ABCMC na semana passada, e teve uma mesa sobre isso. Esse desafio de você fazer ações na internet, e o quanto ela pode ser excludente. E ela é excludente. Ela é totalmente excludente. Porque o número de pessoas que acessam a internet de qualidade é muito pequeno.

5.2.3. Apresentação dos Discursos do Sujeito Coletivo – DSCs

A seguir, estão apresentados os discursos elaborados a partir das ICs identificadas na tabela 16, apresentada na seção 5.2.1, seguidos das respectivas discussões.

1. Assumir Compromisso Institucional (n= 8; I= 66)

1.1a Assumir Compromisso Institucional de longo prazo (n= 6; I= 19)

A [instituição] já nasceu com essa visão integrada. Tem muito a ver mesmo com a visão política, essa relação social, esse alcance social da relação com o entorno, de pensar a educação e a ciência dentro dessa perspectiva do protagonismo social, político. Os museus de ciência que querem verdadeiramente democratizar a ciência, fortalecer a ciência, ou formar quadros para a ciência, sob qualquer um desses ângulos, não pode se furtar a buscar um diálogo com os públicos vulnerabilizados. Deve ser um compromisso pensado, que caracterize as nossas demandas de trabalho com a divulgação científica, e com a própria ação em ciência, antevendo valores que são prerrogativas da instituição. Estes são os grupos que têm menos acesso à cultura, menos acesso ao conhecimento científico. O que, no caso de um país como o Brasil, com uma desigualdade social colossal, se torna mais urgente ainda. Se torna, eu diria, uma prioridade. É mais do que um *plus*, ou uma tarefa, é uma missão. Eu acho que é fundamental. E juntar isso com o diálogo com as camadas populares, é radicalizar esse processo, é dar uma outra cara, é entrar numa outra etapa. Então, você tem que popularizar os

museus, você tem que falar a língua das pessoas, você tem que entender a realidade delas, você tem que se desconstruir. E aí, nesse processo de desconstrução, você desconstrói o outro junto com você. E aí, ambos aprendem, no melhor estilo Paulo Freire, no melhor estilo de uma educação crítica.

De acordo com o Modelo para Acesso, Equidade e Inclusão, proposto por Dawson (2014a), o reconhecimento das desigualdades sociais existentes constitui um fator fundamental para que seja possível romper a reprodução de práticas excludentes por parte dos CMCs. Este reconhecimento está presente no discurso, aliado ao compromisso de se popularizar o acesso a estes espaços a camadas mais amplas da população. Como a autora ressalta, medidas simples não farão diferença para promover maior igualdade, sendo necessário justamente este compromisso, e um investimento de energia e tempo para que sejam rompidas práticas estruturais. Portanto, deve-se assumir um compromisso que conste no Plano Geral da Instituição como princípio de base, direcionando esforços para mudanças que não sejam superficiais, e que abracem a diversidade (MORAIS, 2019).

A menção ao diálogo e respeito às perspectivas de vida (realidade) e às linguagens deste público revela outro aspecto, presente na proposta de Dawson (2014a), este associado à perspectiva da pedagogia Libertadora, preconizada por Freire (1970;1997). Nesta proposta, a liberdade desponta de uma relação igualitária entre as partes, que populariza o conhecimento. Ainda que esteja presente a autoridade do educador, esta não condiciona o educando a seguir o modelo opressor.

1. Assumir Compromisso Institucional (n= 8; I= 66)
1.1b Assumir compromisso institucional, e não de uma pessoa (n= 4; I= 7)
A gente fez um diagnóstico, e esses trabalhos que tentaram se matricular, evitaram ficar dentro de caixinhas, ficavam muito personalizados com a pessoa que estava à frente do processo, e se dissiparam com o tempo. Então, uma das coisas que a gente achou importante é ter um setor, ter um local, ser institucional. Esse núcleo faz sentido. Essa subestrutura faz ainda mais sentido nessa cidade, nessa sociedade. Você ter, ali, uma linha de trabalho para fazer esse movimento, encontrar-se com esse público, fidelizar e manter uma continuidade da ação. Mas tem que ter uma viabilidade institucional, e aí, alocar isso num setor, ele precisa estar dentro da caixinha, precisar estar dentro do organograma. Não pode ser uma bandeira de

alguém, tem que ser uma bandeira da instituição. Se as parcerias partem das instituições, e não das pessoas, a gente consegue que perdure. Por exemplo, estamos cadastrados na Secretaria de Justiça, como um espaço onde adolescentes que tiveram conflito com a lei, e cumprem medida socioeducativa, possam ser abraçados. Muda governo, gestões diferentes, de linhas políticas diferentes, e o trabalho permanece. Então, se eu saísse hoje do museu, eu saía muito feliz, porque os trabalhos estão andando, eles não dependem de mim. Isso era uma coisa que eu tinha muita preocupação.

As experiências reveladas pelos participantes ressaltam a importância do compromisso assumido não ser individual, vinculado a uma pessoa, mas institucional, caso contrário, existe o risco das ações serem descontinuadas, por questões transitórias. Ao mesmo tempo, o compromisso precisa ser assumido no longo prazo, pois ações simples e pontuais não farão diferença (DAWSON, 2014a; MORAIS, 2019)

Trata-se de um posicionamento político, pois enquanto instituições sociais, os museus não são neutros, tratam de ideias, interesses e objetivos (GRUZMAN;SIQUEIRA, 2007). Quando se reivindica neutralidade, esconde-se até que ponto o museu é político. Como espaços de poder, e empoderamento, há intenções nos processos de coleta e musealização, e as mesmas devem ser explicitadas (CURY, 2012).

Cazelli et al. (2015) defendem que as ações para estimular a visita de grupos excluídos socioeconomicamente devem ser concretizadas como política institucional. O discurso expressa o compromisso social, presente no Museu Inclusivo (SCHEINER, 2012), ao contribuir para formação de indivíduos na plenitude do seu potencial.

Na apresentação do seu modelo, Dawson (2014a) resalta a importância de serem consideradas as especificidades de cada instituição. Não se pode esperar que uma solução seja aplicável às instituições com realidades tão diferentes, em especial num país de proporções continentais, como o Brasil. O importante, e que está revelado nos próximos discursos, é que ambos os arranjos organizacionais, com área ou sem área específica para trabalhar a abordagem das ações inclusivas, podem colaborar para que os CMCs exerçam seu papel social e para romper as desigualdades, ao invés de seguir reproduzindo as mesmas (CAZELLI et al., 2015; DAWSON, 2014a). De toda maneira, assumir valores e o compromisso institucional é uma parte fundamental do esforço para implementação e manutenção de um museu mais inclusivo.

1. Assumir Compromisso Institucional (n= 8; I= 66)
1.2 Compartilhar Valores que influenciam práticas (n= 7; I= 26)
<p>Há anos atrás, quando pensávamos em priorizar o atendimento deste público, eu ouvia coisas do tipo “ah, mas a gente não pode fazer isso porque é antidemocrático, estaremos privilegiando uns em detrimento de outros”. Eu falei, “olha, estamos partindo da lógica da meritocracia e da igualdade, mas tem uma frase muito boa, do Boa Ventura e Santos: “tratar os diferentes como iguais é aumentar a desigualdade””. Esse deve ser um espaço de encontro, de debate, da promoção de oportunidades que, normalmente, em outros ambientes, isso não seria possível. Boa parte desse trabalho é um trabalho de sensibilização, convencimento, embates, muitos embates, que acontecem ao longo de anos. Até a equipe interna entender a importância da vizinhança, leva um tempo. A gente tá sempre trabalhando com dentro e fora. As pessoas perguntavam como que o museu ia ser importante pra região. E eu dizia, a pergunta está errada, é como que a região vai ser importante pro museu. E essa inversão acabou virando o mote de todo mundo no museu.</p>

Nos relatos, a existência de uma área na estrutura organizacional é defendida por uma parcela dos participantes, porém, existe também um risco das demais áreas não se apropriarem, na mesma medida da importância dessa aproximação. Houve, ainda, relatos de profissionais de CMCs que exercem o mesmo compromisso na sua rotina profissional, em instituições que não possuem uma área direcionada para esta finalidade, mas neste caso, o compromisso acontece no âmbito de parcerias institucionais, também de longo prazo.

Sandell (2003) considera que o maior desafio para se romper a inércia é a resistência à mudança e a falta de vontade dos profissionais dos museus em se envolver com questões de desigualdade social. Embora a referência tenha sido escrita há quase duas décadas, Morais (2019), relata que não há uma percepção clara, por parte dos profissionais, do que trata a questão da “valorização da diversidade”. Esta pode ser percebida como problemática, ou quase uma utopia, significar “estar aberto à manifestação de diversos grupos”, dar valor a pessoa e não excluir... Para a autora, mais importante do que o reconhecimento das desigualdades, é a definição de valores inclusivos, que constituam a base do processo de transformação. Estes valores devem ser compartilhados amplamente com as equipes, direcionando a cultura inclusiva, compartilhando onde a instituição deseja chegar, quais valores devem estar interligados às práticas, ao ambiente, às relações de trabalho, à convivência e ao compartilhamento de conhecimento. Assim, os mesmos valores poderão ser

refletidos nos diferentes programas e áreas da instituição: “quando os compromissos com os valores inclusivos não são assumidos coletivamente e institucionalmente, formam-se maiores barreiras para o encontro de soluções em conjunto” (MORAIS, 2019, p. 254). Nesse processo, o saber de cada profissional se faz relevante, sendo preciso que cada um se perceba como parte do problema e parte da solução.

Para que o hábito de trocar experiências seja implementado e não dependa da motivação individual, pode-se estabelecer objetivos, reuniões e conversas com hora e local para intercâmbios periódicos, inclusive como parte do desenvolvimento da carreira (OCDE; ICOM, 2019).

1. Assumir Compromisso Institucional (n= 8; I= 66)
1.3 Mapear oportunidades (n= 3; I= 14)
<p>Pra gente era muito importante que a comunidade local se sentisse em casa no museu, que o museu fosse uma extensão da casa da pessoas. Então, primeiro, o que eles querem? Eu acho que a gente precisa ter um reconhecimento de quem são esses grupos em vulnerabilidade, quais são as demandas deles. A gente tem tentado, enquanto instituição, catalisar esse debate. Todos os colaboradores foram convocados pra participar da reestruturação do plano de trabalho, e uma das questões que estão sendo refletidas, e aplicadas, é o acesso que oferecemos a esse público [em vulnerabilidade social]. Porque as demandas deles não passam só pelo museu de ciência, há uma amplitude de demandas. Então, eu acho que é um desafio mesmo. A gente precisa pensar em ações alternativas, para fazer chegar na maior parte das pessoas. A gente tem que ir criando possibilidades. Mesmo com dificuldade, a gente precisa enfrentar esse desafio.</p>

O discurso 1.3 traz relatos da experiência dos profissionais que já iniciaram a abordagem do público em vulnerabilidade social no território estendido (BEVILAQUA et al., 2020). Ao mesmo tempo, dentre os participantes que não as realizam; ou as realizaram, e não mais, os relatos expressam consenso sobre a importância destas atividades, sendo manifestado o interesse em se entender melhor como seria possível iniciá-las ou retomá-las. Um relato mencionou com admiração, e inspiração, as práticas de uma instituição que já realiza esta abordagem. Três participantes expressaram o desejo de “trocar figurinhas” sobre o tema com outros profissionais do campo, alinhado à tradição de colaboração entre os praticantes de DC

(FRIEDMAN, 2010; MARANDINO; MARTINS, 2016; SASTRE-JUAN, 2016), além de expressarem o desejo de conhecer os resultados desta pesquisa.

O momento de mapeamento do território pode ser propício para que seja incorporada a reflexividade institucional (WYNNE, 1993), desafiando quem precisa fazer engajamento e o porquê disso. Qual a relevância de se engajar este público? Como este diálogo pretendido pode alinhar os valores da instituição aos do público? (TRAUTMAN et al., 2018).

Estudo recente indica o desconhecimento dos profissionais de museus sobre o território das instituições, o que provoca distanciamento (MORAIS, 2019). Para direcionar o mapeamento de oportunidades, a publicação OCDE e ICOM (2019), por exemplo, apresenta opções de políticas e ações, em articulação com governos, com propósito de maximizar o impacto das instituições no desenvolvimento local. Eles argumentam que as instituições podem ir além das funções tradicionais dos museus, sendo agentes de mudanças de longo prazo em questões sociais contemporâneas. O essencial é que o mapeamento leve em conta os interesses, valores e motivações deste público, e não apenas os do museu (DAWSON, 2014a). O exercício de se pensar o público com maior ênfase na prática museológica (HOOPER-GREENHIL, 2006) deve levar em conta não apenas o público que já frequenta as instituições, mas o público ausente.

Este momento de planejamento dos próximos passos é propício a se pensar sobre quem é, e quem não é, considerado como público-alvo nas estratégias de comunicação do CMC, um custo oculto dentre as barreiras socioeconômicas, presente nas práticas dos CMCs de maneira estrutural (DAWSON, 2014a). Estudos revelam que, mesmo morando próximo ao CMC, o público do território pode não conhecer a instituição (DAWSON, 2019, 2018). O que também foi observado em estudo brasileiro, que identificou oportunidade para ampliar o conhecimento do território sobre a existência do CMC, ainda que a instituição exista há mais de 20 anos, e desenvolva ativamente ações territorializadas, por aproximadamente uma década (BEVILAQUA et. al, 2020; CABRAL; GUIMARÃES, 2020). Para esta finalidade, de ampliar o conhecimento do público sobre a existência do CMC, além das parcerias que serão abordadas a seguir, podem ser pensados veículos de comunicação que se mostrem efetivos para alcance do público do território como rádios comunitárias, carros de som, influenciadores digitais ou anúncios *online*, que podem ser direcionados para visualização apenas em áreas geográficas específicas.

2.1a Ser pró-ativo. Convidar (n= 7; I= 15)
--

<p>Não adianta só abrir a porta, porque as pessoas, às vezes, não vão entrar. Você precisa ter mecanismos de acesso, além do ônibus. É necessário ir ao encontro, em atividades de campo, extramuros. E a gente tem que convidar, tem que fazer com que elas se sintam parte desses ambientes. Tem uma escola municipal que o telefone não funciona. A gente entrou em contato 500 vezes, até a gente entender, que a gente tem que ir lá, cada vez. Não dá pra ligar. Tem que ir, não é uma coisa de mandar e-mail. Então, isso, a gente foi entendendo. Tipo assim, aquela escola não tá nem aí pra gente... Não, ela não recebeu nossos contatos, entendeu? Então, a gente foi aprendendo esse tipo de coisa.</p>
--

Os participantes da pesquisa, que possuem experiência na realização de ações territorializadas, reconhecem o quanto esta proatividade é decisiva para a aproximação com o público, e para se romper a inércia, para representar o ponto de inflexão relacionado à abordagem, uma vez que a proatividade é apontada como elemento decisivo nos relatos sobre o início dessas atividades. A prática é prevista no Modelo proposto por Dawson (2019, 2014a), no qual cabe ao museu este papel de romper a inércia, e de iniciar a aproximação com os públicos até então ausentes dos CMCs. A responsabilidade pelo primeiro passo é da instituição.

Em função das barreiras descritas anteriormente, sabe-se que não basta deixar a porta aberta, porque determinados públicos não vão entrar. As suas expectativas e motivações não estão alinhadas com a percepção sobre o que os museus têm a lhes oferecer (FALK; DIERKING, 2016; FALK et al., 2016).

2. Desenvolver Amplos Mecanismos de acesso (n= 9; I= 144)

2.1b Ser pró-ativo. Dialogar e considerar os valores do público (n= 3; I= 13)

<p>É muito importante que a palavra usada seja essa, diálogo, com os públicos vulnerabilizados. Você tem que escutar, ouvir o que o outro está falando. Eu já vi muita gente tentar fazer o que se chamava, nos anos 60, na sociologia, “uma ida às camadas populares”. Essa ida nem sempre é um diálogo. Muitas vezes, ela é um caminho unidirecional. E aí, todos se frustram nesse processo. Porque, via de regra, a desigualdade social se impõe, e você não consegue atingir os seus objetivos. Você vai descobrir um monte de coisas, como por exemplo, a sua linguagem, mesmo estando na mesma cidade, no mesmo bairro, é quase uma língua</p>

estrangeira para essa camada da população. Pior, a língua que eles falam também é uma língua estrangeira pra você. Os códigos culturais são diferentes, então você precisa também olhar isso. Você precisa ouvir os códigos. Não existe a comunidade. A favela não é uma coisa homogênea, nunca é uma coisa só. Existem pessoas que vivem nessa comunidade, que são completamente diferentes entre elas, e que pensam diferente, e que agem diferente. Não dá pra ver a comunidade como uma coisa pasteurizada. É quase um trabalho antropológico. Você precisa se adaptar a isso, pra sensibilizar este público pra que ele venha. É um choque de culturas. Tem que estar preparado para o confronto, ele virá. Quem vai receber essa pessoa no museu, via de regra, é um jovem, um profissional de classe média, com outros códigos, e outra cultura, inclusive comportamental. E tem outro conflito, com a formação do jovem universitário. Porque, na universidade, o conteúdo é priorizado. Então, às vezes, os estagiários têm dificuldade de entender por que é que a gente tem que discutir temas como racismo, desigualdade social, acesso à água, saneamento básico. Ele quer trabalhar a termodinâmica, o processo respiratório da mitocôndria...

Nesta aproximação para o diálogo, se faz relevante considerar, e respeitar, novos valores e formas de representação, diferentes do padrão hegemônico cultural em geral praticado nas instituições (DAWSON, 2014a). Se faz importante resgatar, do capítulo 3, a concepção da classe dominante (governo, classe média e alta) sobre a noção de pobreza, que é associada aos parâmetros quantitativos, e uma condição de ser, não de estar. Já para a população pobre, estar fora da linha da pobreza é ter acesso” (BONETI, 2006, p. 198) aos serviços de saúde, educação, transporte, segurança, lazer e postos de trabalho.

Deve-se levar em conta que a exclusão é cultural, não apenas do mercado e suas trocas, e que múltiplos fatores promovem este fenômeno, pois coexistem diferentes causas da pobreza e exclusão social, em especial no Brasil, o que contribui para que o grupo hoje excluído não seja homogêneo (WANDERLEY, 2001). Os excluídos não estão ocupados apenas com a sobrevivência física, presos às necessidades, e se deve considerar o sofrimento ético-político. Suas mazelas do corpo e da alma mutilam a vida de diferentes formas, “na gênese desse sofrimento está a consciência do sentimento de desvalor, da deslegitimidade social e do desejo de “ser gente” (SAWAIA, 2001b, p. 109). Ser gente, não se trata do desejo de igualar-se, mas o de distinguir-se e ser reconhecido, com dignidade. Mesmo na miséria, estas pessoas não estão reduzidas às suas necessidades biológicas, e consideram pior do que a fome, o descrédito social enfrentado no cotidiano.

É importante que a diversidade de audiências faça parte em todo o processo que tenha

o poder de colaborar com a agenda, em seu contexto específico (MASSARANI; MERZAGORA, 2014, p. 2). Por exemplo, a contratação de pessoas residentes no território do CMC, ou de estudantes de universidades públicas, é apontada pelos participantes como uma maneira de facilitar a interlocução considerando diferentes linguagens do público. Esta prática, além de colaborar na abordagem do público, contribui para promover acesso ao CMC e oportunidades de trabalho no território (DAWSON, 2014a).

O diálogo, realizado de forma empática e transparente é considerado um passo fundamental (OCDE; ICOM, 2019; ICOM, 2020; TRAUTMAN et al., 2018), para o desafio de engajar públicos do território. Uma prática, imbuída de humanidade, faz parecer simples o desafio da promoção de museus mais inclusivos, “a expressão maior da ética na prática museológica” (SCHEINER, 2012, p. 15).

2. Desenvolver Amplos Mecanismos de acesso (n= 9; I= 144)
2.2a Escola e papel equalizador: transporte é ponto crítico (n= 7; I= 34)
<p>Na relação com o público agendado, a gente não tem problema. Na verdade, o nosso problema é não ter disponibilidade de horário. Durante o ano letivo, a gente tem problema de espaço na agenda para atender. Infelizmente, a gente fica com o coração partido de recusar agendamento. Lota muito rápido, muito rápido mesmo. A procura é muito grande. Principalmente, [quando] tem essa contrapartida de ônibus e lanche. [Se] a gente tem algum problema, por exemplo, de infraestrutura, que a gente não pode atender, o telefone não para, de reclamação. No começo, a gente oferecia tanto ônibus como também o lanche, isso era uma ação muito legal. Depois, a gente não conseguiu mais fazer isso, por causa do corte no repasse financeiro. Então precisa o professor conseguir esse ônibus, começa a ficar tudo mais difícil. A gente percebe uma mudança no perfil do pessoal, tem mais escolas particulares, pois conseguem levar mais os alunos. Eu acho que a criança, ela tem o interesse, eu acho que ela não tem é a oportunidade. Então, a oportunidade que a gente tem, é através da escola. A gente tem discutido a possibilidade de fazer algo paralelo, nas escolas, nas férias. Mas são muitas escolas, e a gente não consegue abraçar todas, né? Se procurar muito mais, a gente não tem, dentro da nossa proposta, condição de atender.</p>
2.2b Escola e papel equalizador: das Crianças para as Famílias? (n= 1; I= 1)
<p>A gente é divulgado pelas crianças, a gente fala, o nosso marketing são as crianças. É aí, nesse momento, que a gente consegue fazer com que os adultos se sintam pertencendo, é</p>

que essa classe, justamente, tem essa inclusão social. Então, assim... Sim, a gente tem a preocupação. Sim, a gente tem algumas ações. Mas nada chega perto do que as crianças fazem através do primeiro contato, através das escolas públicas. A gente até tem uma avaliação, no caso, que a gente pergunta como que eles souberam do museu. E aí eles nunca falam que é através dos filhos, sempre falam que é através “ah de Facebook, Instagram”. E aí, depois de uma conversa, no bate-papo, você descobre que foi o filho, e aí ele foi procurar no Instagram e Facebook, entendeu? Então, é muito difícil as pessoas terem essa percepção, de que foi o filho quem levou, sabe?

O discurso 2.2 ratifica o papel ativo e equalizador das visitas agendadas de escolas públicas (CAZELLI, 2005), o qual é ainda mais relevante entre estudantes e famílias com menor capital cultural (BOURDIEU, 1999), isso porque as visitas proporcionam o acesso aos espaços onde os estudantes, e suas famílias, não teriam a iniciativa de visitar.

Um dos participantes menciona oferecer o transporte para escolas particulares “mais simples”, uma prática coerente com o ponto identificado por Cazelli (2005), pois aquelas escolas particulares, que apresentam nível socioeconômico inferior à média da rede privada, costumam realizar menos visitas a museus do que as escolas públicas, mesmo que esta escola particular tenha nível socioeconômico superior à média das escolas da rede pública⁷⁰.

Como abordado na seção anterior, o transporte fornecido pelo espaço auxilia a quebrar a barreira de acesso, em função dos elevados custos de deslocamento, e quando não está presente, é muito desejado. Quando está ausente, chega a influenciar o perfil dos visitantes agendados, o qual passa a apresentar maior proporção de escolas particulares.

Não à toa, as escolas, e as crianças, são o principal público-alvo em todas as experiências relatadas na pesquisa, para os participantes de todas as Categorias identificadas anteriormente. Neste processo, os professores, escolas e Secretarias de Educação são os maiores parceiros citados, mesmo que o CMC realize atividades variadas com públicos diversos.

Dawson (2018) relata que as visitas escolares não foram capazes de motivar novas visitas *a posteriori*. No entanto, um participante relata (discurso 2.2b) que este movimento é percebido, as crianças influenciam novas visitas com a família, após a visita escolar, evento identificado, neste CMC, como promotor de inclusão social e participação de adultos. O fato

⁷⁰ Pelo menos na cidade o Rio de Janeiro, mas possivelmente esta realidade está presente em todo o país.

determinante para identificar este hábito é atribuído ao diálogo com a família, por parte dos profissionais do museu, no momento de realização da visita. Os formulários de avaliação não apontaram a influência da criança, o que evidencia a dificuldade de se capturar determinadas subjetividades através de formulários de pesquisas (WYNNE, 1993).

Apesar de uma criança de família pobre também se interessar por ciência, haverá menos chances desse interesse ser sustentado num ambiente familiar de menor capital cultural (GODEC et al., 2021). Este movimento, percebido no relato do participante desta pesquisa, pode revelar potencial para, de fato, romper desigualdades. Se a visita for capaz de despertar o interesse e o engajamento com a ciência por parte dos demais membros da família, estes podem nutrir o interesse dos filhos por idades mais avançadas e todos podem ser incluídos nestes espaços e se beneficiar dos aspectos de entretenimento, interatividade, sociabilidade, e tantos outros aspectos inerentes à visita ao CMC (PACKER; BALLANTYNE, 2016), inclusive maior capital cultural (BOURDIEU, 1999) e científico (ARCHER et al., 2015).

Este movimento pode representar novos desafios, uma vez que, em territórios vulneráveis, nem sempre as escolas desenvolvem diálogos com as famílias (REDES DA MARÉ, 2019).

2. Desenvolver amplos mecanismos de acesso (n= 9; I= 144)

2.3a Parcerias: acesso aos públicos (n= 7; I= 26)

A maioria das vezes, são eles quem entram em contato com a gente. Foi tudo muito assim, sabe, aconteceram as primeiras visitas, e como deu muito certo, aí se tornaram uma parceria, não foi nada muito planejado. Ao longo dos anos foi crescendo, em número e nas orientações, fomos fazendo mais reuniões, trocando ideias, para que a gente pudesse aprimorar. Quando um projeto tem a ver com algum tipo de parceria, aí a gente corre atrás. E aí, a partir deste momento, a gente faz uma adaptação, tanto de roteiro, quanto do conteúdo que eles precisam. Não é simplesmente entrar aqui e se encaixar no que a gente tem pra proporcionar. Não. A gente senta, conversa, vê o que a gente pode ajudar... isso vai de todos, desde Fundação, ONGs das comunidades do entorno, ou vinculadas ao shopping vizinho, conselhos comunitários, associações de moradores, associações de idosos, hospitais psiquiátricos, Polícia Militar, Judiciário, Centro de Referência e Assistência Social (CRAS), e principalmente, as Secretarias de Educação e as escolas públicas da região. Não é simplesmente institucional. Uma instituição conversa com a outra, vem, faz a oficina, faz a

ação, acabou. Não. É tudo muito presencial, é tudo muito no toque, no falar, sabe. Essa é a nossa prioridade. Por isso, a preocupação da comunicação ser acessível. A gente tem vários projetos, na verdade, relacionados a isso, no nosso grupo.

2.3b Parcerias: mecanismos de financiamento (n= 5; I= 18)

A parceria pra gente sempre foi fundamental. A [instituição] nunca fez nada sozinha. A gente sempre correu atrás de captação de recursos, nós mesmos. E a nossa postura perante as empresas nunca foi daquela que ia dar dinheiro pra gente, de dependência econômica. Sempre foi uma parceria. E essa empresa precisa entender, que os museus de ciências têm a capacidade de estimular crianças e jovens a escolherem a ciência como um caminho profissional, isso significa, que serão os futuros funcionários das empresas. Se fosse só com o dinheiro do estado, não sei se o museu sobreviveria como ele sobrevive. É edital, projeto do CNPQ, projeto de não sei quê, projeto disso, projeto daquilo. Os ônibus voltados para escolas públicas dos territórios de favelas, ou periferias, existem porque conseguimos uma doação do instituto [empresa], ou graças à lei de captação de recursos.

2.3c Parcerias: políticas públicas (n= 4; I= 10)

Mas, acho que a gente poderia fazer mais. A gente precisa, justamente, de uma parceria com o estado, com Secretaria da Segurança, Secretaria de Educação, enquanto a gente não tiver essa união entre as secretarias, uma união de políticas públicas, o impacto, vai ter obviamente, mas vai ser muito pequeno, perto do que a gente gostaria de proporcionar. Durante muitos anos o Ministério de Ciência e Tecnologia implementou a política de popularização da ciência no país, e os editais ajudavam muito. Foi um momento em que os museus de ciência tiveram um boom. A gente teve um apoio muito grande da Fundação Vítæ, que acabou. A gente perdeu esse processo, porque as empresas estavam nesse caminho, muitos museus estavam nesse caminho, a gente estava ali, conseguindo, muitos museus conseguiam patrocínio. E eu acho que estava começando um entendimento, até que... a política de popularização da ciência... puff! Entendeu? Acabou. Acabou. Muitas vezes, a gente se vê muito desestimulado, a gente se vê sem forças pra continuar. A gente pode até tentar organizar um trabalho de forma ideal, mas, dentro de instituições públicas, a cultura não é vista como essencial, é a cereja do bolo, a gente vive todos os dias tentando apagar incêndio, é a nossa realidade. É um descaso total com a cultura e a ciência.

O discurso 2.3 trata de três aspectos relacionados às parcerias. O primeiro (2.3a), Acesso aos Públicos, corrobora o papel essencial dos parceiros de longo prazo em viabilizar

o acesso a públicos mais amplos (DAWSON, 2014a; MORAIS, 2019; OCDE; ICOM, 2019; TRAUTMAN et al., 2018). O discurso concentra as instituições citadas como parceiros nas entrevistas. Uma parte dos entrevistados citou, ainda, o relevante papel destes parceiros no processo de planejamento da abordagem para a visita, auxiliando a adaptar a linguagem, e assim, alcançar maiores chances da mesma ser percebida como uma experiência enriquecedora (BONDÍA, 2002) ou de alcançar maior identificação e empoderamento social (CAZELLI et al., 2015; FALCÃO et al., 2009, 2010).

O segundo aspecto do discurso Parcerias (2.3b), apresenta a variedade de Mecanismos de Financiamento presentes nos relatos. Estas são maneiras de viabilizar financeiramente e/ou logisticamente (ônibus) grande parte das atividades e benefícios oferecidos ao público (OCDE; ICOM, 2019). O Projeto mencionado por Bazin (1997), por exemplo, possui um arranjo integrado e complexo, que chega a limitar a autonomia na gestão, mas viabiliza a sua existência, beneficiando dez escolas num bairro latino em São Francisco. Outros participantes mencionaram Leis de benefício fiscal e editais de patrocínio de empresas e instituições.

Este discurso também menciona o potencial dos CMCs para despertar o interesse por carreiras científicas, importante para nutrir o sistema de inovação tecnológica, que demanda jovens capacitados para trabalhar nas carreiras tecnocientíficas. Este é um dos motivos normalmente citados para realização da Comunicação Pública da Ciência (CASTELFRANCHI, 2010). Não por acaso, este aspecto é motivo de preocupação e alvo de investimentos pelas nações ricas (ARCHER et al., 2015, 2016; DAWSON, 2014a, b, 2019; GODEC et al., 2021).

O potencial para despertar e influenciar o interesse por carreiras científicas, e consequentemente, os melhores salários advindos destas carreiras, está associado ao Capital Científico, e desempenha um papel na produção de relações sociais de vantagem e desvantagem. Quando o acesso aos CMCs é ampliado a públicos diversos, pode ampliar as formas possíveis de capital científico, e proporcionar maior equidade, com “potencial para desmontar e reestruturar as atuais relações desiguais de poder” (ARCHER et al., 2015, p. 926).

O terceiro aspecto do discurso Parcerias (2.3c) revela a necessidade de políticas públicas contínuas e integradas (FERREIRA, 2014), nas esferas municipais, estaduais e federais, que reconheçam a importância dos CMCs para a nação. Pelo observado nos resultados da pesquisa, os cidadãos “estão conquistados”, mas o campo está no caminho de conquistar também os corações dos pesquisadores e responsáveis pelas políticas públicas (DAZA-CAICEDO et al., 2020, p. 246).

Por outro lado, a população, os profissionais de DC do país, poderiam intensificar as

cobranças, para que este tipo de política ganhe prioridade nacional em todas as esferas governamentais, e não sejam vulneráveis a modificações a cada governo (assim como a política de pesquisa, desenvolvimento e inovação). Este deve ser um projeto de longo prazo, da nação, que leve em conta os valores e as potências nacionais, não necessariamente incorporando modelos de desenvolvimento dos países ricos. Poderia, inclusive, integrar as pesquisas de público realizadas no campo (CASTELFRANCHI, 2016). A consistência das políticas públicas é fundamental, principalmente quando se leva em conta a velocidade dos avanços tecnológicos, e a defasagem de acesso nos indicadores mais avançados, como as matrículas no ensino superior e o acesso à banda larga. As desigualdades tendem a aumentar, em todos os níveis, no planeta como um todo, nações, estados e territórios. Seus efeitos serão visíveis ao longo do século XXI, e afetarão as pessoas que nasceram na atualidade, muitas das quais atingirão o século XXII (PNUD, 2019).

2. Desenvolver Amplos Mecanismos de acesso (n= 9; I= 144)
2.4 Mecanismos participativos (n= 4; I= 27)
<p>O maior elemento de poder do museu é a construção de exposições, porque são elementos discursivos poderosos, e formativos também. Então, como você democratiza isso? Ora, indo no cerne do poder de uma produção de exposição, na sua curadoria. Hoje, a gente está discutindo fortemente essa questão da curadoria com participação social. Nós bebemos muito na fonte da museologia social, e o nosso grande desafio é pensar como fazemos isso num museu institucional. Vamos criar uma comissão, vamos chamar o pessoal da região, que tá aqui muito antes da gente. A gente foi procurando, e a gente não foi no fácil, naquele que gosta mais da gente. A gente foi trazer pessoas da região que são, de alguma forma, representantes de grupos da região. Com esta comissão, a gente fez uma programação. Então, eu acho que isso aí foi uma primeira coisa, foi uma primeira forma de ouvir, de conhecer, de entender para além do programa, para além desse evento. Porque, até hoje, a gente tem contato com todo mundo... Então, pra mim, foi um grande marco, porque a gente aprendeu a trabalhar um pouco mais junto também, e desenvolver um pouco mais essas linguagens, em conjunto. [Também] não existe uma ideia que eu tenha pra região que não passe antes pelos [colaboradores que residem no território]. Seja segurança, seja equipe de educação... Isso ajudou a gente a criar vários programas, e testar vários programas, assim na conversa. Isso vai ser legal, isso não vai? Isso pode aprofundar? Tem muito bate papo de corredor, e às vezes,</p>

reuniões mesmo, específicas. E eles vêm até a nossa área também. Vem contar uma história, vem dizer: “oh, vamos fazer isso...” Então, assim, existe essa interação.

O relato do discurso 2.4 menciona a aproximação dos indivíduos aos processos e produtos da natureza e da cultura, alinhada a proposta museológica de Museu Inclusivo, defendida por Scheiner (2012) a qual deve estar presente em qualquer museu, mesmo nos tradicionais.

A formação do comitê para definição de programação temática, ou a realização de reuniões de curadoria social, são práticas que abrem espaço para diálogo e participação da comunidade nas exposições. Demonstra a preocupação, por parte dos CMCs que as realizam, em escutar, com respeito às práticas culturais, conhecimentos e valores do público do território (BEVILAQUA et al., 2020). Demonstra algum compartilhamento do poder, em considerar os seus ativos e buscar fazer justiça às suas histórias, práticas e valores (DAWSON, 2014a). A prática eleva, portanto, as chances deste se sentir representado, nos seus termos. Neste processo, além de se dar espaço à fala, a voz dos convidados deve ser de fato considerada nas decisões, para que a participação seja efetiva.

Cazelli et al. (2015) defendem maior democratização da prática museológica, por meio das quais, as instituições podem “compartilhar poder, recursos, habilidades e conhecimento” (CAZELLI et al., 2015). Ainda, ouvir o público sobre o que esperam encontrar em exposições é uma maneira de conciliar diferentes interesses, e aproxima os museus da proposta dos idealizadores da Modernidade, onde impera igualdade, e onde se busca a formação de sujeitos autônomos e críticos (GRUZMAN;SIQUEIRA, 2007).

A experiência promovida pelos museus, de fomentar debates e participação do público do território estendido (BEVILAQUA et al., 2020), pode constituir fórum de encontros enriquecedores, onde conhecimentos são negociados junto a especialistas, possibilitando espaço para expressão, por exemplo, de dúvidas sobre aspectos científicos, ou relacionadas à experiência pessoal dos indivíduos, (CASTELFRANCHI, 2010; WYNNE, 2005), esta prática pode contribuir para amenizar problemas sociais (OCDE;ICOM, 2019), em especial em momentos de pandemia onde notícias falsas e orientações contraditórias direcionadas a diferentes públicos podem confundir e trazer insegurança à população.

Alinhado ao questionamento de Wynne (2005), a democracia empobrecida e a hegemonia em torno da ciência poderiam constituir os principais obstáculos para a maior compreensão pública da ciência. A composição de um comitê, ou de processos de curadoria participativa, constituem uma oportunidade para exercício da prática democrática, cada dia

mais rara na sociedade brasileira (POLINO; CASTELFRANCHI, 2012). Além das eleições, outros mecanismos de participação democrática podem ser desconhecidos do público (de minorias?), o que limita sua possível participação em outros aspectos sociais, como decisões de políticas públicas relacionadas aos aspectos científicos (DAWSON, 2018).

<p>3. Respeito às diferenças e cuidado constante, o desafio de romper preconceitos (n= 8; I= 126)</p>
<p>3.1 Estar preparado para ACOLHER um público diverso (n= 5; I= 10)</p>
<p>Tem que estar aberto pra receber. Precisamos recebê-los com carinho, sem os nossos PRÉ-conceitos. Não importa quem seja, de baixa renda, de vulnerabilidade social, de classe média, educação infantil, pesquisadores, professores, estudantes universitários, turistas, adultos, idosos, comunidades nativas, criança em situação de risco que mora na rua, adolescentes em conflito com a lei, presidiários, cegos, autistas, usuários de hospitais psiquiátricos, pessoas com deficiência mental, surdos... A gente precisa ter, realmente, uma política de rotina de atendimento dessas pessoas, independente delas estarem ligadas a uma visita marcada por um grupo, ou não. Pequenas mudanças dentro da instituição, tem grandes retornos. Esse primeiro acolhimento aí, parece uma coisa tão pequena, mas é importante. Se, lá na portaria, ele não puder entrar, dificilmente ele volta. E mesmo que ele volte, numa outra condição, ele terá um sentimento ruim daquele espaço. Nós temos encontros com a equipe, ora somente a portaria e serviço de limpeza, ora com a equipe de jardinagem, ora com os mediadores. Pra não discriminar uma pessoa, por estar mal vestida. Se ele quer só encher uma garrafinha de água, ir ao banheiro, ele pode. Ah mas não foi ao acervo, não aprendeu nada de física naquele dia, nem teve oportunidade de conversar... Mas ele não foi barrado no portão! Ele entendeu que este é um espaço público, que ele pode usufruir. Não basta conversar com o mediador de curso superior, que vai fazer o atendimento no acervo. Você tem que pensar que essa pessoa [o visitante], a partir do momento que ela entrar, ela tem contato com o porteiro, ela tem contato com a pessoa que limpa o banheiro, ela tem contato com quem tá limpando o jardim, ou com o segurança, uma pessoa da classe social dele, que tem por obrigação disciplinar o comportamento dentro do espaço museal. E os nossos mediadores, eles vão trocando. Eles ficam um, dois anos, e a gente vai trocando. A equipe de limpeza troca, jardinagem troca, enfim, portaria também, toda vez é um trabalho de recomeçar...</p>

O discurso 3.1 traz a diversidade de públicos mencionados nos discursos dos

participantes. Pode ser observada a adoção da Gestão Inclusiva (MORAIS, 2019), que busca constantemente incorporar os valores institucionais às práticas, promovendo a troca de ideias e o treinamento dos profissionais (MORAIS, 2019) e, desta maneira, preparar toda a instituição para enfrentar a discriminação. Alguns participantes mencionam a constante troca de equipes, possivelmente uma realidade compartilhada pela maior parte dos CMCs, por conta dos contratos por tempo determinado com os bolsistas ou outros prestadores de serviços. Esta realidade operacional pode demandar motivação extra para que os valores inclusivos sigam permeando o atendimento ao público.

A ênfase dada ao primeiro acolhimento destaca alguns pontos que realimentam os princípios do Museu Inclusivo (SCHEINER, 2012), pois que estes “não têm outros limites além daqueles estabelecidos pelas pessoas”, e seus profissionais devem “quebrar todas as barreiras que isolam os museus das necessidades das comunidades”⁷¹.

Na perspectiva do público, possivelmente foi necessário romper algumas barreiras culturais para que ele chegasse até aquele espaço. Neste momento da primeira acolhida, os valores institucionais se revelam, se revela a política institucional. Daí a importância da definição dos valores (discurso 1.1), e que os mesmos sejam compartilhados (discurso 1.2), aumentando as chances deste acolhimento ser respeitoso às diferenças, e consequentemente, fazer a diferença entre a instituição ser percebida como local público, ou como local parcialmente público, que segue reproduzindo desigualdades sociais e a violência simbólica (DAWSON, 2014a).

Foi mencionado, espontaneamente, por dois participantes, a preocupação com a acessibilidade para pessoas com deficiência, pois falta o treinamento e profissionais capacitados para lidar da melhor forma com este acolhimento, em especial em conhecimentos como libras, braile e outras questões específicas (MORAIS, 2019).

3. Respeito às diferenças e cuidado constante, o desafio de romper preconceitos (n= 8; I= 126)
3.2 O Desafio de romper preconceitos (n= 3; I= 7)
Uma coisa que eu acho muito interessante, nessa diversidade de público... Isso bate diferente pra cada público. Tem muita gente que chega lá pra visitar o museu... e vê esse tipo

⁷¹ Resolution #1. Rethinking the Boundaries. 17th General Assembly of ICOM. Québec, Canadá, 26 September 1992.

de público, e que reclama... Acha um absurdo, aquele tipo de público no museu, que é sujo, não sei o quê... Não vou dizer que foi uma coisa fácil, existe um preconceito. Mais dos pais do que das crianças. O que eu reparo, é que, na primeira vez que a pessoa [bolsista] os recebe, ela entra em desespero. A palavra é essa: DESESPERO. É um choque. Mas, quando ela vem na segunda vez, ela vê que não é nada disso que disseram, ou que pensou que aconteceria. A pessoa puxou papo comigo, olha, ela me contou isso, eu aprendi aquilo. Aí, você vai aproximando também o saber de todos eles. E aí, vai quebrando o gelo. Então, não adianta você fazer um belíssimo acolhimento lá no acervo, e de repente, no momento em que ela precisar usar o banheiro, alguém, sabe, encosta na parede e faz uma cara de medo. Ou “pode passar...” Isso vai destruir muita coisa do que você tá tentando construir.

Um leque de possibilidades pode determinar o motivo pelo qual as pessoas se encontram em dificuldades para o seu sustento (CASTELLS, 2010, p. 73). No entanto, o preconceito se faz presente na sociedade brasileira, originado na pretensa superioridade de um grupo em detrimento da diversidade da sociedade. O discurso 3.2 revela uma situação de tensões, violência simbólica e preconceito, entre grupos que se mantêm em tensão, excluindo-se e suportando-se. A tolerância é descrita com intersubjetividades tensas nos dicionários, mais próxima da (in)tolerância (CARMO, 2016). Para Wanderley (2001), a consolidação da democracia no país implica desnaturalizar as formas com que são encaradas as práticas discriminatórias, também geradoras do processo de exclusão (WANDERLEY, 2001).

O processo de treinamento e planejamento do acolhimento, como descrito no discurso 3.1 também se faz importante para que o preconceito seja reconhecido e rompido. Parte dos relatos da pesquisa menciona a importância dos apontamentos dos parceiros para preparação da abordagem aos diversos públicos que frequentam a instituição. Neste caso, percebeu-se que a abordagem “atendemos todos os públicos”, identificada na primeira fase de pesquisa, pode tanto estar relacionada à abordagem universal, defendida por alguns, mas que não vai dar conta de receber públicos diversos (CAZELLI et al., 2015), como pode significar uma abordagem que privilegia o acolhimento de públicos diversos e um esforço para se romper preconceitos que fazem parte da dinâmica estrutural e que, possivelmente, ainda esteja presente nos CMCs.

3. Respeito às diferenças e cuidado constante, o desafio de romper preconceitos (n= 8; I= 126)

3.3 Democratizar conhecimento: liberta, eleva a autoestima (n= 6; I= 41)

O conhecimento é libertador, então você propiciar que pessoas, por exemplo, em situação de rua, usuários de hospitais psiquiátricos, adolescentes em conflito com a lei, possam conversar de ciência, e aproximar o conhecimento deles, mexe com um sentimento, uma autoestima, uma busca, né? Você começa a colocar um caminho pra eles, assim: você já tem um conhecimento, você tem uma história do conhecer e do saber. Talvez, por situações outras, você não conseguiu sistematizar isso por meio de um certificado, de uma formalização, mas o seu conhecimento, ele tá aí, né? É poder. E esse é um momento interessante, porque eles ficam felizes. Eles veem que isso é possível, que eles sabem das coisas. Então, modifica aquele olhar sobre eles próprios. “Eu não sou aquele que não sabe, eu sou aquele que sei muita coisa”. Talvez eu não tenha uma certificação, mas eu sei, eu conheço disso, eu conheço daquilo. Toda vez que a gente se perde nas discussões do museu, eu digo: qual o único objetivo do nosso no museu? É ampliar o conhecimento do público? E, no momento que você amplia o conhecimento, não tem nada melhor no mundo que aprender. Mesmo quem não percebe isso, sente isso. Qualquer criança, de qualquer contexto social. Como é que você pode querer fazer popularização científica, se os vizinhos estão excluídos de ter acesso ao conhecimento que você produz e divulga? Você receber esse grupo pra visitar uma exposição, você elaborar e implementar uma exposição com eles, e eles poderem interagir com o público, atuar como mediadores na exposição, e o público não saber que eles eram [de um grupo vulnerável]... É trazer esse grupo pra um mundo que, a princípio, as pessoas achariam não ser possível. E nós fizemos exposições e atividades diversas. Eu acho que é muito interessante, até pra modificar a visão da sociedade. Eles têm também muita coisa a contribuir, muita coisa. A visão de mundo, as experiências que eles já tiveram. Um morador de rua contar que estava sentindo frio, e a saída foi fazer dessa forma. E você dizer pra ele: olha, isso funcionou porque existe uma lei da física que diz isso e isso e isso, e aí você conseguiu fazer isso... É mágico. É libertador.

O discurso 3.3 revela o respeito ao Conhecimento Leigo (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010). A abordagem busca colaborar para tirar o medo das pessoas relacionado à ciência, e promove uma educação popular para melhor compreensão do mundo (BAZIN, 1997). As ideias de Paulo Freire (FREIRE, 1970, 1997) influenciaram o movimento de renovação da Museologia, em suas teorias sobre educação como prática libertadora e conscientização, contribuindo para a visão de que o museu pode ser um meio de construção

de identidade, cidadania e de transformação social (IBRAM, 2018).

Dawson (2014a) defende a aplicação da Pedagogia Crítica (FREIRE, 1997), que pensa a ciência como a construção, e como forma de empoderar mais pessoas, colaborando para romper, ao invés de reproduzir, ciclos de desvantagem social (DAWSON, 2014a).

Um dos participantes havia mencionado no questionário a realização de atividade de jardinagem com o público do território, entre outras nas quais a popularização da ciência é objetivo principal. Na entrevista, foi esclarecido que a atividade possui caráter prático, aliado ao conhecimento científico e voltado para formação e qualificação. Além disso, os participantes em contrapartida deixam uma instalação, o que pode caracterizar uma oportunidade de apropriação do espaço do CMC, um vínculo que pode fomentar mais visitas.

3. Respeito às diferenças e cuidado constante, o desafio de romper preconceitos (n= 8; I= 126)
3.4 O Papel dos Museus de Ciência – ASCyT e Empoderamento (n= 8; I= 31)
<p>Eu lembro do [colega de profissão], dizendo que ele queria que fosse aberto um museu de ciências em cada esquina, para que a população possa pensar sobre como a ciência interfere nas nossas vidas. Acho que os museus de ciências têm um papel fundamental dentro desse contexto, que é o de popularização da ciência, de fazer com que as pessoas se apropriem dessas informações para poder pensar sobre o que a ciência está fazendo, entender qual é o olhar da ciência. E com isso, ela própria construir seu conhecimento, e, também, poder opinar de forma mais concreta, sem ter apenas as informações que elas recebem, principalmente das TVS e dos jornais. E o mais interessante é perceber que isso fomenta, inclusive, uma dimensão de desejos: “é possível, professor, mas eu posso? Dá certo? Como é que tá? Funciona? E... eu posso fazer, eu posso pegar?” e aí, depois, reflexões mais apuradas como “e... eu posso ser cientista?”. Aí, repito, me marca particularmente essa proposta de apropriação do conhecimento como uma dinâmica de aproximação das possibilidades, das realidades que tendem a acontecer dentro desse ambiente. A inclusão, no sentido de que o conhecimento pode ser apropriado, o que a gente tem discutido bastante. Até onde a divulgação científica é apropriação da ciência pra vida? Essa possibilidade de interação com o acervo, as oficinas e as atividades desenvolvidas geram espaço para o diálogo, e principalmente, para essa possibilidade de saber que o sujeito pode fazer parte desse contexto. É você mostrar que, a partir da ciência, você pode entender melhor o mundo. Você pode entender melhor você mesmo, o lugar onde você vive, talvez não no sentido tradicional da ciência, dos espaços de</p>

ciência, mas uma ciência mais social. Muitos projetos que a gente faz, a gente acaba convidando as pessoas para sair [da instituição]. A [instituição] usa a ciência pra explicar o mundo, né? E que mundo é esse? Então acho que falta um entendimento maior, não só das empresas, como de todo mundo, do que seja esse olhar que a ciência tem pro mundo. A gente precisa espalhar esses espaços pelo Brasil pra chegar a mais pessoas. E as pessoas têm que sair mais informadas, com um pensamento mais crítico, com a curiosidade instigada a procurar saber mais, além do que ela viu dentro do museu.

O discurso 3.4 ressalta o papel social dos museus de ciências em popularizar o conhecimento científico, colaborando para a formação de indivíduos críticos e autônomos, que se apropriem do conhecimento, e que estejam preparados para participar na vida cotidiana contemporânea, cada vez mais permeada pela ciência (ARCHER et al., 2015, 2016; CASTELFRANCHI, 2010; CAZELLI et al., 2015; DAWSON, 2014c, b, a, 2018, 2019; FALCÃO et al., 2010, 2009; GRUZMAN; SIQUEIRA, 2007; MORIN, 2000). Também é possível observar a aproximação da ciência do cidadão (BAZIN, 1997) e possibilidade da experiência abrir portas (DAWSON, 2014a), assim como o respeito ao Conhecimento Leigo (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010). O visitante que aparece no discurso dos profissionais parece estar associado à aplicabilidade do conhecimento adquirido ao seu contexto social (MASSARANI; MERZAGORA, 2014, p. 2).

A apropriação Social da Ciência e Tecnologia (ASCyT) pode ser observada na preocupação dos participantes com a popularização da ciência, ao reconhecer a ação da sociedade civil na produção do conhecimento, concebendo uma perspectiva mais democrática e participativa (COLCIENCIAS, 2010, FRANCO-AVELLANEDA; PÉREZ-BUSTOS, 2010). Além disso, a possibilidade de empoderar o cidadão em processo que envolve variados aspectos e implica uma posição ética e política que reconhece o indivíduo como sendo aquele que vai identificar necessidades e propor caminhos de solução (ZAMORA, 2006).

É identificada a consciência da importância da cidadania tecnocientífica, na preocupação em se formar indivíduos autônomos para tomar decisões, neste ambiente entremeado pela ciência e informações conflitantes (CASTELFRANCHI, 2010; CASTELFRANCHI; FERNANDES, 2015). São necessários estudos adicionais para investigação do modo de apropriação destes conhecimentos durante e depois da visita (CASTELFRANCHI, 2016). O modelo de indicadores qualitativos proposto pelo Maloka é um exemplo de avaliação específica destes atributos (DAZA-CAICEDO et al, 2017).

Uma parte dos profissionais mencionou uma formação diversificada na composição

das equipes de mediação com o público, que possui formação em diferentes áreas do conhecimento, inclusive humanas, o que possivelmente colabora para apresentação da ciência, e do campo científico, enquanto um mundo social, fugindo da ideia de uma “ciência pura” sem necessidades sociais e da “ciência escrava”, sujeita a todas as demandas político-econômicas (BOURDIEU, 2004, p. 21).

No escopo desta pesquisa, e considerando-se a metodologia adotada, embora tenham sido mencionadas as pesquisas científicas, não é possível avaliar se as abordagens levam em conta a reflexividade (WYNNE, 1993) da ciência, por exemplo, contemplando interesses políticos e econômicos envolvidos na prática científica (WYNNE, 2005); se é contemplada a dinâmica do processo científico (FALCÃO et al., 2009, 2010), que envolve normalmente mais erros do que acertos (WAGENSBERG, 2005); ou se este está associado à dinâmica do processo histórico da ciência, seus aspectos culturais e sociais, pois a ciência é uma construção humana (VALENTE, 2005).

3. Respeito às diferenças e cuidado constante, o desafio de romper preconceitos (n= 8; I= 126)
3.5 Legado (n= 7; I= 37)
<p>Mas enfim, a gente conseguiu, a gente foi aprimorando essa entrega também, ao longo do tempo. E eu acho que essa que é a riqueza, foi uma experiência que eu vou levar pra vida, foi um grande aprendizado e deixou um legado, que foi o legado de continuar a programação e de relacionamento. A gente abriu caminhos de relacionamento com essas pessoas e com esses grupos. A gente já colheu frutos muito bons. Pessoas que voltaram pra escola [depois que terminaram a medida]. Alguns estudantes até avançaram nos estudos mesmo, chegaram a fazer curso superior, mesmo após essa vivência, de ter tido um deslize ali. Teve um estudante que entrou no projeto, depois ele se formou, como outros da comunidade, já está fazendo mestrado. Inclusive tem pessoas da nossa equipe, que foram desse projeto... A gente tem um programa de bolsas de iniciação científica pros meninos de ensino médio, pra esse trabalho de monitoria. Um caso ou outro, dos meninos que se destacam, acabam ficando na equipe. A gente conseguiu então implantar [esse projeto], que eu realmente tenho muito orgulho, da equipe toda. Porque a agente não fez sozinho, e ele deu certo, quer dizer, pra mim ele vem dando certo. Você percebe que você tá fazendo isso quando você tem diálogo. Como a juventude fala, quando “dá <i>match</i>”, quando dá encontro, quando eles começam a vir e a sua atividade começa a fazer sucesso no território. Num sentido de engajamento de público e de</p>

resultados, que a gente tem visto, e que vão além da nossa expectativa.

O discurso 3.5 compreende relatos da percepção dos participantes sobre os resultados das atividades realizadas. Estas atividades ou projetos mencionados são aqueles que mantiveram sua atuação no longo prazo, entre cinco e dez anos, de maneira consistente e persistente. Dois participantes utilizaram a palavra “resistência”, necessária para seguir com as atividades, o que indica que o caminho “não é livre de desafios e embates” (MARANDINO; MARTINS, 2016). Este compromisso está em linha com os estudos analisados, que indicam a aprendizagem como fruto de experiências acumuladas a partir de diferentes fontes ao longo do tempo, sendo raramente instantânea (FALK; NEEDHAM, 2011).

Quanto ao arranjo institucional, foram criadas, implementadas e coordenadas no dia-a-dia tanto pela área do CMC criada para este propósito, como pela equipe do CMC, que não possui uma área para coordenação deste tipo de ação. A maior parte das iniciativas citadas constituem projetos, atividades e programas desenvolvidos em parceria com outras instituições.

Cabe destacar que as atividades mencionadas indicam potencial para romper desigualdades (DAWSON, 2014a), ao promoverem o acesso aos indivíduos que, normalmente, teriam outras perspectivas de vida. Estes podem, inclusive, constituir a primeira geração das suas famílias a não exercer funções de trabalho sem especialização, sendo incluídos dignamente na Era da Informação.

Apesar das dificuldades apontadas, os relatos transparecem a disposição e o entusiasmo pelo exercício da profissão, cujo combustível parece advir do reconhecimento revelado pelo próprio público. Seja quando este se mostra ressentido ao término das visitas, seja quando se interessa em voltar, quando envia cartas, e principalmente, quando expressa o seu encantamento pelas descobertas proporcionadas ao longo da visita. “As crianças piram/amam” foi uma descrição frequente (I=4) nos relatos, entre outros semelhantes (I=13) expressos por sete participantes. Neste contexto, observa-se que está presente a Aceitação do CMC por parte da comunidade (DAWSON, 2014a). E ainda, é frequente a percepção de que as visitas sejam capazes de despertar novos horizontes, constituindo uma experiência relevante, com potencial de abrir portas (DAWSON, 2014a).

Os relatos acima representam uma percepção qualitativa dos resultados das ações realizadas. Já os estudos que investigam o impacto proporcionado pelos CMCs, comentados no capítulo dois, apresentam diferentes metodologias para calcular sua colaboração para as localidades onde se encontram (BEVILAQUA et al., 2020; FALK et al., 2016; FALK;

NEEDHAM, 2011) e foi apontado na prática profissional de apenas um participante.

Em geral, a satisfação é investigada por meio de avaliações após a visita, que, em muitos casos, contribuem para melhorias significativas no atendimento. Por exemplo, um dos relatos menciona que, surpreendentemente, um fator de afastamento identificado é o excesso de cordialidade. De um lado, a equipe, deveras empenhada. No entanto, do outro lado, a percepção do público foi a de que o diálogo acontecia de maneira pouco natural. Algo do tipo, não precisa tanto... Esta é uma questão apontada por Hein (2002), na qual simples avaliações podem proporcionar grandes melhorias. Além disso, por mais simples que sejam, as avaliações demandam cuidado na implementação para elevar as chances de identificação de tais melhorias. O profissional precisa estar disposto, tanto para buscar tais melhorias, assim como para ouvir críticas, processá-las, e trabalhar para implementar as mudanças, se for o caso, quando possível ou viável.

Os demais relatos associados à esta IC contemplam outros tipos de resultados apurados. Um destes, faz referência ao retorno recebido por um parceiro do território que valoriza o fato da instituição estar sempre presente, diferente de outras, que chegam e vão embora. Outro participante menciona ter sido bolsista de um CMC enquanto estudava na graduação, experiência que teve papel decisivo na sua formação, proporcionada pelos cursos e oficinas aos quais teve acesso. São mencionados ainda, testemunhais positivos registrados por visitantes nas páginas dos CMCs na internet, como *Google* ou *Facebook*.

Outro legado, mencionado por dois participantes, trata de oportunidades outras, advindas do trabalho realizado, que beneficiaram as organizações às quais estão vinculados, seja abrindo oportunidades e novos projetos, seja facilitando o acesso ao público para promoção de atividades relacionadas à atividade fim da organização.

Dois participantes lamentam a dificuldade de comunicar a maior parte das atividades, dentre as muitas colaborações já realizadas em sua atuação, principalmente devido à falta de tempo para realizar este registro.

As medidas de segurança sanitária devido a pandemia, e o conseqüente fechamento dos CMCs, em 2020, foi mencionado pela maioria dos participantes como fator que aumentou o volume de trabalho, e representou novos desafios para que os CMCs seguissem ativos no ambiente *online*. As redes sociais dos CMCs, algumas pouco ativas até então, ganharam impulso e receberam melhorias na gestão destes conteúdos, com maior frequência de publicações e postagens, iniciando ou intensificando a realização de *lives*, vídeos e conteúdos outros. Uma parte das instituições trabalhou para adaptar as exposições para o ambiente digital, o que representou outro desafio, uma vez que não se trata de simples transposição de

conteúdo, mas envolve uma nova linguagem. O esforço possibilitou alcançar novos públicos, com perfis demográficos diferentes dos frequentadores do espaço, e elevar significativamente o número de seguidores, além de extrapolar a atuação da abrangência local para a nacional⁷².

Apesar da pandemia ter intensificado a presença digital, as atividades de divulgação científica perderam aquilo que é considerado um diferencial dos CMCs, a possibilidade de interação com os aparatos. Somado a isso, a exclusão digital foi apontada como motivo de preocupação, pois a maioria do segmento de público em vulnerabilidade socioeconômica acessa a internet a partir de aparelhos celulares, o que prejudica a navegação para visualizar uma exposição.

Dentre os usuários de internet com 16 anos ou mais, acessam apenas pelo dispositivo celular quase a metade dos indivíduos da classe C (44%), e a maioria dos indivíduos da classe DE (74%), mas pequena parcela da classe A (11%). Neste segmento A, a maioria (87%) acessa tanto por computador como por celular. Ambos os dispositivos são utilizados para acesso à internet por 55% dos indivíduos das classe C e apenas por 23% dos indivíduos da classe DE. O uso de computador (notebook, computador de mesa e tablet) como o principal recurso para acompanhamento do ensino remoto é maior nas classes AB (66%), sendo menos acessível aos estudantes das classes C (30%) e DE (11%) (CETIC.BR, 2020).

Outro efeito colateral cruel do mundo digital é representado pelos algoritmos que trabalham o *BIG DATA*. Por exemplo, quando as práticas de prevenção da violência urbana se baseiam no histórico de violência em determinada região, e os dados são utilizados para ações coercitivas que desrespeitam a população, pela violência simbólica, o que aumenta a revolta daqueles indivíduos que as recebem, e contribui para seguir reproduzindo desigualdades e a violência, ao invés de rompê-las (O'NEIL, 2016).

O público em vulnerabilidade socioeconômica também possui menor acesso à banda larga que a média da população, o que limita o acesso ao conteúdo de vídeo *online*. Dentre os usuários de internet com 16 anos ou mais, na classe DE a maioria **não** possui acesso à banda larga fixa na residência (59%). Proporção um pouco menos expressiva na classe C (37%) e menor ainda na classe A (17%) (CETIC.BR, 2019).

Ainda que o acesso à internet banda larga esteja presente, é pouco provável que os conteúdos dos CMCs sejam acessados espontaneamente, por exemplo, por crianças em vulnerabilidade, pelos motivos relacionados ao capital cultural (BOURDIEU, 1999), similares

⁷² O IV Encontro Nacional Virtual da ABCMC (ABCMC, 2020b) realizou discussões e reflexões acerca dos efeitos da pandemia de Covid-19 no âmbito das práticas de popularização da ciência, um dos eixos tratou da cibercultura na divulgação científica.

aos motivos pelos quais as visitas aos CMCs não sejam realizadas presencialmente.

Aqueles participantes desta pesquisa que trabalham em instituições com ativo diálogo com o território relatam o interesse manifestado para que as atividades dos CMCs logo sejam retomadas, e o espaço reaberto, principalmente pelas mães. As mulheres são mais frequentemente mencionadas como aquelas que acompanham as crianças nas visitas. Os relatos dão conta que é frequente, por exemplo, chegarem ao CMC duas mulheres acompanhando um grupo de crianças da comunidade, ou são aquelas que levam as crianças às atividades oferecidas pelos CMCs nas férias, quando não trabalham, e tem disponibilidade para incentivar esta participação. De maneira geral, é observada discreta maioria das mulheres nas visitas familiares a estes espaços (BEVILAQUA et al, 2020; CAZELLI et al., 2015), presente em maior proporção na audiência de visitação estimulada, entre 63 e 70% no MAST (CAZELLI et al., 2015) .

5.2.4. Síntese das Ações e Atores

Uma variedade de atividades e atores foram mencionados na pesquisa, em práticas que colaboram para a aproximação do público em vulnerabilidade socioeconômica que reside no território da instituição, mas também de outros territórios e públicos. Parte das ações referem-se ao calendário anual de atividades das instituições onde os participantes trabalham, outras foram citadas especificamente para a abordagem do público em vulnerabilidade socioeconômica.

O quadro 2 foi elaborado com objetivo de concentrar estas menções, relacionadas às Ações, Territórios e Atores e abordados, em especial os diversos públicos e parceiros. Estes, foram citados como fundamentais para viabilizar grande parte das ações citadas. Desta maneira, foi possível concentrar itens que estavam dispersos ao longo do texto, e compartilhar propostas que tenham o potencial para inspirar outros profissionais.

Quadro 2 – Ações, Atores, e Territórios – 1ª e 2ª Fases

Ações	Ações (continuação)	Atores - Parceiros
<p>Ações conjuntas com Ponto de Memória</p> <p>Atelier de Tecnologia (Básico, Avançado, Idosos)</p> <p>Atividades nas férias</p> <p>Cartão postal convite, modalidade porta-a-porta (ECT+</p> <p>Comunicação direcionada ao território: veículos locais, jornais e rádios comunitários; carros de som; influenciadores digitais; de redes sociais e anúncios online segmentados, por cep ou</p> <p>Comunicação pelos canais já mantidos pelo Governo (websites, redes sociais, feiras nacionais ou internacionais e eventos)</p> <p>Contratar Profissionais do Território, ou de universidades</p> <p>Convite para conhecer a instituição, em evento como inauguração de exposição, ou para um café da manhã</p> <p>Empréstimo de material didático</p> <p>Eventos e debates com Temática Científica</p> <p>Feiras de Ciências</p> <p>Formação de Comitês para Elaborar Programação Temática</p> <p>Formação de professores</p> <p>Jardinagem + Ciência + Apropriação do território</p> <p>Música como recurso de ambientação</p> <p>Observação do Céu</p> <p>Oficina de Tecnologia - atividade Extra-classe</p> <p>Olimpiadas com escolas</p> <p>Parcerias com outros Espaços de Ciência e Cultura</p> <p>Participação em Ações Globais</p> <p>Programa de bolsas de Iniciação Científica - Ensino Médio</p> <p>Qualificação Profissional</p> <p>Reunião de Curadoria Social</p> <p>Reuniões Periódicas com equipe, sobre acolhimento do público</p> <p>Rodas de Conversa direcionadas a públicos variados</p> <p>Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)</p> <p>Temas educação Ambiental; saneamento básico e Tratamento de Resíduos</p> <p>Teatro com Temática Científica</p>	<p>Treinamento para ser monitor de visitas no Museu, por públicos diversos</p> <p>Uso do espaço externo para lazer, atividades ou eventos</p> <p>Visitas Agendadas a mais de um museu parceiro</p> <p>Visitas Mediadas agendadas com parceiros</p> <p>Visitas Mediadas para Audiência de Visitação Estimulada</p> <p>Atores - Públicos</p> <p>Adolescentes</p> <p>Adolescentes em conflito com a lei</p> <p>Adultos</p> <p>Cegos</p> <p>Comunidades indígenas</p> <p>Crianças e Jovens no Ensino Fundamental</p> <p>Crianças na Educação Infantil</p> <p>Estudantes Universitários</p> <p>Famílias</p> <p>Jovens no Ensino Médio</p> <p>Moradores de Rua</p> <p>Pesquisadores</p> <p>Pessoas da terceira idade</p> <p>Pessoas de baixa renda</p> <p>Pessoas de classe média</p> <p>Pessoas em situação de rua</p> <p>Pessoas em vulnerabilidade socioeconômica</p> <p>Pessoas portadoras de deficiências</p> <p>Professores</p> <p>Surdos</p> <p>Turistas</p> <p>Usuários de hospitais psiquiátricos</p>	<p>Atores - Parceiros</p> <p>Associação de Idosos</p> <p>Associação de Moradores</p> <p>Centro de Assistência e Referência</p> <p>Conselho Comunitário</p> <p>Escolas Particulares</p> <p>Escolas Públicas</p> <p>Governo (Federal, Estadual, Municipal)</p> <p>Hospitais Psiquiátricos</p> <p>Judiciário</p> <p>ONGs do Território</p> <p>Polícia Militar</p> <p>Presídios</p> <p>Professores</p> <p>Secretaria de Economia Criativa</p> <p>Secretaria de Educação</p> <p>Secretaria da Segurança</p> <p>Secretaria de Turismo</p> <p>Universidades</p> <p>Territórios e Ações Itinerantes</p> <p>Cidades com baixo IDH</p> <p>Cidades com pequena oferta cultural</p> <p>Comunidades indígenas</p> <p>Comunidades quilombolas</p> <p>Escolas do Território Expandido</p> <p>Escolas em Comunidades, Morros e Favelas</p> <p>Outros bairros, cidades e estados</p> <p>Parques</p> <p>Periferias</p> <p>Praças</p> <p>Restaurantes</p> <p>Shoppings</p> <p>Território Estendido</p>

Fonte: elaborado pela autora.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há nada que não possa ser mudado por uma ação social consciente e intencional, provida de informações e apoiada pela legitimidade⁷³. Se as pessoas são informadas, ativas e se comunicam em todo o mundo; se a empresa assume sua responsabilidade social; se a mídia se tornar mensageira, ao invés da mensagem; se os atores políticos reagem contra o cinismo e restauram a crença na democracia; se a cultura é reconstruída a partir da experiência; se a humanidade sente a solidariedade das espécies em todo o globo; se afirmarmos solidariedade intergeracional vivendo em harmonia com a natureza; se partirmos para a exploração do nosso eu interior, tendo feito as pazes entre nós. Se tudo isso for possível por nossa decisão informada, consciente e compartilhada, enquanto ainda há tempo, talvez então possamos, finalmente, ser capazes de viver e deixar viver, amar e ser amados (CASTELLS, 2010, p. 396).

Ao final da segunda etapa desta pesquisa, pode-se dizer que são possíveis as mudanças desejadas para que o perfil de visitante nos centros e museus de ciências seja mais próximo ao da população do país. O tema em investigação despertou o interesse dos profissionais participantes. Boa parte daqueles que não realizam atividades direcionadas ao público em vulnerabilidade social do território expressaram que gostariam de conhecer maneiras de iniciá-las, outros as realizam mesmo sem uma área direcionada para esta finalidade, e chamou atenção que algumas das questões críticas apontadas em outros estudos não foram diretamente percebidas aqui, como o sentimento de não sentir-se incluído ao longo da visita.

Na Inglaterra, o público estudado por Dawson representa em torno de 30% da população total do país. Na cidade do Rio de Janeiro, 55% dos habitantes recebem até 2 salários-mínimos. Estes cidadãos “menos favorecidos” representam a maioria da população, o que justifica uma investigação partindo-se da vizinhança das instituições, que propiciem a revisão de práticas, ampliando a disponibilidade de experiências que possam resultar em maior acesso ao lazer, e também para maiores chances de formação do Cidadão Científico, colaborando para maior equidade e oportunidades a partir da aprendizagem sobre a ciência no contexto não formal.

Considerando-se a velocidade com que os avanços científicos acontecem, em todas as dimensões da vida contemporânea, não se pode contar apenas com a educação formal em ciências para que os indivíduos tenham ferramentas para desempenhar um papel ativo e crítico

⁷³ Grifo da autora.

na sociedade. Por outro lado, se faz urgente popularizar esta ciência excludente, promovida e realizada por uma minoria branca e privilegiada, pouco convidativa à participação de representantes da diversidade inerente à população, e à sociedade democrática. Os museus de ciências, então, são considerados espaços relevantes para a construção deste conhecimento, essencial tanto para a formação dos indivíduos na idade escolar, como ao longo de toda a vida (ARCHER et al., 2015; CASTELFRANCHI, 2016; CAZELLI et al., 2015; DAWSON, 2014a; 2019; FALCÃO et al., 2009, 2010; FALK et al., 2016; DIERKING; FALK, 2012; FALK; STORKSDIECK, 2005a).

Os resultados analisados na primeira fase de pesquisa contaram com a participação de sessenta e nove profissionais que trabalham em centros e museus de ciências brasileiros (CMCs). Destes, foram identificados quarenta e oito que realizam atividades direcionadas ao público em vulnerabilidade, quarenta dos quais indicam a popularização da ciência como objetivo principal das atividades. Quando foi observada a abordagem do território, vinte e oito mencionam o direcionamento das ações ao público em vulnerabilidade do território da instituição onde trabalham (o público em foco na pesquisa) e vinte participantes realizam as ações em outros territórios. Doze participantes citam esforços orientados à recepção do público escolar (escolas, ensino médio ou graduação), sem ratificar nas respostas o território da instituição ou a vulnerabilidade social.

Os principais atores mencionados pelos participantes que realizam atividades com o público em vulnerabilidade foram os professores, estudantes, escolas públicas e particulares, além de parcerias, apontadas como fundamentais para viabilizar as ações. Dentre aqueles participantes que mencionam parceiros, ficou também evidenciada maior diversidade na abordagem de públicos.

Entre os processos citados, relacionados ao diálogo estabelecido com o público em vulnerabilidade, as ações itinerantes foram indicadas por vinte participantes e foram reportadas ações mais alinhadas à educação formal por quatorze indivíduos, como treinamento de professores e empréstimo de material didático. Três participantes apontaram a realização de processos colaborativos para o desenvolvimento de exposições ou eventos.

As atividades direcionadas ao público em vulnerabilidade socioeconômica não são realizadas por dezoito participantes, os quais revelam motivos para a não realização que estão relacionados à prioridade institucional, como falta de tempo, equipe ou recursos, e, em menor proporção, à violência e à pandemia. Destes dezoito participantes, onze relataram já ter realizado atividades, e que gostariam de retomá-las, e sete não se manifestaram neste sentido. A interrupção das atividades foi atribuída à falta de espaço ou ao corte no repasse de recursos

à instituição, o que interrompeu a contratação de bolsistas ou a oferta de transporte aos visitantes agendados. Onze participantes informaram acreditar que as ações serão realizadas no futuro, um respondeu talvez, quatro citaram motivos similares para a não realização no presente e cinco não souberam ou não quiseram responder.

Na segunda etapa de pesquisa, os resultados foram constituídos de análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) a partir dos relatos de entrevistas com nove participantes. Nesta ocasião, buscou-se explorar aspectos relacionados ao objeto em estudo, além de aprofundar aspectos identificados na primeira etapa. Os DSCs elaborados compuseram três categorias: (1) assumir compromisso institucional; (2) desenvolver amplos mecanismos de acesso e (3) respeito às diferenças e cuidado constante, o desafio de romper preconceitos.

A principal motivação apontada para a realização das atividades direcionadas ao público em vulnerabilidade socioeconômica foi a desigualdade do país, pois que raízes estruturais limitam o acesso às experiências oferecidas pelos CMCs àquela parcela privilegiada da sociedade, tornando estes espaços, de fato, parcialmente públicos (DAWSON, 2014a). Neste contexto, os participantes expressam que os CMCs podem colaborar para romper o ciclo reprodutor de desigualdades (BOURDIEU, 1999) e exercer seu papel social (ARCHER et al., 2015, 2016; CASTELFRANCHI, 2010; CAZELLI et al., 2015; DAWSON, 2014c, b, a, 2018, 2019; FALCÃO et al., 2010, 2009; GRUZMAN; SIQUEIRA, 2007; MORIN, 2000), aproximando a ciência do cidadão (BAZIN, 1997; COLCIENCIAS, 2010).

Um fator primordial apontado nesses relatos e que contribui para que as atividades aconteçam é a adoção de um comprometimento institucional de longo prazo (CAZELLI et al., 2015, DAWSON, 2014a). A partir daí, faz-se necessário definir valores e uma base de princípios, planejando passos e prioridades que sejam compartilhados com as equipes e possam ser aplicados nas diferentes áreas da instituição e suas práticas (MORAIS, 2019).

Os participantes mencionam que a realização das atividades é precedida pelo desenvolvimento de amplos mecanismos de acesso, começando pela proatividade na abordagem do público do território expandido da instituição, seguida pelo estabelecimento de um diálogo que respeite as diferentes práticas, conhecimentos e valores do público. Neste momento, os profissionais precisam estar conscientes e preparados para interagir com novos códigos e linguagens, uma vez que o público, até então excluído, não é homogêneo. Ao mesmo tempo, é necessário investir esforços para que a instituição esteja preparada para acolher públicos diversos, continuamente. Uma importante barreira ao longo deste caminho é a resistência aos valores equitativos, uma realidade que dimensiona o desafio de se trabalhar para romper o preconceito estrutural na sociedade desigual (DAWSON, 2014a; CARMO, 2016).

Um trabalho que precisa considerar a rotina de todos os pontos de contato com o público, desde a equipe de segurança e limpeza até o time que desenvolve as atividades educativas, a mediação e o desenvolvimento de exposições.

Dois fatores foram mencionados como como alavancas para o ganho de empoderamento social (CAZELLI et al., 2015; FALCÃO et al., 2010, 2009), colaborando para a abordagem contextualizada da prática pedagógica nas visitas e atividades. Um deles é a contratação de profissionais do território, ou de estudantes de universidades públicas. Eles podem ter voz nas práticas participativas, como comitês e reuniões de curadoria social e apoiar a contextualização das atividades propostas, independente da área onde atuem. Outro fator mencionado foi a realização de parcerias de longo prazo, consideradas essenciais tanto para ampliar o acesso aos novos públicos, como para mediar o planejamento da abordagem entre o público e as atividades oferecidas pelo CMC. Possivelmente, esta mediação inclusive compartilhe aspectos da visita relacionados ao *habitus*, para que os novos visitantes se sintam confiantes e mais seguros, neste lugar que muitas vezes assusta pela magnitude. Se não o fazem, seria uma boa prática, a de explicitar detalhes e códigos já incorporados por aqueles já visitantes, mas que para os novos visitantes pode ser fator de ansiedade e violência simbólica (DAWSON, 2014a; BOURDIEU, 1999).

A segunda etapa de pesquisa ratificou a percepção do papel equalizador proporcionado pelas visitas agendadas de escolas públicas (CAZELLI, 2005), que já havia sido apontada nos resultados da primeira etapa de pesquisa, e esteve presente no relato de sete dentre os nove participantes. Em ambas as etapas, as escolas, professores, Secretarias de Educação e o público de jovens estudantes foram mencionados como atores chave, e identificados pelos participantes como parte dos esforços em atividades direcionadas ao público em vulnerabilidade socioeconômica, na direção de práticas alinhadas ao Museu Inclusivo (SCHEINER, 2012). Também foi citada a prioridade para receber as escolas da rede pública de ensino, observada mesmo quando são realizados, conjuntamente, outros programas, projetos e atividades, direcionadas a públicos diversificados, seja no território da instituição, seja noutros territórios em vulnerabilidade socioeconômica. Dois participantes mencionaram que a demanda por visitas era maior do que a capacidade de atender, uma vez que, quando iniciam as marcações de visitas, a agenda ao longo do ano letivo fica completa rapidamente. Como na primeira etapa, o transporte foi referenciado como um fator que contribui para a ampliação do acesso, pois quando não está presente é objeto de desejo e, quando esteve presente, e foi suprimido por causa de cortes de recursos, sua ausência influencia na percepção de que as escolas particulares predominam dentre o público de visitação agendada.

Nas entrevistas, foi investigado se os jovens participantes das visitas agendadas retornavam ao CMC posteriormente com suas famílias, movimento que foi mencionado por um participante, e constituiu uma surpresa. O retorno foi descrito como fator promotor da inclusão de famílias de baixa renda e o engajamento dos adultos, mostrando então potencial para contribuir no desafio de ampliar a educação em ciências além da escolaridade formal, e para atrair a audiência de visitação espontânea do território. Este relato suscita a possibilidade de se testar uma ação, a realização de convites formais para retorno ao CMC, endereçados à família de cada um dos jovens visitantes, por meio de um bilhete, folheto ou cartão-postal associada à realização de parcerias para a oferta de transporte e alimentação.

Outro aspecto identificado na primeira etapa, e cujos relatos nas entrevistas somam elementos na mesma direção, foram as menções às conhecidas barreiras de acesso (seção 5.2.2). De maneira geral, as barreiras são associadas aos elementos exógenos à instituição onde trabalham. Da porta para dentro, o desafio de engajar os visitantes com a ciência seria alcançado. A satisfação do público relacionada às atividades oferecidas foi percebida como muito elevada, e a principal fonte citada para mensurar esta percepção são as avaliações realizadas após as visitas. Apenas um participante menciona estudos mais sofisticados, capazes de identificar mudanças no perfil do público visitante, que ao longo do tempo vem apresentando maior diversidade.

Um aspecto mencionado por três participantes das entrevistas foi a percepção, pelo olhar destes profissionais de CMCs, de que quanto mais vulnerável o público, mais a experiência é valorizada. Estes relatos corroboram a hipótese do engajamento proporcionado pelas atividades e da aceitação, por parte do público, das propostas oferecidas pelo CMC. Este resultado aponta na direção contrária da identificada nos estudos ingleses, nos quais não foi observada a aceitação da instituição por parte do público (DAWSON, 2014a, 2019).

Quando o elevado engajamento do público nas visitas e atividades oferecidas dentro dos CMCs foi revelado, e quando comparado aos relatos de visitas estimuladas realizadas fora do país (DAWSON, 2014a), ainda que resguardadas as diferenças de tipos de audiências investigadas, deve-se reconhecer o quanto os profissionais que trabalham na Divulgação Científica no Brasil contam com maior presença dos profissionais da área de educação, cuja formação foi influenciada pela abordagem da Pedagogia Crítica (FREIRE, 1970, 1997; POLINO; CASTELFRANCHI, 2012; VALENTE et al., 2005; BAZIN, 1997) e não por acaso, este elemento compõe um dos pilares do Modelo para Acesso, Equidade e Inclusão, preconizado por Dawson (2014a).

Nas entrevistas, foi compartilhada a percepção do despertar para novas perspectivas

relacionadas à ciência e novos horizontes de percepção do mundo, aos quais não se tinha acesso até então, em função das condições estruturais e menor capital cultural (BOURDIEU, 1999). Pessoas que normalmente não frequentariam CMCs, quando são acolhidas e interagem com a ciência nestes espaços, ganham autoestima e a libertação proporcionada pelo ganho de conhecimento (FREIRE, 1970,1997). Estas oportunidades ganham um caráter especial para aqueles indivíduos que costumam se deparar com as portas fechadas, como as pessoas em situação de rua, adolescentes em conflito com a lei e usuários de hospitais psiquiátricos. Percebe-se a prática profissional que promove a reinserção de pelo menos uma parte deles, nos relatos com brilho nos olhos.

São necessários novos estudos para se investigar, em maior profundidade, o engajamento assim como os aspectos relacionados ao empoderamento social (CAZELLI, et al., 2015; FALCÃO et al., 2009, 2010) e à apropriação social do conhecimento (DAZA-CAICEDO et al., 2020) sob a ótica dos próprios visitantes, em busca de pontos de atração e afastamento ao longo da visita, como o projeto inicialmente previsto nesta dissertação. Seria interessante buscar metodologias para se investigar, inclusive, se a experiência é apropriada nos aspectos relacionados ao ganho de conhecimento para a vida (ASCyT), e como a identificação social acontece, se está associada à subjetividade nos termos do visitante, ou se a subjetividade do visitante está associada ao pertencimento e reprodução do modelo dominante, e dominador (FREIRE, 1970, 1997).

Acolher públicos diversos para interagir e participar de atividades de popularização da ciência, aproximar a ciência das pessoas, proporcionar que estes conhecimentos sejam apropriados para a vida, possibilita que esse público conheça melhor sobre si mesmo, e o mundo que o cerca. Desta forma, colabora para desenvolver maior autonomia para que os indivíduos exerçam o seu direito ao conhecimento e à participação na sociedade contemporânea tecnocientífica. As experiências significativas apresentam potencial para abrir portas e outras oportunidades de vida (DAWSON, 2014a) e constituem fatores fundamentais para o exercício dos direitos de cidadania, pois nem todos têm consciência da importância da cidadania tecnocientífica (CASTELFRANCHI, 2010; CASTELFRANCHI;FRENANDES, 2015; DAWSON, 2014, 2019, COLCIENCIAS, 2010).

Há longo caminho a ser percorrido para incluir a população na compreensão científica, nas decisões cotidianas, na capacidade de moldar investimentos em C&T de acordo com seus interesses e prioridades sociais, e em garantir oportunidades para que mais pessoas possam se beneficiar da Era da Informação. Tal como na política para a divulgação científica, falta colocar em prática um plano de longo prazo para o país.

Para Castells (2010) a teoria e a pesquisa devem ser meios para a compreensão do mundo, e devem ser julgados por sua precisão, rigor e relevância. As pessoas constroem sua prática com base em sua experiência, e usando todas as informações ou análises disponíveis a partir de uma variedade de fontes, e devem libertar-se da adoção acrítica de esquemas teóricos ou ideológicos. No século XX, os filósofos tentaram mudar o mundo e, no século XXI, devem interpretá-lo de forma diferente, de acordo com a prerrogativa dos atores sociais, seus contextos sociais específicos, seus valores e interesses. A Era da Informação trouxe a promessa de uma capacidade produtiva sem precedentes, pelo poder da mente “penso, logo produzo” (CASTELLS, 2010, p. 395). No lazer, se experimenta a espiritualidade e a oportunidade de reconciliação com a natureza, sem sacrificar o bem-estar material de nossos filhos. O autor considera que o sonho do Iluminismo é viável, que a razão e a ciência resolveriam os problemas da humanidade. No entanto, existe um abismo entre o superdesenvolvimento tecnológico e o subdesenvolvimento social. Nossa economia, sociedade e cultura são construídas sobre interesses, valores, instituições e sistemas de representação que, em geral, limitam a criatividade coletiva, confiscam a colheita de tecnologia da informação e desviam nossa energia para um confronto autodestrutivo.

Nesse contexto, o desafiador objetivo da pesquisa apontar caminhos para o engajamento com a ciência e a inclusão social parece ter sido atingido. Cabe ressaltar, quando são implementadas mudanças sustentáveis no longo prazo, estas são fruto das escolhas dos participantes e suas práticas profissionais, e, indiretamente das instituições onde trabalham, as quais definiram em algum momento que o público em vulnerabilidade deveria ser acolhido, e cada qual encontrou caminhos de acordo com seus valores, suas especificidades e recursos. Em maior ou menor grau, colaboraram para mudar perspectivas da vida de indivíduos ao longo de sua trajetória. Foi curioso notar, entre aqueles participantes que já realizavam atividades há muitos anos, estes são os mesmos que enxergam maiores oportunidades para expansão das mesmas, em vistas a beneficiar maior parcela da população.

Ao longo da pesquisa, foi constante a consideração dos talentos em potencial, potências latentes, que deixam de realizar seu potencial humano (SCHEINER, 2012) em ocupações sem especialização, porque não houve acesso nem oportunidade para despertar seu interesse (BONDÍA, 2002). Esta questão resgata a necessidade das políticas públicas serem consistentes, integradas e de longo prazo, para que possam ter resultados e trazer benefícios (DAZA-CAICEDO et al., 2020; FERREIRA, 2014; OCDE; ICOM, 2019) para os indivíduos, o território expandido das instituições, e para a nação.

Com frequência, a divulgação científica é apontada como meio para atração e fomento

de mão-de-obra em carreiras de CTEM mas pouco se menciona sobre o papel destas indústrias no fomento à inovação tecnológica, pesquisa e desenvolvimento. Hoje a estes aspectos constituem a base da crescente desigualdade entre os países do globo. O fomento à divulgação científica poderia estar integrado a projetos e políticas de inovação de longo prazo, priorizados pela nação e blindados às circunstâncias politicoideológicas. Fora do Brasil, em especial nos EUA, Europa e Inglaterra esta associação e integração parece mais comum, vide a proposta da OCDE;ICOM (2019) de pensar em museus como ambiente de fomento à inovação, ou o financiamento de estudos de museus inclusivos, como os realizados na Inglaterra aqui citados, parte dos quais contaram com financiamento do Conselho de Pesquisa Econômica e Social do Reino Unido, e da Associação Europeia de Pesquisa em Educação Científica. Esta proposta demanda um debate nacional em variadas esferas, e depende da definição de um modelo de desenvolvimento de longo prazo para o país, que leve em conta as prioridades nacionais, e não tratem as leis do mercado como se fossem leis naturais, que desmistifique a globalização, uma vez que os países ricos aplicam reservas aos seus mercados quando lhes convém (MARQUES, 2002).

O motor de inovação nesta discussão precisa ter como ponto de partida os reais problemas brasileiros, a cultura brasileira, a biodiversidade, o turismo, descartando modelos externos e discursos que são, muitas vezes, retóricas que não tem como resultado o benefício da nação nem constituem modelos de desenvolvimento. Por exemplo, que leve em conta a criatividade da população para encontrar formas de sobrevivência e colaboração (BONETI, 2006). Burtet (2019) propõe repensar as políticas públicas de inovação no Brasil, inclusive aquelas das relações entre universidades e empresas. A autora demonstra a desigualdade no acesso aos mecanismos legitimadores da inovação, que não incorporam as realidades locais, e alerta que são necessários novos conhecimentos e abordagens para a inovação e o desenvolvimento tecnológico. Um dos exemplos de inovação citados no estudo é o Afro Engenharia, que produz equipamentos para audiovisual com materiais alternativos e custo até vinte vezes inferior aos disponíveis no mercado. Os equipamentos, pensados para a população negra, que sempre esteve em desvantagem, considera a dinâmica do corpo negro em diferentes espaços, motivo destes equipamentos serem revestidos com tecido africano, colorido, para evitar o risco de ser confundido com uma arma, e ser alvejado nas comunidades onde vivem.

A favela é *maker* por essência. Parte dos lugares onde hoje estão discutindo inovação, criação e criatividade, são lugares bastante brancos, de classe média e composto pela maioria de homens, né? Onde o que é criado pelo pobre, a inovação que o pobre produz não é reconhecida como tal, e sim como ‘ahhh... o jeitinho brasileiro’, mas não como algo inovador, né? E o pobre, ele desde sempre é um fazedor, porque ele sempre teve que criar

soluções, pensar em soluções criativas pra resolver os problemas de escassez ou de ausência do estado, então ele é um fazedor nato (BURTET, 2019, p. 124).⁷⁶

O fortalecimento da divulgação científica e a formação de mão-de-obra tecnocientífica precisa ser pensado em paralelo a processos e incentivos à criação de riqueza e inovação para o país. Se faz necessário pensar que tipo de projetos científicos, de pesquisa, desenvolvimento e inovação irão receber os jovens criativos que temos potencial de formar, algo tão fundamental, mas que não existe hoje. É possível vislumbrar um país que propicie aos indivíduos e suas potências criativas uma vida digna, incluindo mais pessoas na Era da Informação, e incluindo o país entre os produtores de inovação. Os educadores sabem, a mudança se faz na prática, na vida, na definição de valores e princípios éticos que acompanham os próximos passos. A desigualdade é crescente, em alta velocidade. Rompê-la é um desafio considerável, mas se faz urgente.

⁷⁶ Em sua pesquisa, a autora cita relatos que evidenciam o quanto os feitos das camadas menos privilegiadas da população são associados ao ‘jeitinho brasileiro’, ou à gambiarra, e não são legitimados.

REFERÊNCIAS

- ABCMC. **Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência**. Disponível em: <abcmc.org.br>. Acesso em: 25 ago. 2020.
- ABCMC. **IV Encontro Nacional Virtual da ABCMC**. Disponível em: <<https://youtu.be/1ftN9I3UuuQ>>. Acesso em: 19 jan. 2021.
- ALÓ, M. Atlas de Museus da cidade do Rio de Janeiro. 45 f. Casa de Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020.
- ARCHER, L.; DAWSON, E.; SEAKINS, A.; WONG, B. Disorientating, fun or meaningful? Disadvantaged families' experiences of a science museum visit. *Cultural Studies of Science Education*, v. 11, n. 4, p. 917–939, 2016.
- ARCHER, L.; DAWSON, E.; DEWITT, J.; SEAKINS, A.; WONG, B. “Science capital”: A conceptual, methodological, and empirical argument for extending bourdieusian notions of capital beyond the arts. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 52, n. 7, p. 922–948, 2015.
- ARCHER, L.; DEWITT, J.; OSBORNE, J.; DILLON, J.; WILLIS, B.; WONG, B. Science Aspirations, Capital, and Family Habitus: How Families Shape Children's Engagement and Identification With Science. *American Educational Research Journal*, v. 49, n. 5, p. 881–908, 2012.
- ASTC. Association of Science and Technologies Centers. Disponível em: <<https://www.astc.org/membership/find-an-astc-member/>>. Acesso em: 14 ago. 2020.
- BANCO MUNDIAL. **World Development Indicators: Distribution of income or consumption**. Disponível em: <<http://wdi.worldbank.org/table/1.3#>>. Acesso em: 14 fev. 2021.
- BANCO MUNDIAL; OCDE. **Site do Banco Mundial**. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?most_recent_value_desc=true>. Acesso em: 27 jun. 2019.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo: edição revista e atualizada**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2009.
- BAZIN, M. Em busca de uma ciência acessível. Entrevista concedida à Luiza Massarani. **Presença Pedagógica**, 1997, v. 3, n. 17, p. 5–15.
- BENNET, T. The Birth of the Museum. **History and Theory: the political rationality of the museum**. Londres: Routledge, 1995. p. 99–102.
- BEVILAQUA, D.; RAMALHO, M; ALCANTARA, R.; COSTA, T. **Museu da Vida: Ciência e Arte em Mangueiras**. Rio de Janeiro: COC, Fiocruz, 2017.
- BEVILAQUA, D.; GONZALES, A.; MANO, S.; GUIMARÃES, V.; ALMEIDA, W. S. Museu da Vida e seus públicos: reflexões sobre a zona de influência e o papel social de um museu de ciência. **Em Questão**, v. 26, n. 3, p. 1–22, 2020.

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20–29, 2002.

BONETI, L. W. Exclusão e Inclusão Social : teoria e método. **Contexto e Educação**. Ano 21, n. 75, p. 187–206, Jan./Jun. 2006.

BOURDIEU, P. **Os Usos Sociais da Ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. Conferência e debate organizados pelo grupo Sciences en Questions, Paris, INRA, 11 de março de 1977. Tradução Denice Barbara Catani. Paris: Ed. UNESP, 2004.

BOURDIEU, P. Os três estados do capital cultural. In: CATANI, Maria Alice (Org.). **Escritos de Educação**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. p. 71–79.

BOURDIEU, P. **Contre-feux: propos pour servir à la résistance contre l'invasion néo-libérale**. 1. ed. Paris: Liber-Raisons D'Agir, 1998.

BOURDIEU, P. **Questions de Sociologie**. Paris: Les Éditions de Minuit, 1984.

BROKS, P. **Understanding Popular Science**. Nova York; Maidenhead: Open University Press, 2006.

BROSSARD, D.; LEWENSTEIN, B. V. A Critical Appraisal of Models of Public Understanding of Science: using practice to inform theory. **Communicating Science: New Agendas in Communication**, p. 11–39, 2010.

BURTET, C. G. **(Re)Pensando a Inovação e o Conceito de Inovação Inclusiva: um estudo do movimento maker no Brasil à Luz da Teoria Ator-Rede**. 2019. Tese (Doutorado Programa de Pós-Graduação em Administração) - UNISINOS, Porto Alegre, 2019.

CABRAL, E. da C.; GUIMARÃES, V. F. O Público Potencial Escolar do Museu da Vida: um estudo exploratório em escolas da zona norte da cidade do Rio de Janeiro. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 26, p. 1–16, 2020.

CAREY, J. **Communication as culture: Essays on Media and Society**. **Communication as Culture: Essays on Media and Society**. Boston: Unwin Hyman, 1989.

CARMO, C. M. do. Grupos minoritários, grupos vulneráveis e o problema da (in)tolerância: uma relação linguístico-discursiva e ideológica entre o desrespeito e a manifestação do ódio no contexto brasileiro. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 64, p. 201–223, 2016.

CASTELFRANCHI, Y. Notícias falsas em ciência. **Ciência Hoje**, p. 16–22, 2018.

CASTELFRANCHI, Y. O museu como catalisador da cidadania científica. In: MASSARANI, Luisa; AMORIM, Luis; NEVES, Rosicler. (Orgs.). **Divulgação Científica e Museus de Ciências: o olhar do visitante** 2016, Rio de Janeiro: Museu da Vida; COC; FIOCRUZ; RedPop, 2016. p. 37–46.

CASTELFRANCHI, Y. Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? (Muitas respostas óbvias... mas uma necessária). In: MASSARANI, Luisa (Org.). **Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana**. 1. ed. Rio de Janeiro: Museu da Vida, COC,

FIOCRUZ, 2010. p. 13–22.

CASTELFRANCHI, Y.; FERNANDES, V. Teoria crítica da tecnologia e cidadania tecnocientífica: resistência, “insistência” e hacking. **Revista de Filosofia: Aurora**, v. 27, n. 40, p. 167–196, 2015.

CASTELLS, M. **The Information Age: Economy, Society, and Culture**. 2. ed. Chichester: Blackwell Publishers, 2010. v. 3.

CAZELLI, S.; COIMBRA, C.; GOMES, I.; VALENTE, M.E. Inclusão Social e a Audiência. In: GRANATO, M.; SANTOS, C. P.; LOUREIRO, M. L. N. (Org.). **Museologia e Interdisciplinaridade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília, 2015. v. 1, n. 7. p. 203–223.

CAZELLI, S. **Ciência, Cultura, Museus, Jovens e Escolas: quais as relações?** 2005. Tese (Doutorado em Educação) - Departamento de Educação, PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2005.

CENTROS e museus de ciência do Brasil: 2015. Rio de Janeiro: ABCMC, Casa da Ciência, Museu da Vida, 2015. il.

CENTROS e museus de ciências do Brasil: 2009. Rio de Janeiro: ABCMC Casa da Ciência Museu da Vida, 2009. il.

CENTROS e museus de ciência do Brasil: 2005. Rio de Janeiro: ABCMC, Casa da Ciência, Museu da Vida, 2005. il.

CETIC.BR. **Painel TIC COVID-19**. 2020. Disponível em: <<https://cetic.br/pt/tics/tic-covid-19/painel-covid-19/3-edicao/C16AW/expandido>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

CETIC.BR. **TIC Domicílios**. 2019. Disponível em: <<https://www.cetic.br/pt/tics/domicilios/2019/domicilios/A6/>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

CGEE - CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Percepção pública da C&T no Brasil – 2019**. Resumo executivo. Brasília, DF: 2019a. 24p. Disponível em: <https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_publica_CT.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2019.

CGEE. **Página Site Internet: Faça Sua Análise**, 2019b. Disponível em: <<https://www.cgee.org.br/web/percepcao/faca-sua-analise>>. Acesso em: 2 set. 2020.

CGEE. Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Popularização e Divulgação da Ciência e Tecnologia. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2018. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_Popularizacao_Web.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2021.

COIMBRA, C.; CAZELLI, S.; FALCÃO, D.; VALENTE, M. E. Tipos de audiência segundo a autonomia sociocultural e sua utilidade em programas de divulgação. **Revista Tempo Brasileiro**, Rio de Janeiro, jan/mar, n. 188, p. 113–124, 2012.

COLCIENCIAS. **Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.** Bogotá: Colciencias, 2010.

COLCIENCIAS. **Política de Apropiación Social de La Ciencia, la Tecnología y la Innovación.** Bogota: Colciencias, 2005.

COLLINS, H.; PINCH, T. A cura da AIDS e a “expertise” dos leigos. In: MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. (Org.). **Terra Incógnita: a interface entre ciência e público.** Rio de Janeiro: Vieira & Lent; UFRJ, Casa da Ciência; COC, FIOCRUZ, 2005. p. 227–252.

CURY, M. X. Museums, Participation, And Empowerment. In: **4th ICOFOM Annual Symposium - Symposium - Empowering The Visitor: Process, Progress, Protest.** DESVALLÉS, André; NASH. 2012 (Orgs.). Tunis: ICOFOMLAM, 2012. p. 149–158.

DAWSON, E. **Equity, Exclusion and Everyday Science Learning.** 1. ed. London: Routledge, 2019.

DAWSON, E. Reimagining publics and (non) participation: Exploring exclusion from science communication through the experiences of low-income, minority ethnic groups. **Public Understanding of Science**, v. 27, n. 7, p. 772–786, 2018.

DAWSON, E. Equity in informal science education: developing an access and equity framework for science museums and science centres. **Studies in Science Education**, v. 50, n. 2, p. 209–247, 2014a.

DAWSON, E. “Not Designed for Us”: How Science Museums and Science Centers Socially Exclude Low-Income, Minority Ethnic Groups. **Science Education**, v. 98, n. 6, p. 981–1008, 2014b.

DAWSON, E. Reframing social exclusion from science communication: Moving away from “barriers” towards a more complex perspective. **Journal of Science Communication**, v. 13, n. 2, 2014c.

DAZA-CAICEDO, S.; BARBOSA-GÓMEZ; LOZANO-BORDA, L.; ARBOLEDA-CASTRILLÓN, T.; LOZANO-BORDA, M. Colombia: stories in the history of science communication. In: GASCOIGNE, T. et al. (Org.). **Communicating Science: a global perspective.** Acton: Australian National University Press, 2020. p. 227–252.

DAZA-CAICEDO, S.; MORENO, P.; FALLA, S.; **História, Ciências, Saúde – Mangueiras**, v. 24, n. 1, p. 145–164, 2017.

DELORS, J.; AL-MUFTI, I.; AMAGI, I.; (...) NANZHAO, Z.; **Educação: um tesouro a descobrir.** Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Séc. XXI. São Paulo: UNESCO; MEC; Cortez, 1998.

DIERKING, L.; FALK, J. Redefining the Museum Experience: The Interactive Experience Model. **Visitor Studies: Theories, Research, and Practice**, v. 4, n. 1, p. 173–176, 1992.

ECSITE. **ECSITE: European Network Science Centres and Museums.** Disponível em: <<https://www.ecsite.eu/>>. Acesso em: 31 ago. 2020.

FALCÃO, D.; COIMBRA, C.A.Q.; CAZELLI, S. *Inclusão Social e Museus de Ciência e Tecnologia: visitas estimuladas para o empoderamento*. 2009, Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

FALCÃO, D.; COIMBRA, C.A.; CAZELLI, S. *Museus de ciência e tecnologia e inclusão social*. In: GRANATO, M.; SANTOS, C. P.; LOUREIRO, M. L. N. M. (Orgs.). **MAST Colloquia: o caráter político dos museus**. Rio de Janeiro: MAST, 2010. p. 89–114.

FALK, J.; DIERKING, L. **Learning from museums: visitor experiences and the making of meaning**. Walnut Creek: AltaMira Press, 2000.

FALK, J.; DIERKING, L. **The Museum Experience Revisited**. Nova York, EUA: Routledge, 2016.

FALK, J.; DIERKING, L. The 95 Percent Solution. **American Scientist**, v. 98, n. 6, p. 486–493, 2010.

FALK, J.; DIERKING, L.; SWANGER, L. (...) VERHEYDEN, P. Museum audiences: A visitor-centered perspective. **Loisir et Société**, v. 39, n. 3, p. 357–370, 2016.

FALK, J.; NEEDHAM, M. D. Measuring the impact of a science center on its community. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 48, n. 1, p. 1–12, 2011.

FALK, J.; STORKSDIECK, M. Learning science from museums. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 12, Museus e o aprendizado da ciência, p. 117–143, 2005a.

FALK, J.; STORKSDIECK, M. Using the Contextual Model of Learning to Understand Visitor Learning from a Science Center Exhibition. **Science Learning In Everyday Life**, p. 744–778, 2005b.

FENSHAM, P. J.; HARLEN, W. School science and public understanding of science. **International Journal of Science Education**, v. 21, n. 7, p. 755–763, 1999.

FERREIRA, J. R. **Popularização da Ciência e as Políticas Públicas no Brasil (2003-2012)**. 185f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas – Biofísica). IBCCF, UFRJ, Rio de Janeiro, 2014.

FIOCRUZ. **3o Boletim Epidemiológico da COVID-19 nas Favelas: análise da distribuição e incidência da Síndrome Gripal em favelas cariocas**. . Rio de Janeiro: Sala de Situação COVID-19 nas favelas, 2021. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/covid19nasfavelas_ed3.pdf>. Acesso em: 6 mar. 2021.

FIOCRUZ. **Desigualdade social e econômica em tempos de Covid-19**. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/desigualdade-social-e-economica-em-tempos-de-covid-19>>. Acesso em: 15 set. 2020.

FRANCO-AVELLANEDA, M.; PÉREZ-BUSTOS, T. Tensiones y convergencias en torno a la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. In: PÉREZ-BUSTOS, Tania; TAFUR-SEQUERA, Mayali (Org.). **Deslocalizando la Apropiación Social de la Ciencia y**

la Tecnología en Colombia: aportes desde prácticas diversas. Bogotá: Maloka; Colciencias, 2010. pp. 9–23.

FREIRE, P. **A Pedagogia do Oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FRÉTIGNÉ, C. **Sociologie de L'Exclusion.** Paris: L'Harmattan, 1999.

FRIEDMAN, A. J. When did scientists first become interested in science? The evolution of the science museum. **Physics Today**, v.73, n. 10, pp. 45-51, 2010.

GODEC, S.; ARCHER, L.; DAWSON, E.; Interested but not being served: mapping young people's participation in informal STEM education through an equity lens. **Research Papers in Education**, p. 1–28, 2021.

GREEN, E. D. **What are the most-cited publications in the social sciences (according to Google Scholar)?** Disponível em: <<https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2016/05/12/what-are-the-most-cited-publications-in-the-social-sciences-according-to-google-scholar/>>. Acesso em: 12 out. 2020.

GRUZMAN, C.; SIQUEIRA, V. H. F. O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 2, p. 402–423, 2007.

GUARESCHI, P. Pressupostos Psicossociais da Exclusão: competitividade e Culpabilização. In: SAWAIA, Bader (Org.). **As Artimanhas da Exclusão análise psicossocial e ética da Desigual. Soc.** 2. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2001. p. 141–156.

GWYNNE, C. **Museums of the New Age: A Study of World Progress in Industrial Education.** EUA: British Film Institute, 1927. 1 vídeo, p & b. Disponível em: <<http://journal.sciencemuseum.ac.uk/browse/issue-06/pilgrimages-to-the-museums-of-the-new-age/video-1/>> Acesso em: 13 dez. 2020.

HEIN, G. E. **Learning in the Museum.** Nova York: Routledge, 2002.

HEIN, G. E. The constructivist museum. **The Educational Role of the Museum**, v. 78, n. 4, p. 21–23, 1995.

HERNANDEZ, F. El protagonismo de los visitantes dentro del museo. 2012, Túnis, Tunisia: Institut National du Patrimoine, 2012. p. 211–219.

HILL, C.; CORBETT, C.; ST ROSE, A. **Why So Few ?** American Association of University Women, 2010. Disponível em: <http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=ED509653> Acesso em 8 set. 2020.

HOOPER-GREENHILL, E. Communication and Communities: changing paradigms in museum pedagogy. In: LINDQVIST, Svante; HEDIN, Marika; LARSSON, Ulf (Org.). **Museums of Science Nobel Symposium.** Estocolmo: Science History Publications; The

Nobel Foundation, 2000. v. 112. p. 179–188.

HOOPER-GREENHILL, E. Studying Visitors. In: MACDONALD, Sharon (Org.). **A Companion to Museum Studies**. Chichester: Wiley-Blackwell, 2006. p. 362–376.

HOUSE OF LORDS. **Science and Technology – Chapter 5: engaging the public**. Disponível em: <https://publications.parliament.uk/pa/ld199900/ldselect/ldsctech/38/3807.htm#a38>. Acesso em: 10 dez. 2020.

HULSEN, T.; DE Vlieg, J.; ALKEMA, W. **BioVenn – a web application for the comparison and visualization of biological lists using area-proportional Venn diagrams**. **BMC Genomics** **9**, 488 (2008). <https://doi.org/10.1186/1471-2164-9-488>. Disponível em: <https://www.biovenn.nl>. Acesso em: 7 fev. 2021.

IBGE. **Acesso a equipamentos culturais e meios de comunicação**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/cultura-recreacao-e-esporte/9388-indicadores-culturais.html?=&t=resultados>. Acesso em: 18 jan. 2021.

IBGE. **Censo 2010 aprimorou a identificação dos aglomerados subnormais**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/14152-asi-censo-2010-aprimorou-a-identificacao-dos-aglomerados-subnormais>. Acesso em: 12 nov. 2020.

IBGE. **Censo Demográfico**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>. Acesso em: 15 dez. 2019.

IBGE. **Estimativas da População**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 1 set. 2020a.

IBGE. **Projeções e estimativas da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em: 18 nov. 2020b.

IBRAM. **Caderno da Política Nacional de Educação Museal**. Brasília: IBRAM, 2018.

ICOM. **Creating the new museum definition: over 250 proposals to check out!** Disponível em: <https://icom.museum/en/news/the-museum-definition-the-backbone-of-icom/>. Acesso em: 16 mai 2019.

ICOM. **Local communities strengthening museums**. Disponível em: <https://www.yuca.tv/en/icom/webinaire-5-aout-2020>. Acesso em: 5 ago. 2020a.

ICOM. **Museum Definition**. Disponível em: <https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/#:~:text=“A museum is a non,education%2C study and enjoyment.”>>. Acesso em: 21 out. 2020b.

IPEA. **A Infraestrutura Sanitária e Tecnológica das Escolas e a Retomada das Aulas em Tempos de COVID-19**, n. 70. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada,

2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/200715_nt_diset_n_70_web.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020.

IPSOS MORI. **Public Attitudes to Science 2014**. Londres: Department for Business, Innovation and Skills, 2014. Disponível em: <<https://www.ipsos.com/sites/default/files/migrations/en-uk/files/Assets/Docs/Polls/pas-2014-main-report-accessible.pdf>>. Acesso em: 3 fev. 2020.

IRWIN, A. Risk, science and public communication: Third-order thinking about scientific culture. In: BUCCHI, Massimiano; TRENCH, Brian (Org.). **Handbook of Public Communication of Science and Technology**. 2 ed. Oxon; Nova York: Routledge Taylor & Francis Group, 2014. p. 199–212.

KOVARICK, L. Sobre a Vulnerabilidade Socioeconômica e Civil Estados Unidos, França e Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 18, n. 51, p. 61–85, 2003.

LEFÈVRE, A. M.; CRESTANA, M. F.; CORNETTA, V. K. A utilização da metodologia do discurso do sujeito coletivo na avaliação qualitativa dos cursos de especialização: “Capacitação e Desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde - CADRHU”. **Saúde e Sociedade**, v. 12, n. 2, p. 68–75, 2003.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. Discurso Do Sujeito Coletivo: representações sociais e intervenções comunicativas. **Texto Contexto Enferm**, v. 23, n. 2, p. 502–507, 2014.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. O sujeito coletivo que fala. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 10, n. 20, p. 517–524, 2006.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. **Depoimentos e Discursos: uma proposta de análise em pesquisa social**. Brasília: Liber Livro, 2005. (Série Pesquisa).

LEWENSTEIN, B. C. Models of public communication of science and technology. **Public Understanding of Science**, n. 16, p. 1–11, 2003.

LEWENSTEIN, B. C. The need for feminist approaches to science communication. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 53, n. 9, p. 1689–1699, 2019.

LEYDESDORFF, L.; WARD, J. Science shops: a kaleidoscope of science-society collaborations in Europe. **Public Understanding of Science**, v. 14, n. 4, p. 353–372, 2005.

MANO, S.; CAZELLI, S.; COSTA, A. F.; DAMICO, J.; SILVA, L.; CRUZ, W. S.; GUIMARÃES, V. F. **Museus de Ciências e Seus Visitantes – Estudo Longitudinal 2005 – 2009 – 2013**. Rio de Janeiro: COC, Fiocruz, 2017.

MANO, S.; DAMICO, J.; GOUVEIA, F.; GUIMARÃES, V. O Público do Museu da Vida (1999-2013). **Cadernos Museu da Vida**, n. 5, p. 57, 2015.

MARANDINO, M.; MARTINS, L. C. Museus e Direitos Humanos: reflexões e implicações para educação em museus de ciências. In: OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima; QUEIROZ, Glória Regina Pessoa Campello (Orgs.). **Tecendo Diálogos sobre Direitos**

Humanos na Educ. em Ciências. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. p. 161–191.

MARQUES, I. da C. **O Brasil e a abertura dos mercados: o trabalho em questão.** 2. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2002.

MASSARANI, L.; MERZAGORA, M. Socially inclusive science communication. **Journal of Science Communication**, v. 13, n. 2, p. 2, 2014.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. Science communication in Brazil: A historical review and considerations about the current situation. **Annals of the Brazilian Academy of Sciences**, v. 88, n. 3, p. 1.577–1.595, 2016.

MCMANUS, P. M. Topics in Museums and Science Education. **Studies in Science Education**, v. 20, n. 1, p. 157–182, 1992.

MENEZES, D. T. S.; BEVILAQUA, D.; FALCÃO, D. Investigação do Público Ausente No Território de Centros e Museus de Ciências: caminhos para a cidadania e o engajamento. 2020. Online: ICOFOM LAM, 2020. p. 62–67. Disponível em: <http://icofom.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/18/2020/11/RESUMENES-RESUMOS-MESA-03_compressed-1.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2020.

METCALFE, J. Comparing science communication theory with practice: an assessment and critique using Australian data. **Public Understanding of Science**, v. 28, n. 4, p. 382–400, 2019.

MILLER, S. Public understanding of science at the crossroads. **Public Understanding of Science**, v. 10, n. 1, p. 115–120, 2001.

MIRANDA, H.; HEY, P. Canabidiol: conheça a luta das famílias pela importação de medicamentos derivados da maconha. **Marco Zero – Jornal-Laboratório do Curso de Jornalismo do Centro Universitário Uninter**, n. 43, p. 6–8, 2015. Disponível em: <<https://uninter.com/portalcomunicacao/wp-content/uploads/2016/01/MARCO-ZERO-43-Todas.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

MSW. Mission Science Workshop. Disponível em: <<https://www.missionscienceworkshop.org>>. Acesso em: 21 mai. 2021.

MORAIS, S. de B. M. **Inclusão em Museus: conceitos, trajetórias e práticas.** 440 f. Tese (Doutorado em Museologia e Patrimônio) UNIRIO; MAST/MCTIC, Rio de Janeiro, 2019.

MOREIRA, I. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, v. 1, n. 2, p. 11–16, 2006.

MORIN, E. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro.** São Paulo; Brasília: Cortez; UNESCO, 2000.

MUSEU DA VIDA. **2º Encontro de Curadoria com Participação Social.** Disponível em: <<http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/noticias/1162-2-encontro-de-curadoria-com-participacao-social-acontece-nos-dias-12-e-13-de-abril>>. Acesso em: 16 jun. 2019.

O'NEIL, C. **Weapons of Math Destruction**. 1. ed. New York: Broadway Books, 2016.

OCDE; ICOM. **Culture and Local Development: maximizing the impact. A guide for local governments, communities and museums**. OCDE Local Economic and Employment Development (LEED) Papers, n.7. Paris: OCDE Publishing, 2019.

PACKER, J.; BALLANTYNE, R. *Conceptualizing the Visitor Experience: a review of literature and development of a multifaceted model*. **Visitor Studies**, v. 19, n. 2, p. 128–143, 2016.

PATIÑO BARBA, M. de L. et al. **Diagnóstico de la divulgación de la ciencia en América Latina: una mirada a la práctica en el campo**. León: Fibonacci – Innovación y Cultura Científica; A.C.; RedPOP, 2017. il.

PIEKKOLA, H. et al. **Socio-economic impact of museums**. Zarządzanie Publiczne. Vaasa: University of Vaasa Levón Institute, 2014.

PNUD. **Human Development Report**. United Nations Development Program; Oxford University Press, 1996. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/257/hdr_1996_en_complete_nostats.pdf>. Acesso em: 31 out. 2020.

PNUD. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2019: além do rendimento, além das médias, além do presente: desigualdades no desenvolvimento humano no século XXI**. Nova York: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2019. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_pt.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2020.

POLINO, C.; CASTELFRANCHI, Y. The ‘Communicative Turn’ in Contemporary Technoscience: Latin American Approaches and Global Tendencies. In: SCHIELE, B.; CLAESSENS, M.; SHI, S. (Orgs.). **Science Communication in the World: practices, theories and trends**. Dordrecht: Springer Netherlands, 2012. p. 3–17.

POSADA, E. et al. Apropiação social de la ciencia y la tecnología. **Colciencias. Ciencia y Educación para el Desarrollo: informe de comisionados**. Colección Documentos de la Misión Ciencia, Educación y Desarrollo, t.4, v. III. Bogotá: Colciencias, 1995. p. 427.

POULBOT, F. **Isso porque, no bufê, os ratos vêm para comer. Ligue nationale contre le taudis**. Rouen: Musée National de l'Éducation, 1939. Catão postal colorido. Disponível em: <<https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/c-est-parce-que-dans-le-buffet-les-rats-viennent-le-manger/6f8a23c7-d3fb-4e5d-9308-17da6abd3020>>. Acesso em: 14 fev. 2020.

REDES DA MARÉ. **Censo populacional da Maré**. Rio de Janeiro: Redes da Maré, 2019. Disponível em: <<https://www.redesdamare.org.br/br/publicacoes>>. Acesso em: 13 fev. 2021.

REDPOP. **RedPOP – Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe**. Disponível em: <<https://www.redpop.org/>>. Acesso em: 31 ago. 2020.

ROCHA, L. M. G. M. Relação Ciência e Público: compartilhar sentidos e saberes. In: PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; OLIVEIRA, Eloisa da Conceição Príncipe de (Orgs.).

Múltiplas Facetas da Comunicação e Divulgação Científicas: transformações em cinco séculos. Brasília: IBICT, 2012. p. 227–250.

ROGERS, A. **What is the Difference? A new critique of adult learning and teaching.** Leicester: NIACE, 2003.

SANDAHL, J. **Standing Committee for Museum Definition, Prospects and Potentials (MDPP).** December, 2018, p. 1–15, 2018.

SANDELL, R. Social inclusion, the museum and the dynamics of sectoral change. **Museum and Society**, v. 1, n. 1, p. 45–62, 2003. Disponível em: https://leicester.figshare.com/articles/journal_contribution/Social_inclusion_the_museum_and_the_dynamics_of_sectoral_change/10076048. Acesso em: 18 mai. 2020.

SASTRE-JUAN, J. Pilgrimages to the museums of the new age: appropriating European industrial museums in New York City (1927-1937). **Science Museum Group Journal**, n. 6, p. 18, 2016.

SAWAIA, B. Exclusão ou inclusão perversa? In: SAWAIA, Bader (Org.). **As artimanhas da exclusão análise psicossocial e ética da desigualdade social.** 2. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001a. p. 7–15.

SAWAIA, B. O Sofrimento Ético-Político como Categoria de Análise da Dialética Exclusão/Inclusão. In: SAWAIA, Bader (Org.). **As artimanhas da exclusão análise psicossocial e ética da desigualdade social.** 2. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2001b. p. 97–118.

SCHEINER, T. As bases ontológicas do Museu e da Museologia. In: **Symposium Museology and Philosophy / Muséologie et Philosophie/ Museología y Filosofía/ Museologia e Filosofia / Museologie und Philosophie.** ICOM/ICOFOM, Munique, Pädagogisches Zentrum, n. ISS 31, p. 103–173, 1999.

SCHEINER, T. Museologia ou Patrimoniologia? Reflexões. In: Mast Colloquia [Museu e Museologia: interfaces e perspectivas], n.11, Rio de Janeiro, 2009. **Coletânea.** Rio de Janeiro: MAST, 2009. p. 43–59.

SCHEINER, T. Repensando o Museu Integral: do conceito às práticas. In: **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 7, n. 1, p. 15–30, 2012.

SOUZA, M. J. L. Território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Orgs.). **Geografia: conceitos e temas.** 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 77-116.

STERN, M. J.; SEIFERT, S. C. The Social Wellbeing of New York City's Neighborhoods: The Contribution of Culture and the Arts. **Culture and Social Wellbeing in New York City (2014-16).** v. 1, 2017.

STILGOE, J. et al. Why should we promote public engagement with science? **Public Understanding of Science**, v. 23, n. 1, p. 4–15, 2014.

STUDART, D. C.; ALMEIDA, A. M.; CABRAL, M.; LOPES, M. M.; CURY, M. X.; FRAGA, T. G.; VAN VELTHEM, L. H.; CHAGAS, M.; GOMES, C. F.; BITTENCOURT, J. N. (2004). Conceitos que transformam o museu, suas ações e relações. **MUSAS – Revista Brasileira de Museus e Museologia**, v.1, n.1, p. 41-48.

TAGÜEÑA, J. Los museos latinoamericanos de ciencia y la equidad. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 12, p. 419–427, 2005.

TRAUTMAN, C. et al. Reaching New Audiences at Science Centers and Museums. **The Informal Learning Review** n. 149, p. 13–19, 2018.

TRILLA, J. A Educação não-formal. In: ARANTES, Valéria Amorim (Org.). **Educação Formal e Não Formal: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus Editorial, 2008. p. 15–58.

UNESCO. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **2019 Revision of World Population Prospects**. Nova York: UNESCO. 2019. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/>. Acesso em: 13 dez. 2020.

UNESCO. **UNESCO and Sustainable Development Goals**. 2017 Disponível em: <https://en.unesco.org/sustainabledevelopmentgoals>. Acesso em: 15 set. 2020.

VALENTE, M. E. A. O Museu de Ciência: espaço da história da ciência. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 53–62, 2005.

VALENTE, M. E.; CAZELLI, S.; ALVES, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 12 (suplemento), p. 183–203, 2005.

WAGENSBERG, J. Princípios Fundamentais da Museologia Científica Moderna. In: MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. (Orgs.). **Terra Incógnita: a interface entre ciência e público**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent; UFRJ, Casa da Ciência; COC, Fiocruz, 2005. p. 133–138.

WANDERLEY, M. B. Refletindo sobre a noção de exclusão. In: SAWAIA, Bader (Org.). **As Artimanhas da Exclusão: análise psicossocial e ética da desigualdade social**. 2. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001. p. 16–26.

WYNNE, B. Public uptake of science: a case for institutional reflexivity. **Public Understanding of Science**, v. 2, n. 4, p. 321–337, 1993.

WYNNE, B. Saberes em Contexto. In: MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. (Org.). **Terra Incógnita: a interface entre ciência e público**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent; UFRJ, Casa da Ciência; COC, Fiocruz, 2005. p. 27–39.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. ePUB ed. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZAMORA, M. H. Empoderamento, Ação Social e Meio Ambiente. **Revista ECO 21**, n. 113, p. 2, 2006. Disponível em: <http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=624>. Acesso em: 31 ago. 2020.

ZIONI, F. Exclusão social: noção ou conceito? **Saúde e Sociedade**, v. 15, n. 3, p. 15–29, 2006.

APÊNDICE A - PROCESSO DE CONSENTIMENTO

O processo para convite para a participação na pesquisa, assim como do consentimento por parte do participante vai buscar o desenvolvimento de confiança entre a pesquisadora e participante, sempre de forma aberta ao diálogo e ao questionamento, assegurando uma comunicação plena e interativa. Ao participante será dada oportunidade para esclarecer dúvidas e para que tenha o tempo adequado para a tomada de uma decisão autônoma.

O Registro de Consentimento Livre e Esclarecido para a etapa de Entrevistas Institucionais será realizado antes do início das entrevistas, de forma verbal e será gravado em áudio e vídeo, e esclarece sobre os riscos relativos a esta etapa.

O participante será informado que a sua participação é voluntária, que seus dados pessoais serão guardados em segurança e não serão divulgados, salvo seja expressa autorização em contrário. E que ele poderá ter acesso ao registro de consentimento gravado caso solicitado.

Ao participante será dada a oportunidade de decidir prosseguir ou não participar. Será esclarecido que, mesmo após iniciada, a qualquer momento a entrevista poderá ser interrompida visando garantir o conforto físico e emocional do participante, e no caso desta ocorrência, ficará a seu critério a continuidade ou não, sem prejuízo algum.

Serão fornecidos esclarecimentos sobre a pesquisa, e a linguagem utilizada será clara e acessível, com intuito de que sejam compreendidas as justificativas, os objetivos e procedimentos da pesquisa acadêmica.

Será fornecida breve explicação sobre o Comitê de Ética em Pesquisa, que preza pelos direitos dos participantes de pesquisas realizadas com seres humanos, e serão informados os dados de contato do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio e da Casa de Oswaldo Cruz, por meio de folheto impresso que será entregue ao participante, conforme tabela 6.

Será explicado como se dará a pesquisa, sendo que a pesquisadora ouvirá os comentários ou sua expressão de participação quaisquer que sejam as suas respostas, estas serão consideradas importantes, refletindo seu pensamento genuíno. O participante, portanto, não será de nenhuma forma julgado ou avaliado em suas declarações.

Ao participante será garantido o direito de conhecer os resultados da pesquisa, que estará disponibilizada pelo meio que for mais conveniente, a seu critério: envio por e-mail ou acesso à página web, sendo que esta informação será fornecida em linguagem coloquial.

Para a pesquisa que será respondida via questionário online, os itens acima são abordados em tópicos, e será pedido o e-mail do participante caso este deseje receber os resultados da pesquisa.

APÊNDICE B – REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

B.1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO QUESTIONÁRIO ONLINE

Recentemente, os meios de comunicação destacam o quanto a epidemia COVID-19 é mais cruel para o público de baixa renda, evidenciando a antiga questão da desigualdade social no Brasil, ainda acirrada neste momento de crise. Esta pesquisa busca aprofundar o conhecimento sobre o diálogo entre os museus de ciências e o público de baixa renda. Buscam-se caminhos que possibilitem maior acesso aos museus de ciências pelas camadas menos privilegiadas da sociedade. Estas visitas podem representar uma opção para ampliação do conhecimento científico, mas também de entretenimento e de exercício ao seu direito à cidadania.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

1. Suas respostas nesta pesquisa são anônimas e não podem ser rastreadas: não teremos informações sobre quem você é, além das perguntas que você responder;
2. O nome da instituição é perguntado para controle da amostra, e esta informação não será associada às repostas registradas na pesquisa;
3. Ainda que a pesquisa não identifique seu nome, é possível que quaisquer relatos sejam indiretamente associados à sua pessoa. Caso esta identificação aconteça, está será involuntária e não intencional.
4. Sua participação é voluntária e você tem liberdade para suspender sua participação a qualquer momento, sem que isso lhe cause qualquer problema.
5. Se você tiver alguma dúvida ou sugestão sobre esta pesquisa, pode entrar em contato com a pesquisadora responsável Débora T S Menezes (deboratsantos@gmail.com). Você também pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Politécnica Joaquim Venâncio (cep.epsjv@fiocruz.br), que aprovou o projeto na FIOCRUZ.
6. Este registro de consentimento é uma recomendação do CEP, um órgão que preza pela boa condução e realização das pesquisas com seres humanos.

Está de acordo em participar? Sim () Não ()

APÊNDICE B – REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

B.2 – REGISTRO DE CONSENTIMENTO – ENTREVISTAS ONLINE

Bom dia/tarde, este registro de consentimento está sendo gravado em áudio e vídeo. Caso seja do seu interesse, fica garantido o seu direito de ter acesso a esta gravação com o registro de consentimento.

Você está sendo convidado a participar de uma entrevista, e fazer parte de uma pesquisa. O objetivo é de investigar como o [nome da instituição] considera o público maior de idade que reside no mesmo território, mas não frequenta museus de ciências apesar do interesse. Com esta pesquisa pretende-se colaborar para que mais pessoas frequentem o [nome da instituição]. Caso aceite participar da entrevista, esta será também gravada em áudio e vídeo.

Nesta entrevista serão realizadas perguntas sobre a abordagem do [nome da instituição]. Ressaltamos que seus dados pessoais não serão divulgados, sendo garantido o sigilo e a privacidade em todas as etapas da pesquisa, a não ser que seja explicitamente manifestado em contrário, mesmo após o término da pesquisa.

O risco para participar desta pesquisa é baixo pelo motivo de existir a possibilidade dos relatos serem indiretamente associados à sua pessoa, ainda que a pesquisa não mencione seu nome nestes relatos, a identificação pode ocorrer de forma involuntária e não intencional. Você tem liberdade para participar ou não desta entrevista, ou de suspender sua participação a qualquer momento. Na hipótese de você sentir desconforto ou constrangimento em função de algum aspecto abordado durante a entrevista, poderemos interromper, será oferecido água, e o tempo necessário para você se recompor. A entrevista apenas será continuada caso seja da sua vontade, e sua decisão não causará nenhum prejuízo.

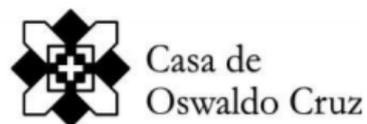
Você tem direito de ser indenizado pelo dano decorrente da pesquisa e ainda, ao ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa, conforme conta na Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510/16, Art 6, VI e VII e ainda no Art. 19 § 2º.

Você tem o direito de conhecer os resultados da pesquisa, gostaria de saber qual seria a melhor forma para o envio se por e-mail ou acesso à página web.

Este registro de consentimento é uma recomendação do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP – um órgão que preza pela boa condução e realização das pesquisas com seres humanos. Seu propósito é zelar para que as pesquisas aconteçam mantendo-se o respeito à dignidade e autonomia física, moral e social dos participantes das pesquisas. Faz parte da missão do CEP aplicar referenciais da ética e justiça social, entre outros, para garantir que os participantes de pesquisas tenham a consciência dos riscos e benefícios envolvidos, e que tenham o direito a concordar ou não em participar de maneira livre e esclarecida.

Em caso de alguma dúvida seguem os meus dados de contato aqui neste folheto [exemplo abaixo], ou qualquer outra questão relativa à pesquisa, aqui também estão os dados de contato do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) ao qual a instituição que estudo está vinculada. Você está de acordo em participar?

Segue o folheto digital que será enviado ao participante durante o RCLE:



Em caso de dúvida ou qualquer outra questão, seguem os dados para contato:

Pesquisadora responsável:

Débora T S Menezes
Telefone: (21) 9 8447-0092
E-mail: deboratsantos@gmail.com

**Comitê de Ética em Pesquisa Escola
Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio**

Endereço: Av. Brasil, 4365 - Escola Politécnica
de Saúde Joaquim Venâncio - Sala 7 - contêiner
CEP: 21040-360 - Manguinhos
Rio de Janeiro, RJ.
E-mail: cep.epsjv@fiocruz.br
Horário de atendimento: terças e quintas-feiras,
das 8h às 17h quartas-feiras, das 8h às 12h
(exceto feriados)

APÊNDICE C – INSTRUMENTOS DE PESQUISA

C.1 PRIMEIRA ETAPA – QUESTIONÁRIO ONLINE

C.1.1 Primeira Seção



Museus de ciências e o público de baixa renda

Esta pesquisa busca aprofundar o conhecimento a respeito do diálogo entre os museus de ciências e o público de baixa renda, e possui tempo estimado de resposta em torno de 5 minutos.

Recentemente, os meios de comunicação destacam o quanto a epidemia COVID-19 é mais cruel para a população de baixa renda, socialmente vulnerabilizada, evidenciando a antiga questão da desigualdade social no Brasil, ainda acirrada nesta crise.

A partir da pesquisa, buscam-se caminhos para ampliar o acesso aos museus de ciências por camadas mais amplas da população. Pesquisas indicam que estes espaços são frequentados prioritariamente por um público de alta renda e alta escolaridade, tanto no Brasil quanto no exterior. As visitas a estes espaços, entretanto, podem representar o exercício do direito à cidadania, como uma opção para ampliação do conhecimento científico, e também para o entretenimento.

A pesquisa é realizada no âmbito do Mestrado Acadêmico em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz/FIOCRUZ.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

1. Suas respostas nesta pesquisa são anônimas e não podem ser rastreadas: não teremos informações sobre quem você é, além das perguntas que você responder;
2. O nome da instituição é perguntado para controle da amostra, e esta informação não será associada às repostas registradas na pesquisa;
3. Ainda que a pesquisa não identifique seu nome, é possível que quaisquer relatos sejam indiretamente associados à sua pessoa. Caso esta identificação aconteça, esta será involuntária e não intencional.
4. Sua participação é voluntária e você tem liberdade para suspender sua participação a qualquer momento, sem que isso lhe cause qualquer problema.
5. Se você tiver alguma dúvida ou sugestão sobre esta pesquisa, pode entrar em contato com a pesquisadora responsável Débora T S Menezes (deboratsantos@gmail.com). Você também pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Politécnica Joaquim Venâncio (cep.epsjv@fiocruz.br), que aprovou o projeto na FIOCRUZ.
6. Este registro de consentimento é uma recomendação do CEP, um órgão que preza pela boa condução e realização das pesquisas com seres humanos.

***Obrigatório**

Está de acordo em participar da pesquisa? Por favor, ao final da pesquisa, lembre de clicar no botão "ENVIAR" para registro da sua resposta :) *

Sim

Não

Próxima Página 1 de 7

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

P1

APÊNDICE C – INSTRUMENTOS DE PESQUISA

C.1 PRIMEIRA ETAPA – QUESTIONÁRIO ONLINE

C.1.2 Segunda Seção



Museus de ciências e o público de baixa renda

*Obrigatório

P2 Você exerce atividade profissional em Centro ou Museu de Ciências (CMC), localizado no Brasil? *

Sim

Não

[Voltar](#) [Próxima](#) Página 2 de 7

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

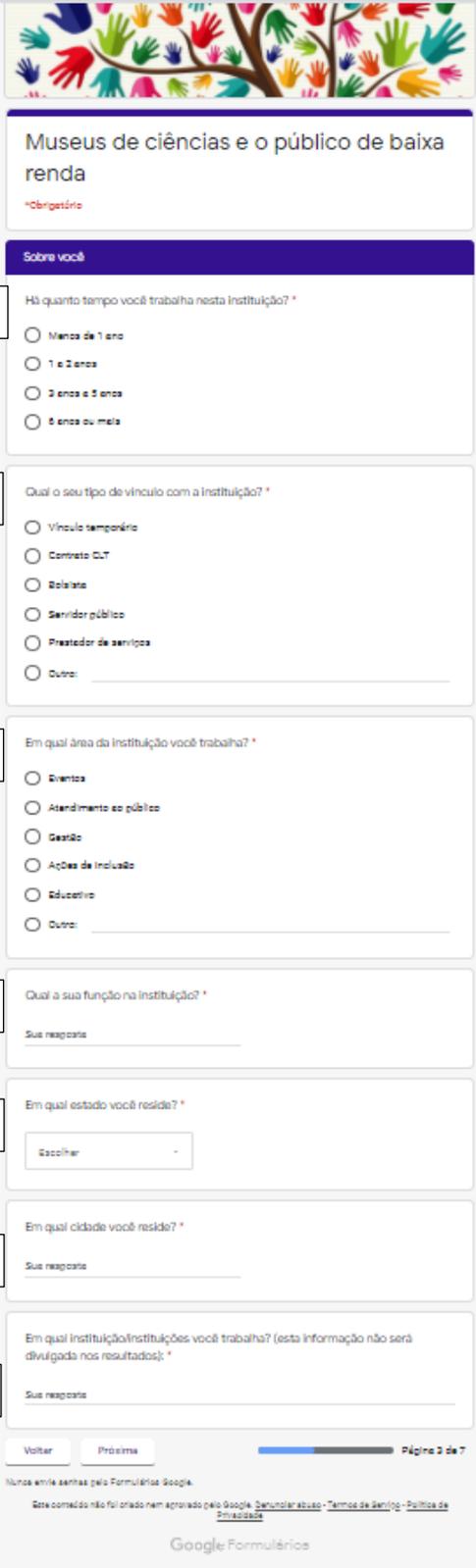
Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

APÊNDICE C – INSTRUMENTOS DE PESQUISA

C.1 PRIMEIRA ETAPA – QUESTIONÁRIO ONLINE

C.1.3 – Terceira Seção



Museus de ciências e o público de baixa renda

*Obrigatória

Sobre você

P3 Há quanto tempo você trabalha nesta instituição? *

Menos de 1 ano

1 a 2 anos

3 anos a 5 anos

6 anos ou mais

P4 Qual o seu tipo de vínculo com a instituição? *

Vínculo temporário

Contrato CLT

Bolsista

Servidor público

Prestador de serviços

Outro: _____

P5 Em qual área da instituição você trabalha? *

Eventos

Atendimento ao público

Gestão

Ações de inclusão

Educativo

Outro: _____

P6 Qual a sua função na instituição? *

Sua resposta: _____

P7 Em qual estado você reside? *

Selecione: _____

P8 Em qual cidade você reside? *

Sua resposta: _____

P9 Em qual instituição/instituições você trabalha? (esta informação não será divulgada nos resultados): *

Sua resposta: _____

Voltar Próxima

Página 3 de 7

Nunca envie senhas pelo Formulário Google.

Seu conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

APÊNDICE C – INSTRUMENTOS DE PESQUISA

C.1 PRIMEIRA ETAPA – QUESTIONÁRIO ONLINE

C.1.4 Quarta Seção



Museus de ciências e o público de baixa renda

*Obrigatório

Sobre o museu de ciências e o público visitante

P10 Na sua avaliação, o grau de conhecimento sobre o público visitante pela instituição onde você trabalha é: *

- Muito ruim
- Ruim
- Razoável
- Bom
- Muito bom
- Não sei / Não quero responder
- Muito Baixo
- Outro: _____

P11 A instituição onde você trabalha realiza ações em comunidades socialmente vulnerabilizadas? *

- Sim
- Não
- Realizou no passado, mas atualmente não realiza

Página 4 de 7

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

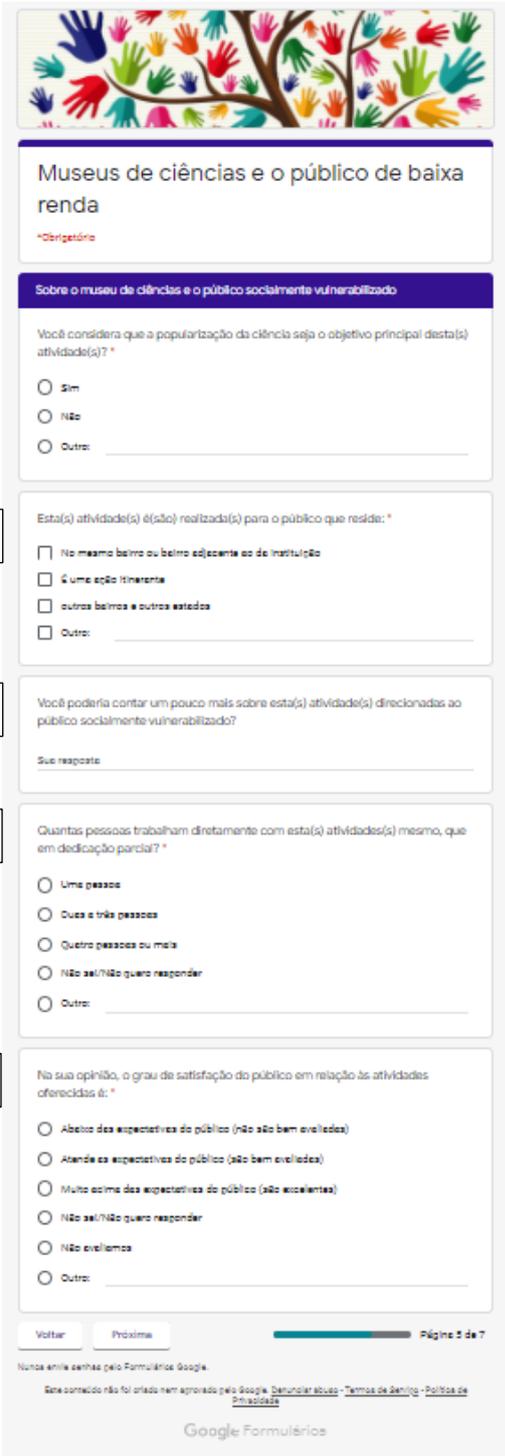
Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) · [Termos de Serviço](#) · [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

APÊNDICE C – INSTRUMENTOS DE PESQUISA

C.1 PRIMEIRA ETAPA – QUESTIONÁRIO ONLINE

C.1.5 Quinta Seção - Primeiro Modelo



Museus de ciências e o público de baixa renda
*Obrigatório

Sobre o museu de ciências e o público socialmente vulnerabilizado

P12 A Você considera que a popularização da ciência seja o objetivo principal desta(s) atividade(s)? *

Sim

Não

Outro: _____

P13 A Esta(s) atividade(s) é(são) realizada(s) para o público que reside: *

No mesmo bairro ou bairro adjacente ao da instituição

É uma seção itinerante

outros bairros e outros estados

Outro: _____

P14 A Você poderia contar um pouco mais sobre esta(s) atividade(s) direcionadas ao público socialmente vulnerabilizado?

Sua resposta: _____

P15 A Quantas pessoas trabalham diretamente com esta(s) atividades(s) mesmo, que em dedicação parcial? *

Uma pessoa

Duas a três pessoas

Quatro pessoas ou mais

Não sei/Não quero responder

Outro: _____

P16 A Na sua opinião, o grau de satisfação do público em relação às atividades oferecidas é: *

Abaixo das expectativas do público (não são bem avaliadas)

Atende as expectativas do público (são bem avaliadas)

Muito acima das expectativas do público (são excelentes)

Não sei/Não quero responder

Não avaliamos

Outro: _____

Voltar Próxima Página 5 de 7

Nunca envie senhas pelo Formulário Google.
Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

APÊNDICE C – INSTRUMENTOS DE PESQUISA

C.1 PRIMEIRA ETAPA – QUESTIONÁRIO ONLINE

C.1.6 Quinta Seção Segundo – Modelo



Museus de ciências e o público de baixa renda

*Obrigatório

Sobre o museu de ciências e o público socialmente vulnerabilizado

P12 B Na sua opinião, qual é o principal motivo para a não realização de atividade(s) para o público socialmente vulnerabilizado, pela instituição onde você trabalha?

Sua resposta

P13 B Na sua avaliação, no futuro estas atividades serão realizadas pela instituição onde você trabalha? *

Sim

Não

Não sei/não quero responder

Outro: _____

P14 B
(Pula para P 17)

Por favor, comente a sua resposta:

Sua resposta

Progresso: Página 6 de 7

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

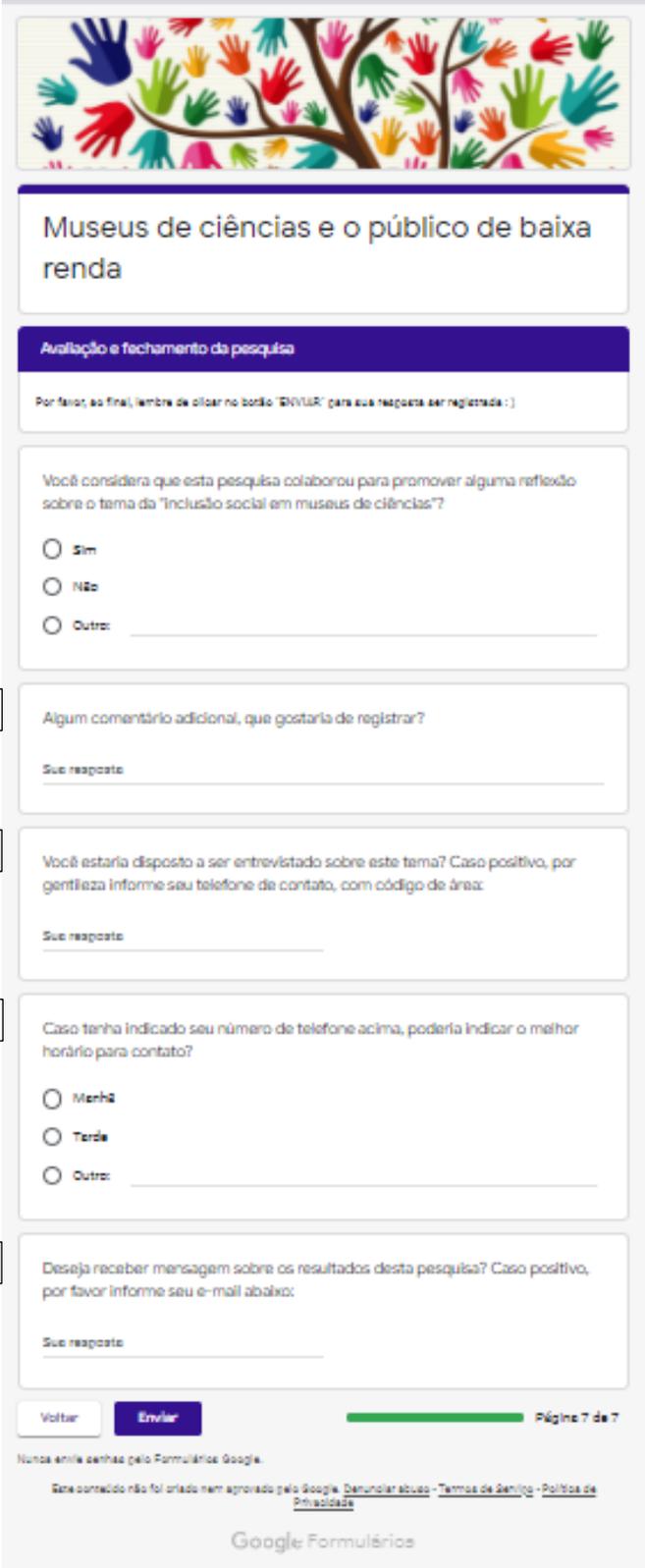
Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) · [Termos de Serviço](#) · [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

APÊNDICE C – INSTRUMENTOS DE PESQUISA

C.1 PRIMEIRA ETAPA – QUESTIONÁRIO ONLINE

C.1.7 Sexta Seção



Museus de ciências e o público de baixa renda

Avaliação e fechamento da pesquisa

Por favor, ao final, lembre de clicar no botão "ENVIAR" para sua resposta ser registrada :)

P17 Você considera que esta pesquisa colaborou para promover alguma reflexão sobre o tema da "Inclusão social em museus de ciências"?

Sim

Não

Outro: _____

P18 Algum comentário adicional, que gostaria de registrar?

Sua resposta: _____

P19 Você estaria disposto a ser entrevistado sobre este tema? Caso positivo, por gentileza informe seu telefone de contato, com código de área:

Sua resposta: _____

P20 Caso tenha indicado seu número de telefone acima, poderia indicar o melhor horário para contato?

Manhã

Tarde

Outro: _____

P21 Deseja receber mensagem sobre os resultados desta pesquisa? Caso positivo, por favor informe seu e-mail abaixo:

Sua resposta: _____

Voltar **Enviar** Página 7 de 7

Nunca envie senhas pelo Formulário Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

APÊNDICE C – INSTRUMENTOS DE PESQUISA

C.1 PRIMEIRA ETAPA – QUESTIONÁRIO ONLINE

C.1.8 Agradecimento



Museus de ciências e o público de baixa renda

Obrigada por sua participação. Desejo saúde e que possamos retornar o quanto antes aos Museus de Ciências, em segurança.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

APÊNDICE C – INSTRUMENTOS DE PESQUISA

C.2. INSTRUMENTOS DE PESQUISA – ROTEIRO – ETAPA ENTREVISTAS ONLINE

Instituição:	Sequencial:
Nome entrevistado:	Data:
Categoria:	Hora:

Bom dia/tarde. Ler o respectivo Registro de Consentimento

Esta é uma pesquisa que busca conhecer a sua opinião, não sendo sua participação uma representação institucional.

Conhecendo você – para todos:

1. Quais são as principais atribuições da sua função? E quais você considera os maiores desafios?
2. Alguma realização que gostaria de destacar?

Sobre a abordagem do público em foco na pesquisa – para todos:

3. O quanto você considera importante que um centro ou museu de ciências realize ações direcionadas ao público em vulnerabilidade social do território?
4. Você considera que seja parte do papel social de um centro ou museu de ciências considerar o público em vulnerabilidade social do território na sua missão ou no plano de ação?
5. Pode contar um pouco mais sobre a sua resposta?

Quando a abordagem do público em foco fizer parte da prática profissional do participante:

6. Você poderia contar mais sobre a sua opinião a respeito do que motivou a realização das ações? E o que foi mais importante para que elas fossem mantidas?
7. Na sua opinião, quais foram os atores que tornaram esta abordagem possível?
[Buscar indícios sobre a participação de lideranças, parcerias – quem procurou quem – do público em foco no processo
partiu do plano museológico – plano de ação anual
instâncias superiores participaram]
8. Qual a sua opinião sobre os temas abordados nessas ações?

9. Na sua opinião, o público tem que tipo de avaliação sobre as ações realizadas?
Poderia contar mais sobre isso, se possível compartilhar algum relato?
10. Apesar dos esforços, sabe-se que de forma geral, a maior parte dos frequentadores destes espaços é composta pela elite da sociedade. Na sua opinião, o **que** seria necessário pra que a visita a um centro ou museu de ciências **seja** uma opção de lazer, para o público em vulnerabilidade social que mora no território das instituições?

Quando a abordagem do público em foco não fizer parte da prática profissional do participante, mas já tenha sido realizado no passado:

6. Você pode contar mais, sobre na sua opinião, por quais motivos as ações com o público em vulnerabilidade foram interrompidas?
7. Na sua opinião, o que poderia colaborar para que estas ações passem a ser realizadas?
[Buscar indícios dos recursos humanos, financeiros ou outros]
8. Você considera que no futuro este tipo de ação tem chances de ser realizada?
9. Apesar dos esforços, sabe-se que de forma geral, a maior parte dos frequentadores destes espaços é composta pela elite da sociedade. Na sua opinião, o que seria necessário para a que a visita a um centro ou museu de ciências seja uma opção de lazer para o público em vulnerabilidade social que mora no território das instituições?

Quando a abordagem do público em foco não fizer parte da prática profissional do participante:

6. Você percebe se eventualmente os participantes de visitas escolares retornam com suas famílias?
7. Na sua opinião, o que poderia colaborar para que estas ações passem a ser realizadas?
8. Você considera que no futuro este tipo de ação tem chances de ser realizada?
9. Apesar dos esforços, sabe-se que de forma geral, a maior parte dos frequentadores destes espaços é composta pela elite da sociedade. Na sua opinião, o que seria necessário para a que a visita a um centro ou museu de ciências seja uma opção de lazer para o público em vulnerabilidade social que mora no território das instituições?

Para todos:

10. Algum comentário adicional que gostaria de fazer?

Muito obrigada pelo seu tempo e a sua participação.