

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE LETRAS E COMUNICAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO COMUNICAÇÃO, CULTURA E AMAZÔNIA  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO

**Suzana Cunha Lopes**

## **CIÊNCIA EM COMUNICAÇÃO**

**ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE OS PROCESSOS  
COMUNICACIONAIS NO CLUBE DO PESQUISADOR  
MIRIM DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI**



**BELÉM -PARÁ  
2013**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE LETRAS E COMUNICAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO COMUNICAÇÃO, CULTURA E AMAZÔNIA  
MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO

Suzana Cunha Lopes

CIÊNCIA EM COMUNICAÇÃO  
ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE OS PROCESSOS COMUNICACIONAIS NO  
CLUBE DO PESQUISADOR MIRIM DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

BELÉM- PARÁ  
2013

Suzana Cunha Lopes

**CIÊNCIA EM COMUNICAÇÃO**  
**ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE OS PROCESSOS COMUNICACIONAIS NO**  
**CLUBE DO PESQUISADOR MIRIM DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Comunicação, Cultura e Amazônia da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Comunicação. Área de Concentração: Comunicação. Linha de Pesquisa: Estratégias de Comunicação Midiática na Amazônia.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Miranda Costa

Coorientadora: Profa. Dra. Maria Ataíde Malcher

BELÉM-PARÁ  
2013

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

---

Lopes, Suzana Cunha.

Ciência em comunicação: estudo exploratório sobre os processos comunicacionais no Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi / Suzana Cunha Lopes. - 2013

268 f.: il.; 30 cm

Orientadora: Luciana Miranda Costa

Coorientadora: Maria Ataíde Malcher

Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Letras e Comunicação, Programa de Pós-Graduação Comunicação, Cultura e Amazônia, 2013.

1. Comunicação. 2. Divulgação científica. 3. Clube do Pesquisador Mirim. I. Costa, Luciana Miranda, *orient.* II. Malcher, Maria Ataíde, *coorient*  
III. Universidade Federal do Pará. IV. Título.

CDD: 302.2

---

Suzana Cunha Lopes

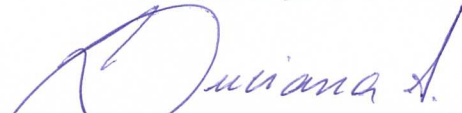
CIÊNCIA EM COMUNICAÇÃO  
ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE OS PROCESSOS COMUNICACIONAIS NO CLUBE  
DO PESQUISADOR MIRIM DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

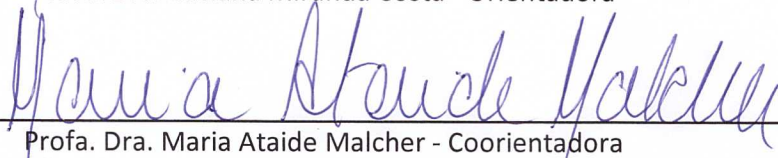
Dissertação apresentada à Universidade Federal do Pará, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação Comunicação, Cultura e Amazônia, Mestrado em Ciências da Comunicação, para a Defesa de Dissertação.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Miranda Costa  
Coorientadora: Profa. Dra. Maria Ataíde Malcher

RESULTADO: (X) APROVADO ( ) REPROVADO

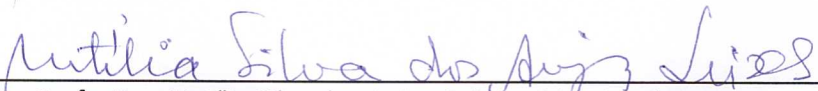
Belém, 05 de julho de 2013

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Luciana Miranda Costa - Orientadora

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Maria Ataíde Malcher - Coorientadora

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Luisa Medeiros Massarani - Membro externo

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Ricardo Alexino Ferreira - Membro externo

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Netília Silva dos Anjos Seixas - Membro interno

BELÉM-PARÁ  
2013

*À minha saudosa avó Ana.  
A todos os integrantes do Clube do Pesquisador Mirim,  
que me concederam a oportunidade de vivenciar essa pesquisa*

## AGRADECIMENTOS

Nunca foi tão fácil e ao mesmo tempo tão difícil escrever um agradecimento. Fácil porque são muitos a quem agradecer, sobretudo, pelo caráter colaborativo que buscamos desde o princípio conferir ao trabalho.

Mas é muito difícil também agradecer a todos, pois corremos o risco de ser injustas ou, o que é pior, esquecer de fazer referência a alguém.

Gostaríamos de expressar nossa imensa gratidão *a Deus* pela presença constante, pela misericórdia infinita, pela habilidade de Pai e Amigo.

*Aos meus avós*, pelas intercessões de suas orações.

*Aos meus pais*, pelo apoio incondicional, por cederem sua necessidade de atenção e carinho para realização dos meus sonhos.

*À minha irmã*, por me obrigar a acordar cedo todos os dias e por me desculpar pela péssima irmã que sou.

*A todos os meus familiares, tios e tias, primos e primas*, pelo incentivo. Especialmente à Maria José, Eliza, Raimunda, Belém, Tia Gracinha e Tia Ana Dilce pelo cuidado materno; ao João, Oliveiro, Tio Zé Maria, Tio Antônio, Tio Aildo, Tio Paulinho e Tio Manoel, pela torcida paterna; e a Alice, Sandro, Júlia, Camila, Larissa, Felipe e Tio Marcelo pelo amor fraterno.

*Aos amigos da Paróquia São Jorge*, por compreenderem minha ausência, por rezarem pelo meu sucesso e, mesmo eu não sendo a melhor das amigas, por se alegrarem todas as vezes que me encontram. Especialmente à Alba, Dilena, Iraneide, Jaci, Natália e aos padres Gilvan e Amado.

*Aos amigos de infância e adolescência*, de quem tanto sinto saudades. Por manterem o carinho e a torcida de sempre, muito obrigada, Eva, Gustavo, Ingrid, Orlando e Thainá.

*Aos irmãos-amigos que encontrei na Universidade*, que fazem as dificuldades mais fáceis de suportar, as alegrias mais vibrantes, o cansaço mais compartilhado e o aprendizado mais coletivo. À Nanda, por dividir suas competências, habilidades, angústias e certezas, por ser tão fundamental para a construção de sonhos e realidades, pela fortaleza, espírito vivo e cativante, enfim, pela parceria incondicional, muito, muito obrigada! À Miyukita, pelo apoio incansável, pela alegria envolvente, pela luta, pelo aprendizado. Obrigada por nos mostrar razões para não desistir quando tudo parecia não fazer mais sentido. Ao Gleidson, Edenice, Manu, Dr. Antônio e Vanessa, obrigada pelas contribuições na pesquisa, pelo companheirismo, pelas conversas e por compartilharem momentos que nunca esqueceremos. Independente de serem boas ou não tão boas lembranças, certamente, ainda serão motivos de muitas risadas futuras. Aos colegas de todos os dias,

Cleide, Daniella Barion, Dorotéia, Íris, Igor, Helaine, Mariana, Marcelo, Sapo e Weverton, obrigada pelo apoio na pesquisa, desde o campo até sua finalização.

*Às mestras-mães que encontrei desde a escola até hoje na Universidade.* Às minhas professoras do jardim de infância e do ensino fundamental, pelos valores que nunca esqueci. Se um dia lerem esta dissertação, saibam que ela é fruto do trabalho de vocês também. À professora Maria Ataíde, por ser a melhor vendedora de utopias realistas que já conheci, por fazer de sua vida uma verdadeira escola e por me permitir vivenciar e construir uma Universidade tão viva. Obrigada, professora, pela orientação, pelo carinho, pelas oportunidades, pela generosidade, enfim, por ser do jeitinho que a senhora é, sem tirar nem por. À professora Jane, por praticamente me adotar, pelo cuidado, preocupação e amizade maternos, pela orientação, carinho e por compartilhar sua experiência comigo no desenho desta pesquisa, sobretudo, na ida a campo. À professora Luciana, a quem sou muito grata pelas oportunidades e confiança que me deu desde o início da graduação, por me permitir participar e construir projetos que fizeram toda a diferença na minha formação e por aceitar ser minha orientadora no Mestrado. À professora Netília, pelo envolvimento na minha formação desde a graduação e pelas contribuições para configuração de nosso projeto já no Mestrado. À professora Luisa Massarani, pela presença que muito nos honra em nossa banca de qualificação e pela generosidade em compartilhar e indicar referências que foram fundamentais para nossa pesquisa. À professora Marianne, pelo aprendizado diário, pela amizade e pelo carinho. À Rose Pepe, pelas muitas acolhidas em sua casa, por aceitar desafios em cima da hora, por cuidar de nossas produções e ainda ter tempo para ler nossa dissertação.

Um agradecimento mais do que especial *aos sujeitos de nossa pesquisa*, que constroem diariamente a história do Clube do Pesquisador Mirim e do Museu Paraense Emílio Goeldi. Obrigada por não somente aceitarem nossa entrada como contribuir com nossas discussões, viabilizarem nossa participação em diversas atividades, compartilharem leituras de livros e de vida. Ao Luiz, agradeço as conversas que foram fundamentais para que eu ampliasse meu olhar e percebesse o quanto a ciência está na vida. À Hilma, pelo cativante amor que tem ao que faz, pelo especial interesse e contribuição em nossa pesquisa. Ao Alcemir e à Edileusa, pelo carinho, abertura e atenção que deram a nossa pesquisa e por serem tão felizes em estar e construir o Museu. Ao Alan, Edson, Priscila e Taryme, por toda atenção dispensada e pelas contribuições teóricas e práticas que trouxeram à nossa pesquisa. Aos tão jovens Karol, Pedro e Sara, pelas conversas, pelo interesse, pela disposição e, sobretudo, por serem exemplos vivos dos frutos que o Clube semeia. A todos os ex-pesquisadores mirins, que nos receberam com toda a atenção no Museu, nos seus locais de trabalho e até mesmo em suas casas, e compartilharam conosco sua experiência no Clube e sua vida. Aos pesquisadores mirins, por nos acolherem com a rapidez afetiva típica da infância e, no caso dos mais velhos, por serem tão abertos e participativos. E à Joice Santos, Brenda



Brito, Renilza Beatriz e Danielle Peniche, que nos apresentaram o Clube antes mesmo do Mestrado e, sobretudo à Joice, por nos auxiliar no contato inicial com a coordenação.

*À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa ao longo dos dois anos de nossos estudos no Mestrado.*

*A todos e a cada um dos citados aqui, por fazerem parte da minha vida e estarem, de alguma forma, presentes nas linhas e entrelinhas desta dissertação.*

Por fim, agradeço *ao poeta Pedro Bandeira*, pelas palavras tão simples e singelas de seus poemas que inspiraram nossa escrita e estão presentes na introdução e nas considerações finais desta dissertação.

*A todos, minha sincera gratidão.*

## RESUMO

A divulgação científica é comumente associada aos conteúdos e formatos midiáticos que contemplam a temática da ciência. Além da centralidade midiática, as concepções e práticas de divulgação científica geralmente estão baseadas em um modelo linear e difusionista que separa, como que em polos opostos, os indivíduos que “têm conhecimento” (cientistas) e a sociedade em geral. Nesta dissertação, porém, questionamos o que há de comunicacional nas relações entre ciência e sociedade, que percebemos estar além da presença de um aparato tecnológico, assim como envolve relações mais complexas do que uma simples transferência de conhecimentos. Investimos, então, a compreender as dimensões comunicacionais de uma experiência amazônica desenvolvida pelo Museu Paraense Emílio Goeldi: o Clube do Pesquisador Mirim. O Clube tem a proposta de oferecer a estudantes da educação básica vivências de compartilhamento e produção de conhecimento científico, de maneira interativa e colaborativa. Desafiamos-nos a realizar uma pesquisa de cunho exploratório, a partir de uma perspectiva transmetodológica, congregando procedimentos qualitativos e quantitativos na construção de um objeto de estudo na área da Comunicação. Nesse percurso, a análise dos processos comunicacionais desenvolvidos no e desencadeados pelo Clube se deu a partir da relação constante de nossos referenciais com o que o empírico nos possibilitava observar e interpretar. Trabalhamos com uma metodologia dialógica e colaborativa, por meio de procedimentos de recepção, que nos permitiram analisar os processos comunicacionais no Clube também a partir da própria percepção dos sujeitos participantes, além de poder experienciar as dimensões comunicacionais em nosso próprio processo de pesquisa. A partir de uma discussão mais ampla sobre ciência e comunicação, também realizamos a crítica da divulgação científica e de outras denominações afins, que nos levaram a trabalhar com o conceito de comunicação da ciência como processo que coloca em circulação práticas e concepções diversas, agregando o funcional e o normativo, o positivista e o pós-moderno, o funcionalista e o dialógico, o simples e o complexo, o sujeito e o objeto, em medidas e proporções variadas, em tempos imediatos e infinitos. Encontramos, na experiência do Clube, algumas dimensões comunicacionais (compartilhamento, sedução, afeto, convicção e convencimento, negociação e convivência, apropriação, papel atuante do sujeito e incomunicação) que se constituem como elementos que promovem o início e a continuidade dos fluxos comunicacionais da ciência. Compreendemos, assim, que a contribuição de nossa área para a discussão da temática da divulgação científica é refletir, evidenciar e problematizar que a comunicação não está apenas na difusão dos resultados de uma pesquisa, mas é inerente ao processo de construção de conhecimento científico, sobretudo, na contemporaneidade.

**Palavras-chave:** Comunicação. Comunicação da ciência. Divulgação científica. Processos comunicacionais. Público infanto-juvenil. Clube do Pesquisador Mirim. Museu Paraense Emílio Goeldi. Pará. Amazônia.

## ABSTRACT

The communication of science is commonly associated to the contents and media formats that contemplate the theme of science. Besides the media centrality, the conceptions and practices of communication of science are usually based on a diffusion and linear model that separates, in opposite poles, people who “have knowledge” (scientists) and the society in general. In this dissertation, however, we ask what is communicational in the relationships between science and society, that we realize to be beyond the presence of a technological apparatus, as well as it involves relationships more complex than a simple transfer of knowledge. So, we invest ourselves in order to understand the communicational dimensions of an Amazon experience developed by the Museum of Pará Emílio Goeldi: the Club of the Little Researcher. The club has the proposal to offer to the students of basic education some experiences of sharing and production of scientific knowledge, in a collaborative and interactive way. Our challenge was developing an exploratory research, by a transmethodological perspective, congregating qualitative and quantitative procedures in the construction of an object of study in the area of Communication. In this course, the analysis of the communicational processes developed and triggered by the Club happened from the constant relationship of our referential with what the empiric made us possible to observe and interpret. We work with a collaborative and dialogic methodology, through procedures of reception, that allows us to analyze the communicational processes in the Club and also analyzing it from the perception of the participant subjects on, besides experiencing the communicational dimensions in our own process of research. From a bigger discussion about science and communication, we developed the critic of the communication of science and other denominations related, which led us to work with the concept of communication of science as a process that puts in circulation practices and several conceptions, joining the functional and the normative, the positivist and the post-modern, the functionalist and the dialogic, the simple and the complex, the subject and the object, in varied measures and proportions, in immediate and infinite times. We found, in the club experience, some communicational dimensions (sharing, seduction, affection, conviction and convincing, negotiation and coexistence, appropriation, active role of the subject and incommunication), which are constituted as elements that promote the beginning and the continuity of the communicational flows of the science. So we understand that the contribution of our area to the discussion about the theme of communication of science is to reflect, evidence and problematize that the communication isn't only in the diffusion of the results of a research, but it is inherent to the process of construction of the scientific knowledge, above all, in the contemporaneity.

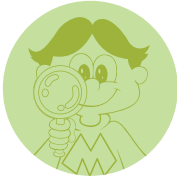
**Key words:** Communication. Communication of science. Science Communication. Communicational processes. Child and juvenile public. Club of the Little Researcher. Paraense Emílio Goeldi Museum. Pará. Amazon.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 01</b> - Matriz de Amarração	25
<b>FIGURA 02</b> - As dimensões comunicacionais da comunicação da ciência	26
<b>FIGURA 03</b> - Fachada do prédio central do Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi	27
<b>FIGURA 04</b> - Organograma do Museu Paraense Emílio Goeldi	29
<b>FIGURA 05</b> - Grupos temáticos do Clube do Pesquisador Mirim em 2012	31
<b>FIGURA 06</b> - Diferenças entre as perspectivas qualitativa e quantitativa	39
<b>FIGURA 07</b> - Kit entregue aos instrutores na reunião de apresentação da pesquisa em outubro de 2012	41
<b>FIGURA 08</b> - Quantidade de pesquisadores mirins por faixa etária em 2012	47
<b>FIGURA 09</b> - Tempo de participação dos pesquisadores mirins no Clube por gênero	48
<b>FIGURA 10</b> - Tempo de participação dos pesquisadores mirins no Clube por tipo de escola	50
<b>FIGURA 11</b> - Tempo de participação dos pesquisadores mirins por distância do bairro de moradia em relação ao Clube	51
<b>FIGURA 12</b> - Mapa que identifica os seis bairros onde mais residem pesquisadores mirins	51
<b>FIGURA 13</b> - Profissões dos pais e/ou responsáveis dos pesquisadores mirins	52
<b>FIGURA 14</b> - Profissões das mães e/ou responsáveis dos pesquisadores mirins	53
<b>FIGURA 15</b> - Motivos pelos quais os pesquisadores mirins começaram a participar do Clube	54
<b>FIGURA 16</b> - Formas pelas quais os pesquisadores mirins ficaram sabendo da existência do Clube	54
<b>FIGURAS 17 e 18</b> - Pesquisadores mirins apresentam seu tema em passeio pelo parque e nos questionam sobre nossa pesquisa	57
<b>FIGURA 19</b> - Perfil dos grupos focais	60
<b>FIGURA 20</b> - Pesquisadores mirins, em equipe, preparam cartazes para atividade no Grupo Focal 2	61
<b>FIGURA 21</b> - Pesquisadores mirins apresentam seu tema no Grupo Focal 3	61

<b>FIGURA 22</b> - Dinâmica das palavras-chave rende muitas discussões no Grupo Focal 2	62
<b>FIGURA 23</b> - Discussão em conjunto no Grupo Focal 2	62
<b>FIGURA 24</b> - Brinde personalizado da pesquisa	64
<b>FIGURA 25</b> - Perfil dos instrutores entrevistados	66
<b>FIGURA 26</b> - Perfil dos ex-pesquisadores mirins entrevistados	67
<b>FIGURAS 27 e 28</b> - Atividades realizadas no Parque Zoobotânico pelos pesquisadores mirins do grupo Lagartos da Amazônia	74
<b>FIGURA 29</b> - Preferência dos pesquisadores mirins pelas disciplinas escolares de acordo com o grupo que participa no Clube	95
<b>FIGURA 30</b> - Palavras citadas sobre o Museu Goeldi na dinâmica das palavras-chave nos grupos focais	98
<b>FIGURA 31</b> - Personagens de desenhos infantis e personalidade da ciência que remetem à imagem de um cientista	107
<b>FIGURA 32</b> - Quadrantes que compõem a espiral da cultura científica	112
<b>FIGURA 33</b> - Indicações dos objetivos do Clube segundo os pesquisadores mirins de acordo com seu tempo de participação	120
<b>FIGURA 34</b> - Indicações das profissões que os pesquisadores mirins pretendem seguir de acordo com o grupo que participam no Clube	121
<b>FIGURA 35</b> - Palavras citadas sobre Ciência na dinâmica das palavras-chave nos grupos focais	129
<b>FIGURA 36</b> - Palavras citadas sobre Comunicação na dinâmica das palavras-chave nos grupos focais	165
<b>FIGURA 37</b> - Palavras citadas sobre o Clube do Pesquisador Mirim na dinâmica das palavras-chave nos grupos focais	175
<b>FIGURA 38</b> - Pesquisadores mirins realizam pesquisa de campo em uma comunidade	211

# Sumário



## Introdução

- Um pouco de nossa trajetória 15
- As primeiras inquietações 16
- A construção da narrativa 19



## Capítulo 1

- A construção da pesquisa 23
- Nosso (instigante) empírico 26
- Percurso do conhecimento no Clube 32
- O desafio da pesquisa empírica 35
- Adentrando no ambiente do Clube 40
- Conhecendo o público 45
- A observação - o olhar para o outro 55
- Conversando com os pesquisadores mirins 59
- Os relatos individuais 65
- A reflexividade - o olhar para nós 69



## Capítulo 2

- Divulgação e ciência: conceitos e práticas paralelas 72
- Divulgação científica: diversas concepções 79
- Jornalismo científico: a ciência na imprensa 89
- Alfabetização e educação científicas: aprendendo sobre a ciência 91
- Popularização da ciência: ciência para todos 96
- Percepção pública da ciência: visões e conhecimentos da população 105
- Cultura científica: diversas práticas em um conceito 111
- A crítica da divulgação a partir da área da Comunicação 114



## Capítulo 3

- Novos tempos para a ciência e para a comunicação 119
- Transições na ciência 127
- Novos olhares sobre a comunicação 142
- Comunicação da ciência: sujeitos, práticas e contextos em fluxo contínuo 156



## Capítulo 4

Dimensões da comunicação da ciência 171

Compartilhamento 172

Sedução e Prazer 179

Afeto 184

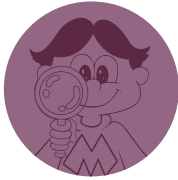
Convicção e convencimento 188

Negociação 191

Apropriações 197

Sujeito (criança) atuante 209

Incomunicação 218



## Considerações finais

Um ponto em seguida 224

Os três desafios 228



## Referências bibliográficas 235



## Apêndice

APÊNDICE 01 - Slides de apresentação da pesquisa para os instrutores do Clube 244

APÊNDICE 02 - Caderno de apresentação da pesquisa entregue aos instrutores do Clube 252

APÊNDICE 03 - Formulário sobre o Perfil dos Pesquisadores Mirins 258

APÊNDICE 04 - Roteiro de observação 260

APÊNDICE 05 - Roteiro dos grupos focais 261

APÊNDICE 06 - Roteiro das entrevistas com os instrutores 264

APÊNDICE 07 - Roteiro das entrevistas com os pesquisadores-mirins 267

Introdução

# Um pouco de nossa trajetória



Se eu me fecho lá em casa,  
numa tarde de calor,  
como eu vou ver uma abelha  
a catar pólen na flor?

Como eu vou saber da chuva,  
se eu nunca me molhar?  
Como eu vou sentir o sol,  
se eu nunca me queimar?

Como eu vou saber da terra,  
se eu nunca me sujar?  
Como eu vou saber das gentes,  
sem aprender a gostar?

Quero ver com os meus olhos,  
quero a vida até o fundo,  
quero ter barro nos pés,  
eu quero aprender o mundo.

(trecho do poema *Vai já pra dentro, menino!*,  
de Pedro Bandeira, 2009)



## Um pouco de nossa trajetória

Quando optamos pelo curso de Jornalismo, tínhamos em mente fazer de nossa profissão uma atividade contínua de transformação social, por meio de matérias conscientizadoras, textos envolventes e convidativos. Em princípio, o jornalismo científico e a divulgação científica nos pareciam uma forma muito fechada de tratar a informação, não alcançando, portanto, o grande público que gostaríamos de contagiar com nossas reportagens.

Eis que a primeira oportunidade de estágio que nos aparece, no segundo ano de faculdade, é na Assessoria de Comunicação da Universidade Federal do Pará. Lá, começamos o contato com a divulgação científica bastante relacionada à comunicação institucional, tanto no sentido de visibilizar as atividades da Universidade, como de prestar contas à sociedade daquilo que se produz de conhecimento na instituição com recursos públicos.

Foi então que tivemos a oportunidade de conhecer muitos pesquisadores e escrever sobre suas pesquisas, de forma bastante incipiente, talvez mais tentando agradá-los do que promover de fato um diálogo com as pessoas que leriam os textos publicados. O contato com pesquisadores de praticamente todas as áreas do conhecimento ampliou nossos horizontes e nos encantamos pela Universidade.

Depois continuamos trabalhando com divulgação científica em estágio na Rádio Web UFPa. Pelas leituras feitas no curso – que, há tempos, já nos levavam a compreender a Comunicação para além do Jornalismo –, passamos a pensar mais sobre o público com o qual gostaríamos de falar, especialmente, quando trabalhamos em projetos que envolviam a participação de crianças. Buscar aproximá-las de um contexto, *a priori*, distante para elas (o mundo da Universidade produtora de conhecimento científico), era nossa principal meta. Nesse momento, já não estávamos apenas divulgando ciência no seu sentido difusionista, mas promovendo movimentos outros que só nos demos conta quando a pesquisa deixou de ser nosso objeto de divulgação e passou a ser nossa vida. De difusora da ciência, passamos a ser pesquisadoras, ainda iniciantes, sem perder de vista aquele primeiro objetivo que nos motivou a prestar vestibular para Jornalismo: ajudar a transformar a sociedade.

Trazemos em breves linhas um pouco de nossa trajetória, pois é dela que partem nossos questionamentos e propostas de pesquisa. Orozco-Gómez e González (2012) afirmam que, em uma pesquisa qualitativa, como a que propusemos realizar, o pesquisador deve explicitar suas motivações, seus interesses, seus objetivos, como uma questão de honestidade, mostrando que a ciência não é neutra, mas, pelo contrário, constrói-se também a partir da subjetividade e da criatividade do pesquisador, sem deixar de ter rigor científico.

### **As primeiras inquietações**

Dessa experiência empírica, aliada às leituras a que tivemos oportunidade de nos aproximar, advém certo incômodo em relação à noção de divulgação científica e suas implicações práticas. Teoricamente, o termo divulgação remete a uma ação difusionista, caracterizada pela separação espacial e cultural dos agentes participantes. Nesse sentido, configura uma disseminação linear da ciência, o que, de fato, é o que se verifica em muitas das iniciativas dessa natureza.

Aliada a essa inquietação, percebemos que nunca se havia ouvido falar tanto sobre ciência no Brasil. Perguntamo-nos os possíveis motivos para esse fenômeno: será por que hoje esse assunto tem mais visibilidade na mídia do que em tempos passados? São diversas as estratégias comunicativas institucionais para o que se convencionou chamar divulgação científica. Assessorias de comunicação proliferaram em instituições de pesquisa no país buscando espaço na imprensa. Ao mesmo tempo, passaram a produzir mídias massivas próprias, desde jornal impresso, até programas de rádio, televisão, revistas, jogos eletrônicos, livros, entre outros.

Outro fator que deve ser destacado, neste contexto, é o maior investimento em C&T no Brasil. Segundo dados do Ministério, na última década (2000-2010), o país mais do que duplicou os recursos na área, quase duplicou o número de pesquisadores e triplicou a quantidade de artigos científicos publicados em periódicos internacionais (MCTI, 2012b).

Diante disso, uma das principais perguntas que nos colocamos, no início da construção de nosso objeto de estudo, foi **qual a contribuição da área da Comunicação<sup>1</sup> para a compreensão e o desenvolvimento desse fenômeno** que, para autores como Santos (2009), é marcado pelas mudanças de paradigmas na sociedade e, por conseguinte, na ciência?

Para além da visibilidade possibilitada pelos meios de comunicação massiva e as emergentes mídias digitais, para além da análise da linguagem jornalística e científica nas mídias, para além das discussões políticas que envolvem a relação entre pesquisadores e jornalistas, que outros caminhos nossa área poderia trilhar a fim de contribuir para a compreensão da sempre complexa relação entre o conhecimento científico e outras formas não menos importantes e relevantes de conhecer e representar o mundo, como o senso comum e o conhecimento religioso?

Dessa questão fundante, passamos a nos questionar **o que há de comunicacional na divulgação científica**, para além do aparato midiático? Para seguir nessa empreitada, optamos por selecionar um objeto empírico em que a mídia não fosse central, o que facilitaria que encontrássemos outros elementos comunicacionais caso eles existissem. Decidimos, pois, enfrentar esse desafio analisando uma iniciativa do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) que existe há 15 anos na instituição: o Clube do Pesquisador Mirim.

O Clube tem a proposta de oferecer, prioritariamente, aos estudantes do ensino fundamental, mas também contemplando estudantes do ensino médio, experiências de compartilhamento e produção de conhecimento científico, de maneira interativa e colaborativa. Apesar de institucionalmente ser considerado uma ação de iniciação ou educação científica, o Clube reúne algumas características que nos parecem interessantes de serem analisadas a partir da área da Comunicação.

A produção acadêmica em nossa área muitas vezes volta-se mais para a pesquisa midiática enquanto outros processos comunicacionais são estudados e refletidos – ainda que com outros rótulos, como iniciação ou educação científica – por outras áreas. Por isso, em vez de visibilizar processos que quase naturalmente seriam caracterizados como

---

<sup>1</sup> Cabe aqui ressaltar que utilizamos neste trabalho duas formas escritas da palavra comunicação. Quando nos referirmos, como agora, à área do conhecimento da qual fazemos parte, escreveremos Comunicação com inicial maiúscula. Quando, porém, o termo fizer referência à comunicação como fenômeno social e interacional, utilizaremos a inicial minúscula.

objetos empíricos da Comunicação, optamos por uma experiência centrada na iniciação e na apropriação da ciência, que compreendemos, em termos teóricos, também poder ser caracterizada como processo comunicacional, se adotarmos a perspectiva de Braga (2011b) de que este é composto por interações sociais que se desenvolvem em tempos, espaços e contextos múltiplos, sejam mediadas tecnologicamente ou face a face.

Diante de um empírico tão promissor, nossa pesquisa delineou-se a partir do **objetivo geral** de compreender as dimensões comunicacionais da divulgação científica a partir da análise da experiência do Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi.

Como **objetivos específicos**, colocamo-nos:

- \* **Identificar e discutir as dimensões comunicacionais** que constituem os processos de comunicação da ciência no Clube, em curto (nas atividades semanais), médio (no cotidiano dos alunos) e longo (na vida dos que um dia participaram do grupo) prazos, analisando de que forma as crianças e os adolescentes participantes se apropriam ou não dos conhecimentos científicos gerados e/ou compartilhados no Clube;
- \* **Problematizar o conceito de divulgação científica**, destacando o modelo linear e difusionista que comumente traduz;
- \* **Refletir sobre quais são as contribuições da Comunicação** para a compreensão e desenvolvimento das relações entre Ciência e Sociedade no século XXI.

Em menor ou maior medida, esses objetivos estiveram articulados e presentes em nossas proposições metodológicas e discussões teóricas, desde o projeto até a escrita final desta dissertação. Para que eles fossem possíveis de desenvolvimento, em se tratando de uma pesquisa empírica de cunho exploratório (BONIN, 2012), trabalhamos a partir de uma postura transmetodológica (MALDONADO, 2008), que nos permitiu congregiar procedimentos quantitativos e qualitativos na construção de um objeto de estudo na área da Comunicação em um processo atento e comprometido a fornecer também subsídios para se pensar a própria comunicação.

Assim, conseguimos exercitar a todo o momento a articulação de nossas referências com nossas observações empíricas. Da mesma forma que estas eram orientadas pelas leituras que fazíamos, o que vivenciávamos no cotidiano do Clube nos impulsionava a buscar outras referências e a dialogar com diferentes autores. Dessa forma, pudemos: associar diversas leituras de divulgação científica e suas derivações (MOREIRA, 2004; SÁNCHEZ-MORA, 2003; MASSARANI, 2008a; ZAMBONI, 2001; BUENO, 1984; CHASSOT, 2003; JIANMIN, 2005-2006; DURANT et. al., 1989; ZIMAN, 1991; VOGT, 2003; LÉVY-LEBLOND, 2006; LEWEINSTEIN, 2003) com as falas e práticas de instrutores, pesquisadores mirins e ex-pesquisadores mirins; relacionar as mudanças contemporâneas na ciência apontadas por Santos (2009) e Morin (2010), por exemplo, com as práticas de diálogo do conhecimento científico com o senso comum experimentadas no Clube; e ainda buscar, principalmente, nas discussões de comunicação de Wolton (2004, 2011) e Braga (2011b, 2012), subsídios para analisar as dimensões comunicacionais da experiência do Clube e, assim, vislumbrar as contribuições da área da Comunicação para a compreensão e o desenvolvimento das relações contemporâneas entre ciência e sociedade.

### **A construção da narrativa**

Antes de apresentarmos os capítulos deste trabalho, anunciamos ao leitor que este relato escrito, como será possível perceber ao longo de todo o texto, é tecido pelo enredamento do discurso dos agentes que integram a ação do Serviço de Educação do Museu, dos autores que aqui trazemos e de nosso próprio discurso. E assim o desejamos desde o início, ao nos colocarmos o desafio de fazer de nosso empírico um agente construtor de conhecimento junto conosco, afinal como poderíamos saber mais sobre o Clube do que as próprias pessoas que diariamente fazem com que ele seja o que é? Por isso, ouvi-los, atentar para a forma como agem e interagem, permitir que falassem sobre si, sobre suas práticas, foi uma das principais decisões que tomamos e, sem dúvida, foi o que nos possibilitou realizar articulações teóricas  $\rightleftharpoons$  empíricas que uma postura rígida de pesquisa dificilmente nos proporcionaria.

Em outras palavras, buscamos na escrita de todo o trabalho, realizar o diálogo dos autores que lemos, das experiências que observamos e vivemos e ainda das visões que os

agentes do Clube compartilharam conosco nessa pesquisa. Em consequência, consideramos que nosso empírico, em determinada medida, é coautor deste trabalho científico, devido sua essencialidade para o que hoje se constitui como uma dissertação.

Ainda no sentido de destacar a construção coletiva que possibilitou a escrita deste texto, apontamos que foi fundamental o envolvimento de colegas do Mestrado, bolsistas de Iniciação Científica, professores e profissionais que se dispuseram a nos acompanhar na organização e realização de entrevistas, grupos focais, questionário, observações, enfim, de toda nossa pesquisa de campo, assim como se dispuseram a ler e propor soluções visuais para esta dissertação, que assim se apresenta:

No **primeiro capítulo**, detalhamos nossa experiência de pesquisa no Clube, apresentando o ambiente empírico estudado e nossa postura de pesquisa, assim como descrevendo e analisando cada procedimento de campo proposto e realizado. Além disso, refletimos sobre o nosso próprio processo de pesquisa como um processo essencialmente comunicacional, desde o princípio.

No **segundo capítulo**, discutimos várias concepções de divulgação científica e outras denominações como educação para as ciências, popularização da ciência, percepção pública da ciência, cultura científica e alfabetização científica, articuladas às concepções e práticas de comunicação e ciência dos agentes do Clube, tendo como plano de fundo um contexto ainda marcadamente moderno de ciência.

No **terceiro capítulo**, relacionamos as transformações contemporâneas na ciência com a emergência de um novo olhar sobre a comunicação no estabelecimento de novos diálogos entre a ciência e a sociedade, visto que não são dissociadas. Articulada a essa discussão teórica, trazemos o ambiente empírico do Clube para mostrar como esse movimento contemporâneo é incipiente e contraditório. A partir dessas reflexões, apontamos para a construção do conceito de comunicação da ciência como processo que põe em circulação (BRAGA, 2012) diferentes sujeitos, práticas e contextos e que, portanto, em vez de ser substitutiva às práticas de divulgação, popularização ou educação científicas, perpassa todas elas.

No **quarto e último capítulo**, apontamos as dimensões comunicacionais que a experiência do Clube nos possibilitou compreender como integrantes dos processos de comunicação da ciência que essa ação do Museu Goeldi promove e encadeia.

Nas **considerações finais**, indicamos os principais desafios que nos impomos e que nos foram impostos ao longo do Mestrado e, sobretudo, destacamos os aprendizados que nosso empírico nos possibilitou realizar. Apontamos ainda os possíveis caminhos que se seguem para além desta dissertação e algumas perguntas que, pelo caráter exploratório da pesquisa, foram mais geradas do que respondidas nesse trabalho de dois anos.

Capítulo 1

# A construção da pesquisa



Se as coisas são inatingíveis... ora!  
Não é motivo para não querê-las...  
Que tristes os caminhos se não fora  
A mágica presença das estrelas!

(trecho do poema *Das utopias*,  
de Mário Quintana, 2005)



## A construção da pesquisa

Impulsionadas pela instigante aventura de realizar e pensar uma pesquisa científica na área da Comunicação, posicionamo-nos diante de nosso empírico a partir de uma postura exploratória, que se caracteriza por promover o contato entre o pesquisador e seu ambiente empírico de pesquisa a fim de conhecê-lo nas suas singularidades (BONIN, 2012).

Tatear o fenômeno, explorar aspectos que interessam à problemática em construção, na sua feição concreta, caracterizam este processo [da pesquisa exploratória].

Dizer tatear, explorar, não significa sair à deriva. Uma problemática em germinação, movida por um problema, mesmo em estágio inicial de construção, linhas teóricas primeiras que delineiam possibilidades de compreensão do que se deseja investigar são coordenadas básicas para o desenho desta exploração do campo empírico (BONIN, 2012, p. 4).

Um dos princípios norteadores de toda nossa abordagem de investigação foi a visão de metodologia como um caminho baseado essencialmente na tomada de decisões (BRAGA, 2011a). Assim, uma das primeiras e principais decisões que tomamos foi o tratamento que daríamos à nossa pesquisa empírica. Como o próprio nome supõe, trata-se de uma investigação que parte de e se desenvolve em um ambiente empírico. Nossa postura, porém, pretendia-se diferenciada de experiências de simples aplicação teórica no empírico ou de uma descrição empírica desatrelada da teoria. Esse casamento deveria acontecer de forma equilibrada, em que teoria e empiria se complementassem, dialogassem e reinventassem uma a outra.

Foi assim que construímos nossa relação com o Clube do Pesquisador Mirim, desde o princípio abertas a perceber o que tínhamos a aprender com essa experiência, mais do que obrigadas a visualizar nossos aportes teóricos fazendo sentido com o que o ambiente do Clube nos possibilitava observar. E foi nesse diálogo, teoria e empiria, que construímos aos poucos nossos caminhos de pesquisa.

Um instrumento que nos auxiliou nesse entrelaçamento teórico  $\rightleftharpoons$  empírico e, sobretudo, possibilitou-nos visualizar e desenhar um caminho metodológico foi a Matriz de Amarração, proposta para pesquisas na área da Administração por Mazzon (1981),

mas também pertinente para a organização e avaliação de qualquer pesquisa científica que envolva procedimentos metodológicos diversificados.

A Matriz de Amarração de Mazzon (1981) nada mais é do que a articulação dos procedimentos de coleta e análise aos objetivos, problemas e hipóteses de uma pesquisa. Por se tratar de uma investigação exploratória, não trabalhamos com hipóteses declaradas<sup>1</sup>. Tivemos a oportunidade de realizar esse esforço metodológico, na disciplina Pesquisa Empírica em Comunicação<sup>2</sup>, que cursamos, no terceiro semestre do Mestrado, paralelamente à nossa pesquisa de campo.

Como um verdadeiro mapa, acionamos a matriz (FIGURA 01) na elaboração de todo o nosso planejamento de pesquisa, que contemplou procedimentos exploratórios, como levantamento documental, aplicação de formulários e observação participante e não participante; técnicas de pesquisa de recepção, como entrevistas em profundidade e grupos focais; além de leituras de referências bibliográficas seguidas da elaboração de fichamentos. A vantagem de destrinchar em tal nível nossa pesquisa foi a maior facilidade para depois associar os dados coletados para composição de uma análise que integrasse teoria e empiria de maneira complementar e inovadora.

Ainda como implicação de nossa postura diante da relação teoria e empiria em nossa pesquisa, destacamos a elaboração do que podemos denominar de categorias de análise dos processos comunicacionais que estabelecemos para estudo da experiência do Clube. A partir de algumas leituras, principalmente de Wolton (2004, 2011), Braga (2010, 2011b, 2012) e Massarani (1999, 2005, 2008c), estabelecemos eixos de análise que se delinearam como as próprias dimensões comunicacionais dos processos desenvolvidos no ambiente do Clube e para além dele.

---

<sup>1</sup> Nenhuma pesquisa, porém, parte do nada. Como destacam Orozco-Gómez e González (2012), em pesquisas qualitativas e exploratórias, é comum que o pesquisador trabalhe com premissas de partida, que são anteriores à formulação de hipóteses densas que visam ser verificadas. Ainda assim, preferimos não declarar de antemão qualquer afirmação acerca do que o Clube poderia nos revelar acerca da comunicação da ciência.

<sup>2</sup> A disciplina Pesquisa Empírica em Comunicação foi ofertada pelo PPGCOM/UFPA no formato semipresencial, em que agregadas às aulas presenciais, havia diversas estratégias bastante utilizadas na educação a distância, como áudio e videoconferências e salas virtuais. Fizemos estágio docência nessa disciplina e pudemos participar do planejamento e montagem de uma sala de aula na Plataforma *Moodle*, um ambiente virtual em que programamos diversas tarefas, assim como disponibilizamos aos alunos diários de campo, recursos multimídia e ferramentas interativas, como fóruns de discussão e *chats*. Mais informações sobre o *Moodle* estão disponíveis no endereço: <http://aedi.ufpa.br/index.php/moodle.html>.

## MATRIZ DE AMARRAÇÃO

**Problema:** Quais as dimensões comunicacionais do processo de comunicação da ciência a partir da análise da experiência do Clube do Pesquisador Mirim do MPEG?

**Objetivo Geral:** Compreender as dimensões comunicacionais da divulgação científica a partir da análise da experiência do Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi

### Objetivos específicos:

1.1. Identificar e discutir as dimensões comunicacionais que constituem os processos de comunicação da ciência no Clube, em curto prazo (nas atividades semanais)	1.2. Identificar e discutir as dimensões comunicacionais que constituem os processos de comunicação da ciência no Clube, em médio prazo (no cotidiano dos alunos)	1.3. Identificar e discutir as dimensões comunicacionais que constituem os processos de comunicação da ciência no Clube, em longo prazo (na vida dos que um dia participaram do grupo)	2. Problematizar o conceito de divulgação científica, destacando o modelo linear e difusionista que comumente traduz;	3) Refletir sobre quais são as contribuições da Comunicação para a compreensão e desenvolvimento das relações entre Ciência e Sociedade no século XXI.
<b>Referencial Teórico</b>				
<b>Comunicação - Braga / Wolton</b>				
<b>Ciência e conhecimento científico - Santos / Morin / Bourdieu / Orozco &amp; González</b>				
<b>Divulgação científica - Zamboni / Vogt / Bueno / Moreira / Durant / Ziman / Massarani / Chassot</b>				
<b>Divulgação científica para crianças - Massarani</b>				
<b>Comunicação como ciência - Braga/França/Orozco &amp; González</b>				

Técnicas de Coleta	Instrumento	Técnicas de Análise
<p><b>Pesquisa Bibliográfica</b> sobre: 1) em que consistem os processos comunicacionais e como eles se dão em curto prazo; 2) quais as características de um processo comunicacional; 3) o que é ciência e conhecimento científico na contemporaneidade; 4) como a comunicação está integrada ao processo de construção de conhecimento científico; 5) quais as especificidades dos processos de comunicação da ciência com crianças;</p> <p><b>Observação Estruturada, Natural, Não Disfarçada, Pessoal, Sistemática, (não Participante)</b> das atividades de várias turmas: pesquisas de campo, planejamento dos produtos finais; consolidação e sistematização de dados coletados; observação; entre outras;</p> <p><b>Entrevista em Profundidade</b> com todos os 8 instrutores, incluindo o coordenador (sobre aspectos de curto prazo)</p> <p>Montagem de <b>Perfil dos Pesquisadores Mirins</b> a partir de formulário contendo questões sobre a escola, a família e o Clube;</p>	<p>Fichamentos</p> <p>Roteiro de observação a partir de categorias de análise: compartilhamento; sedução; convencimento; negociação; convivência; apropriação; sujeito (criança) atuante; incomunicação</p> <p>Roteiro de entrevista com perguntas abertas sobre: 1) como conheceu o Clube; 2) trajetória ligada ou não à ciência antes do Clube; 3) trajetória no Clube; 4) o que mais gosta no Clube; 5) como se vê fazendo ciência no Clube;</p> <p>Cruzamento e consolidação das respostas do formulário</p>	<p>Diário de campo e discussão teórico-empírica</p> <p>Diário de campo e discussão teórico-empírica a partir das categorias de análise</p> <p>Diário de campo, análise das falas articulada com a discussão teórico-empírica a partir das categorias de análise</p> <p>Análise dos dados articulada à discussão teórico-empírica e montagem de gráficos, infográficos e tabelas</p>

Técnicas de Coleta	Instrumento	Técnicas de Análise
<p><b>Pesquisa Bibliográfica</b> sobre: 1) em que consistem os processos comunicacionais e como eles se dão em médio prazo; 2) quais as características de um processo comunicacional; 3) o que é ciência e conhecimento científico na contemporaneidade; 4) como se dá a apropriação, pelas crianças e pelos membros do Clube, do conhecimento científico construído e compartilhado no Clube; 5) quais as especificidades dos processos de comunicação da ciência com crianças;</p> <p>Realização de três <b>Grupos Focais</b>: 1) com crianças do grupo de iniciantes; 2) com crianças do grupo de veteranos; 3) grupo misto composto por 1 ou 2 crianças de cada grupo do Clube.</p> <p><b>Entrevista em Profundidade</b> com todos os 8 instrutores, incluindo o coordenador; e 9 ex-pesquisadores mirins (sobre aspectos de médio prazo)</p>	<p>Fichamentos</p> <p>Roteiro de conversa incluindo atividades com técnicas projetivas</p> <p>Roteiro de entrevista com perguntas abertas sobre: 1) como a participação no Clube repercute no cotidiano (casa, escola, igreja, entre outros ambientes de convivência);</p>	<p>Diário de campo e discussão teórico-empírica</p> <p>Diário de campo, análise das falas articulada com a discussão teórico-empírica a partir das categorias de análise</p> <p>Diário de campo, análise das falas articulada com a discussão teórico-empírica a partir das categorias de análise</p>

Técnicas de Coleta	Instrumento	Técnicas de Análise
<p><b>Pesquisa Bibliográfica</b> sobre: 1) em que consistem os processos comunicacionais e como eles se dão em longo prazo; 2) quais as características de um processo comunicacional; 3) o que é ciência e conhecimento científico na contemporaneidade;</p> <p><b>Entrevista em Profundidade</b> com todos os 8 instrutores, incluindo o coordenador; e 9 ex-pesquisadores mirins (sobre aspectos de longo prazo)</p>	<p>Fichamentos</p> <p>Roteiro de entrevista com perguntas abertas sobre: 1) trajetória fora do Clube; 2) importância do Clube para escolha da área de atuação; 3) habilidades e competências adquiridas/desenvolvidas;</p>	<p>Diário de campo e discussão teórico-empírica</p> <p>Diário de campo, análise das falas articulada com a discussão teórico-empírica a partir das categorias de análise</p>

Técnicas de Coleta	Instrumento	Técnicas de Análise
<p><b>Pesquisa Bibliográfica</b> sobre: 1) conceitos de divulgação científica, comunicação da ciência, educação científica e variantes; 2) conceitos de processos comunicacionais;</p> <p><b>Observação Estruturada, Natural, Não Disfarçada, Pessoal, Sistemática (não Participante)</b> das atividades de vários grupos: pesquisa de campo, planejamento dos produtos finais; consolidação e sistematização de dados coletados; observação; entre outras;</p> <p><b>Entrevista em Profundidade</b> com todos os 8 instrutores, incluindo o coordenador; e 9 ex-pesquisadores mirins (sobre aspectos de comunicação, ciência e comunicação da ciência);</p> <p>Realização de três <b>Grupos Focais</b>: 1) com crianças do grupo de iniciantes; 2) com crianças do grupo de veteranos; 3) grupo misto composto por 1 ou 2 crianças de cada grupo do Clube.</p>	<p>Fichamentos</p> <p>Roteiro de observação a partir de categorias de análise: compartilhamento; sedução; convencimento; negociação; convivência; apropriação; sujeito (criança) atuante; incomunicação</p> <p>Roteiro de entrevista com perguntas abertas sobre: 1) concepção de ciência e conhecimento científico; 2) como vê a comunicação no processo de produção de conhecimento científico; 3) o que pensa sobre a divulgação científica e a comunicação da ciência;</p> <p>Roteiro de conversa incluindo atividades com técnicas projetivas</p>	<p>Diário de campo e discussão teórico-empírica</p> <p>Diário de campo, análise das falas articulada com a discussão teórico-empírica a partir das categorias de análise</p> <p>Diário de campo, análise das falas articulada com a discussão teórico-empírica a partir das categorias de análise</p> <p>Diário de campo, análise das falas articulada com a discussão teórico-empírica a partir das categorias de análise</p>

Técnicas de Coleta	Instrumento	Técnicas de Análise
<p><b>Pesquisa Bibliográfica</b> sobre: ciência contemporânea; contribuição da Comunicação para os processos de produção de conhecimento científico na contemporaneidade;</p> <p><b>Observação Estruturada, Natural, Não Disfarçada, Pessoal, Sistemática Participante</b> da nossa própria atividade como pesquisadora da comunicação</p>	<p>Fichamentos</p> <p>Roteiro de observação a partir de categorias de análise: compartilhamento; sedução; convencimento; negociação; convivência; apropriação; sujeito (criança) atuante; incomunicação</p>	<p>Diário de campo e discussão teórico-empírica</p> <p>Diário de campo relatando e analisando: nossas escolhas metodológicas; a construção dos instrumentos de coleta e análise de dados; nossa postura em relação ao grupo pesquisado, entre outros aspectos a partir das categorias de análise.</p>

À medida que nosso empírico se revelava, contudo, essas dimensões puderam ser complementadas por outras perspectivas ainda não percebidas teoricamente, assim como sobressaiu o Afeto como uma nova dimensão que as teorias até então acionadas não previam.

**FIGURA 02 - As dimensões comunicacionais da comunicação da ciência**



### **Nosso (instigante) empírico**

O Clube do Pesquisador Mirim<sup>3</sup> é uma ação de iniciação científica desenvolvida, desde 1997, pelo Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), com sede em Belém, no estado do Pará. Tradicional instituição de pesquisa, o MPEG foi fundado em 1866. Em 1954, foi integrado ao Conselho Nacional de Pesquisa<sup>4</sup> e em 2000 passou a estar diretamente vinculado ao então Ministério da Ciência e Tecnologia. Hoje é referência nacional e internacional nas áreas de Antropologia, Arqueologia, Botânica, Ciências da Terra, Linguística e Zoologia.

<sup>3</sup> No *site* do Museu Goeldi, existe uma página sobre o Clube do Pesquisador Mirim. O conteúdo está desatualizado, mas é possível encontrar algumas informações sobre o desenvolvimento dessa ação: <http://www.museu-goeldi.br/eva/educacao/cpm/cpm.html>.

<sup>4</sup> Hoje, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O Museu Emílio Goeldi, de acordo com o planejamento estratégico de 2011-2015 disponibilizado em sua página na internet<sup>5</sup>, tem como uma de suas metas “consolidar e ampliar as ações de comunicação e os serviços educativos e de informação, fortalecendo o MPEG como instituição estratégica para a CT&I”. Nesse sentido, a instituição reconhece a importância dessas ações para sua atuação em CT&I e consolidação institucional.

Ao traçar como meta ações de educação científica, o Museu expressa uma preocupação que não se limita a uma vontade localizada, mas a um movimento amplo de reconfiguração dos fundamentos da produção de conhecimento científico. A emergência de um novo paradigma científico é destacada por vários autores (SANTOS, 2009; MORIN, 2010; OROZCO-GÓMEZ & GONZÁLEZ, 2012) e encaminha as discussões para novas formas de construção de conhecimento na contemporaneidade em que a ciência se propõe a dialogar de forma dinâmica com os demais campos sociais.

Nesse contexto, o Museu Emílio Goeldi (FIGURA 03) caracteriza-se como instituição de pesquisa científica que busca a consolidação não apenas no campo científico, mas na sociedade como um todo por meio de ações de iniciação científica. Pode-se dizer que ele é pioneiro na região amazônica, pois vislumbra a perspectiva de aproximação com diferenciados públicos desde a criação do Parque Zoobotânico, em 1895, localizado no centro da cidade de Belém.

**FIGURA 03 - Fachada do prédio central do Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi**



Fonte: [www.conhecendomuseus.com.br](http://www.conhecendomuseus.com.br)

---

<sup>5</sup> [www.museu-goeldi.br](http://www.museu-goeldi.br).

Porção da Floresta Amazônica, o Parque Zoobotânico mantém-se como reserva de biodiversidade preservada mesmo com o acelerado crescimento urbano de Belém e região metropolitana. É espaço privilegiado de estudo para os pesquisadores do próprio Museu Goeldi nas diferentes áreas, pois reúne cerca de 2 mil exemplares de vegetais e 600 de animais. Além disso, constituiu-se historicamente como ponto turístico da capital paraense sendo bastante frequentado por pessoas de outros estados e países, grupos escolares em excursões e, principalmente, nos finais de semana, por famílias da própria cidade. O parque chega a receber cerca de 200 mil visitantes todos os anos<sup>6</sup>.

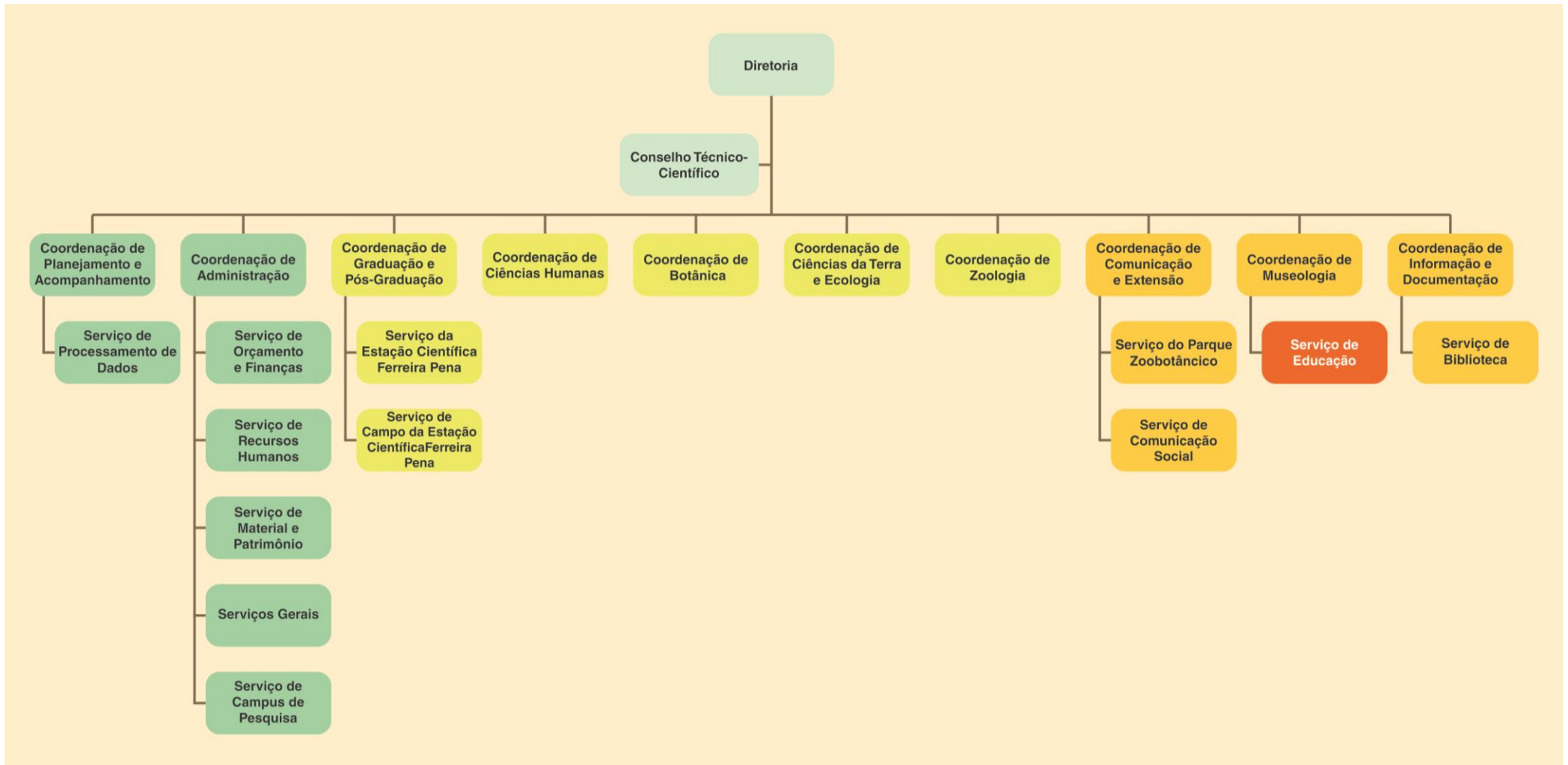
Além dessa estrutura física, a instituição conta com mais dois espaços: o Campus de Pesquisa e a Estação Científica Ferreira Penna. No Campus de Pesquisa, também localizado na capital paraense, estão sediadas as coordenações das áreas científicas que a instituição investiga, a Coordenação de Informação e Documentação, a Coordenação de Planejamento, e os laboratórios, espaços mais voltados para a pesquisa e pós-graduação. Já a Estação Científica Ferreira Penna está localizada na Floresta Nacional de Caxiuanã, que fica no município de Melgaço, interior do estado do Pará, a 400 km da capital. A infraestrutura possibilita tanto atividades de pesquisa como reuniões, seminários e atividades de comunicação e extensão.

Nesses espaços, o Museu Goeldi atua em três grandes frentes: a Pesquisa, a Comunicação e Extensão e a Formação de Recursos Humanos. Aqui, de forma especial, interessa-nos destacar o eixo de Comunicação e Extensão, que contempla três coordenações: de Comunicação e Extensão, de Museologia e de Informação e Documentação. A estrutura organizacional do Museu pode ser melhor visualizada na FIGURA 04.

---

<sup>6</sup> Fonte: [www.museu-goeldi.br](http://www.museu-goeldi.br).

FIGURA 04 - Organograma do Museu Paraense Emílio Goeldi



Fonte: Regimento do MPEG, 2006.

Na Coordenação de Comunicação e Extensão, encontra-se o Serviço de Comunicação Social, responsável por fazer a assessoria de comunicação do Museu, elaborando conteúdos de divulgação científica, mas orientado por um viés de comunicação institucional. São produzidos informativos impressos, conteúdos audiovisuais, além da atualização da página do Museu na internet, estratégias por si só bastante pertinentes para análise na área da Comunicação. Contudo, nosso interesse estava em ações cuja natureza também é comunicacional mas que dificilmente são estudadas em nossa área de pesquisa por não terem como principal foco questões midiáticas.

Estamos nos referindo a ações que contam com a participação de públicos externos ao Museu em práticas de iniciação científica e que estão voltadas para o aprendizado da ciência na prática e não apenas para a divulgação dos resultados de pesquisas. Processos dessa natureza geralmente são gerenciados por profissionais e pesquisadores de outras áreas e acabam passando despercebidos pelo olhar da Comunicação.

Observando a estrutura do Museu Goeldi isso se manifesta claramente. O Serviço de Comunicação Social, vinculado à Coordenação de Comunicação e Extensão é responsável pela divulgação científica na forma como mais comumente ela é concebida e praticada, ou seja, na difusão dos resultados das pesquisas para o público externo, principalmente, com a mediação das mídias massivas. Porém é no Serviço de Educação, vinculado à Coordenação de Museologia, que estão situadas experiências que contam o envolvimento da comunidade em atividades científicas, aqui também vislumbradas como processos comunicacionais, mas que não estão centrados necessariamente em estratégias midiáticas e sim em apropriações do conhecimento científico.

Dentre essas experiências está o Clube do Pesquisador Mirim, que, todos os anos, forma grupos de até 20 crianças e adolescentes, denominados pesquisadores mirins, conduzidos por instrutores, que são técnicos, bolsistas e estagiários do Serviço de Educação, com formações em diversas áreas. Os grupos são formados de acordo com a idade, série escolar e a temática a ser trabalhada durante um ano. Geralmente, os assuntos são baseados nas áreas de referência do MPEG: Botânica, Zoologia, Ciências Humanas e Ciências da Terra.

No início de cada ano, após o estabelecimento das temáticas pelos instrutores, é aberto um processo seletivo para o ingresso dos pesquisadores mirins. Os candidatos são reunidos em grupos para a realização de atividades, como montagem e apresentação de



cartazes a partir de determinados temas, e entrevistas individuais e em conjunto, que têm o objetivo de perceber o interesse das crianças e adolescentes em integrar o Clube, assim como suas competências e habilidades para o trabalho em equipe. Pesquisadores mirins que já participaram em outros anos também podem se candidatar novamente às vagas e são avaliados pela sua trajetória no Clube, além da participação nas diversas atividades do processo seletivo daquele ano. Em 2012, 165 crianças e adolescentes inscreveram-se para ingressar no Clube, dos quais 135 foram aprovados e, no final do ano, 114 permaneceram oficialmente nas atividades.

A quantidade de grupos formados depende da demanda de vagas e da possibilidade de oferta de acordo com a infraestrutura e os instrutores disponíveis no Serviço de Educação. Quando é possível, são compostos grupos em outros municípios paraenses que desenvolvem as atividades em espaços cedidos por escolas ou universidades. Desde 2007, o Clube possibilita o ingresso de pesquisadores mirins com deficiência auditiva, que são acompanhados por intérpretes de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) em grupos denominados inclusivos, com a participação de crianças e adolescentes tanto ouvintes quanto surdos nas mesmas atividades. Em 2012, foram formados sete grupos em Belém:

**FIGURA 05 - Grupos temáticos do Clube do Pesquisador Mirim em 2012**



\* Grupo inclusivo, com 2 pesquisadores mirins surdos.

### **Percurso do conhecimento no Clube**

Após serem selecionados, os pesquisadores mirins iniciam um processo composto por quatro fases, que se desenvolvem de forma flexível, de acordo com a proposta e o caminhar de cada grupo.

O primeiro momento é o da **Descoberta**. Em princípio, os participantes se familiarizam com o ambiente do Museu e com a temática a ser trabalhada pelo grupo. São introduzidos na discussão sobre a importância da ciência na vida humana e os princípios de questionamento e transformação da realidade. Assim, são feitas visitas aos ambientes do Parque Zoológico, os participantes interagem em jogos desenvolvidos por grupos anteriores, participam de trabalhos em equipe, entre outras dinâmicas.

Em um segundo momento, as crianças e os adolescentes são levados à prática da **Pesquisa**. A partir das inquietações suscitadas no instante da **Descoberta**, os pesquisadores mirins são iniciados no processo de pesquisa empírica: fazem experimentos, constroem instrumentos, realizam pesquisa de campo e excursões, visitam laboratórios do Museu vinculados temática em que vão trabalhar, reúnem-se com pesquisadores da instituição, fazem leituras de bibliografia especializada, tudo conforme a natureza e os objetivos da pesquisa de cada grupo.

A etapa seguinte é a **Construção** de um “produto final”. Com os dados e informações coletados na pesquisa, as crianças e os adolescentes sistematizam o conhecimento produzido em recursos midiáticos como jogos, cartilhas, vídeos e recursos para exposição. Esses materiais, posteriormente, são incorporados ao acervo da Biblioteca Clara Galvão do Museu Goeldi, localizada no Parque Zoológico, que é voltada, principalmente, para professores e alunos da educação básica, interessados em realizar trabalhos e pesquisas. É comum também o uso desses materiais em diversas ações do Serviço de Educação dentro e fora da instituição.

Encerradas as atividades, acontece a fase de **Apresentação**, em que os pesquisadores mirins expõem e discutem os resultados de suas pesquisas em uma programação especial no Parque Zoológico do Museu Goeldi. Geralmente no início do ano seguinte à atuação no Clube, acontece uma grande reunião com a presença de familiares das crianças, ocasião em que são entregues certificados aos participantes e ocorre a mostra das pesquisas no ambiente externo ou no espaço da biblioteca. Durante a exposição dos trabalhos, tanto pais e professores como qualquer visitante do Parque podem conversar com as crianças sobre os

resultados e suas experiências e participação nas atividades do clube. Ao adotar essa metodologia, o Clube do Pesquisador Mirim oportuniza aos pesquisadores mirins uma participação ativa na construção de conhecimentos científicos, ainda que de forma iniciante. Apesar de não promover uma relação igualitária entre pesquisadores, instrutores e pesquisadores mirins, destaca-se muito mais a importância de as próprias crianças serem agentes do conhecimento que desenvolvem no grupo. Esse é um fator que Massarani (2005, 2008) acredita ser central em se tratando de trabalhar assuntos científicos para e com crianças – essas e outras questões serão exploradas no decorrer desta dissertação.

Antes, porém, de existir da forma como o conhecemos hoje, o Clube do Pesquisador Mirim teve como predecessor o antigo Clube de Ciência e Cultura, também promovido pelo Museu Goeldi, na década de 1980, mas ainda de forma pouco institucionalizada e sem recursos para se manter, o que motivou o encerramento de suas atividades, em 1992. A partir do interesse do biólogo e técnico do Museu, Luiz Videira, e de alguns adolescentes que participavam do primeiro Clube, manteve-se por alguns anos o Grupo de Estudos da Natureza, que se reunia para realizar observações e experimentos.

Luiz Videira, ao assumir, anos depois, a coordenação do Serviço de Educação do Museu, retoma, em 1997, a ideia original do Clube de Ciências e Cultura com um novo nome e novas propostas e, a partir de então, inicia-se a história do Clube do Pesquisador Mirim.

É possível citar outras experiências no estado do Pará que realizam atividades de iniciação científica nessa direção. Um caso interessante é o Programa de Ação Interdisciplinar (PAI)<sup>7</sup>, criado em 2009 e desenvolvido na edição especial do curso de “Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas: Ênfase em Conservação de Águas Interiores”, ofertado no município de Oriximiná, no oeste paraense, pela Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), sob a coordenação do Professor Doutor Domingos Luiz Wanderley Picanço Diniz.

O Programa tem o objetivo de despertar o interesse pela ciência em estudantes da educação básica por meio de atividades de pesquisa que envolvem os professores da UFOPA, alunos vinculados a cursos de pós-graduação *stricto sensu* e de graduação, além de estudantes dos ensinos fundamental e médio que recebem bolsas do Programa de Iniciação Científica Júnior (PIBIC Jr.).

---

<sup>7</sup> O Programa tem um *blog* que, apesar de não estar atualizado, registra algumas das atividades desenvolvidas: [www.paioximina.blogspot.com.br](http://www.paioximina.blogspot.com.br).

A ideia é integrar esses agentes a fim de contribuir para a formação de pesquisadores que possuem vários níveis de experiência científica. Crianças e adolescentes inserem-se no cotidiano de pesquisa na Universidade, tanto por meio das tradicionais atividades de laboratório e pesquisa de campo, quanto pela participação em atividades lúdicas (artes cênicas, histórias em quadrinhos e jogos) preparadas pelos alunos de licenciatura especialmente para esse público.

Outro caso interessante é o projeto “Entendendo a Variabilidade do Clima Regional no Nordeste Paraense”<sup>8</sup>, desenvolvido pela Faculdade de Meteorologia da Universidade Federal do Pará, sob a coordenação da Professora Doutora Maria Aurora Santos da Mota. A proposta desse projeto é introduzir estudantes da educação básica em assuntos meteorológicos, ensinando-os a construir instrumentos de medição de elementos climáticos, especialmente as chuvas.

As crianças e os adolescentes participantes montam pluviômetros<sup>9</sup> com materiais reciclados e instalam no quintal de suas casas, localizadas em zonas urbanas e rurais de municípios paraenses. Diariamente, anotam as medidas de chuvas, coletando dados que são reunidos para comparar os níveis de precipitação nos diferentes espaços do estado. Com isso, os pesquisadores da UFPA, juntamente com os alunos da educação básica, estão mapeando os níveis de chuva em parte do estado, procurando entender o clima da região.

Essas práticas de iniciação científica são aqui exemplificadas para mostrar que as abordagens de atuação do Clube do Pesquisador Mirim não são isoladas na região amazônica. Outras experiências também poderiam ser citadas, contudo, a maioria delas está em desenvolvimento há pouco tempo, o que nos levou a optar, entre elas, pela experiência do Clube, que já possui uma trajetória relativamente consolidada.

Por conta desse percurso, o Clube conta com diversas experiências e histórias de vida que se constituem em ricas fontes para compreender o que, inicialmente, tratamos como as dimensões comunicacionais da divulgação científica e mais adiante como a comunicação da ciência, considerando a noção de comunicação como processo apropriativo e interativo

---

<sup>8</sup> O projeto já foi tema em diversas mídias de divulgação científica voltadas para o público infantil das quais participamos da produção, como a edição especial do Jornal Beira do Rio para Crianças, editado pela Assessoria de Comunicação da Universidade Federal do Pará (<http://ufpa.br/beiradorio/novo/index.php/2009/87-edicao-76--outubro/1222-beirinha-2009>), e a edição sobre Chuvas do programa Eureka!, produzido pela Rádio Web UFPA ([http://radio.ufpa.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2210](http://radio.ufpa.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2210)).

<sup>9</sup> De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia, o pluviômetro é um Instrumento para medição da quantidade de precipitação pluvial (chuva) (Fonte: [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br)).

(WOLTON, 2004; BRAGA, 2011b) que coloca em circulação (BRAGA, 2012) sujeitos, práticas e contextos, não se resumindo, portanto, a um modelo linear e difusor de informações científicas.

### **O desafio da pesquisa empírica**

Em nosso período de estudo no Mestrado, desde os primeiros intentos de definição de um tema de pesquisa, tivemos dificuldade em privilegiar determinado interesse em detrimento de tantos outros. De nossa trajetória acadêmica da graduação, trazíamos uma instigante vontade de estudar a constituição da Comunicação como área de produção de conhecimento científico. Das experiências de participação em projetos, trazíamos a inquietação diante de uma divulgação científica de cunho funcionalista<sup>10</sup>. Da vida, trazíamos algumas experiências de convívio com crianças, que nos faziam pressentir que, com elas, ainda teríamos muito que aprender, não sabíamos ao certo o quê.

Passamos meses lendo e relendo, escrevendo e reescrevendo, pensando e repensando de que forma poderíamos agregar esses interesses e não selecionar apenas um. Demos voltas tão grandes, construímos algumas versões do mesmo projeto, na imaturidade de não compreender que, direta ou indiretamente, nossas paixões de pesquisa estariam presentes em cada passo que déssemos, em cada decisão que tomássemos, em cada linha que escrevêssemos, independente do objeto de estudo que nos permitíssemos construir. Sofremos por querer e não poder abraçar o mundo de imediato, sem perceber o quanto é indescritível a sensação de abraçá-lo aos pouquinhos.

Ao longo de nosso processo de pesquisa, uma de nossas maiores alegrias foi descobrir o quanto o objeto de estudo que estava se revelando havia nascido muito antes do Mestrado e permaneceria em construção para muito, muito além do período de dois anos. Esse aprendizado só nos foi possível pelo difícil empreendimento de pesquisa empírica que nos propusemos, ainda no início, sem dimensionar a complexidade que seria realizá-lo integrado a uma discussão teórica de fôlego. Confortava-nos orientações como a de Braga

---

<sup>10</sup> Wolf assim explica resumidamente em que consistem as concepções da corrente funcionalista no âmbito dos estudos em Comunicação: "A teoria funcionalista da mídia também representa essencialmente uma abordagem global dos meios de comunicação de massa em seu conjunto: é verdade que suas articulações internas distinguem-se entre gêneros e meios específicos, mas a importância mais significativa está voltada a explicitar as funções desenvolvidas pelas comunicações de massa" (WOLF, 1995, p. 50).

(2011a), que nos davam esperanças de que, apesar de tortuoso, assim é o caminho de uma formação em pesquisa:

A pesquisa empírica, que não elimina – ao contrário, solicita – a boa reflexão teórica, proporciona, durante o próprio trabalho, a possibilidade do exame refletido de seu rigor – justamente pelo tensionamento mútuo e pelas articulações que se possam fazer entre os três elementos bem diferenciados que se apoiam e se cobram mutuamente: a construção e problematização do objeto; o trabalho de fundamentação teórica; e a ida à realidade para sua observação sistemática (BRAGA, 2011a, p. 6-7).

Foi exatamente esse tensionamento teórico  $\rightleftharpoons$  empírico que nos abriu os olhos para nossa ignorância diante de um mundo inteiro de pesquisa. Foi então que abandonamos a pergunta que sempre deixa o pesquisador iniciante na encruzilhada filosófica: o que vem primeiro a teoria ou a realidade? Ambas ensinaram-nos e mostraram-nos viverem paralela e contraditoriamente, uma alimentando, complementando, enfrentando e revigorando a outra, mutuamente.

Na escrita final desta dissertação, não conseguimos visualizar o que transborda mais dessas páginas: se o empírico, se o teórico, ou se tudo o que ainda não está escrito, mas ronda algumas entrelinhas. Esse foi nosso exercício: expressar, ao longo de toda a dissertação, a teoria e a empiria de forma integrada, como na realidade as encontramos. Em alguns momentos, um ou outro elemento pode até parecer sobressalente, mas buscamos não deixá-lo desatrelado dos demais.

Orozco-Gómez e González (2012) em muito nos auxiliaram a pensar como seria essa relação teoria e empiria ainda na fase da construção de nosso projeto de pesquisa. Ao refletirem sobre a pesquisa qualitativa em Comunicação e delinearem alguns pressupostos dessa abordagem, os autores enfatizam que o conhecimento científico, nessa perspectiva, é erigido não pelo dado real em si, mas pelas representações que os sujeitos que integram determinado contexto constroem sobre ele, assim como pela interpretação que o pesquisador faz dessas representações.

A perspectiva qualitativa pode ser definida como a que busca compreender as qualidades de um fenômeno em relação às percepções próprias dos sujeitos que o ocasionam, habitam ou intervêm nesse fenômeno. Em outras palavras, trata-se de um olhar que nasce da premissa de que o fato não é o que está fora (o fato objetivo),

mas o que os sujeitos, incluído o pesquisador, percebem como fato (OROZCO-GÓMEZ & GONZÁLEZ, 2012, p. 116)<sup>11</sup>.

Assim, a perspectiva qualitativa de Orozco-Gómez e González (2012), na medida em que trabalha mais com a percepção/interpretação da realidade do que com a realidade em si, tem o objetivo de compreender os fenômenos comunicacionais para além de uma verificação empírica e aplicação teórica. Em vez de testar se as teorias já formuladas condizem com a prática, busca construir associações entre os elementos que compõem um dado fenômeno e que, *a priori*, geralmente, não estão visíveis. Ao explicitar essas relações, o pesquisador nada mais faz do que construir seu objeto de estudo, partindo do empírico, para gerar novas teorizações.

É importante trazermos também as noções de teoria e metodologia dos referidos autores. Para eles, as teorias são entendidas como associações duplamente explicativas: tanto na medida em que propõem formas de explicar as associações entre determinados aspectos da realidade, como na perspectiva em que são suscetíveis a constantes críticas e reflexões por parte do pesquisador e dos pares (OROZCO-GÓMEZ & GONZÁLEZ, 2012).

Morin (2010) aponta o caráter indefinido das teorias, concebendo-as não como uma “chegada”, mas como a “possibilidade de uma partida”; não como uma “solução”, mas como uma “possibilidade de tratar um problema” (MORIN, 2010, p. 335). Essas noções de teorias implicam visões mais amplas do que são as metodologias. Para além de um “*corpus* de receitas, de aplicações quase mecânicas”, como Morin (2010, p. 335) caracteriza o método moderno, as metodologias são concebidas, em um contexto de pesquisa qualitativa, como o conjunto de decisões do pesquisador sobre o que e como apreender aspectos da realidade estudada (BRAGA, 2011a; OROZCO-GÓMEZ & GONZÁLEZ, 2012). Essas decisões implicarão na escolha coerente de métodos, técnicas e ferramentas que mediarão a relação entre o sujeito pesquisador e o objeto em construção.

Orozco-Gómez e González (2012) propõem, dessa forma, o abandono de uma noção esquemática de metodologia, reduzida a procedimentos metodológicos, para concebê-la como um processo de geração de conhecimento criativa e rigorosa. Criativa no sentido de

---

<sup>11</sup> Tradução livre do texto original: “La perspectiva cualitativa puede definirse como aquella que busca comprender las cualidades de un fenómeno respecto de las percepciones propias de los sujetos que dan lugar, habitan o intervienen ese fenómeno. De otra manera, es una mirada que parte de la premisa de que el hecho no es lo que está ahí afuera (el hecho objetivo), sino lo que los sujetos, incluído el investigador, perciben como hecho”.

realizar associações diferenciadas entre o teórico e o empírico, não meramente enquadrando-os um no outro, mas promovendo novos conhecimentos a partir da confrontação entre o que já foi estudado e o objeto que se constrói ao longo da pesquisa.

Um percurso que tem sido vivenciado e investigado na área da Comunicação é a transmetodologia (MALDONADO, 2008), que consiste em um desenho metodológico que articula diversificadas técnicas e métodos de forma coerente com a postura teórica do pesquisador de produzir conhecimento científico de forma inovadora. O transmetodológico

(...) nutre-se da vida, da experiência, das culturas, do mundo concreto. Situa-se longe das correntes especulativas, abstratas e formais, propondo uma multilética<sup>12</sup> que combina práxis teórica e empírica no processo heurístico das descobertas, fabricações e formulações de conhecimento (MALDONADO, 2008, p. 40).

Uma das principais características da transmetodologia é a experimentação, a abertura para que o pesquisador crie e reinvente procedimentos de pesquisa que possibilitem apreender e refletir sobre seus objetos. Isso é necessário na medida em que esses objetos são dinâmicos, multidimensionais e multicontextuais (MALDONADO, 2008), o que quer dizer que suas complexidades não podem ser compreendidas somente a partir de rigorosos procedimentos padrões pré-estabelecidos.

Outra premissa importante da postura transmetodológica é o reconhecimento de que a pesquisa científica tem como matéria prima “as sabedorias populares, étnicas, regionais, ancestrais, subterrâneas, distintas e diversas” (MALDONADO, 2008, p. 37), o que significa que a ciência não está e não pode posicionar-se distante da sociedade, dos sujeitos e das outras formas de construção de conhecimentos, pois se nutre dos processos sociais e culturais, do cotidiano, da vida.

Dessa forma, o transmetodológico torna possível uma pesquisa associe procedimentos quantitativos e qualitativos. Na FIGURA 06, reproduzimos um quadro apresentado por Orozco-Gómez & González, em que apontam as particularidades das duas abordagens. É importante ressaltar que, apesar de apontarem a diferenciação entre as perspectivas qualitativa e quantitativa de maneira dicotômica, os autores o fazem apenas com a finalidade didática de enfatizar algumas particularidades de cada abordagem.

---

<sup>12</sup> Em contraposição à dicotomia da dialética, Maldonado (2008) utiliza o termo multilética para designar o processo de compreensão dos fenômenos como relações e interrelações múltiplas, que podem ser contraditórias ou não e, sobretudo, não se dão de forma limitada a dois ou três ou finitos pontos de vista.



**FIGURA 06 - Diferenças entre as perspectivas qualitativa e quantitativa<sup>13</sup>**

Perspectiva qualitativa	Perspectiva quantitativa
Interpretação	Objetividade
O diferencial	O regular
Objetos	Eventos
Envolvimento	Neutralidade
Premissas	Hipóteses
Categorias	Variáveis
Descrever	Medir
Associar	Separar
Processos e resultados	Resultados
Criatividade	Técnicas precisas
Racionalidade substantiva	Racionalidade instrumental
Estudo de microprocessos	Estudo de macroprocessos
Teoria fundada	Estatística dedutiva

Fonte: Orozco-Gómez e González, 2012, p. 120-1.

Orozco-Gómez e González (2012) detalham as diferenças entre as perspectivas quantitativa e qualitativa, sem acreditar que sejam excludentes, compreendendo-as como “formas de produção de conhecimentos altamente complementares, sendo cada vez mais comum encontrar trabalhos que apoiam uma pesquisa qualitativa na produção de dados quantitativos e vice-versa”<sup>14</sup> (OROZCO-GÓMEZ & GONZÁLEZ, 2012, p. 33).

Congregando essas perspectivas, lançamos mão de diferentes procedimentos que objetivaram mais a apreensão exploratória do empírico do que a confirmação de hipóteses ou premissas, com as quais preferimos não trabalhar. Não custa ressaltar que nenhum desses procedimentos e abordagens se deu desaliado das referências bibliográficas das quais cada vez mais nos aproximávamos ou retomávamos, à medida que nosso empírico se revelava. Conforme enfatiza Braga (2011a),

<sup>13</sup> Expressões livremente traduzidas do texto original. Perspectiva cualitativa: Interpretación; Lo distintivo; Objetos; Involucramiento; Premisas; Categorías; Describir; Asociar; Procesos y resultados; Creatividad; Racionalidad sustantiva; Estudio de microprocesos; Teoría fundada. Perspectiva cuantitativa: Objetividad; Lo regular; Eventos; Neutralidad; Hipótesis; Variables; Medir; Separar; Resultados; Técnicas precisas; Racionalidad instrumental; Estudio de macroprocesos; Estadística deductiva.

<sup>14</sup> Tradução livre do texto original: “(...) formas de producción de conocimientos altamente complementarias, siendo cada vez más común encontrar trabajos que apoyan una investigación cualitativa en la producción de datos cuantitativos y viceversa”.

Diferentes pesquisas solicitam diferentes aproximações, conforme suas perguntas e objetos; e mesmo táticas metodológicas comprovadas e pertinentes devem ser ajustadas a características concretas do objeto e ao desenho específico da investigação (BRAGA, 2011a, p. 2).

Assim, apesar de algumas técnicas já serem conhecidas e bastante utilizadas em pesquisas em Comunicação, buscamos extrair delas o que de mais interessante poderiam nos fornecer para compreensão de nosso ambiente de pesquisa, assim como a elas agregamos particularidades que nosso empírico nos exigiu. Essa perspectiva transmetodológica (MALDONADO, 2008) também foi essencial para que experimentássemos diferentes abordagens comunicacionais nas relações que estabelecemos com nosso empírico.

### **Adentrando o ambiente do Clube**

Devido ao histórico de pesquisas realizadas sobre o Clube que causaram problemas no desenvolvimento das atividades rotineiras do Museu Goeldi, tivemos um pouco de dificuldade para efetuar um primeiro contato com a coordenação. A coordenação, juntamente com os demais integrantes, já havia estabelecido que não receberia mais pesquisadores que quisessem estudar o Clube.

Por esse motivo, nosso esforço inicial foi o de estabelecer uma relação de confiança com a coordenação, expondo nossa perspectiva de análise e negociando a adoção de determinadas posturas e procedimentos que não atrapalhassem as atividades já estabelecidas no ambiente.

Tivemos dois encontros no primeiro semestre de 2012 com a coordenação do Clube. Conversas longas, assistemáticas, em que pudemos expor nossas ideias iniciais de pesquisa, assim como conhecer melhor a história do Clube e a de alguns integrantes. Foi interessante também a abertura da coordenação para nos apontar o que acreditava ser pertinente ou não nas proposições que estávamos ainda construindo. Essas conversas renderam reflexões sobre a abordagem fechada e ainda muito teórica a que, em princípio, estávamos presas.

Conseguimos abertura para apresentar nosso projeto aos instrutores das turmas logo no retorno das atividades no segundo semestre de 2012. O encontro aconteceu no início de setembro e reuniu o coordenador e cinco instrutores em uma das salas do Clube. Preparamos uma apresentação em *slides* (APÊNDICE 01) para falar de nosso projeto de

pesquisa, buscando tornar compreensíveis nossos objetivos e nosso foco de estudo, no caso, os processos comunicacionais, as dimensões comunicacionais da divulgação científica. Adaptamos nossa apresentação da qualificação do Mestrado para deixá-la menos acadêmica e dialogarmos com mais liberdade com pessoas de outras áreas de conhecimento.

Preparamos também um *kit* – pasta, bloco de anotações, lápis, marcador de página (FIGURA 07) e um caderno de apresentação do projeto (APÊNDICE 02) – fruto também do esforço de tornar compreensível nossa proposta de pesquisa para o público que iríamos analisar, no caso, os integrantes do Clube (no primeiro momento, os instrutores e, posteriormente, os pesquisadores mirins).

**FIGURA 07 - Kit entregue aos instrutores na reunião de apresentação da pesquisa em outubro de 2012**



Créditos: Suelen Miyuki

No início de nossa apresentação, agradecemos a oportunidade de nos reunir com a equipe do Clube e falamos da importância daquele momento para o que nos propusemos a refletir e experimentar em nossa pesquisa, ou seja, não só observar processos comunicacionais em uma experiência colaborativa de produção de conhecimento científico (o Clube), mas vivenciar em nossa própria pesquisa um processo dialógico com os agentes pesquisados, ainda que de forma incipiente.

Antes mesmo do exame de qualificação, abrimos mão de inserir de forma direta na pesquisa essa questão, pois requeria esforços teóricos e empíricos para os quais o tempo de

que dispúnhamos para o desenvolvimento da pesquisa de campo não seria suficiente. Ainda assim, ao olhar e refletir sobre nosso próprio processo de pesquisa, percebemos que essa abordagem esteve presente de forma diluída em cada tomada de decisão que fizemos ao longo da pesquisa, como discutiremos à frente.

Ao longo de toda a apresentação, pareceu-nos haver certa identificação entre as discussões teóricas que estávamos levantando e as atividades que os instrutores promovem no Clube. Isso ficou mais explícito no momento em que eles comentaram a proposta de pesquisa, após nossa apresentação.

O coordenador foi o primeiro a falar. Relatou ter se convencido da proposta e da postura diferenciada de nossa pesquisa e que, portanto, da parte dele, teríamos apoio. Gostou em particular da proposta de darmos retorno dos “resultados” e mostrou interesse em discutir como isso se daria posteriormente. Mas o principal de sua intervenção foi a ênfase que deu à questão do tempo da equipe. Relatou a correria diária das atividades, mostrando que o Clube faz parte de um esforço maior e que só se mantém porque está ligado a outros projetos do Serviço de Educação que compartilham bolsas e outros tipos de verba com o Clube.

Essa fala foi importante, pois evidenciou o cotidiano de quem faz pesquisa no Brasil: ciência se faz com negociações, trocas, acordos, tanto quanto com livros, técnicas de coleta e análise. Ciência também só se faz com comprometimento, pois, como ele disse, algumas bolsas são de determinados projetos, mas todos que estão na equipe do Serviço de Educação trabalham em todos os projetos, inclusive, os participantes do Clube.

A segunda pessoa a falar durante a reunião foi uma instrutora, que ressaltou sua preocupação com o nosso tempo de pesquisa, já que só teríamos até novembro para observar algumas atividades de pesquisa das turmas, tendo em vista que a programação dos pesquisadores mirins já estava sendo finalizada. Sugeriu, então, que buscássemos imediatamente a programação de cada turma para que tentássemos participar de algumas atividades que ainda estavam previstas até o final do ano.

Outra instrutora parabenizou nossa proposta, mas também se mostrou preocupada por conta do nosso tempo, sobretudo porque ele não permitiria a observação do processo completo de uma turma, especialmente, os momentos iniciais, quando é introduzida a discussão do que é ciência, o que faz um pesquisador, como a ciência é feita na prática. Esse momento introdutório, para ela, seria o mais interessante de observarmos para nossa

pesquisa. Diante da impossibilidade, ela sugeriu que conversássemos com cada instrutor para conhecermos como acontecem esses processos iniciais.

Devido à ponderação dos instrutores sobre o tempo, mostramos nossa preocupação com a impossibilidade de observarmos o processo completo de uma turma, como seria o ideal. Contudo, registramos que não tínhamos a pretensão de esgotar a discussão sobre os processos comunicacionais no Clube em nossa dissertação. Nesse sentido, ainda que não conseguíssemos fazer essas observações a tempo para o Mestrado, isso não impediria que outros investimentos de pesquisa fossem desencadeados futuramente. Esclarecemos que a nossa opção pelas entrevistas seria uma forma de acesso a essas informações sobre o processo completo das turmas, ainda que não pela observação.

Mais uma instrutora se manifestou. De todos, foi a que mostrou não compreender muito bem nossa proposta. Para ela, não iríamos analisar metodologias didático-pedagógicas, e sim a opinião das crianças sobre o processo vivido no Clube. Portanto, não achava pertinente a observação, apenas as entrevistas. Assim, sugeriu que selecionássemos alguns pesquisadores mirins de algumas turmas para entrevistar, descartando a observação.

Diante da fala dela, alguns instrutores manifestaram discordância, pois achavam que era pertinente a observação, porque, por mais que não estivéssemos analisando metodologias de ensino-aprendizagem, o que queríamos analisar eram os processos comunicacionais (eles mesmos falando isso!) que acontecem nas diferentes atividades desenvolvidas nos grupos. Por isso, achavam interessante que presenciássemos o máximo de variedade de atividades que ainda fossem passíveis de observação naquele final de ano.

Reconhecemos que nossa proposta não era analisar metodologias didático-pedagógicas por si só, pois não estávamos fazendo um trabalho em educação, portanto, não teríamos competência teórica e metodológica para esse tipo de análise. Além disso, analisar metodologias, de fato, requereria de nós o acompanhamento do processo completo de, no mínimo, uma turma, o que ficou evidente ser inviável. Nesse sentido, mostramos o nosso interesse pela análise dos processos comunicacionais acontecendo nas diferentes experiências das turmas do Clube, o que nos levava a achar importante a observação das atividades, não acompanhando especificamente um grupo, mas estando presente em diferentes atividades que ainda seriam desenvolvidas.

No geral, após a apresentação e observações de todos, foram dadas algumas sugestões mais diretas:

- a) recomendaram que verificássemos com cada instrutor o que ainda havia de programação a ser desenvolvida até o final do ano;
- b) sugeriram que entrevistássemos ex-pesquisadores mirins, assim como alguns pais, para sabermos como os processos comunicacionais do Clube “repercutem” no cotidiano familiar e para a vida toda, o que seria a análise de médio e longo prazos que apresentamos no início da reunião, segundo suas próprias palavras;
- c) indicaram um grupo no Facebook que reúne ex-pesquisadores mirins, o que poderia ser uma rica fonte de pesquisa e contatos;
- d) citaram o caso de um sócio-mirim do Clube cuja família estava envolvida em outra atividade do Serviço de Educação do Museu que estava acontecendo (uma gincana em família aos finais de semana);
- e) sugeriram que entrássemos em contato com a secretária do Serviço de Educação, que nos repassaria alguns dados de perfil das turmas atuais e antigas do Clube;
- f) propuseram que fizéssemos as entrevistas com os instrutores a partir da segunda quinzena de dezembro/2012, pois as crianças estariam de férias e os instrutores teriam mais disponibilidade para falar conosco.

Acordamos, então, que iríamos preparar um material em *slides* para que eles falassem sobre nossa pesquisa para as turmas, assim como enviaríamos um e-mail solicitando que cada instrutor:

- a) informasse a situação das atividades de sua turma (se estavam em pesquisa de campo, finalizando atividades, planejando o produto final, etc.), e a programação das atividades previstas;
- b) repassasse a ficha de avaliação do processo seletivo que selecionou a sua turma (se tivesse, de antigas turmas também);
- c) disponibilizasse as fichas de cadastro dos pesquisadores mirins da sua turma (se tivesse, de antigas turmas também);
- d) disponibilizasse o planejamentos dos encontros semanais com a turma (se fizesse);
- e) indicasse nomes e contatos de famílias e ex-pesquisadores mirins que conhecesse.

Fizemos questão de relatar com detalhes nossos apontamentos sobre essa reunião, pois a consideramos representativa de nossa proposta dialógica de abordagem de pesquisa empírica, assim como da postura aberta e interessada dos instrutores em colaborar com nossa pesquisa.

Nesse encontro de apresentação de nosso projeto, tivemos a oportunidade de explicitar nossos objetivos e procedimentos não de maneira fechada, mas aberta a possíveis contribuições e indicações que a equipe tivesse a dar. E foi o que de fato aconteceu. Recebemos indicações de leituras – algumas conseguimos incluir em nossas referências bibliográficas –; fomos questionados acerca da forma como faríamos as observações nos grupos; recebemos sugestões de várias ordens, que nos ajudaram a planejar os diversos procedimentos de acordo com a viabilidade de tempo que o próprio Clube dispunha.

O que mais nos chamou a atenção nesse encontro, contudo, foi a compreensão que eles tiveram dos objetivos e do objeto de estudo que buscávamos construir. Mesmo não pertencendo à área da Comunicação, os instrutores compreenderam o que nos interessava estudar: as dimensões comunicacionais dos processos que eles desenvolvem no Clube.

### **Conhecendo o público**

A fim de conhecer melhor o histórico e o perfil dos agentes envolvidos na construção diária do Clube do Pesquisador Mirim, uma de nossas primeiras investidas foi levantar materiais e documentos do Clube. Assim, tivemos acesso a arquivos digitais com o registro de processos seletivos para ingresso no Clube desde 2000, assim como informações sobre os grupos de anos anteriores à nossa pesquisa.

Buscamos sistematizar esses dados, tentando configurar o que seria o histórico do Clube em termos das temáticas já trabalhadas, de quantos pesquisadores mirins já haviam por ali passado e/ou permanecido, e ainda da demanda de inscrições nos processos seletivos ao longo dos quinze anos de existência do Clube. Contudo, encontramos muitas lacunas de informações, que não conseguimos completar pela ausência de registro histórico que os próprios integrantes do Clube perceberam ser uma falta.

Não conseguimos também obter, no início, informações básicas sobre os pesquisadores mirins que estavam participando do Clube naquele ano, devido à prática de as fichas de cadastro e as avaliações do processo seletivo ficarem em poder dos instrutores e não concentradas na secretaria. Assim, alguns instrutores já não tinham todas as fichas e avaliações de seus respectivos grupos.

Diante, portanto, da imprecisão e até mesmo ausência de alguns dados, identificamos a necessidade de elaboração de um formulário exploratório que nos possibilitasse conhecer os perfis gerais dos pesquisadores mirins, pelo menos dos que

estavam integrados ao Clube em 2012. Ainda que não nos fornecesse uma dimensão histórica desse público – o que não seria um grande peso, visto que nossa pesquisa não se pretendia histórica –, o formulário nos apontaria elementos iniciais de análise.

Como nosso objetivo era obter uma visão geral de quem eram os pesquisadores mirins daquele ano, entendemos que ele deveria ser preenchido pelas próprias crianças e adolescentes. Isso nos exigiu elaborar o instrumento com uma linguagem e um formato que dessem condições de os próprios pesquisadores mirins responderem, o que exigiu a construção de questões claras que permitissem respostas simples.

A partir dos objetivos de nossa pesquisa, que contemplavam aspectos de curto, médio e longo prazos da relação entre os pesquisadores mirins e o Clube, assim como as discussões sobre ciência e comunicação, estabelecemos eixos temáticos que organizassem as perguntas, que de forma direta ou indireta estavam associadas a essas questões maiores de nossa pesquisa. Assim, do ponto de vista do conteúdo, o instrumento que construímos partiu da coleta de informações socioculturais, seguida por questões sobre a escola e as preferências relacionadas à aprendizagem nesse ambiente formal e, por fim, direcionamos as perguntas para a trajetória do pesquisador mirim no Clube. Priorizamos a formatação de perguntas com respostas pré-indicadas, mas inserimos também, quando necessário, questões para respostas abertas (o instrumento completo encontra-se no APÊNDICE 03).

Apesar de nossa curiosidade nos levar a pensar uma infinidade de questões que tínhamos interesse que fossem respondidas, também consideramos, na elaboração do formulário, o tempo que ele demandaria para ser preenchido e como isso seria feito de maneira a garantir que obtivéssemos o máximo de instrumentos respondidos. Ponderamos algumas possibilidades, como distribuir o formulário para que os pesquisadores mirins respondessem em casa e depois o devolvessem. Porém, essa opção era arriscada, tanto no sentido de extravio ou esquecimento do formulário pelos pesquisadores mirins como pela possibilidade de outras pessoas acabarem o respondendo, o que desvirtuaria o resultado de questões mais opinativas, por exemplo.

Assim, solicitamos aos instrutores abertura para que as crianças e adolescentes o preenchessem no próprio encontro no Clube. Desenvolvemos esse procedimento em todos os grupos durante duas semanas. Na primeira semana, visitamos pessoalmente os grupos para aplicar em sala o formulário com os pesquisadores mirins, que respondiam por conta própria o instrumento a partir de nossas orientações iniciais. Na segunda semana, em alguns

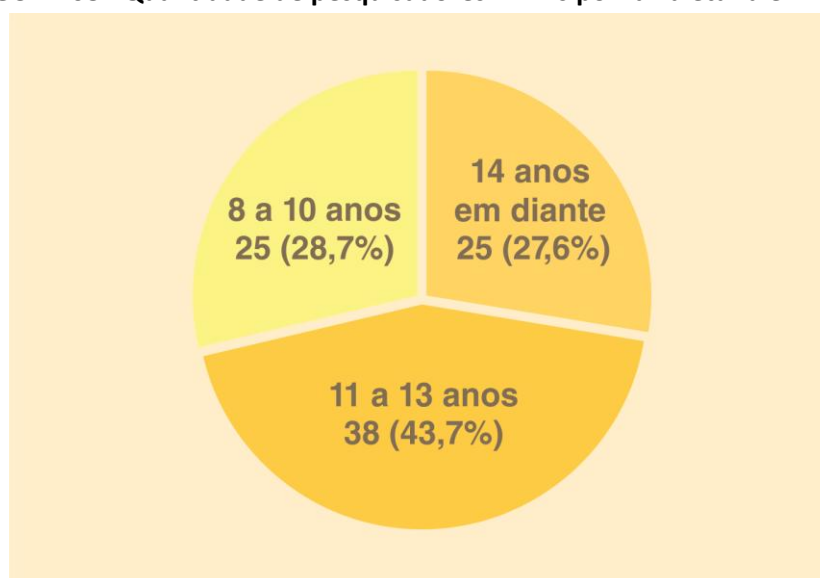


grupos em que não foi possível nossa presença, os instrutores ficaram responsáveis pela aplicação do formulário e posterior devolução, o que aconteceu sem problemas. Os pesquisadores mirins, no geral, não encontraram dificuldades para preencher o formulário.

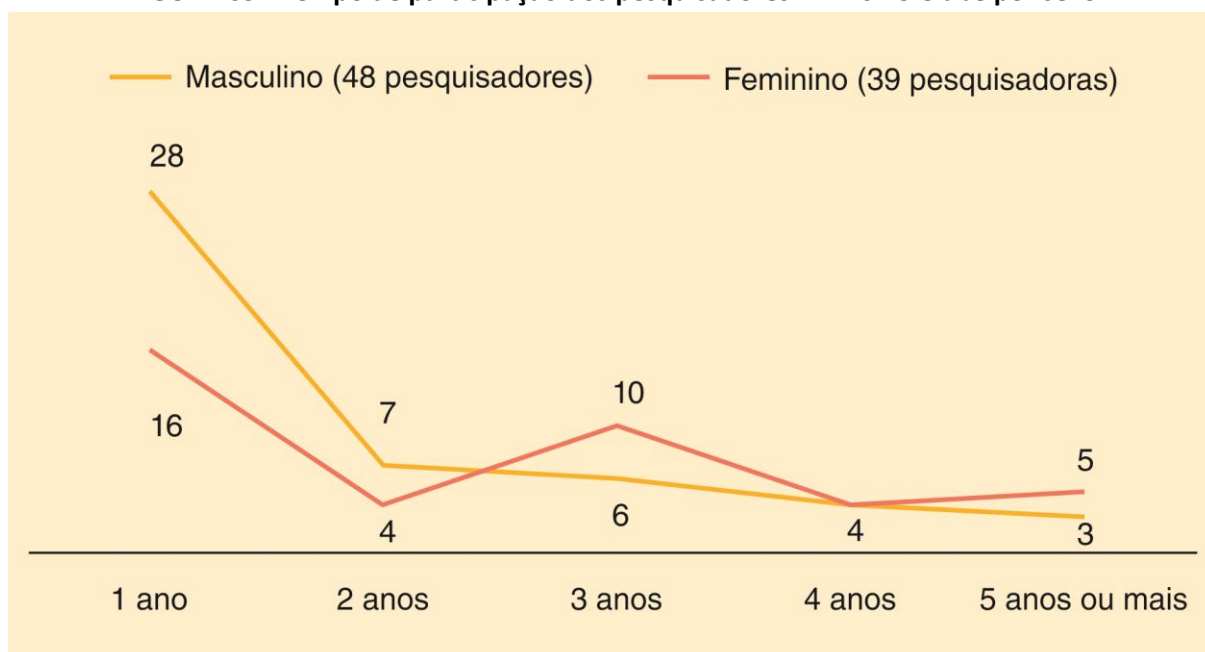
No final, reunimos as respostas de 87<sup>15</sup> dos 114 pesquisadores mirins que permaneciam nas listagens do Clube no final de 2012, o que representa 76,31% do público então estudado. Para o cruzamento das informações coletadas nos formulários, tivemos o auxílio do *software* SPSS (sigla de *Statistical Package for Social Sciences*), muito utilizado em pesquisas que envolvem estatísticas. Trazemos a seguir alguns dados quantitativos que mostram quem são as crianças e os adolescentes do Clube do Pesquisador Mirim, ainda que esses dados se limitem à parte do público frequentador em 2012, não tendo, portanto, caráter generalizador, tampouco histórico.

Os pesquisadores mirins que preencheram o formulário compreendem a faixa etária de 8 a 17 anos, distribuídos nos sete grupos temáticos formados em 2012 em Belém. Mais da metade são do sexo masculino e novatos, ou seja, participaram pela primeira vez do Clube em 2012. As FIGURAS 08 e 09 detalham esses dados.

**FIGURA 08 - Quantidade de pesquisadores mirins por faixa etária em 2012**



<sup>15</sup> As proporções de respondentes por grupo foram: Borboletas da Amazônia (11 respondentes de 15 – 73,3%), Curiosidades da Flora (9 respondentes de 13 – 69,23%), Lagartos da Amazônia (22 respondentes de 25 – 88%), Abelhas da Amazônia (8 respondentes de 10 – 80%), Cultura e Meio Ambiente (17 respondentes de 19 – 89,47%), Clube Online (8 respondentes de 9 – 88,88%) e Conhecendo o Museu (14 respondentes de 23). Os não respondentes foram aqueles que não compareceram nas duas semanas de aplicação do questionário. O número relativamente expressivo de faltas se deve, em parte, pela coincidência do período de desenvolvimento da pesquisa e o período de provas escolares, que geralmente diminui a frequência dos pesquisadores mirins, conforme relataram os instrutores.

**FIGURA 09 - Tempo de participação dos pesquisadores mirins no Clube por sexo**

Quase a metade do público respondente está na faixa de 11 a 13 anos, distribuídos em todos os grupos do Clube, exceto no dos veteranos (Clube Online). Os mais jovens, que têm entre 8 e 10 anos, participam de quatro grupos, mas concentram-se nos grupos Lagartos da Amazônia (44%) e Conhecendo o Museu (36%). O público superior aos 14 anos, por sua vez, se faz presente principalmente nos grupos Cultura e Meio Ambiente (45,8%) e Clube Online (33,3%).

Podemos destacar que os pesquisadores mirins que participam do Clube há 3 anos ou mais estão presentes em todos os grupos, exceto no Lagartos da Amazônia e Conhecendo o Museu, este último exclusivamente voltado para novatos. Apesar de a possibilidade de escolha dos grupos temáticos pelos pesquisadores mirins ser bastante limitada pela distribuição dos temas por série e por turno, apenas 9,1% dos respondentes indicaram ter escolhido o grupo por falta de opção ou por ser o único voltado para a sua série. Os principais motivos apontados pelos pesquisadores mirins para inscrição nos grupos são: curiosidades sobre o tema (58,6%), interesses prévios pela temática (28,7%), preferência pelo instrutor (24,1%) e vontade de ficar no mesmo grupo de parentes e/ou amigos (20,7%). Ainda 19,5% alegaram optar pelo tema por exclusão e outros 2,2% por que foram forçados ou a mãe os inscreveu.

Em relação ao sexo, é interessante notar que, apesar de o público masculino ser a maioria, a proporção de meninos diminui à medida que aumenta o tempo de participação

no Clube<sup>16</sup>. Se considerarmos isoladamente os grupos Borboletas da Amazônia (que compreende exclusivamente a faixa de 11 a 13 anos), Clube Online e Cultura e Meio Ambiente (em que estão concentrados os pesquisadores mirins de maior faixa etária), percebemos também a prevalência quantitativa das meninas em relação aos meninos, representando, 77,7%, 62,5% e 58,82% dos grupos, respectivamente.

Outro dado importante para compreendermos o perfil do público do Clube é a própria distribuição da oferta de grupos nos turnos da manhã e da tarde. Dos sete grupos que funcionaram em 2012, cinco<sup>17</sup> acontecem no período da tarde. Daí a prevalência de 79,1% dos pesquisadores mirins participarem do projeto nesse turno. A diferença de oferta se deve, segundo os instrutores e a coordenação do Clube, à maior demanda por parte de crianças e adolescentes que frequentam a escola no turno da manhã, portanto, só podem participar do projeto à tarde. As turmas da manhã, em minoria numérica e de demanda, ainda possuem alta taxa de desistência.

Podemos analisar essas situações, em parte, pela prevalência de estudantes de escolas particulares (62,1%) em relação aos de escolas públicas (37,9%), sendo que os primeiros estudam na sua maioria (86,8%) no período da manhã.

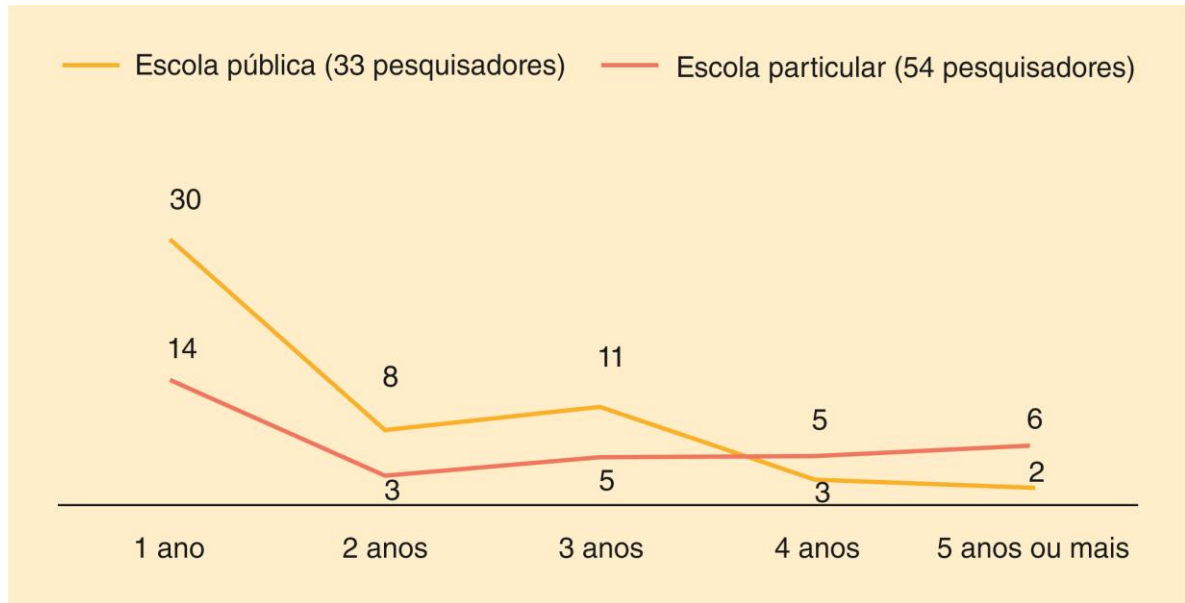
É preciso ressaltar, contudo, que a quantidade inferior de pesquisadores mirins no turno da manhã não tem relação com o interesse de participação, visto que a maioria desses meninos e meninas está no Clube há 2 anos ou mais, representando 55,5% do grupo Curiosidades da Flora e 75% do Abelhas da Amazônia. Nos grupos do turno da tarde, essa proporção é semelhante ou inferior, exceto no grupo Clube Online, em que 100% dos pesquisadores mirins são veteranos.

Ainda sobre o tempo de participação dos pesquisadores mirins no Clube, apesar de prevalecer, no geral, um público proveniente de escolas particulares, é interessante evidenciar que essa prevalência se inverte entre os pesquisadores mirins com 4 anos ou mais de participação, que são majoritariamente de escolas públicas, conforme demonstra o FIGURA 10.

---

<sup>16</sup> Estudos nacionais e internacionais têm se dedicado a compreender as relações de gênero no ambiente científico (ABREU, 2010; FERREIRA et. al., 2010; GUEDES, 2010; SECRETARIA ESPECIAL DE POLÍTICAS PARA AS MULHERES – PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2006) e na representação midiática da ciência (MASSARANI et. al, 2012).

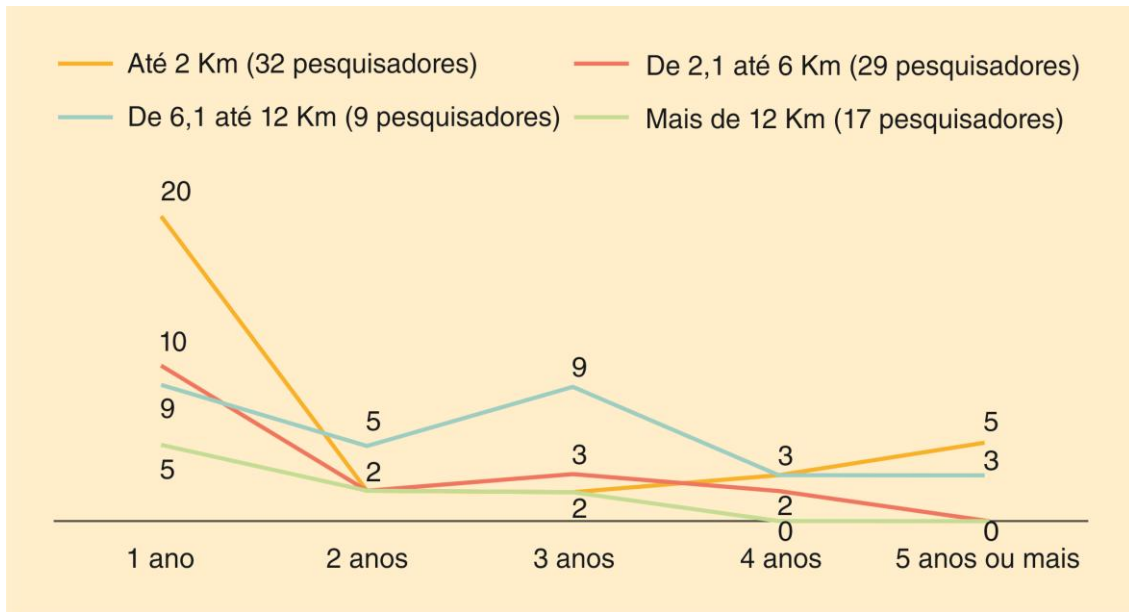
<sup>17</sup> Borboletas da Amazônia, Lagartos da Amazônia, Cultura e Meio Ambiente, Clube Online e Conhecendo o Museu.

**FIGURA 10 - Tempo de participação dos pesquisadores mirins no Clube por tipo de escola**

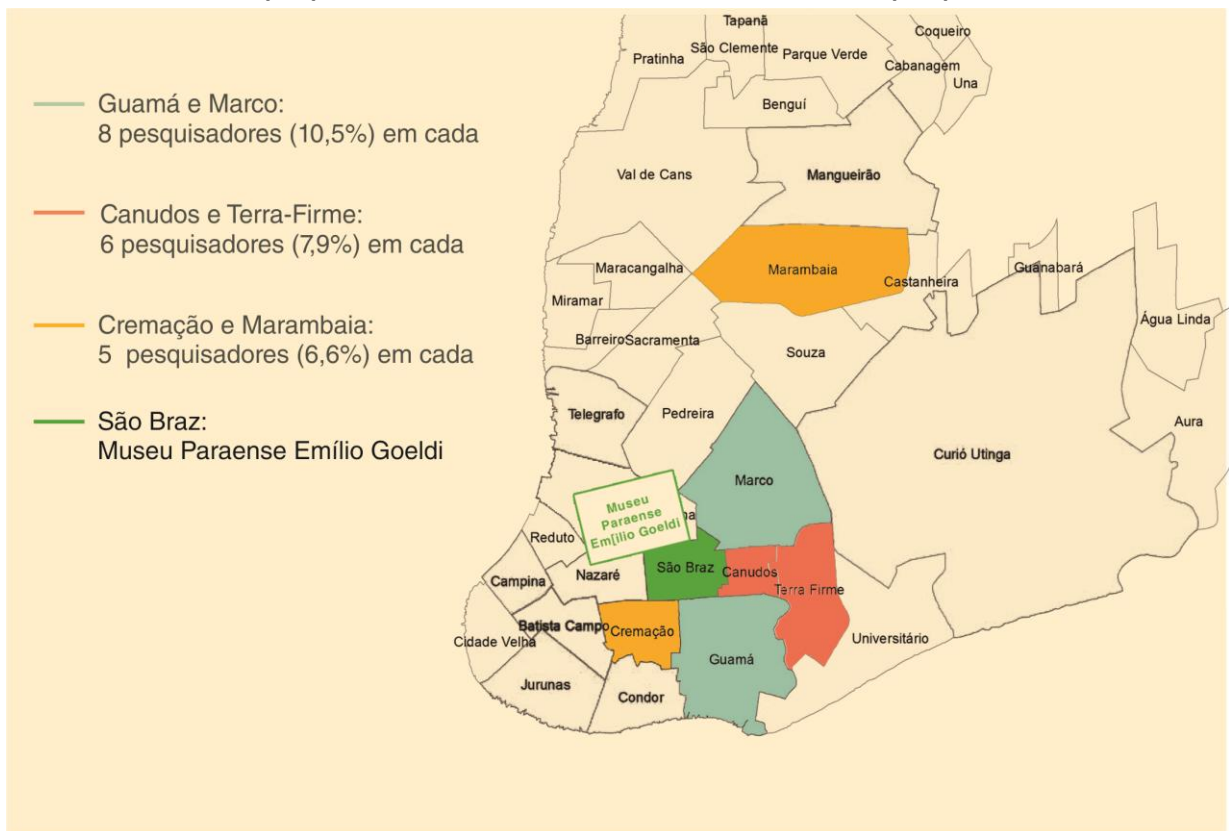
Esse percurso de estudantes de escolas públicas no Clube nos leva a supor que, diante da carência de outras oportunidades de formação complementar e diante das dificuldades sabidas do ensino básico público no Brasil, esses pesquisadores mirins mais facilmente e por mais tempo criem laços com o Clube. Contudo, não temos dados históricos e suficientemente qualitativos que nos possibilitem visualizar essa questão com mais clareza.

Outro aspecto que também nos aponta o perfil dos pesquisadores mirins é a distância da residência em relação ao Parque Zoobotânico do Museu Goeldi, onde está a sede do Clube do Pesquisador Mirim. Como se pode verificar nas FIGURAS 11 E 12, esse fator é relevante para a maior ou menor permanência no projeto.

**FIGURA 11 - Tempo de participação dos pesquisadores mirins por distância do bairro de moradia em relação ao Clube**



**FIGURA 12 - Mapa que identifica os seis bairros onde mais residem pesquisadores mirins**



Em termos de aspectos socioeconômicos, quatro dos seis bairros mais citados na pesquisa são considerados de alta vulnerabilidade, com índices de violência e condições de vida (saneamento, oferta de saúde e educação) preocupantes. A distância da residência do pesquisador mirim em relação à sede do Clube também foi citada como fator de dificuldade de frequência e permanência dos participantes pelos próprios instrutores em vários momentos ao longo de nossa pesquisa de campo. A dependência dos pais e/ou responsáveis para o transporte do pesquisador mirim, que ocorre em 63,2% dos casos, é fator ainda mais agravante nessas situações, pois quando os pais não podem levá-los, alguns se afastam por um tempo, quando não deixam de participar do Clube.

Podemos considerar ainda a profissão dos pais e/ou responsáveis dos pesquisadores mirins, que são muitas vezes ocupações informais, como motorista, *motoboy*, entregador, vigilante, cabeleireiro, assistente, serviços gerais, entre outras. Destaca-se a recorrência de pais e/ou responsáveis que são professores e, no caso específico das mães, donas de casa (FIGURAS 13 E 14).

**FIGURA 13 - Profissões dos pais e/ou responsáveis dos pesquisadores mirins**

Profissões dos pais e/ou responsáveis	Frequência
Professor	7
Policial Militar	5
Funcionário público	4
Vendedor	4
Empresário	4
Eletricista	3
Motorista	3
Padeiro	3
Não sabe	11

**Outras profissões citadas:**  
 Administrador; Advogado; Agente prisional; Aposentado; Autônomo; Armador; Bancário; Cabeleireiro; Chefe de segurança; Com viagem; Comerciante; Contador; Dá aula para o corpo de bombeiros; Encanador industrial; Educação física; Engenheiro; Entregador; Farmacêutico; Fiscal; Guarda; Linguista; Locutor de Market; Massoterapeuta; Mestre de obras; Moto Boy; O.A.B.; Pedreiro; Perito; Porteiro; Serviços gerais; Técnico de laboratório; Técnico em informática; Técnico em refrigeração.

**FIGURA 14 - Profissões das mães e/ou responsáveis dos pesquisadores mirins**

Profissões das mães e/ou responsáveis	Frequência
Dona de casa	16
Professor	11
Caixa	3
Autônomo	3
Contador	3
Não sabe	5

**Outras profissões citadas:**  
 Advogada; Agente administrativa; Agente de saúde; Assistente social; Assistente; Bibliotecária; Cabeleireira; Cantora; Concursada; Consultora óptica; Coordenadora; Costureira; Cozinheira; Cumim; Dentista; Digitadora; Diretora; Educação física; Estudante; Farmacêutica; Funcionária pública; Garçonete; Gerente de serviços; Guarda; Manicure; Padeira; Pedagoga; Recepcionista; Secretária; Serviços gerais; Técnica em enfermagem; Vendedora; Veterinária; Vigilante.

Apesar de não termos coletado dados que melhor nos revelassem o perfil socioeconômico das famílias dos pesquisadores mirins, alguns dos aspectos evidenciados acima nos dão indicativos de um público heterogêneo, que contempla realidades diferenciadas. É notável a presença de crianças e adolescentes que não teriam a oportunidade de vivenciar algumas experiências sociais, culturais, educacionais e científicas se não no ambiente do Clube.

Destacamos também a importância da família para o ingresso e permanência dos pesquisadores mirins no Clube. O apoio familiar é considerável: 39,1% dos respondentes do formulário declararam que iniciaram a participação no Clube porque os pais e/ou responsáveis os inscreveram (FIGURA 15), e ainda 46% disseram que souberam do Clube por indicação de um familiar ou parente (FIGURA 16), o último caso, a forma mais citada. 32,2% dos pesquisadores mirins ainda afirmaram que há outro familiar também participante do Clube, 64,3% são os irmãos, 32,1% os primos e 3,6% outros tipos de parentesco.

**FIGURA 15 - Motivos pelos quais os pesquisadores mirins começaram a participar do Clube**

Motivos	Frequência (%)
Tem interesse por temas de ciência	64,4
Gostaria de ser pesquisador	39,1
Queria melhorar o desempenho na escola	29,9
Amigos também participam	10,3
Outros fatores	7,7

**FIGURA 16 - Formas pelas quais os pesquisadores mirins ficaram sabendo da existência do Clube**

Formas	Frequência (%)
Por TV, rádio, jornal, internet, redes sociais	27,6
Conhece pessoas que trabalham no Museu	25,3
Ficou sabendo na escola	25,1
Por uma visita ao Museu	6,9
Colegas do bairro recomendaram	2,3
Colegas da igreja recomendaram	2,3
Outras formas	1,1

Apesar de nossa pesquisa não ter se estendido a uma análise mais aprofundada do papel da família na trajetória dos pesquisadores mirins, podemos verificar, na nossa observação, algumas situações que evidenciam essa importância. Era comum, no início ou no final dos encontros semanais a presença de pais e/ou responsáveis conversando com os instrutores, pedindo alguma informação, justificando faltas ou perguntando sobre o desempenho dos filhos.

No caso de uma turma específica, Lagartos da Amazônia, cerca de seis mães tinham o hábito de permanecer nas dependências do Museu conversando enquanto os filhos participavam do encontro no Clube. Chegamos a presenciar a comemoração do aniversário de um dos pesquisadores mirins cuja festinha havia sido organizada pelo grupo de mães. A presença de pais e/ou responsáveis nas confraternizações de encerramento das atividades do ano também é significativa.



Podemos citar ainda a participação da família de um dos pesquisadores mirins na 1ª Gincana das Famílias, ação desenvolvida pelo Serviço de Educação, no segundo semestre de 2012, que envolveu quatro famílias em três dias de atividades no Parque Zoobotânico, com provas que abordavam aspectos ecológicos, culturais e científicos, com foco na Região Amazônica.

No levantamento feito, a escola também aparece como referência importante na trajetória dos pesquisadores mirins no Clube. Da amostra pesquisada, 25,1% conheceram o projeto na escola por indicação de algum professor, colega ou ainda em avisos fixados no mural. Em alguns anos, o Clube fez convênios com escolas públicas, montando grupos formados exclusivamente para alunos dessas instituições. Além disso, 33,3% dos respondentes do formulário declararam conhecer até duas pessoas de sua escola que também participam do projeto.

O contato dos pesquisadores mirins com o Clube também se configurou a partir das mídias massivas. Do total de respondentes, 27,6% afirmaram que souberam do projeto por meio de TV, rádio, jornal, internet ou redes sociais. Dentre as preferências de atividades nas horas livres, as duas mais citadas são navegar na Internet (78,2%) e assistir a TV (65,5%), que se sobressaem em relação ao gosto pela brincadeira (44,8%), pela leitura (36,8%) e pelo estudo (31%).

Esses e outros dados coletados no formulário que elaboramos serão melhor trabalhados e acionados ao longo de toda a dissertação relacionados a outros dados obtidos em procedimentos metodológicos de cunho mais qualitativo. Preferimos assim apresentá-los, prioritariamente de forma diluída, pois percebemos que é dessa forma, associado a outras informações, que o dado quantitativo se torna importante em uma pesquisa essencialmente qualitativa. Mais do que obter números e porcentagens, o objetivo desse formulário foi levantar informações sobre os perfis do público do Clube do Pesquisador Mirim que pudessem complementar e serem complementadas pelas discussões empreendidas.

### **A observação - o olhar para o outro**

Outro procedimento metodológico que compôs nossa pesquisa foi a observação sistemática, que, para Selltiz (1974) é aquela em que o pesquisador tem em mente o que lhe interessa observar em campo. No nosso caso, preparamos um roteiro de observação em que

elencamos os aspectos que seriam significativos registrar de acordo com os objetivos de nossa pesquisa (o roteiro encontra-se no APÊNDICE 04). Apesar de utilizarmos um roteiro, ficamos abertos a questões que talvez fugissem do que prevíamos encontrar, mas que poderiam ser passíveis de análise.

Além de sistemática, nossa observação foi estruturada, pois encadeada por um roteiro; natural, no sentido de acontecer no ambiente cotidiano do Clube, sem momentos planejados por nós especificamente para o fim de observação; não disfarçada, pois nos apresentamos ou fomos apresentados aos pesquisadores mirins nos grupos, deixando claras nossas pretensões; e, inicialmente, não participante, já que nossa intenção não era propor intervenções ou participar diretamente das atividades (SELLTIZ, 1974).

Durante dois meses, estivemos presentes em encontros de todos os grupos do Clube, alguns com maior frequência do que em outros, de acordo com as atividades que nos interessavam observar. Selecionamos os grupos conforme a variedade de atividades que estavam desenvolvendo há época, a fim de que pudéssemos observar atividades no Parque Zoobotânico, pesquisa de campo, dinâmicas em sala, conversa com pesquisadores convidados, elaboração dos jogos, entre outras.

À medida que visitamos alguns grupos, contudo, nossa não participação se tornava fator de estranhamento. Éramos convidados a falar em alguns momentos e, fixadas na definição de não participação, ficávamos retraídas. Com o passar do desenvolvimento da pesquisa de campo, percebemos que o nosso empírico, principalmente, pelas características que possui, exigia de nós outra postura, se não a de intervenção direta e explícita, pelo menos de participação mais integrada em alguns momentos.

Na observação participante, assim como na não participante, o pesquisador apura o olhar atento a tudo e a todos, aos mínimos detalhes, às pequenas associações. Mas, além de observação, a técnica prevê a participação do pesquisador, o que requer constante vigilância.

Ele [pesquisador] deve estar atento ao seu papel no grupo. Deve observar e saber que também está sendo observado e que o simples fato de estar presente pode alterar a rotina do grupo ou o desenrolar de um ritual. Isso não quer dizer que ele também não deva ou não possa participar (TRAVANCAS, 2006, p. 7).

A medida de participação do pesquisador se dá de acordo com sua sensibilidade de perceber em que momentos é pertinente e estratégica sua maior atuação e em que momentos deve se posicionar de forma mais discreta. O cuidado deve ser tomado para que a observação participante não se torne uma “participação observante” (CARDOSO, 1986 *apud* TRAVANCAS, 2006, p. 8), no sentido de que o envolvimento subjetivo do pesquisador não se sobreponha aos fins objetivos de pesquisa científica e, assim, não enviesasse sua análise.

Podemos relatar nossa relação com dois grupos do Clube em particular com os quais presenciamos mais momentos, pela diversidade de atividades que desenvolviam no período de nossa pesquisa de campo. Em um deles, no primeiro dia, fomos apresentadas pela instrutora como pesquisadora que iria presenciar alguns encontros e observar as atividades. Nesse grupo, restringíamo-nos a estar presentes, observando e anotando tudo, mas com um sentimento inicial de estranheza por mantermos contato distante com os pesquisadores mirins.

No outro grupo, porém, no primeiro dia de observação, o instrutor pediu que nos apresentássemos e abriu espaço para que os pesquisadores mirins questionassem sobre nossa pesquisa. Nesse dia, todo e qualquer planejamento de observação não participante desmoronou diante de um grupo que mais do que solicitar, exigia nossa participação. Nesse encontro, passamos de observadoras a integrantes, pois toda a atividade se pautou em falarmos de nossa pesquisa e os pesquisadores mirins nos falarem sobre suas pesquisas (FIGURAS 17 E 18).

**FIGURAS 17 e 18 - Pesquisadores mirins apresentam seu tema em passeio pelo parque e nos questionam sobre nossa pesquisa**



Créditos: Cezar Silva

Essas e outras situações, logo no início de nossa pesquisa de campo, levaram-nos a refletir sobre nossa postura. Por vezes, inquietávamo-nos em ser apenas observadoras, diante de um empírico tão convidativo, como se percebêssemos em algumas aproximações dos pesquisadores mirins o desejo em saber mais sobre o que estávamos fazendo ali ou mesmo como se quisessem que interagíssemos e participássemos de suas atividades.

Se dependesse apenas de nossa motivação pessoal para realizar essa pesquisa, com certeza, teríamos nos envolvido no nível de uma pesquisa participante ou até pesquisa ação. Na primeira, o pesquisador coloca-se no lugar do outro a que está analisando, tornando-se integrante e não apenas observador do grupo. Na segunda, além de o pesquisador interagir com os sujeitos pesquisados, busca a intervenção social, propondo soluções para os problemas da realidade analisada (PERUZZO, 2011).

Há de se ressaltar, contudo, que o fato de o pesquisador integrar seu contexto de análise, por um lado, possibilita visualizar novas associações teóricas  $\Leftrightarrow$  empíricas que apenas a posição de observação não lhe propiciaria e, por outro lado, redobra a necessidade de vigilância epistemológica, denominada por Orozco-Gómez e González (2012) reflexividade, processo contínuo de avaliação crítica do pesquisador sobre a coerência de seu caminhar teórico-metodológico, para não correr o risco de enviesar seus resultados.

Trata-se de uma opção que exige muita maturidade intelectual; acentuada capacidade de distanciamento, a fim de não criar vieses de percepção e interpretação – o que não quer dizer neutralidade; e responsabilidade para com o ambiente pesquisado, de modo a não interferir demasiadamente no grupo ou criar expectativas que não poderão ser satisfeitas, até pela circunstância de sua posição transitória no grupo (PERUZZO, 2011, p. 137).

Não vinha ao caso, porém, naquele momento, tornarmo-nos uma pesquisadora mirim ou uma instrutora. Freávamo-nos também pela insegurança de que não conseguiríamos manter o distanciamento necessário do pesquisador em relação ao objeto de pesquisa e que, em pouco tempo, nos renderíamos a ser mais participantes do que observadoras.

Pela imaturidade e inexperiência de então, acreditamos que tenha sido melhor a autoimposição de alguns limites, que podem até ter restringido nosso olhar e impedido que nosso objeto nos revelasse mais suas faces, porém foi uma escolha que, como qualquer outra, desenhou parte de nossa pesquisa, com seus méritos e limitações.

Com o passar do tempo de observação e independente da certa rigidez de observação que no início nos impusemos, os próprios pesquisadores mirins e instrutores trataram de tornar essa relação mais flexível e menos estranha, o que nos deixou mais a vontade para estar com eles e vice-versa.

Todas essas inquietações metodológicas e reflexões teóricas que nossas observações dos encontros do Clube nos proporcionaram foram registradas em um diário de campo, que como o do antropólogo, foi essencial para descrever tudo o que vivenciamos em campo (TRAVANCAS, 2006, p. 5). A manutenção dessa escrita, ao longo de toda a pesquisa de campo, possibilitou-nos fazer dialogar empiria e teoria, antecipando a própria escrita final desta dissertação.

### **Conversando com os pesquisadores mirins**

Na composição de nosso “desenho” transmetodológico, incluímos também procedimentos de pesquisa de recepção, como o grupo focal. Pode-se dizer, de forma simplificada, que o grupo focal é uma espécie de entrevista em conjunto (MIRANDA, 2010), realizada a fim de identificar as percepções de um grupo sobre determinado tema. Costa acredita que “o Grupo Focal, quando bem orientado, permite a reflexão sobre o essencial, o sentido dos valores, dos princípios e motivações que regem os julgamentos e percepções das pessoas” (COSTA, 2011, p. 180).

Kitzinger (1995) indica que essa técnica, bastante utilizada para o estudo de audiências, é potencial para coleta não somente do que os sujeitos pesquisados conhecem e viveram, mas também como pensam sobre suas experiências e por que pensam de determinadas formas. Comparando com outras técnicas de pesquisa, a autora aponta as vantagens do uso de grupos focais de acordo com a proposta da pesquisa.

A observação direta pode ser mais apropriada para os estudos de papéis sociais e organizações formais, mas os grupos focais são particularmente mais convenientes para o estudo de atitudes e experiências. As entrevistas podem ser mais apropriadas para explorar biografias individuais, mas os grupos focais são mais adequados para examinar como o conhecimento, e principalmente, ideias, se desenvolvem e operam dentro de um determinado contexto cultural. Os questionários são mais apropriados para obter informações quantitativas e para explicar quantas pessoas possuem uma certa opinião (pré-definida); os grupos focais são melhores para explorar exatamente como tais opiniões são construídas (KITZINGER, 1995, p. 7)<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Tradução livre do texto original: “Direct observation may be more appropriate for studies of social roles and formal organizations, but focus groups are particularly suited to the study of attitudes and experiences.

Dessa forma, a fim de dar voz e escutar o que os pesquisadores mirins pensam sobre o Clube, como pensam e por que o pensam, realizamos três grupos focais, com a composição média de 10 participantes. A seguir descrevemos o perfil básico dos grupos e a forma como os referenciaremos ao longo da dissertação.

**FIGURA 19 - Perfil dos grupos focais**

GRUPO FOCAL 1 - Reunimos pesquisadores mirins do grupo Conhecendo o Museu Goeldi e que tinham o perfil em comum de serem todos novatos no Clube.

GRUPO FOCAL 2 - Reunimos os pesquisadores mirins do grupo Clube On Line, os chamados veteranos, com três anos ou mais de participação no Clube.

GRUPO FOCAL 3 - Montamos um grupo misto com um, dois ou três representantes de cada um dos outros cinco grupos do Clube.

Para selecionar os pesquisadores mirins que compuseram esses grupos, solicitamos aos instrutores que fizessem o convite para toda a turma e identificassem aqueles que se mostrassem mais interessados e, claro, tivessem disponibilidade nos dias e horários agendados. Além disso, encaminhamos aos pais, e/ou responsáveis, dos interessados uma carta de apresentação da pesquisa e esclarecimento da atividade que seria desenvolvida. Encaminhamos um termo de autorização de uso de imagem e voz, solicitando o consentimento oficial para a participação das crianças e adolescentes nos grupos focais, visto que fizemos o registro em áudio e vídeo das atividades e usaríamos, se não a imagem, ao menos, as falas na dissertação. Somente os pesquisadores mirins que apresentaram esses documentos devidamente preenchidos e assinados puderam participar da atividade.

Para o desenvolvimento dos grupos focais, elaboramos um roteiro (APÊNDICE 05), o qual, além da conversa coletiva propriamente dita, contemplou outras atividades em grupo

---

Interviews may be more appropriate for tapping into individual biographies, but focus group are more suitable for examining how knowledge, and more importantly, ideas, develop and operate within a given cultural context. Questionnaires are more appropriate for obtaining quantitative information and explaining how many people hold a certain (pre-defined) opinion; focus groups are better for exploring exactly how those opinions are constructed”.

a partir de métodos projetivos e indiretos (SELLTIZ, 1974). Uma delas foi a formação de duplas ou trios para montagem de um cartaz em que eles explicassem o que desenvolveram ao longo do ano em termos de estudos, atividades, pesquisas e produto final (FIGURAS 20 e 21).

**FIGURA 20 - Pesquisadores mirins, em equipe, preparam cartazes para atividade no Grupo Focal 2**



Fonte: acervo da pesquisa

**FIGURA 21 – Pesquisadores mirins apresentam seu tema no Grupo Focal 3**



Fonte: acervo da pesquisa

Em outra atividade, pedíamos que os pesquisadores mirins escrevessem uma palavra a partir de uma palavra chave que nós evocávamos. Por exemplo, quando disséssemos “ciência”, os pesquisadores mirins tinham que escrever em um papel a palavra que vinha de imediato em sua cabeça. A partir do que eles escreviam, iniciávamos breves discussões, para saber a razão da opção por determinadas palavras. No total, desenvolvemos a atividade com quatro palavras-chave: Museu Goeldi; Clube do Pesquisador Mirim; ciência; comunicação (FIGURA 22).

**FIGURA 22 - Dinâmica das palavras-chave rende muitas discussões no Grupo Focal 2**



Fonte: acervo da pesquisa

Após um intervalo de 15 a 20 minutos, desenvolvíamos uma atividade de dramatização, em que os pesquisadores mirins, divididos em grupos, montavam uma breve peça mostrando como eles realizariam um encontro no Clube, caso fossem os instrutores. Por fim, chegávamos à discussão em grupo propriamente dita, em que, a partir de algumas perguntas orientadoras, conversamos com eles sobre a trajetória no Clube e como esta ação do Museu estava presente na vida deles para além dos encontros semanais (FIGURAS 22 e 23).

**FIGURA 23 - Discussão em conjunto no Grupo Focal 1**



Fonte: acervo da pesquisa



Todas essas atividades estavam direcionadas para os objetivos de nossa pesquisa e as discussões conceituais sobre ciência e comunicação que gostaríamos de desenvolver e para as quais muito nos interessava conhecer a percepção dos pesquisadores mirins. Com um roteiro relativamente extenso, cada grupo tinha previsão de três horas de duração, muito acima do tempo médio de realização de grupos focais. Contudo, nossa proposta era aproveitar ao máximo o tempo de que dispúnhamos para o desenvolvimento da atividade dentro do cronograma do Clube e, para que não se tornasse cansativo, pensamos nas diferentes atividades que acabamos de relatar.

Assim, com a diversidade de dinâmicas e a pré-disposição dos pesquisadores mirins, a duração não foi um fator complicador. Em alguns grupos, porém, devido a atrasos ou diante do rendimento de determinadas atividades, remanejamos, mesclamos e até mesmo excluímos algumas dinâmicas a fim de que dialogássemos com eles mais à vontade.

No primeiro grupo, após nos apresentarmos e explicarmos as atividades que seriam desenvolvidas, os pesquisadores mirins indicaram que seria mais interessante que, no caso da atividade do cartaz, em vez de duplas, formássemos equipes de três a quatro integrantes. No segundo grupo, devido ao perfil diferenciado dos pesquisadores mirins, que eram apenas veteranos, atividades como a das palavras-chave e da discussão em grupo renderam para além do esperado, o que nos fez optar pela exclusão da dinâmica de dramatização, para que não houvesse quebra no diálogo que conseguimos estabelecer. No terceiro grupo, o avançar do tempo nos levou a remanejar a atividade da dramatização para antes do intervalo e, assim, mesclar a dinâmica das palavras-chave com a discussão a partir das perguntas orientadoras.

Com essas alterações, percebemos que algumas atividades rendiam melhor em determinados grupos do que em outros e que, no geral, as palavras-chave e a conversa a partir das perguntas foram as dinâmicas em que os pesquisadores mirins conseguiam se expressar melhor.

Para além do roteiro que previa diversas dinâmicas, consideramos que nossa abordagem informal e postura aberta para as mudanças contribuiu para que os grupos coletassem dados qualitativos caríssimos às nossas discussões. Também nos dedicamos a organizar um ambiente que os deixasse à vontade, por isso usamos um espaço já conhecido por eles, a Biblioteca Clara Galvão, no próprio prédio do Serviço de Educação, assim como dispusemos as cadeiras em semicírculo, fizemos um intervalo, oferecemos

lanche e ainda, ao final, agradecemos a participação deles com um brinde personalizado, composto de porta lápis, bloco de anotações, borracha, apontador, lápis, régua e *button* (FIGURA 24). Além disso, usamos uma camiseta com a identidade visual da pesquisa.

**FIGURA 24 - Brinde personalizado da pesquisa**



Fonte: acervo da pesquisa

Consideramos que todos esses detalhes foram importantes para o bom desenvolvimento dos grupos focais e, de certa forma, diminuíram o impacto da presença de câmeras registrando toda a atividade. Durante os grupos, além de nós, estavam presentes sempre dois cinegrafistas e duas pesquisadoras colaboradoras do Mestrado ou de Iniciação Científica. Montamos uma estrutura com duas câmeras, dois microfones direcionais e um gravador de áudio, todos ligados permanentemente e fixos para evitar chamar a atenção dos pesquisadores mirins. De maneira geral, exceto pela presença notada de aparatos técnicos e da equipe de apoio, as filmagens não dispersaram as crianças e os adolescentes, na medida em que eles se envolviam nas dinâmicas por nós propostas.

Após a realização dos grupos, devido à qualidade de captura do áudio, enviamos para transcrição apenas os trechos das atividades do cartaz, das palavras-chave e da discussão em grupo. Para análise do material coletado e inclusão dos trechos nas discussões ao longo de toda a dissertação, fizemos a leitura das transcrições a partir de marcadores delineados pelos objetivos da pesquisa, identificando o que tinha a ver com ciência, comunicação e as

dimensões comunicacionais baseadas em nossas leituras e outras que o ambiente empírico do Clube nos possibilitou vislumbrar.

Segundo Castelfranchi e outros (2008, p. 13), dar voz aos sujeitos pesquisados é fundamental para avaliar uma atividade de divulgação científica, principalmente em se tratando do público infanto-juvenil: “Para fazer ciência com as crianças e para as crianças (como educadores, divulgadores ou escritores) é importante, antes de tudo, escutar as crianças, entender o que elas sabem sobre a ciência e os cientistas e, a partir daí, construir um diálogo”. Os grupos focais mostraram-se o melhor procedimento para o estabelecimento de um proveitoso diálogo com os pesquisadores mirins.

### **Os relatos individuais**

Outro procedimento que desenvolvemos foi a entrevista em profundidade, que teve a finalidade de registrar os relatos de histórias de vida que se confundem ou convergem com a história do próprio Clube do Pesquisador Mirim. Dessa forma, conversamos com vários agentes que integram ou integraram a ação do Museu como instrutores e ex-pesquisadores mirins. Para Vilela,

(...) através do relato autobiográfico o pesquisador pode explorar uma zona à que não tem acesso direto (...). Em outras palavras, é possível desta forma estudar a articulação das práticas do ver com outras práticas e saberes da vida cotidiana (VILELA, 2006, p. 57).

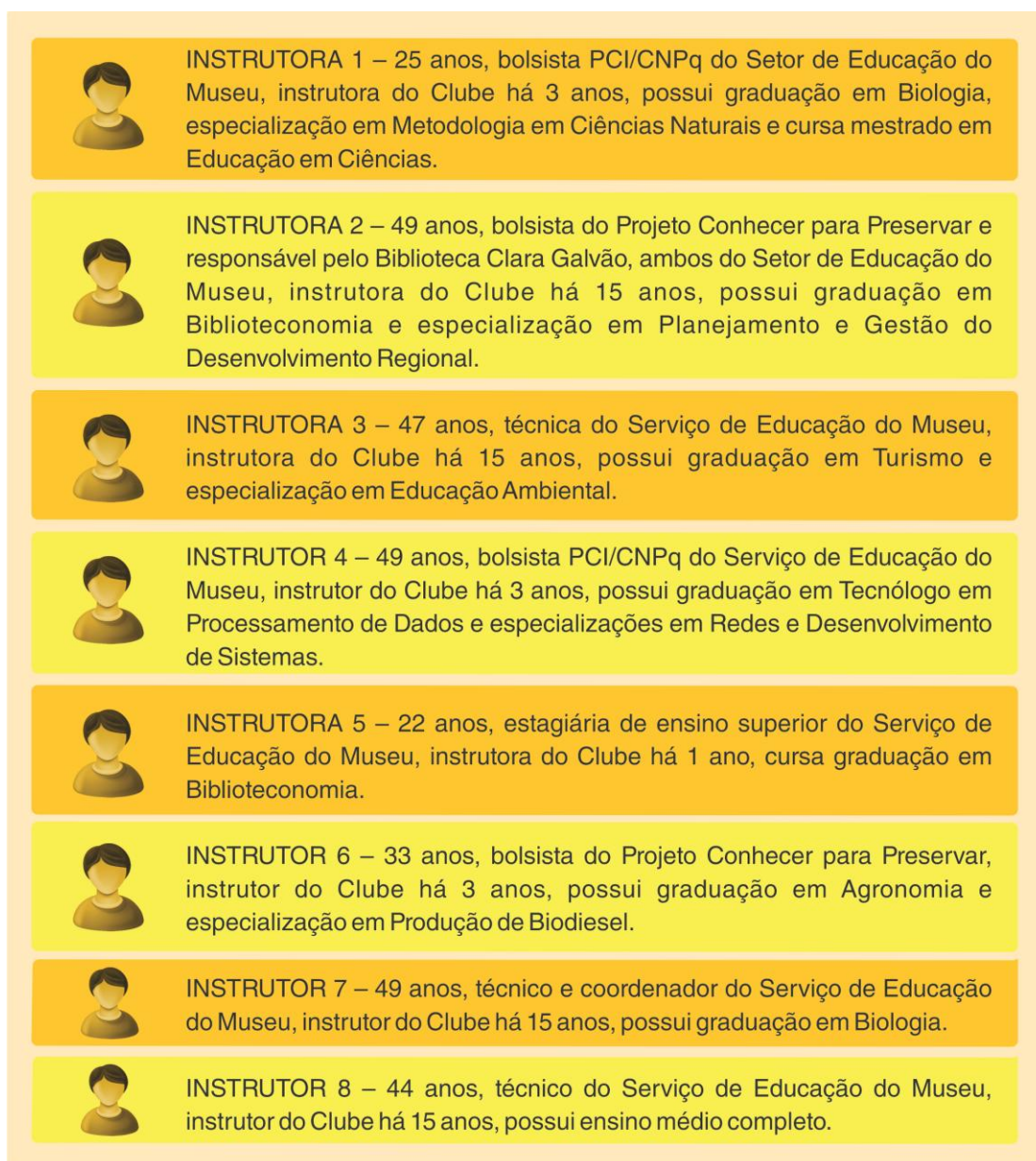
Assim, essas entrevistas possibilitaram abertura para que ouvíssemos histórias de vida e impressões pessoais e percebêssemos relações que as observações não registraram, o que nos deu mais subsídios para analisar a apropriação do conhecimento científico na vida desses sujeitos.

No total, realizamos dezessete entrevistas em profundidade, contemplando os oito instrutores do Clube (incluindo o coordenador) e nove ex-pesquisadores mirins. A seleção dos ex-pesquisadores mirins entrevistados se deu a partir da indicação de alguns instrutores tendo em vista os três perfis com que gostaríamos de trabalhar: 1) quem atuava em 2012 como instrutor auxiliar no Clube (3 entrevistados); 2) quem seguiu carreira científica (3 entrevistados); e 3) quem optou por outras profissões (3 entrevistados). Apesar de muitos não frequentarem mais o Museu, o contato com os ex-pesquisadores mirins foi bastante

facilitado pelo interesse deles em participar da pesquisa, disposição em nos encontrar no Museu e abertura para negociar horários e locais diferentes que possibilitassem nosso diálogo.

A seguir, descrevemos o perfil de cada entrevistado e indicamos a forma de identificação que usaremos para referenciar suas falas ao longo da dissertação, preservando seus nomes.

**FIGURA 25 - Perfil dos instrutores entrevistados**



**FIGURA 26 - Perfil dos ex-pesquisadores mirins entrevistados**

EX-PESQUISADORA MIRIM 1 – 21 anos, foi pesquisadora mirim na Comunidade Boa Vista, em Oriximiná, oeste do Pará, durante dois anos. É estagiária de ensino superior do Serviço de Educação do Museu e instrutora auxiliar no Clube, em Belém, há um ano. Cursa graduação em Engenharia Florestal.



EX-PESQUISADORA MIRIM 2 – 16 anos, foi pesquisadora mirim em Belém durante três anos. É estagiária de ensino médio do Serviço de Educação do Museu e instrutora auxiliar no Clube há um ano. Cursa o segundo ano do ensino médio.



EX-PESQUISADOR MIRIM 3 – 17 anos, foi pesquisador mirim em Belém durante três anos e meio. É estagiário de ensino médio do Serviço de Educação do Museu e instrutor auxiliar no Clube há um ano e meio. Cursa o segundo ano do ensino médio.



EX-PESQUISADOR MIRIM 4 – 23 anos, foi pesquisador mirim em Belém durante três anos e estagiário do Serviço de Educação do Museu atuando como instrutor no Clube durante 3 anos e meio. É graduado em Geografia e atualmente é pesquisador bolsista do Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP).



EX-PESQUISADOR MIRIM 5 – 37 anos, foi pesquisador mirim em Belém durante quatro anos no antigo Clube de Ciências e Cultura do Museu, antecessor do Clube do Pesquisador Mirim. Depois estagiou no Serviço de Educação do Museu atuando como instrutor no Clube durante 3 anos. É graduado em Biologia, especialista em Epidemiologia e possui pós-graduação em nível de mestrado e doutorado (em andamento) em Patologia em Doenças Tropicais.



EX-PESQUISADORA MIRIM 6 – 27 anos, foi pesquisadora mirim em Belém durante cinco anos e atuou no Serviço de Educação do Museu como instrutora por um semestre. É graduada em Biologia e Mestre em Zoologia.



EX-PESQUISADORA MIRIM 7 - 26 anos, foi pesquisadora mirim em Belém durante quatro anos e voluntariou no Serviço de Educação do Museu por cerca de um ano. É graduada em Direito, especialista em Direito Processual e atualmente é advogada em um escritório.



EX-PESQUISADOR MIRIM 8 – 27 anos, foi pesquisadora mirim em Belém durante dois anos e estagiária do Serviço de Educação do Museu atuando como instrutora no Clube durante um ano. É graduada em Arquitetura e Urbanismo, especialista em Iluminação e Design de Interiores e atualmente gerencia um escritório de Arquitetura.



EX-PESQUISADOR MIRIM 9 – 26 anos, foi pesquisadora mirim em Belém durante quatro anos e instrutora auxiliar no Clube durante um ano. É graduada em Psicologia, especialista em Psicologia Jurídica e atualmente realiza residência multiprofissional em Psicologia da Saúde.

Na elaboração do roteiro das entrevistas (ver roteiros nos APÊNDICES 06 E 07), agrupamos as perguntas em três eixos que consideramos fundamentais discutir com os instrutores e pesquisadores mirins. Iniciamos pela discussão geral sobre o que pensavam ser ciência e comunicação da ciência na contemporaneidade a partir de suas vivências. Depois adentramos a trajetória pessoal dos entrevistados até culminar na relação estabelecida com o Clube.

Assim como nos grupos focais, nosso roteiro se adaptou de acordo com a fluência do diálogo com os entrevistados. Dependendo do perfil do instrutor ou ex-pesquisador mirim, iniciávamos a conversa pela relação direta com o Clube para depois tratar de questões conceituais sobre ciência e comunicação; outras vezes, as perguntas mesclavam-se sem a necessidade de estabelecer eixos separados de discussão. Para além dos questionamentos pré-estabelecidos, foi comum a inclusão de novas perguntas a partir do encaminhamento da conversa, o que caracterizou nossa postura de abertura diante desse procedimento.

A entrevista na pesquisa é aberta, ou seja, novas questões podem ser levantadas na ocasião, tanto pelo entrevistado, quanto pelo entrevistador. A princípio tudo que está sendo dito interessa e é importante, em maior ou menor grau. Por quê? Porque estas informações ajudam na compreensão do entrevistado, do grupo a que pertence e das lógicas da sua cultura. As entrevistas costumam ser longas, têm várias horas de duração, podendo ser realizadas em vários encontros em dias e locais diferentes e têm muitas vezes a função de contar histórias de vida (TRAVANCAS, 2006, p. 7).

Na concepção das perguntas, para além do conteúdo de nossa pesquisa, buscamos contemplar questões que proporcionassem a reflexividade dos instrutores e ex-pesquisadores mirins acerca de sua prática no Clube. Durante as entrevistas, também tentamos estabelecer um ambiente de dialogicidade, que configurasse mais uma conversa do que uma entrevista formal, o que nos possibilitou conseguir abertura dos instrutores e pesquisadores mirins para relatar situações e demonstrar suas posições.

A duração das entrevistas variou. Registramos conversas de mais de três horas e diálogos de vinte minutos, todos com áudio gravado na íntegra para posterior transcrição. Inicialmente, pensamos em filmar também as entrevistas, mas diante dessa proposta, alguns instrutores não se sentiram a vontade e optamos por não arriscar, já que o que mais nos interessavam nas entrevistas eram as falas e não necessariamente a expressão corporal de

nossos interlocutores. Todos assinaram um termo de cessão de voz e imagem, autorizando o uso de suas falas na pesquisa e, excepcionalmente, o uso de imagem.

A partir das transcrições, assim como procedemos nos grupos focais, fizemos a leitura na íntegra das falas dos entrevistados destacando-as de acordo com os marcadores que estabelecemos, o que facilitou a articulação dessas falas às discussões sobre comunicação, ciência e as dimensões comunicacionais da experiência do Clube.

### **A reflexividade - o olhar para nós**

Consideramos que todos esses procedimentos, mais do que técnicas de pesquisa, configuraram-se como escolhas e posturas para estar em comunicação com o nosso objeto de pesquisa. Desde o princípio, tínhamos em mente a necessidade de analisar nosso próprio processo de pesquisa e nele identificar elementos que possibilitariam o estabelecimento de processos comunicacionais com os diferentes agentes do Clube do Pesquisador Mirim.

Desde a reunião de apresentação de nosso projeto de pesquisa, até em alguns momentos de observação participante e, sobretudo, nos grupos focais e entrevistas, percebemos o quanto a comunicação estava presente ao longo de nossa metodologia, na medida em que nós e os integrantes do Clube estabelecemos um diálogo, em um processo em que ambos os interlocutores realizavam reflexões e produziam diversificados sentidos.

Em alguns relatos, essa dimensão reflexiva de nossa pesquisa foi percebida pelos próprios pesquisadores mirins, que em certa medida se sentiram também aprendizes em nosso processo de construção de conhecimento científico. Um dos pesquisadores mirins do Grupo Focal 2 observou: “O que a gente está fazendo agora, que isso é uma característica do pesquisador, estar se comunicando com as pessoas, passando o que sabe. Isso que a gente está fazendo aqui [na conversa que promovemos]” (GRUPO FOCAL 2, 2012). No final do mesmo grupo, quando perguntamos o que haviam achado da atividade, uma pesquisadora mirim respondeu:

Discutir o que aconteceu na nossa vida aqui no Museu e ficar sabendo algumas coisas dos professores. A gente conversar mais com as pessoas que a gente convive. E pode lembrar tudo que já aconteceu de bom e também de ruim aqui no Museu durante esses anos que a gente passou. Foi legal (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Uma instrutora, no meio da entrevista, ao falar sobre sua trajetória pessoal que culminou no trabalho no Clube, descobriu-se como educadora-comunicadora, sob um ponto de vista que alegou até então não ter percebido, a não ser naquele momento, que lhe permitiu refletir sobre seus caminhos:

Olha, estou percebendo que eu fui educadora desde sempre, porque quando eu comecei a fazer ginástica e comecei a perceber técnicas, eu colocava uma esteira na rua de casa, que era terra batida, eu colocava duas esteiras e ensinava as meninas a dar cambalhota, fazer estrela, fazer ponte. Que na época eram os exercícios que estavam ensinando, não sei como é hoje. Agora que eu estou percebendo, está fluindo aqui a educadora (INSTRUTORA 3, 2013).

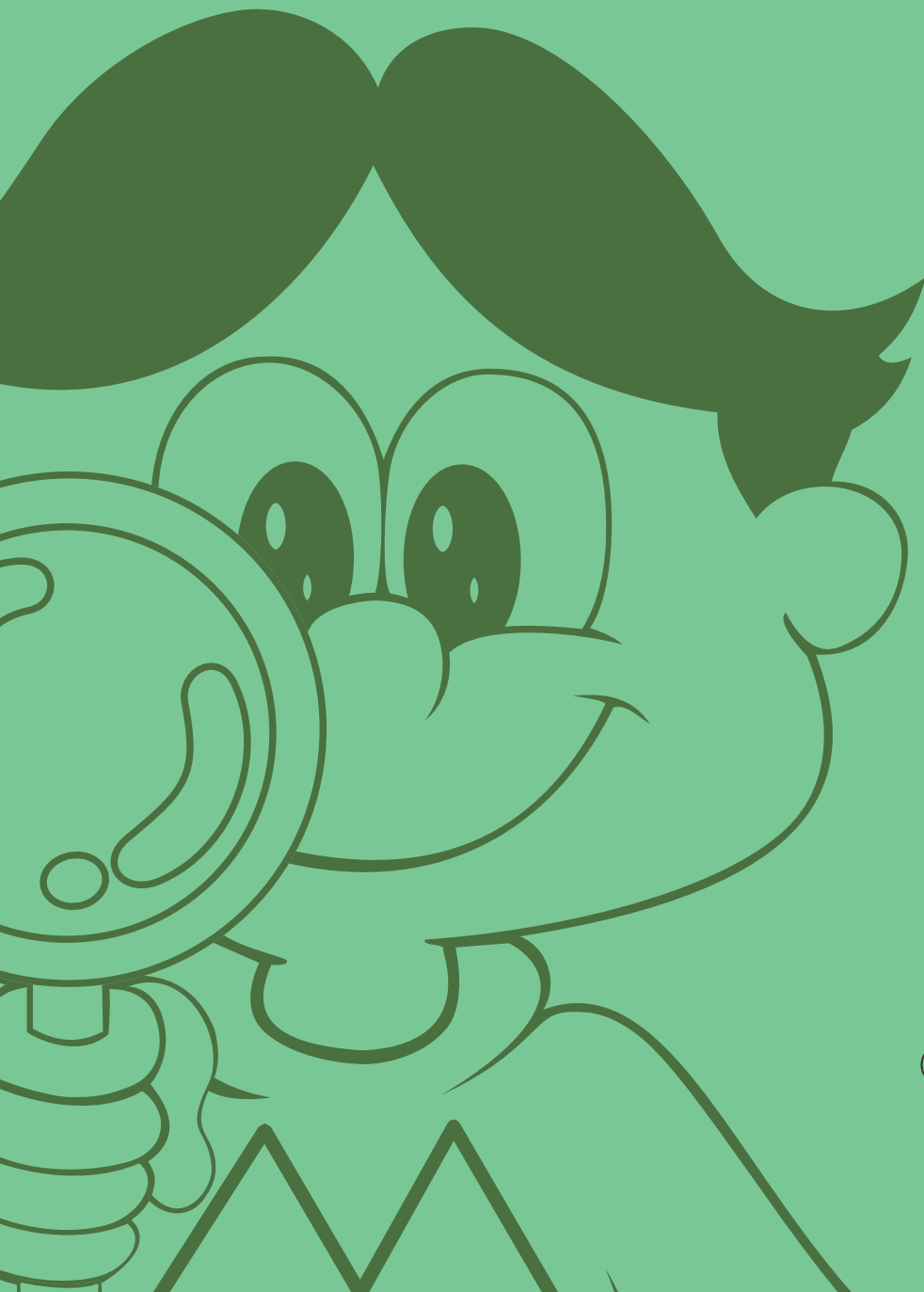
Esses são apenas alguns relatos que destacamos por serem significativos para nossa proposta que visava proporcionar a comunicação de nossa pesquisa durante sua realização e não somente no final, com a socialização dos supostos resultados. Trata-se do caráter autorreferenciado da ciência que Morin (2010) discute, assim como o processo de um conhecimento que busca o autoconhecimento, como Santos (2009) acredita. Para a área da Comunicação, essa reflexividade é cara e essencial para que descubramos a real contribuição de um conhecimento comunicacional na ciência contemporânea.

No próximo capítulo, apresentaremos um breve histórico da divulgação científica e discutiremos os diversos conceitos a ela relacionados, como alfabetização científica, popularização da ciência, jornalismo científico, percepção pública da ciência e cultura científica. Nessa articulação, evidenciamos as concepções funcionalistas de comunicação e cartesianas de ciência a que alguns termos aludem.



Capítulo 2

# Divulgação e ciência: conceitos e práticas paralelas



Por que o fogo queima?  
Por que a lua é branca?  
Por que a terra roda?  
Por que deitar agora?

Por que as cobras matam?  
Por que o vidro embaça?  
Por que você se pinta?  
Por que o tempo passa?

*(Oito anos, Adriana Calcanhoto)*

## **Divulgação e ciência: conceitos e práticas paralelas**

A história da divulgação científica se constrói paralelamente à própria história da ciência (MOREIRA, 2006). Se considerarmos de forma mais aberta o nascimento da ciência ocidental na antiguidade grega, podemos apontar a oralidade de Sócrates ou os escritos de Platão e Aristóteles como indicativos das primeiras manifestações da divulgação científica. Ao chegarmos à Idade Média, apesar das trevas anunciadas pelos pensadores modernos, os escritos de Santo Agostinho e de São Tomás de Aquino também podem ser caracterizados como divulgação científica.

É mais comum, porém, que ao falarmos de ciência, estejamos nos referindo a uma esfera social que nasce com o advento da modernidade, quando da separação de um conhecimento específico e metodicamente construído de outros tipos de conhecimentos, como o senso comum e a própria filosofia. Nesse caso, a divulgação tem suas primeiras formas de manifestação, com as cartas e manuscritos de cientistas e as apresentações de acadêmicos nos encontros das nascentes sociedades científicas, a partir do século XVII.

Na base de constituição desse novo campo, a ciência, está a retórica (MASSARANI & MOREIRA, 2005, p. 1), seja do ponto de vista da habilidade de, ao apresentar descobertas, argumentar em favor de sua legitimação, seja em relação à apresentação de novos saberes ao público em geral. Em outras palavras, a ciência se forma na medida em que se comunica interna e externamente.

Dessa forma, ao dar visibilidade ao que de diferencial e inovador a ciência tem e é em relação às demais formas de conhecer o mundo, a divulgação científica contribuiu para a institucionalização da ciência moderna. Uma legitimação que parte do que Bourdieu (1983) denomina de retórica da cientificidade, reproduzida por meio de estratégias de aparência de acumulação (que valoriza o estado da arte da ciência, seus cânones e paradigmas), estratégias de denegação (que apolitizam a ciência, acreditam-na neutra e objetiva) e estratégias de fechamento (que separam o conhecimento e os temas científicos do senso comum). Todas essas estratégias são passíveis de identificação nas primeiras manifestações do que se poderia chamar de divulgação científica.

Jurdant (2006) denomina “escrituralidade primária” a forma como os primeiros textos de divulgação científica instituíram a impessoalidade, a imparcialidade e o

objetivismo como parâmetros da escrita científica, em consonância com a própria noção de neutralidade com que a ciência moderna se constituiu e que até hoje reverbera nos manuais de metodologia científica. Essas normas de escrita científica deram origem, por sua vez, às publicações científicas.

A *Philosophical Transactions*, da *Royal Society*, uma das primeiras revistas científicas, foi a compiladora inicial do novo conhecimento; ela estabeleceu o padrão segundo o qual o cientista comunica o seu trabalho, quando publicado em artigo científico (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p. 17).

No século XVIII, surgem mais periódicos de divulgação científica e experimentam-se outras formas de popularização da ciência, ainda que de forma dispersa e pouco institucionalizada.

A criação do *Royal Institution* aconteceu para definir um novo panorama para as atividades de popularização da ciência. Diferentes cientistas e organizações promoveram demonstrações públicas, conferências populares, publicação de livros e revistas dedicadas à popularização da ciência (MASSARANI & MOREIRA, 2004, p. 76)<sup>19</sup>.

À medida que a ciência se fragmentava em áreas do conhecimento, mais especializada se tornava a modalidade de sua expressão – a linguagem científica – e, portanto, mais distante da cultura geral da população. “Embora a linguagem da ciência apareça imbricada na vida cotidiana, desde o fim do século XIX, palavras como ‘campo’, ‘elementar’ e ‘família’, para mencionar alguns exemplos, são empregadas com um sentido diferente” (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p. 21-2).

Alguns pesquisadores, segundo Sánchez-Mora (2003), preocupados com esse afastamento, lançavam mão de formatos como cartas, conversas e lições, além de “conferências de divulgação e de revistas como a *Popular Science Monthly*” (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p. 24), sem contar com os emergentes museus, que se configuravam como um ambiente “que deixou de ser um conjunto de grandes vitrines arrumadas para se transformar em laboratório de pesquisa; aquilo que era coleção ornamental se tornou organização sistemática” (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p. 24).

---

<sup>19</sup> Tradução livre do texto original: “The creation of the Royal Institution was to define a new framework for the activities of science popularisation. Different scientists and organizations promoted public demonstrations, popular conferences, publication of books and journals dedicated to popularising science”.

É no contexto do século XIX, mais precisamente em 1866, que é criado o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e seu Parque Zoobotânico – onde está sediado nosso ambiente empírico de pesquisa, o Clube do Pesquisador Mirim. O ambiente aberto e de maior visibilidade do Museu Goeldi sempre proporcionou maior proximidade da instituição com públicos bastante diversificados. Não é por acaso que as ações de educação científica da instituição são desenvolvidas principalmente no Parque.

**FIGURA 27 e 28 - Atividades realizadas no Parque Zoobotânico pelos pesquisadores mirins do grupo Lagartos da Amazônia**



Fonte: acervo da pesquisa

O ambiente do Parque é apontado pelos instrutores e pelos pesquisadores mirins como propício para a realização de diversificadas atividades. Em visitas monitoradas, por exemplo, um dos instrutores explica de que forma buscava inovar a maneira de falar sobre ciência a partir dos recursos que o Parque naturalmente dispõe, com enfoque para particularidades regionais:

Porque eu peguei um folheto velho de uns parques de Zoobotânica e eu via, mas eu não entendia nada daquelas informações ali. Mas eu digo: *“-Puxa, isso aqui dá para eu adaptar para o Museu, para que as pessoas olhem para essa árvore”*. Porque ficar falando o tempo todo: *“-O macaco come isso, vive em galho e não sei o que mais. A onça é carnívora, dá à luz a um filhote.”* Isso tem em qualquer lugar. A gente tinha que falar um diferencial, o que diferencia a gente: *“-Olha, preste atenção nessa pele da onça preta. Se vocês olharem no sol, vocês vão ver que por baixo aparecem as pintas. Por quê? Porque tem um pigmento, chamado melanina, que nem na nossa pele”*. Eu começava a falar essas coisas. Carnívoro, eles vão saber depois. *“-Vejam os dentes dela como são”*. Então, eu falava mais nesse sentido de aguçar a curiosidade (INSTRUTOR 8, 2013).

Uma das pesquisadoras mirins que participou do grupo focal 2 também indica a importância do parque para o estudo da região, o que lhe confere visibilidade em âmbito internacional: *“O Parque Zoobotânico é um pedaço da Amazônia. Então o Museu tem a finalidade de estudar as espécies de fauna e flora aqui. Ele é um ponto de conhecimento para qualquer parte do mundo que quer conhecer a Amazônia”* (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Assim como o Parque constitui-se como ambiente de estudo para os pesquisadores da instituição, também é bastante explorado pelos instrutores para o desenvolvimento de atividades de pesquisa com os pesquisadores mirins. No grupo Borboletas da Amazônia, um dos trabalhos iniciais realizados foi o levantamento das espécies do inseto no próprio Parque: *“A gente entrava em viveiro, tirava foto, os alunos tinham a oportunidade de tocar nas espécies”* (INSTRUTORA 1, 2013). Como se tratava de uma turma inclusiva, com a participação de alunos surdos, a partir desse trabalho exploratório de identificação das espécies, buscou-se a criação inédita de sinais em Língua Brasileira de Sinais.

Eles tinham que prestar atenção nos detalhes de cada espécie, para depois a gente pensar em um sinal. Porque o sinal é baseado em características morfológicas de uma espécie. Quando essas espécies eram muito semelhantes, os alunos tinham que estar mais atentos ainda. Então eles olhavam todas as características, não encontravam diferenças, iam para a literatura. Esse nosso levantamento de fauna foi muito legal, foi muito bom. Eu gostei, eu tive um bom retorno, que eles ficavam envolvidos mesmo. Principalmente porque eles iam para o parque, então eles adoravam (INSTRUTORA 1, 2013).

As atividades desenvolvidas no Parque são citadas como as preferidas por 60,9% dos pesquisadores mirins participantes dos questionários. O destaque fica por conta de uma pesquisadora mirim e mostra a importância da participação em atividades práticas:

“Aqui a gente tem o Parque Zoobotânico, então tem como a gente fazer uma parte prática. Digamos, observação, estudar o comportamento dos animais, estudar uma onça” (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Na segunda metade do século XIX, a divulgação científica de forma geral se intensifica no mundo inteiro. Dentre as principais criações do período objetivando a divulgação do conhecimento científico encontra-se a enciclopédia. Modalidade divulgadora do conhecimento científico, a enciclopédia, ao adotar o gênero ‘verbete’, simplificava e generalizava o conhecimento, abrangendo o erudito e o popular, tornando o saber universal (SÁNCHEZ-MORA, 2003).

Em países periféricos, como o Brasil, o crescimento da divulgação científica se dará principalmente pela tradução de textos publicados nos Estados Unidos e na Europa para o português local. A produção discursiva de divulgação científica em países periféricos acontecia ainda de forma incipiente. As experiências de tradução de textos estrangeiros, assim como outras formas de divulgação realizadas no Brasil e em todo o mundo, multiplicaram-se ao longo do século XX.

Contudo, apesar do grande crescimento das atividades de popularização da ciência (mídias, museus e outros ambientes), o que prevaleceu nessas ações foi um modelo linear de transferência de conhecimento, em que o público sempre foi visto como homogêneo e apenas como receptáculo de saberes produzidos por outra esfera, que era a dos cientistas (MASSARANI & MOREIRA, 2004).

Em trabalho sobre a história da divulgação científica no Brasil, Moreira e Massarani (2002) relatam como foram surgindo iniciativas de divulgação científica à medida que a própria ciência se institucionalizava, com a criação de centros de pesquisa, universidades e, destacadamente, associações de pesquisadores, como as pioneiras Sociedade Brasileira de Ciências, em 1916 – transformada, em 1922, em Academia Brasileira de Ciência (ABC) – e Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1948.

Essas iniciativas partiram de pesquisadores das áreas médicas, engenharias e ciências naturais, como Manoel Amoroso Costa (matemático), Henrique Morize (engenheiro), Juliano Moreira (médico), Edgard Roquette-Pinto (médico), Teodoro Ramos (matemático) e o mais conhecido entre eles José Reis (médico), entre outros (MOREIRA &

MASSARANI, 2002). A participação da área da Comunicação na elaboração de estratégias de divulgação científica é mais recente.

Historicamente no país, a divulgação científica era realizada por cientistas que se engajaram nessas iniciativas como uma atividade secundária – mas não menos importante, a exemplo do movimento que se deu na segunda metade do século 19 ou na década de 1920. Atualmente, o cenário começa a mudar um pouco de característica e novos profissionais surgem: o divulgador da ciência profissional (que tem a divulgação científica como sua atividade prioritária) e o pesquisador na área da divulgação científica (MASSARANI, 2008, p. 1).

Referindo-se à década 80, do século XX, Massarani (2008a) registra o crescimento de mídias que abordam a temática científica, movimento seguido, na década seguinte, da criação de Museus e Centros de Ciência, ainda que concentrados no Sul e no Sudeste. Já no século XXI, o país realiza a primeira Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, em 2004, e tem início o lançamento de editais federais e estaduais de fomento à divulgação científica.

Os breves apontamentos históricos aqui apenas citados sem aprofundamento têm o objetivo de indicar como, ao longo do tempo, a divulgação científica pouco a pouco se estruturou e se manifestou de acordo com o próprio desenvolvimento da ciência. Se antes, na sua institucionalização, a ciência buscou se distanciar dos demais tipos de conhecimento, a divulgação científica se direcionou justamente à meta de evidenciar a particularidade da ciência pela sua publicização.

Hoje, após se conhecerem os fins nem sempre benéficos que aportam na ciência, essa divulgação atende a outras necessidades, como o restabelecimento da confiança da sociedade no conhecimento científico como elucidador e transformador (em um bom sentido) e o estabelecimento de relações diferenciadas de diálogo com os demais campos sociais. Isso porque o campo científico, reconhecidamente, é “um campo social como outro qualquer, com suas relações de força e monopólios, suas lutas e estratégias, seus interesses e lucros, mas onde todas essas invariantes revestem formas específicas” (BOURDIEU, 1983, p. 122).

Morin (2010) lembra que a ciência que elucidada, enriquece e liberta a sociedade há três séculos, é precisamente a ciência que “traz, ao mesmo tempo, possibilidades terríveis de subjugação. Esse conhecimento vivo é o mesmo que produziu a ameaça de

aniquilamento da humanidade [referindo-se às duas Grandes Guerras]” (MORIN, 2010, p. 16). A ciência, dessa forma, não está acima, mas entre o bem e o mal, em variados graus. Essa é a visão compartilhada pelos agentes do Clube:

A ciência é uma busca incessante pelo conhecimento. E aí ela vai ter os seus usos, ela pode ajudar a sociedade ou, muitas vezes, ela pode até ser usada para prejudicá-la. É a minha análise, a minha forma de enxergar a ciência hoje. Só que ela tem uma grande importância. (...) Para você fazer um simples celular, você foi atrás, estudou, fez experiências e fez um aparelhinho que vai ajudar a sociedade. Mas até uma bomba atômica também houve pessoas que estudaram, que fizeram experiências e criaram um instrumento que acabou sendo usado para prejudicar a sociedade. Então, para mim, é algo bom, é algo que deve ser incentivado nas crianças, nos jovens, mas você tem que ver o uso disso, se é para ajudar ou para atrapalhar a sociedade (EX-PESQUISADOR MIRIM 4, 2013).

Eu penso assim, hoje a ciência ela vem se desenvolvendo muito. A gente vê muitas coisas sendo criadas, estudadas. E eu acho que dependendo da forma como o homem vai usar a ciência, dependendo da forma que ele usa, se ele vai usar para o bem e para o mal. Se for para o bem, com certeza, isso vai influenciar futuramente no nosso estudo, na nossa vida, então eu acho que a ciência lembra muito... Vem muito na minha cabeça o futuro, de como vai estar as coisas daqui há um tempo, das descobertas que eles estão fazendo (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Diante da maior percepção pública dessa dimensão ética e política da ciência, parece-nos, então, que o que rege a divulgação científica na atualidade não é mais a acentuação das diferenças, mas, pelo contrário, a evidência da proximidade e da integração da ciência aos demais campos sociais, à vida cotidiana, sem deixar de ser esta também uma estratégia de legitimação.

É preciso ter em vista, contudo, que o movimento atual de abertura da ciência não é ingênuo. Se outrora ela utilizou a estratégia do fechamento para se distinguir das demais esferas sociais (BOURDIEU, 1983), após as catástrofes das grandes guerras viabilizadas pelos mais avançados conhecimentos científicos, a ciência teve que se reavaliar sob o olhar crítico da sociedade que passou a questionar os seus fins.

O campo, então, abre-se para o diálogo com os agentes sociais para recobrar a confiança na sua importância e nos benefícios que pode desenvolver, legitimando-se e garantindo seu lugar na construção do pensamento. Com o desenvolvimento tecnológico dos meios de comunicação, multiplicam-se também as possibilidades de realização dessa abertura. É interessante o relato de uma ex-pesquisadora mirim que aponta para a potencialidade dos meios de inserir os temas científicos no cotidiano da sociedade.



Acho que, hoje em dia, pelo menos pela facilidade dos meios de hoje, eu tenho sentido uma alteração nessa divulgação e eu acho que a gente, às vezes, não se dá conta da ciência chegando até a gente, a gente não percebe, ela chega e a gente, na verdade, passa batido até que é ciência. A gente acaba sendo, às vezes, de forma natural, um conhecimento que é passado para a gente, a gente até chega reproduzir e não processa que é ciência, que alguém pensou nisso, que alguém desenvolveu isso. Então eu acho que pela facilidade dos meios, principalmente de internet, hoje em dia, eu penso que até uma experiência que minha priminha faz lá em casa vendo vídeo no You Tube, a gente não está se dando conta que é a ciência chegando na gente, sendo facilitada. E também a questão de trabalhos mesmo, que são expostos, que são publicados que não chegam ao conhecimento. Eu acho que essa questão de divulgação, de comunicação da ciência, ela acaba ficando na nossa cabeça, no senso comum, a gente acha que ela só se dá nos seminários, em congressos, em eventos dessa natureza, quando na verdade ela está entrando em nossa casa no Jornal Nacional e a gente não está se dando conta (EX-PESQUISADORA MIRIM 7, 2013).

Outro ex-pesquisador mirim, por sua vez, percebe a consistência dessa divulgação midiática da ciência: “os meios de comunicação de uma forma geral abertos nesse país, eles dão pouco enfoque à ciência. Se você for ver a grade de programas, você vê pouco horário direcionado à divulgação da ciência do país” (EX-PESQUISADOR MIRIM 4, 2013). Ele relaciona essa carência à também falta de investimentos dos setores públicos em pesquisa no país: “Se a gente for parar e ver, os investimentos que o governo faz são muito pequenos nesse segmento de ciência e tecnologia e ensino também. A educação no país é pouco priorizada, em relação a outros setores (EX-PESQUISADOR MIRIM 4, 2013).

De um lado, a proliferação de meios massivos que divulgam a ciência; de outro, a carência de temas científicos na grande mídia. Essas são visões que parecem contraditórias ao abordarmos a atualidade da divulgação científica. Porém, são representativas de diversas concepções acerca do fenômeno da divulgação científica que permeiam o próprio ambiente acadêmico. As falas desses agentes do Clube sinalizam algumas discussões a seguir acerca das concepções e práticas de divulgação científica quando ela passou a ser vislumbrada como objeto de investigação.

### **Divulgação científica: diversas concepções**

Até aqui, utilizamos a palavra divulgação científica referindo-nos indiscriminadamente às atividades gerais de compartilhamento e difusão do conhecimento científico entre pares e entre cientistas e a população em geral.

Adentrando uma reflexão mais conceitual, apresentaremos várias concepções e denominações criadas em referência

às diversas manifestações da atividade divulgação científica.

Massarani e Moreira (2005) apresentam as três linhas mais comuns do que denominam de comunicação científica: a primeira seria formada por discursos científicos primários, produzidos por cientistas para outros cientistas; a segunda refere-se a discursos científicos didáticos, que geralmente compõem manuais de ensino; a terceira linha seria a dos discursos científicos divulgativos, da chamada divulgação científica propriamente dita, voltada a públicos não iniciados.

Sobre a divulgação voltada aos pares, um ex-pesquisador mirim destaca sua importância para o desenvolvimento da ciência, mas ressalta que essa divulgação precisa ser mais abrangente, alcançar um público maior:

Existe aqui o lado que a gente publica em artigos científicos, várias, diversas revistas a gente publica aqui e isso fica restrito, porque a nossa moeda de troca, para quem é pesquisador, para quem quer conseguir verba, tu tens que ter artigo publicado e é bom isso. Não estou reclamando, não. Isso é bom, porque isso daí faz com haja esse fluxo contínuo de transmissão de dados e essa publicação de artigos seja mesmo contínua. Não pode parar isso, não pode mesmo. (...) O importante é passar para a comunidade científica, mas também para a comunidade local, mostrar o que está se fazendo. “– *Bora passar tudo para a comunidade*”. Isso eu aprendi no Museu Goeldi (EX-PESQUISADOR MIRIM 5, 2013).

Zamboni (2001) fala em divulgação científica para se referir estritamente à relação estabelecida entre o cientista e o público em geral, termo para o qual elenca três recorrentes representações: a) como atividade de difusão do conhecimento; b) como partilha social do saber; e c) como atividade de reformulação discursiva. Em relação à atividade de difusão do conhecimento, Zamboni escreve:

A divulgação científica é entendida, de modo genérico, como uma atividade de difusão, dirigida para fora de seu contexto originário, de conhecimentos científicos produzidos e circulantes no interior de uma comunidade de limites restritos, mobilizando diferentes recursos, técnicas e processos para a veiculação das informações científicas e tecnológicas ao público em geral (ZAMBONI, 2001, p. 45-6, grifo nosso).

Podemos associar esse conceito de divulgação científica como atividade de difusão ao modelo transmissivo de comunicação elaborado por Lasswell, em que a difusão de informações pressupõe a estrutura de um emissor, que envia uma mensagem, por um canal, a um receptor, causando determinado(s) efeito(s) (WOLF, 1995). Alvim (2003, p. 58) reproduz essa noção ao apresentar a síntese de que a “comunicação da ciência pode ser representada pelo seguinte conjunto de perguntas básicas: quem estará dizendo o que a quem, por qual canal, e com que efeito?”.

Nesse sentido, se nos pautássemos no modelo lasswelliano, poderíamos considerar que o emissor (quem?) seria o divulgador científico (o próprio cientista ou o profissional da comunicação), a mensagem (o que?) seria o conteúdo da ciência a ser trabalhado em uma linguagem acessível e a ser transmitido pelos meios de comunicação (por que canal?) a um público leigo em geral ou direcionado (a quem?), quando se trata, por exemplo, de divulgação científica para crianças. Um possível efeito (com que efeito?) seria o aprendizado dos resultados das pesquisas científicas.

Essa visão transmissiva da divulgação científica é recorrente na fala de alguns agentes do Clube participantes de nossa pesquisa.

Acredito que seria repassar, dependendo do tipo de comunicação, aquilo que é produzido em meios científicos (INSTRUTORA 1, 2013).

É toda a responsabilidade de passar para as crianças determinada informação que o nosso tema sugere: Conhecendo o Museu. Então, o Museu é muito amplo, tem muita coisa para aprender. Então, a minha função é: eu sou um meio de comunicação da informação principal até as crianças (INSTRUTORA 5, 2013).

Transmitir alguma informação, através de pesquisa e de experiências. Acredito que seja isso, divulgação científica (EX-PESQUISADORA MIRIM 1, 2013).

É uma coisa que facilita a ciência a chegar às pessoas, à sociedade (EX-PESQUISADOR MIRIM 3, 2013).

Eu acho que é repassar o que está se aprendendo, o que está sendo descoberto, repassar para sociedade o que está sendo feito e por que está sendo feito pra que quando aquele conhecimento for usado seja valorizado (EX-PESQUISADORA MIRIM 6, 2013).

É interessante notar que, apesar de demonstrarem, em outros momentos, ter concepções e desenvolver práticas para além desse modelo transmissivo, ao buscarem simplificar a explicação do que percebem como divulgação científica, os agentes do Clube

recaem na noção de transferência de conhecimentos. Essa contradição está longe de ser pontual à experiência do Museu. Pelo contrário, é indicativa de um problema mais complexo que tem a ver com a carência de outras formas de pensar a própria comunicação.

Somos formados a partir de uma visão funcionalista da comunicação, o que torna ainda maior o desafio de buscar outras referências para compreender sua complexidade. Isso talvez explique por que, mesmo quando buscamos no âmbito teórico uma visão mais ampla da divulgação científica, acabamos remetendo ao modelo transmissivo de comunicação. Por exemplo, na segunda concepção de divulgação científica discutida por Zamboni (2001), a autora faz referência à partilha do saber científico, mas ainda como uma transposição de conhecimento de um campo, o científico, a outro, a sociedade em geral.

Quando ultrapassa o muro da comunidade científica, a “língua” dos cientistas torna-se para a maioria da coletividade leiga, uma língua estrangeira, necessitando de um “tradutor” que a torne acessível à grande massa de homens comuns, distanciados da elite científica e, portanto, colocados à margem de um saber cada vez mais técnico, numa sociedade cada vez mais funcionalmente especializada (ZAMBONI, 2001, p. 49).

Nessa concepção se reproduz o modelo lasswelliano de transmissão de informações. A partilha, na verdade, é um movimento unidirecional, que se dá como que pela sensibilização dos cientistas e divulgadores diante de uma massa sem conhecimento científico. Zamboni (2001) chega a usar o termo vulgarizador como sinônimo de divulgador da ciência, o que demonstra certo distanciamento entre as posições de cientistas e leigos, os primeiros aqueles que possuem o melhor dos saberes, os segundos, os desconhecedores que precisam ser atingidos pelas informações científicas.

Na terceira representação da divulgação científica como reformulação discursiva, o que se enfatiza é a importância da transposição de linguagens: da científica para a coloquial, de forma a possibilitar que uma informação científica de domínio do pesquisador seja legível, compreensível para um público leigo. É preciso, portanto, simplificar a linguagem original da ciência para que ela seja acessível para não iniciados no campo.

Também seguindo uma linha discursiva e tendo como público da divulgação a população em geral, Sánchez-Mora (2003) usa o termo divulgação da ciência trabalhando-o a partir da sua materialização escrita.

A divulgação da ciência, se deixamos de lado por um momento o como fazê-lo, quer tornar acessível esse conhecimento superespecializado. Não se trata de uma tradução, no sentido de verter de uma língua para a outra, mas de criar uma ponte entre o mundo da ciência e os outros mundos. Se aceitamos como inquestionável a importância da ciência, a importância dessa comunicação não é menor, pois ela é o canal que possibilita ao público leigo a integração do conhecimento científico à sua cultura (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p. 7, grifo nosso).

A divulgação da ciência seria, pois, uma nova linguagem criada a partir da interpretação do conhecimento científico. A autora entende que, após especializar sua linguagem, a ciência tornou-se incompreensível para quem não é cientista. Divulgar, portanto, “é uma tarefa eminentemente inventiva que recria o conhecimento científico, para formar e ampliar a cultura científica do público” (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p. 37).

Apesar de manter, na prática, um modelo de transmissão de informação unidirecional, essa concepção traz a ideia interessante da criação e da inventividade da divulgação da ciência. Para a autora, essa criatividade é possível a partir da utilização de recursos literários para tornar o texto de divulgação aprazível para o leitor.

Encontramos também no Clube essa preocupação com a linguagem utilizada na divulgação da ciência, quando alguns participantes de nossa pesquisa referem-se à importância do trabalho de reformulação da linguagem científica para uma linguagem de teor coloquial, de modo a se fazer mais acessível ao cotidiano das pessoas.

O ideal e a missão do Museu é gerar, produzir e divulgar conhecimento, comunicar o conhecimento que é gerado. Na verdade, eles [os setores de Pesquisa e de Educação] devem caminhar juntos, o ideal é isso. Aqui não é o que acontece. Eu não quero te dizer que os pesquisadores do Museu não publicam, não compartilham o conhecimento, eles compartilham. Só que a forma como eles compartilham não chega ao grande público. Não estou dizendo todos, mas alguns acham que publicar o artigo, indexar em uma revista, fazer um livro, divulgar entre os pares em um congresso, em um seminário, em um *workshop*, isso eles estão compartilhando com os pares deles, com os especialistas da área. Para o grande público é necessário você olhar para essa outra caixa [o Setor de Educação]. E essa outra caixa, a função dela é decodificar este teu conhecimento, é transformar essa tua linguagem científica. Não é banalizar, mas é você transformar a linguagem para que o público leigo possa ter o mesmo conhecimento, em um nível, lógico, dentro daquilo que é o nível dele. Não que ele seja inferior, mas que ele tenha entendimento de que isso aqui que foi gerado

e produzido pela instituição, o leigo também tem e deve conhecer. De que forma? Uma exposição, uma cartilha, um vídeo (INSTRUTORA 3, 2013).

Apesar de reconhecerem a importância da adaptação da linguagem no processo de aproximação do conteúdo científico a diferentes públicos, alguns agentes do Clube paralelamente vislumbram que esse trabalho não se restringe a uma simples tradução, mas a um processo criativo de elaboração de estratégias para tornar determinados conteúdos mais atrativos. Um ex-pesquisador mirim, hoje atuando como instrutor auxiliar, destaca a importância dos produtos que cada grupo elabora ao final de cada período sobre o tema trabalhado durante o ano, especialmente, a inovação. Nota também a importância do saber acumulado.

Quando a gente produz o produto final, se fosse para compartilhar, era só pegar os que já têm, que há, tem muitos que não são conhecidos, e fazer uma releitura, o que já aconteceu, mas, claro, com melhorias, ou então só pegar e aí: “*Ah, bora usar isso daqui, bora mostrar*”. Porque aqui você está produzindo uma coisa nova e aí você vai expandir aquilo que você... aquele conhecimento todo que você aprendeu, você depois vai estar naquele local, aí ele vai ajudar a, digamos, na parte de divulgação, vai mostrar novas opções, que tem vários... Tanto é que têm vários *kits*, vários jogos, várias cartilhas, para cada ano tem uma inovação diferente (EX-PESQUISADOR MIRIM 3, 2013).

Para uma instrutora, as tecnologias educativas desenvolvidas pelo Clube não são apenas produtos, mas uma experimentação constante que gera conhecimentos a partir da vivência: “O conhecimento é gerado a cada prática educativa que é vivenciada aqui, seja ela uma oficina para professor, uma oficina para criança, um grupo do Clube, uma gincana, uma monitoria” (INSTRUTORA 3, 2013). Nesse sentido, uma atividade simples realizada em um dos encontros que observamos, chamou-nos a atenção pela criatividade com que foi trabalhada a ideia de metodologia científica a partir de uma brincadeira.

Com o objetivo de sensibilizar os pesquisadores-mirins que estavam prestes a viajar para uma pesquisa de campo, a instrutora realizou com eles a brincadeira Escravos de Jó. Trata-se de uma brincadeira coletiva, em que os membros do grupo ficam em círculo e, cada um com um objeto na mão vai repassando-o sempre para o colega que está à direita, enquanto se canta uma música. O objetivo é conseguir o entrosamento do grupo para que todos fiquem no mesmo ritmo. Se um errar, toda a equipe erra.

Ao anunciar a brincadeira, a instrutora dividiu a turma em quatro grupos: 1) dos que não conheciam a brincadeira; 2) dos que já conheciam a brincadeira; 3) grupo misto, tanto com quem já conhecia como com quem não conhecia a brincadeira; e 4) dos observadores, que deveriam anotar em uma prancheta toda e qualquer percepção da relação dos membros de cada grupo.

Pudemos observar alguns aspectos de relacionamento interessantes, como o espírito de colaboração. Todas as equipes sabiam que para chegarem ao final da música sem errar, precisavam do êxito de todos os integrantes da equipe, o que fez com que um corrigisse o erro do outro. Mesmo sem a orientação da instrutora, os três grupos desenvolveram estratégias para conseguir êxito na atividade: dois deles dividiram-se em dois subgrupos para treinar e depois voltaram a se juntar, assim como, em dado momento, ao perceberem que não estavam conseguindo avançar, decidiram diminuir a velocidade da música para que repassassem o objeto de maneira mais tranquila até que conseguissem novamente realizar a atividade no ritmo natural da canção. O outro grupo optou pela estratégia do exercício constante para avançar a cada tentativa.

Percebemos também que o comportamento das crianças variava. Alguns participavam diretamente, alguns se envolviam dando opiniões, outros, mais contidos, anotavam tudo o que acontecia.

Ao final da dinâmica, a instrutora perguntou o que significava aquela atividade para eles, que mensagens poderiam extrair dela. No geral, a turma se manifestou apontando duas questões: 1) quando um erra, todos erram, portanto, um depende do outro em um trabalho de equipe; 2) quanto mais pessoas na equipe, mais difícil conseguir o entrosamento e a harmonia, como no caso do grupo misto que tinha um integrante a mais em relação aos outros dois.

A instrutora então fez a relação da brincadeira com o trabalho da pesquisa de campo para o qual estavam se preparando, que fora pensada, organizada e agora seria executada em equipe, portanto, mais do que nunca eles precisariam perceber a importância de um ajudar o outro. Na aplicação dos questionários que eles construíram, por exemplo, todos precisariam ter domínio das perguntas, para que a coleta dos dados, embora feita por várias pessoas, se desse de forma nivelada.

Para além de uma dinâmica, essa atividade nos chamou atenção pela forma diferenciada com que tratou o processo de pesquisa de campo a partir de uma estratégia bastante simples que envolve um aspecto fundamental do processo de divulgação científica apontado por Sánchez-Mora (2003): a criatividade. Para a autora, a criatividade se dá mais no sentido da criação de uma linguagem específica, que permite o estabelecimento de uma relação mais próxima entre o autor e o leitor da divulgação. Para nós, porém, a criatividade pode estar presente em outras formas de fazer divulgação para além da escrita. No caso da atividade no Clube, a brincadeira, como manifestação criativa, acabou contribuindo para o entendimento compartilhado da importância do trabalho em grupo no campo da pesquisa.

Assim, para nós, a ideia de inventividade na divulgação científica abre margem para que pensemos nessa atividade não apenas do ponto de vista prático ou técnico, mas também intelectual e, portanto, passível de criação, recriação, reflexão e teorização, o que nossa pesquisa no Clube nos possibilitou vislumbrar e que nos parece mais interessante de discutir na área da Comunicação.

Capozoli (2002) e Alvim (2003) também nos dão subsídios para essa compreensão, trabalhando, respectivamente, com os termos divulgação científica e comunicação da ciência, ambos abrangendo tanto um público exterior ao campo científico como os próprios cientistas. O primeiro afirma que a “divulgação científica não é outra coisa senão um esforço de inteligibilidade do mundo que se busca e, ao mesmo tempo, se compartilha com os demais” (CAPOZOLI, 2002, p. 121) e o segundo acredita na “comunicação da ciência, como instrumento de alavancagem e disseminação da geração do conhecimento científico” (ALVIM, 2003, p. 50).

O que chama a atenção nessas noções é a visão que a divulgação científica ou comunicação da ciência integram o processo de produção de conhecimento científico, por um lado, permitindo que o mundo seja analisado e esta análise seja partilhada e, por outro, incentivando a geração e a difusão de novos conhecimentos. Nesse sentido, para além de uma atividade acessória, a divulgação é essencial à ciência e contribui para o seu desenvolvimento.

Uma das instrutoras do Clube demonstra reconhecer essa importância e relata como, no Museu Goeldi, alguns pesquisadores já têm essa percepção:



Quando eles [pesquisadores do Museu] conseguem financiamento para os projetos deles, tem que estar pensada a divulgação, tem que estar pensada a comunicação. E alguns já fazem isso e fazem muito bem. Tanto que o pessoal da área de Arqueologia é muito sensível a isso. Quando fazem um projeto de pesquisa, a área de comunicação já está contemplada desde o início. Montam exposições, materiais educativos. O pessoal da área de Humanas, na verdade, eles têm essa sensibilidade mais aflorada, mais na prática. Os outros um pouco menos (INSTRUTORA 3, 2013).

Uma ex-pesquisadora mirim, porém, que hoje cursa uma Residência Multiprofissional, acredita que, na maioria das vezes, o pesquisador faz a divulgação movido pela burocracia e não pelo compromisso de compartilhar o que produz, sobretudo nas áreas humanas e sociais em que o público privilegiado dessa divulgação deveria ser a própria comunidade estudada.

Eu acho que a divulgação científica é formal no sentido que a gente tem que divulgar nos artigos, temos que colocar no nosso Lattes, tem que estar preenchido de uma certa forma. Como a gente quer fazer direitinho, a gente acaba divulgando a ciência de alguma forma. (...) Por mais que a prioridade dele [do pesquisador] não seja divulgar, ele tem por obrigatoriedade porque ele tem uma série de regulamentos que vão fazer com que ele publique querendo ou não. Entra mais como osmose porque você não quer publicar, mas você vai publicar senão você tem prejuízo aí. (...) O que não acontece, que eu acho, é quando eu vou em um lugar, coletei os dados e depois te devolvo esses dados, isso não acontece. Como o sujeito normal, não necessariamente, deu atenção para a minha entrevista, eu não vou dizer para ele o que eu concluí. Mas no modelo científico onde o cupuaçu pode trazer benefícios para o câncer, eu acho que isso dá uma forma de divulgar melhor nas áreas médicas, biológicas. Talvez, isso flua melhor do que as humanas tenham produzido. A gente ainda tem essa dificuldade para divulgar para os nossos participantes, a gente divulga para a nossa ciência e para nossa nota (EX-PESQUISADORA MIRIM 9, 2013).

É interessante notar na fala de ex-pesquisadores mirins que seguiram carreira acadêmica uma maior percepção da importância da divulgação integrada ao fazer científico. Uma das entrevistadas, que atua na área biológica, demonstra uma visão e uma prática diferenciadas de divulgação científica, não apenas restrita aos pares, mas que alcance a comunidade em geral, procurando a comunicação face a face com diferentes públicos.

Atualmente a minha divulgação é mais em forma de congressos, desses encontros que tem da área. A gente divulga, fica aquele registro ali impresso, mas eu também estou sempre falando, sempre comentando o que eu estou descobrindo, falando para as pessoas que não entendem e me perguntam a importância daquilo (EX-PESQUISADORA MIRIM 6, 2013).

Outra característica da comunicação da ciência da forma como Alvim (2003) a compreende é sua função de instrumento de conscientização social sobre a importância e o uso do conhecimento científico, referindo-se especificamente à “troca entre quem gera o conhecimento científico e quem precisa usar esse conhecimento” (ALVIM, 2003, p. 53).

Além do aspecto de incorporação do avanço do conhecimento científico pela sociedade, deve-se trabalhar na componente da ciência como um instrumento de maior consciência social para o papel e importância da ciência para a sociedade, sempre se buscando um equilíbrio entre o entusiasmo de quem faz ciência e a necessidade de se transmitir à sociedade uma visão não exagerada das possibilidades da ciência (Albagli, 1996). Além de atuar na ampliação do exercício da cidadania, já que pode aparelhar a sociedade para optar entre outras alternativas no esforço de busca de um padrão de desenvolvimento para o País (ALVIM, 2003, p. 63).

Essa concepção está diretamente relacionada à noção bastante difundida de que a divulgação da ciência voltada para o público em geral é uma espécie de prestação de contas do cientista para com a sociedade, que financia suas pesquisas a partir de investimentos públicos ou privados.

Nas sociedades democráticas, educar e prestar contas do que se estuda e investiga constituem imperativo categórico fundamental. “A livre circulação das ideias e resultados de pesquisas é fundamental para o próprio avanço da ciência, o exame de suas implicações éticas e o enriquecimento da educação” (Declaração sobre a ciência e o uso do conhecimento – versão preliminar, Unesco – Conselho da União Internacional das Sociedades Científicas. *Jornal da Ciência*, Rio de Janeiro, n. 407, mar 1999) (CANDOTTI, 2002, p. 15).

Fazendo carreira acadêmica, uma ex-pesquisadora mirim percebe a importância da divulgação científica por esse viés:

Tu tens que divulgar para que as pessoas tenham cada vez mais esse interesse. Pra que as pessoas valorizem e por que também não deixa de ser um investimento. Os laboratórios recebem um investimento e precisa ser divulgado para que mostre que o dinheiro está sendo usado pra gerar conhecimento, gerar benefício pra sociedade. (...) Quando sai uma notícia no jornal dizendo que o governo investiu tantos milhões de reais em pesquisa, as pessoas querem um retorno, tem que haver essa divulgação para esse acerto de conta e principalmente pra que seja reconhecido. (...) Tem que haver essa divulgação para que aja esse reconhecimento, é o mínimo que eles tem que ter (EX-PESQUISADORA MIRIM 6, 2013).

Destacamos também, a perspectiva que ela dá ao reconhecimento que a divulgação científica pode conferir ao pesquisador. A visibilidade midiática outrora mal vista pelos cientistas começa a ser considerada forma de aquisição de respeito, *status* e, por que não dizer, fama.

Outros aspectos da divulgação científica são levantados por José Reis, considerado pioneiro dessa atividade no Brasil. Questionado em entrevista como definiria esse conceitos, responde:

É a veiculação em termos simples da ciência como processo, dos princípios nela estabelecidos, das metodologias que emprega. Durante muito tempo, a divulgação se limitou a contar ao público os encantos e os aspectos interessantes e revolucionários da ciência. Aos poucos, passou a refletir também a intensidade dos problemas sociais implícitos nessa atividade. Para muitos divulgadores, a popularização da ciência perdeu o sentido como relato dos progressos científicos, porque o cidadão se acha hoje cercado desse tipo de informação. Embora concorde em parte com essa posição, considero que a divulgação pela imprensa é muito importante, principalmente em países como o Brasil, onde as dificuldades e as precariedades das escolas fazem com que estudantes e professores obtenham informações sobre os progressos da ciência através de artigos de jornais. Para mim, depois de um longo caminho percorrido como divulgador, é com a maior alegria que encontro por toda parte professores e pesquisadores que dizem haver encontrado em meus escritos o despertar de sua vocação, assim como pessoas de variado nível cultural que em artigos meus descobriram pistas para resolver até problemas pessoais (ABREU, 2002, p. 76-7).

José Reis destaca tanto o conteúdo da divulgação (os avanços, benefícios e problemas decorridos do desenvolvimento da ciência) como os resultados empíricos dessa atividade, como a complementaridade escolar, o despertar para ciência e a apropriação nos variados âmbitos da vida.

### **Jornalismo científico: a ciência na imprensa**

Sobre o jornalismo científico, uma das principais referências é Bueno (1984), que defendeu na década de 1980 a primeira tese de doutoramento sobre o tema.

O conceito de Jornalismo Científico deve, obrigatoriamente, incluir o de Jornalismo, apropriando-se das características enunciadas por Otto Groth: atualidade, universalidade, periodicidade, difusão. Na prática, isto significa dizer que ele se define: pela atualidade, ocupando-se de fatos (eventos, descobertas) ou pessoas (cientistas, tecnólogos, pesquisadores) que estejam direta ou indiretamente relacionados com o momento presente; pela universalidade, abrangendo os diferentes ramos do conhecimento científico; pela periodicidade, mantendo o ritmo das publicações ou matérias, certamente antes em

conformidade com o desenvolvimento peculiar da ciência do que com o próprio ritmo de edição dos veículos jornalísticos (oportunidade, segundo Groth); e pela difusão, o que pressupõe a sua circulação pela coletividade (BUENO, 1984, p. 21-22).

Além do jornalismo científico, Bueno (1984) faz questão de explicar os diferentes termos empregados para tratar da publicização das informações científicas. Para o autor, abrangendo as variadas formas de circulação do conhecimento científico estaria o conceito de difusão científica. Às atividades específicas de troca de informações científicas entre pares de uma mesma área, ou de áreas diferentes, ele denomina disseminação científica. E às estratégias de veiculação de informações científicas para o público em geral, de divulgação científica, da qual o jornalismo científico seria um braço. Bueno destaca também a função crítica do jornalismo científico:

O conceito de Jornalismo Científico deve incluir essa postura crítica e não aderir ao movimento de alguns cientistas e intelectuais, entre eles os jornalistas que ainda fazem apologia dos fatos e das informações científicas, imprimindo à ciência um caráter fetichista (BUENO, 1984, p. 25).

Ivanissevich (2012) também está atento ao papel crítico do jornalismo no tratamento das temáticas científicas nos meios de comunicação massivos. O jornalista científico, assim, “deve buscar sempre o equilíbrio entre o alarmismo exagerado e o encantamento com as maravilhas da técnica” (IVANISSEVICH, 2012, p. 103).

O cotidiano da abordagem noticiosa da informação científica nos meios de comunicação massivos, contudo, acaba tendo um caráter mais factual que analítico. Segundo Alvim (2003, p. 59), “o que precisa ser abordado é ciência como atividade para o jornalista, pois a difusão e comunicação da ciência é uma atividade fundamental no processo de geração e disponibilização do conhecimento”. Nesse sentido, o jornalista científico “deve não apenas compartilhar a informação científica que detém como deve também produzir conhecimento, observando a realidade e buscando transformá-la” (IVANISSEVICH, 2012, p. 103).

Oliveira (2007) vincula o acesso à informação científica, proporcionado pelo jornalismo científico, ao direito básico à informação, previsto pela Declaração Universal dos Direitos Humanos, publicada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1948.

Sendo a informação científica um direito, o jornalismo científico se torna um agente promotor de cidadania.

O acesso às informações sobre C&T é fundamental para o exercício pleno da cidadania e, portanto, para o estabelecimento de uma democracia participativa, na qual grande parte da população tenha condições de influir, com conhecimento, em decisões e ações políticas ligadas a C&T (OLIVEIRA, 2007, p. 13).

Bueno (1984) também acredita que o jornalismo científico tem função educativa:

O Jornalismo Científico deve estar atento para o fato, já lembrado por José Reis, de que, em muitos casos, ele se constitui na única fonte popular de informações sobre ciência e tecnologia. Num País como o nosso, caracterizado pelo ensino precário e desatualizado de Ciências, passa a ser a única forma pela qual os cidadãos tomam contato com a atividade e os produtos de tecnólogos e cientistas. Daí, a responsabilidade do profissional que exerce a função de informar, formar e conscientizar o público sobre questões e repercussões da ciência e tecnologia (BUENO, 1984, p. 33-4).

### **Alfabetização e educação científicas: aprendendo sobre a ciência**

Ainda sob a perspectiva de cidadania, podemos trabalhar com o conceito de **alfabetização científica** (expressão traduzida da língua inglesa: *scientific literacy*). Vinculada à educação, a expressão possui acepções diferentes, tendo em comum a ideia de que o conhecimento sobre a ciência e sua dinâmica são basilares para a vida de qualquer pessoa. Durant (1994) cita as três noções mais comuns atribuídas ao termo *scientific literacy*. Primeiro, a concepção de que a população precisa ter conhecimento mínimo das principais informações científicas. Segundo, a de que a sociedade precisa conhecer como a ciência é constituída e como o conhecimento científico é construído, ou seja, ter clareza das ações e métodos próprios da ciência.

A terceira acepção, que nos parece a principal contribuição de Durant (1994) para a discussão, é a ideia de que a ciência tem que ser conhecida não apenas a partir de seus conteúdos e métodos, mas, sobretudo, a partir de suas contradições internas, suas reais condições de produção, os jogos de poder que rondam o contexto de sua produção, os embates teóricos que lhe são próprios, as motivações individuais e sua existência coletiva. Nesse sentido, uma ex-pesquisadora mirim levanta o questionamento de até que ponto é possível trabalhar com diferentes instrumentos de pesquisa no campo das

ciências sociais e humanas, se o campo científico ainda se constitui e se apresenta de maneira extremamente formal.

No mestrado de psicologia, tem um grupo que é a análise do discurso que é proposto pela Mary Jane Spink e outros autores. Ela vai dizer que, na pesquisa e ciência, você pode em uma conversa sem ter uma coisa muito pronta, sem um roteiro muito pronto, em um diálogo, você está produzindo e é assim que o pesquisador deveria fazer. Mesmo por trás disso, todo mundo vai cair na formalidade, porque, mesmo você tendo um modelo desse de pesquisa – isso não é uma crítica à autora, é uma crítica do que nós absorvemos disso, que nós trazemos para dentro da nossa pesquisa – se a gente não entregar aquele artigo que precisa produzir, o resultado cai por água abaixo. Então, para mim essa é uma coisa que você não pode fugir, por mais alternativo que seja o seu instrumento, a sua técnica de conduzir, você capenga para essa formalidade. Tudo isso me faz ver que a ciência é séria e não me mostra a informalidade. Aqui na residência, a gente fala com paciente e produz isso, mas no final é o meu relatório que tem que ter 15 páginas. No mínimo, a gente pode se questionar disso (EX-PESQUISADORA MIRIM 9, 2013).

Essa e outras contradições internas da ciência muitas vezes são omitidas quando se faz divulgação científica em termos amplos e, sobretudo, quando se busca a alfabetização científica das pessoas, pois o foco que geralmente se dá é à importância da ciência pelo que ela implica no dia a dia, esquecendo que ela é construída por humanos e, portanto, passível a virtudes, mas também de vícios. É nesse sentido que Durant (1994, p. 87) ressalta: “O processo de geração do conhecimento científico não é algo que esteja limitado aos cérebros e mãos de indivíduos isolados. Ao contrário, é algo que necessariamente se estende a uma rede de parceiros, concorrentes e críticos”<sup>20</sup>.

Chassot (2003), por sua vez, refere-se à alfabetização científica usando a analogia da ciência como uma linguagem, a fim de explicar o conceito como a habilidade de ler, no sentido de compreender, a linguagem científica. O autor supõe, dessa forma, uma dupla inteligibilidade do mundo: em um primeiro momento, a ciência busca descrever o mundo natural, mas o faz de forma a criar uma linguagem hermética, que, em um segundo momento, precisa ser recodificada para se tornar legível a outros leitores além dos cientistas.

Além do conhecimento teórico do conteúdo científico, a alfabetização científica pensada por Chassot (2003, p. 93) agrega uma dimensão empírica transformadora, em

---

<sup>20</sup> Tradução livre do texto original: “The process of generating scientific knowledge is not something that is confined to the brains and hands of isolated individuals. Rather, it is something that necessarily extends across a network of colleagues, competitors and critics”.

que os “*alfabetizados cientificamente* não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo – e preferencialmente, transformá-lo em algo melhor”.

Chassot é referência de uma das instrutoras do Clube, em cuja fala é possível perceber esse papel transformador quando ela faz a diferenciação entre divulgação e comunicação da ciência:

Para mim, a divulgação não tem a pretensão de transformação. No meu preconceito, no meu conceito, ela não tem essa ambição de transformar. Na minha cabeça, acho que posso estar falando besteira. Mas a comunicação tem esse poder e essa vontade de transformação. E eu acho que isso acontece dentro do Clube, tanto na vivência dos alunos, quanto no momento em que eles apresentam, publicam, tornam público o conhecimento que eles aprenderam. Que é uma outra forma, que de repente para vocês pode ser só divulgação. Mas dependendo de como você dinamiza, de como você trata a linguagem, ela pode ser também transformadora (INSTRUTORA 3, 2013).

Uma pesquisadora mirim que participou dos grupos focais também aponta para esse sentido quando faz referência à proposta Clube do Pesquisador Mirim:

Transferir conhecimento para as crianças e os jovens para instruir melhor uma geração, para ser mais preparada para o futuro, para cuidar da Amazônia e questões ambientais, de sustentabilidade, que hoje em dia o mundo não tem muito essa preocupação e é um ponto super importante (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Em paralelo à construção de um indivíduo cientificamente alfabetizado, porém, é comum encontrarmos a crítica à “ignorância” da população, usada como fator para acusá-la de “desmobilização” e “passividade”, quando, se, ao contrário, tivesse domínio da importância do conteúdo científico, teria uma atitude mais “consciente” e “cidadã”.

Parte bastante representativa da sociedade está composta por grande número de que poderíamos chamar de ‘analfabetos científicos’, que por não compreenderem o impacto dos avanços científicos e tecnológicos em suas vidas, não conseguem opinar ou tomar decisões sobre os rumos que devem seguir as pesquisas que eles mesmos ajudam a manter com o pagamento de impostos (IVANISSEVICH, 2012, p. 100).

Moreira (2006), contudo, discorda da expressão analfabetismo científico e inverte a crítica à população, fazendo-a aos cientistas, apontando “uma ignorância da instituição

científica em relação aos aspectos sociais da relação com o público e aos condicionantes da ciência” (MOREIRA, 2006, p. 12).

Ainda na linha da alfabetização científica, também se emprega o termo **educação para a ciência**<sup>21</sup>, na perspectiva de que um indivíduo ou uma sociedade educados cientificamente serão mais bem sucedidos por dominarem conteúdos e processos do campo científico. Em relatório que aponta as estratégias nacionais para o período de 2012 a 2015 na área de C&T, o Ministério da Ciência, Tecnologia & Inovação brasileiro vincula a educação científica ao desenvolvimento do país.

A baixa escolaridade da população constitui importante obstáculo ao desenvolvimento científico e tecnológico do País. É uma necessidade premente a valorização do professor de educação básica e a incorporação, na escola e nos programas de formação de professores, de uma educação em ciências baseada na investigação. É importante que na escola a criança aprenda a ler, a contar e a experimentar (MCTI, 2012a, p. 83).

Institucionalmente, o Clube do Pesquisador Mirim situa-se como uma ação do Setor de Educação do Museu. Dessa forma, algumas associações e aproximações da experiência do Clube à ideia de educação científica são inevitáveis. Apesar de não se tratar de educação formal, em determinados aspectos, ele se assemelha à ambiência escolar, por exemplo, na figura do instrutor e na existência de uma sala de encontros, elementos que podem ser vinculados, respectivamente, ao papel do professor e ao espaço da sala de aula de uma escola.

Por vezes, em nossas observações, registramos instrutores denominando os encontros semanais como aulas e os pesquisadores mirins como alunos. Com menos frequência ouvimos, ao contrário, os instrutores serem chamados de professores. A visão do Clube como ambiente de aprendizado é evidenciada em dados já citados: 29,9% dos participantes de nossa pesquisa afirmaram que ingressaram no Clube porque queriam melhorar o desempenho na escola, ou ainda pelo fato de que 14,9% acreditaram que a proposta do Clube é ensinar conteúdos de ciência. Alguns pesquisadores mirins que participaram dos grupos focais citaram a repercussão positiva na escola do que vivenciam e conhecem no Clube.

---

<sup>21</sup> Os termos não devem ser confundidos com ensino de ciências, que se restringe aos conteúdos da educação básica relacionados às ciências exatas e naturais.



A cada ano, a cada semana que a gente se reúne, a gente ganha vários conhecimentos e complementa a escola. É uma fonte de conhecimento para mim (GRUPO FOCAL 2, 2012).

O Clube ajuda no desempenho escolar, para saber mais sobre Ciências, Biologia (GRUPO FOCAL 1, 2012)

O Clube, às vezes, ajuda na escola, na aula de ciências, Ciências Humanas (GRUPO FOCAL 1, 2012)

Na FIGURA 29, podemos ainda perceber em alguns grupos, a relação entre as preferências de estudos na escola e o tema em que o pesquisador mirim trabalha no Clube.

**FIGURA 29 - Preferência dos pesquisadores mirins pelas disciplinas escolares de acordo com o grupo que participa no Clube**

Disciplina favorita	Ocorrência nos grupos						
	Borboletas da Amazônia	Curiosidades da Flora	Lagartos da Amazônia	Abelhas da Amazônia	Cultura e Meio Ambiente	Conhecendo o Museu	Clube Online
Português	3	4	4	1	1	4	3
Matemática	3	3	7	5	8	6	2
História	4	1	7	3	5	2	1
Geografia	3	2	7	2	4	0	1
Ciências	5	2	15	3	4	8	0
Química	1	1	1	1	3	1	2
Física	1	2	3	0	1	5	2
Biologia	1	0	4	2	4	1	3
Educação física	3	6	8	1	9	12	2
Língua estrangeira	0	2	3	3	3	2	4
Educação artística	0	2	5	2	3	0	1
Música	0	0	1	0	0	1	0
Informática	0	1	0	0	0	0	0
Filosofia	0	0	1	0	0	0	0
Religião	0	0	0	0	0	0	1

Nota: Os pesquisadores mirins podiam escolher até três disciplinas.

No geral, as preferências por Educação Física e Ciências (considerando também Química, Física e Biologia, que são desmembradas no ensino médio) são as mais destacadas. Apenas nos grupos Borboletas da Amazônia, Lagartos da Amazônia e Cultura e Meio Ambiente percebemos maior relação entre as áreas do conhecimento que são abordadas no Clube e as disciplinas escolares favoritas.

No cotidiano do Clube, há outros aspectos que o tornam mais complexo e que ultrapassam sua dimensão educativa formal e informal e que desenvolveremos ao longo desta dissertação.

### **Popularização da ciência: ciência para todos**

Continuando nossa trajetória de exploração conceitual, outro termo frequentemente utilizado é **popularização** ou **vulgarização da ciência** referindo-se às atividades de disseminação da ciência para além do campo científico, incluindo o papel dos meios de comunicação massivos, as variadas formas de educação informal (com destaque para os museus, centros de ciência e outros ambientes similares) e, em menor grau a educação formal.

Desde as primeiras pesquisas sobre percepção pública da ciência – termo que trataremos mais adiante – nos EUA, expandiu-se posteriormente pela Europa e na América Latina o interesse dos governos em investir na área de popularização da ciência e, concomitantemente, investigá-la. No Brasil, temos no Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação um Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia, criado em 2003 e que integra a Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social do Ministério. Na página da Internet do MCTI, descreve-se como finalidade primeira do departamento “subsidiar a formulação e a implementação de políticas, programas e a definição de estratégias para a popularização e para a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, nas diversas instâncias sociais e nas instituições de ensino”<sup>22</sup>.

Na última década, é possível reconhecer várias estratégias empreendidas nesse sentido, como o apoio à ampliação e criação de centros e museus de ciências, a realização de olimpíadas nacionais<sup>23</sup> envolvendo estudantes da educação básica, a criação de editais que contemplassem pesquisa científica e tecnológica na área de divulgação científica, a criação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, entre outros investimentos públicos em popularização da ciência.

Interessante notar o vínculo que se estabelece no Brasil entre popularização da ciência e inclusão social, não apenas pela estrutura organizacional do MCTI, mas pelo próprio caráter das ações desenvolvidas no sentido de agregar uma parcela da população à qual, em princípio – pelas condições escolares, de moradia e de vida – não seria dada a

---

<sup>22</sup> [www.mcti.gov.br](http://www.mcti.gov.br).

<sup>23</sup> A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBEMEP), por exemplo, promovida pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (Impa/MCTI), alcançou, em 2013, o número de mais de 47 mil inscritos, com representantes de 99,35% dos municípios brasileiros (Fonte: [www.mcti.gov.br](http://www.mcti.gov.br)).

oportunidade de vivenciar experiências e conhecer aspectos do campo da ciência (MOREIRA, 2006).

Desde 2007, o Clube do Pesquisador Mirim forma grupos denominados inclusivos, que possibilitam a participação de crianças e adolescentes surdos. Para além da integração dos surdos, está se fazendo um trabalho com eles de criação de sinais específicos, principalmente, de conceitos e termos das áreas biológicas. O objetivo é contribuir para o ensino-aprendizado de determinados temas que a comunidade surda tem dificuldade de compreender devido, dentre outros fatores, à ausência de sinais representativos de espécies regionais no vocabulário da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Uma das instrutoras que trabalha com pesquisadores mirins surdos, indica a potencialidade da ação do Clube em oportunizar experiências a um público que, na escola, muitas vezes, ainda não tem esse tipo de tratamento.

Eu estava fazendo um trabalho com os meninos e os surdos conseguiam diferenciar espécies semelhantes de borboleta muito mais rápido que os ouvintes, porque a percepção visual deles é muito melhor. Então, tu imaginas um surdo, pesquisador de uma coisa muito difícil para o ouvinte, por exemplo, diferenciação de espécies. Eu acho que a gente teria um ganho. Talvez, se o surdo fosse mais para outra área [além da Pedagogia], talvez ele tivesse mercado sim. E ele só vai ter interesse a partir do momento que tem representação na língua dele. E é isso que a gente está tentando proporcionar, começar a mostrar a representação da língua dele nessa área (INSTRUTORA 1, 2013).

Dickson e outros (2004) criticam as atividades de divulgação científica que ainda são excludentes para parcelas da população: “deve-se estimular iniciativas que se destinem a grupos menos favorecidos economicamente, os quais têm ainda um papel periférico nas atividades de divulgação científica” (DICKSON et. al., 2004, p. 12).

No caso do Clube do Pesquisador Mirim, não temos dados suficientes para afirmar se acontece uma efetiva inclusão de uma população de baixa renda. Contudo, casos, como os relatados abaixo, estão direta ou indiretamente relacionados a fatores socioeconômicos:

Eu tinha um aluno surdo que era uma pessoa muito participativa, muito ativa e eu já o conhecia fora daqui. Eu via que ele era um aluno muito esforçado, a mãe dele era muito esforçada. Ele mora em Santa Isabel<sup>24</sup> e vinha para cá toda

---

<sup>24</sup> Município que integra a região metropolitana de Belém, distante cerca de 38 Km da capital paraense.

segunda-feira, na época, quinta, depois segunda. O tempo todo, ela não falhava, estava o tempo todo me ligando para saber como ele estava. Eu podia contar com ele para qualquer coisa (INSTRUTORA 1, 2013).

Tinha uma garota que a avó fazia um sacrifício para trazer essa menina. Não tinha condição, vinha de ônibus, que é meio longe, vinha embaixo de sol e chuva, ficava sentada aqui esperando a avó. Agora, recentemente, eu também descobri que um dos alunos foi abandonado pelo pai e a tia cria. E sabe aquela coisa que você nem imagina o que tem por trás? Às vezes tem um garoto que está ali, está trabalhando contigo e o que tem por trás. Então, isso marca muito. Às vezes você vê aquelas crianças todas ali, na atividade, mas tem muita coisa por trás. E não dá para a gente conhecer todos e esse garoto marcou, pois a tia estava me contando que o pai abandonou, a mãe também. Mas ela disse que o garoto não vive sem o Clube. Tanto é que ele já ia sair, passou para a sexta série, tinha que sair da minha turma. E a tia veio falar que ele já estava com problema, estava querendo entrar em depressão. Já tinha esses problemas de pai que não aceitou o garoto e ela o cria como um filho, como se fosse um filho (INSTRUTOR 8, 2013).

Massarani e Moreira (2004) consideram os museus como espaços privilegiados de popularização da ciência que se multiplicaram na segunda metade do século XX. No caso do Clube, podemos destacar o papel do Parque Zoobotânico do Museu Goeldi de proporcionar uma maior aproximação com o público, tanto o turista, mas, principalmente, os próprios habitantes da cidade de Belém, no Pará. Como já destacamos anteriormente, o Parque constitui-se como ambiente de pesquisa onde se realizam várias atividades em que os pesquisadores mirins se sentem à vontade e livres para construir coletivamente vários conhecimentos. Em uma dinâmica dos grupos focais, pedimos que eles apontassem uma palavra que viesse à cabeça deles quando falássemos Museu Goeldi. As palavras citadas são apresentadas na FIGURA 30.

**FIGURA 30 - Palavras citadas sobre o Museu Goeldi na dinâmica das palavras-chave nos grupos focais**

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
Palavras	Nº de ocorrências	Palavras	Nº de ocorrências	Palavras	Nº de ocorrências
Animais	6	Conhecimento	1	Animais	2
Bichos	1	Aprendizado	1	Animais e árvores	1
Ariranha	1	Sustentabilidade	1	Plantas	1
História	1	Encontro	1	Natureza	1
Amazônia	1	Animais	1	Biodiversidade	1
		Fauna e Flora	1	Pesquisador	1
		Amazônia	1	Pesquisa	1
				Antigo	1

Entre os pesquisadores mirins mais novos tanto em idade quanto em tempo de participação no Clube, percebemos a associação imediata feita por eles entre o Museu Goeldi e aquilo que veem no Parque Zoobotânico, especialmente os animais. Esse destaque dos animais em parte se deve à proximidade dos pesquisadores com a fauna do Parque, já que algumas espécies ficam livres. A intimidade dos menores com os animais também é promovida porque muitos deles recebem nomes de pessoas, como a cutia Paulo Henrique, a ariranha Laila, o jacaré Alcindo e a iguana<sup>25</sup> Korol<sup>26</sup>.

Mesmo entre o grupo dos veteranos, que relaciona o Museu a uma ideia mais ampla de instituição de pesquisa, há quem mencione aspectos mais empíricos que o ambiente do Parque disponibiliza, já que muitas vezes os meninos têm a oportunidade de acompanhar o tratamento dos animais pelos técnicos que cuidam da fauna do Parque.

Eu acho muito interessante a forma que eles tratam os animais aqui, porque é uma visão que o pessoal ainda não tem. Passa, vê os animais tudo lá na jaula, mas não vê o trabalho que as pessoas têm de alimentar, cuidar. Quando eles ficam doentes vão lá tratar no local que eles têm aqui no Museu (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Uma ex-pesquisadora mirim que hoje trabalha com pesquisas nas áreas biológicas chega a associar seu interesse atual por serpentes à abertura que teve no Museu para frequentar os bastidores do Parque, presenciar o tratamento e cuidados dispensados aos animais:

Logo em uns dos primeiros anos que eu participei [do Clube], nós conhecemos o biólogo daqui [do Museu]. Ele era novo e na hora que nós saíamos era a hora que ele alimentava o filhote do peixe boi. E depois ia alimentar os filhotes de jiboia. Eu saía daqui e ficava agoniada quando atrasava. Eu adorava ir, ele ensinou a chamar a filhote pra vir tomar a mamadeira. E eu pegava e dava mamadeira pra ela, ficava segurando. Era um bebezinho. E eu fui nas cobras, não tive tanto medo como pensava. Elas ficavam numa área, e elas iam comer e ficavam ali pra fazer a digestão, eu adorava ver. E na época eu segurei uma, com o veterinário junto porque a força delas é grande, eu me assustava. E na minha escola teve a feira da cultura. E teve um ano que a turma da minha irmã resolveu fazer, não sei se sobre os bichos ou sobre o Museu e daí eles pediram empréstimo de alguns materiais daqui, bicho empalhado e solicitaram se podia levar uma cobra. Na

<sup>25</sup> Espécime de lagarto muito encontrado em regiões tropicais.

<sup>26</sup> A iguana foi encontrada no Parque e recolhida pelo grupo Lagartos da Amazônia para observação ao longo do ano. Eles criaram um viveiro para o réptil e cuidam dele regularmente. O nome é uma homenagem à instrutora auxiliar do grupo, porém usado no masculino, apesar de o sexo do animal não ter sido identificado.

época, eu já pegava elas na mão, já enrolava. Tinha uma colega da minha irmã que colocava ela no pescoço, cintura. E elas pediram se não podia levar filhotes de jiboia, e deixaram. É uma memória que tenho nítida daquela cena e as cobras perto de casa. Mal sabia o que vinha pela frente (EX-PESQUISADORA MIRIM 6, 2013).

Uma experiência que tivemos durante nossa pesquisa empírica também nos chamou atenção em relação ao vínculo que os pesquisadores mirins têm com o ambiente do Parque. Em um dos encontros do grupo Lagartos da Amazônia, o instrutor deixou a cargo dos pesquisadores mirins explicarem o que haviam descoberto sobre o tema ao longo do ano. O ambiente escolhido para essa demonstração foi justamente o Parque. Eles realizaram uma verdadeira expedição conosco, levando-nos aos locais em que realizaram as atividades.

Relataram-nos que aprenderam como os iguanas vivem, procurando-os no Parque. Uma vez encontraram uma ameiva<sup>27</sup>, que se diferencia do iguana por possuir cores diferentes e vibrantes, conforme eles nos explicaram. É comum encontrarem muitos calangos na árvore guajará<sup>28</sup>, a mais antiga do Parque, pois os répteis se alimentam das folhas e dos frutos dessa vegetação.

Durante a caminhada, encontramos um calango e prontamente os pesquisadores mirins explicaram-nos como os répteis, em geral, possuem a habilidade de camuflagem principalmente para despistar predadores, assim como se expõem ao sol para regular a temperatura do corpo. Contaram-nos ainda sobre alguns animais e como eles são cuidados pelos veterinários do Parque em ambientes com entrada restrita aos técnicos e a eles que são pesquisadores.

Enquanto caminhávamos, percebemos uma das meninas anotando algo. Perguntamos o que estava escrevendo e ela nos informou que toda vez que faziam uma atividade no Parque, um pesquisador mirim ficava responsável por observar e registrar tudo o que acontecia e/ou era realizado pelo grupo. Depois tivemos acesso ao relatório feito pela pesquisadora mirim:

A gente achou a primeira ameiva, entre plantas. Eles estão falando sobre os lagartos nas árvores. Eles estão falando para os visitantes sobre as primeiras aulas. A visitante pergunta sobre como nós diferenciamos eles. Um aluno está

---

<sup>27</sup> Outro espécime de lagarto próprio de regiões tropicais.

<sup>28</sup> Nome popular de uma espécie de árvore.

falando pra visitante que foram encontrados lagartos nas copas das árvores. Nós alunos estamos mostrando para os visitantes dois lagartos na samaumeira. Os alunos estão mostrando para os visitantes o lago perto das onças e lá no lago existem várias espécies de lagartos. Os alunos mostraram pra ela [a visitante] onde foi realizada a primeira caça ao tesouro (Em 20/11/2012, com pequenas correções ortográficas).

O que destacamos dessa atividade no Parque, além da possibilidade de percebermos o conhecimento dos pesquisadores mirins sobre o tema do grupo, é a intimidade que eles têm com o Parque, conhecendo-o e o apresentando como se fosse a própria casa deles. Em parte essa apropriação pode ser explicada pelo caráter lúdico das atividades desenvolvidas no Parque, assim como acontece de maneira mais pontual na maioria dos museus interativos.

Outro aspecto interessante do Clube e que tem a ver com uma proposta de popularizar a ciência é o trabalho com jogos. A dimensão lúdica faz parte do cotidiano do Clube desde a sua concepção e hoje é uma das suas características mais fortes. Todos os grupos, ao final do seu processo de pesquisa e descobertas, têm que produzir algum material explicativo ou expositivo sobre o que construíram em termos de conhecimento ao longo do ano. Tradicionalmente, o formato escolhido pela maioria das turmas é o jogo, além de cartilhas e *kits* educativos.

Esses materiais são pensados coletivamente em cada grupo e sempre que possível, em alguns anos com mais recursos e em outros com menos, os jogos são construídos e dinamizados no dia do encerramento das atividades anuais quando é feita uma grande apresentação das turmas no Parque com a presença de familiares e do público frequentador do Museu.

É a forma com que a gente vai disponibilizar essa informação que a gente buscou. A gente está com essa informação já, a gente já foi atrás, já colheu esses dados todos. Então a gente não pode restringir essas informações. A gente tem que fazer de uma forma ampla para que todos tenham acesso àquela informação. E a gente traz isso como produto final das crianças, que é como eles vão materializar aquilo que eles estudaram durante o ano e vão tentar socializar com as pessoas aquilo que eles estudaram (EX-PESQUISADORA MIRIM 2, 2013).

Dessa forma, a proposta dos jogos acaba por ser uma forma de os pesquisadores mirins comunicarem de maneira lúdica as experiências e os conhecimentos que construíram: “Quando eles apresentam o produto para o público, seria a divulgação de

um produto que eles construíram a partir do entendimento de ciência que eles têm. Talvez isso seja divulgação da ciência” (INSTRUTORA 3, 2013).

Posteriormente, esses jogos complementam o acervo da Biblioteca Maria Clara Galvão, localizada no prédio do Serviço de Educação no próprio Parque e que está voltada principalmente ao atendimento do público escolar. Após mais de uma década de história, muitos jogos e outros tipos de materiais desenvolvidos pelos grupos do Clube perderam-se ou ficaram restritos ao uso na Biblioteca. Há cerca de três anos, tem-se investido na digitalização de alguns desses jogos a partir do trabalho de grupos de pesquisadores mirins veteranos que se dedicam à transposição dos jogos físicos para a linguagem virtual, disponibilizando-os no *site* do Museu Goeldi.

Eu gostei dessa ideia de passar os jogos para o computador, de uma maneira digital e futuramente a gente jogar na *internet*, pelo *site*. Porque será uma forma mais fácil de divulgar o projeto [o Clube]. Muita gente não sabe que existe e muita gente não sabe qual é o objetivo disso, não sabe o que a gente faz aqui, então seria um forma muito melhor, porque está na *internet*, no *site*, as pessoas têm mais acessibilidade (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Se olharmos o histórico da ciência e da sua divulgação a públicos externos ao campo científico, percebemos que, na prática, foram os próprios pesquisadores, nas diversas áreas, os precursores dessa atividade. Com a inserção de alguns “mediadores” no processo, como jornalistas, biblioteconomistas e museólogos (apenas para citar alguns profissionais), os cientistas se viram como que desobrigados dessa tarefa. Massarani e Moreira (2004, p. 79), defendem a necessidade de as atividades de popularização da ciência envolverem múltiplos sujeitos: “instituições de pesquisa, universidades, governantes e os atores que tecem essas linhas juntos: cientistas, comunicadores, jornalistas, pesquisadores e estudantes”<sup>29</sup>.

Hoje, exige-se do pesquisador a atenção não apenas às suas pesquisas, mas ao compartilhamento dos resultados, ainda que os casos sejam pontuais e expressem posturas mais individuais do que contextuais. No Clube, é comum o convite a pesquisadores do próprio Museu Goeldi e de outras instituições de pesquisa do estado para conversar com as crianças e adolescentes. Tivemos a oportunidade de observar um

---

<sup>29</sup> Tradução livre do texto original: “... research institutions, universities, governments and the actors who weave these threads together: scientists, communicators, journalists, researchers and students”.



desses momentos no grupo Meio Ambiente e Cultura. Foi convidada uma pesquisadora da área de turismo para falar sobre “Pesquisa de Campo: da construção à prática”, antes de o grupo viajar para a comunidade quilombola de Acará, distante cerca de 160 km da capital, Belém.

Na ocasião, percebemos o empenho da pesquisadora em desenvolver um diálogo agradável com os pesquisadores mirins. A própria organização da sala, com as cadeiras em círculo, favorecia essa proximidade. Poucas vezes observamos o uso de termos técnicos acompanhados da explicação, ou ‘tradução’; a palestrante usou uma linguagem descontraída e de fácil entendimento pelos participantes.

Enquanto a palestrante apresentava teoricamente o que é pesquisa e o que é pesquisa científica, houve alguns momentos de maior interação com os pesquisadores mirins, pois ela os instigava com perguntas e tentava relacionar o que estava falando com a realidade deles, especialmente, o projeto de pesquisa que elaboraram e que estava prestes a levá-los a campo. Percebemos pela expressão facial e pelo comportamento dos pesquisadores mirins, maior identificação com o que a palestrante falava.

Ao relatar como se deu a aproximação do grupo com a comunidade onde seria realizada a pesquisa de campo, a instrutora do Clube falou da dificuldade que os pesquisadores enfrentam na aproximação com as comunidades para a realização de observações e entrevistas. Em alguns casos, a comunidade não reage bem à presença do pesquisador pelo histórico negativo das pesquisas científicas, especialmente, pela falta de retorno à comunidade.

A pesquisadora convidada falou sobre a abordagem em campo durante as observações e entrevistas. Para ela é preciso respeito às diferenças e simplicidade no trato para ser bem recebido, entendendo o encontro com o outro como se o pesquisador estivesse chegando à casa do outro.

A pesquisadora também falou da questão do retorno da pesquisa à sociedade, que geralmente se dá por livros, por palestras. No caso do Clube, ocorre por meio de cartilhas e jogos principalmente, e essa foi uma das características do Clube que, segundo a instrutora, favoreceu o relacionamento do grupo com a comunidade quilombola que o recebeu.

Sobre o contato do Setor de Educação de maneira geral com os pesquisadores do Museu, o coordenador do Clube percebe ainda certa resistência ou incompreensão por parte de alguns, apesar de avanços nesse relacionamento ao longo dos anos.

Até hoje, o pesquisador, muitas vezes ele quer fazer só a atividade dele e pronto. Tem pesquisador que coloca assim no seu projeto: “-Olha, tem que ter uma divulgação, eu quero que vocês façam tal coisa”. Mas gasta o dinheiro todo na pesquisa e quer que a gente faça qualquer coisa para justificar aquilo. Tem outros que já deixam lá dinheiro para a exposição, para o jogo, para uma cartilha, um livro, têm essa sensibilidade (INSTRUTOR 8, 2013).

Especificamente sobre a relação do Clube com os pesquisadores da instituição, os instrutores também apontam avanços no diálogo:

Tem pesquisador que tem dificuldade mesmo ou não gosta, se sente muito preso para fazer isso [dialogar com o público infanto-juvenil]. Hoje já tem alguma regra que diz que pela produção dele e tal, para ganhar promoção, eles têm que fazer essa parte mais de repassar para a comunidade mesmo. Aí já procuram a gente. Antigamente a gente procurava, a gente tinha que estar atrás do pesquisador. Hoje não, tem pesquisador: “-Olha, estou trabalhando com isso. Vocês não querem fazer uma turma no Clube do Pesquisador Mirim?”, “-Ah, está legal. Olha, ano que vem eu vou trabalhar com a senhora, trabalhar com o senhor. Pode deixar”. Então, a gente já tem isso também (INSTRUTOR 7, 2013).

Diversos são os fatores que podem levar, na atualidade, à maior disponibilidade e disposição do pesquisador em promover e participar de ações de popularização da ciência. Como mencionado pelos agentes do Clube, ainda há muita resistência em dialogar com públicos que não os pares. Em grande medida, essa atuação do pesquisador se dá como uma obrigação diante da pressão de agências de fomento, mas há quem se apaixone e se envolva com essas atividades.

Concordamos, assim, com Massarani e Moreira (2004), ao apontarem que “a popularização da ciência é uma atividade em permanente processo de (re)construção”<sup>30</sup>. Para os autores, então, é importante estimular estudos que orientem de forma mais significativa novas práticas de popularização da ciência, tendo em vista cada vez mais possibilitar a inclusão de parcelas ainda bastante marginalizadas da sociedade.

---

<sup>30</sup> Tradução livre do texto original: “The popularisation of science is an activity in a permanent process of (re)construction”.

### Percepção pública da ciência: visões e conhecimentos da população

Na sequência, discutiremos o que seria a **percepção ou compreensão pública da ciência**, correspondente em língua portuguesa da expressão em inglês *public understanding of science*. Mais do que um termo empregado para designar um fenômeno, trata-se de uma área de pesquisa amplamente discutida por norte-americanos e britânicos.

O conceito de *public understanding of science*, para Durant e outros (1989), abrange o interesse público pela ciência e o conhecimento que a população tem sobre temas de Ciência e Tecnologia. Em pesquisa realizada no Reino Unido na década de 1980, os autores constataram uma desproporcionalidade entre o interesse e o efetivo conhecimento da ciência pelo público. Comparando os dados britânicos com os indicadores norte-americanos publicados pela *National Science Board* no mesmo período, a conclusão é semelhante.

Apenas para exemplificar alguns resultados que levaram os autores a essa constatação, 38,2% dos entrevistados alegaram ter muito interesse em novas descobertas científicas, enquanto 39,4% têm muito interesse em novas invenções e tecnologias e 49% em novas descobertas na medicina. Quando perguntados, contudo, se eram bem informados sobre esses temas, apenas 9% dos entrevistados declararam ser bem informados sobre novas descobertas científicas, 9,4% sobre novas invenções e tecnologias e 9,9% sobre novas descobertas médicas (DURANT et. al., 1989).

A fim de medir o conhecimento básico sobre alguns assuntos científicos, a pesquisa também aplicou um *quizz* em que os entrevistados tinham que indicar se as afirmações relatadas eram verdadeiras ou falsas. Apenas alguns resultados: 69% não sabiam julgar ou indicaram ser falsa a afirmação de que o elétron é menor que o átomo<sup>31</sup> e 31,6% apontaram como verdadeiro o dado de que os primeiros humanos viveram na mesma época em que os dinossauros<sup>32</sup>.

Durant e outros (1989) trazem outras indicações interessantes, porém não cabe aqui detalhar. O importante dessa pesquisa e das discussões que ela gerou é o

---

<sup>31</sup> O elétron é uma partícula de carga negativa que compõe um átomo, portanto, é menor que este (www.brasilecola.com).

<sup>32</sup> As estimativas de surgimento da espécie *homo sapiens sapiens* (os humanos atuais) são de apenas 90 mil anos, enquanto o período de extinção dos dinossauros é estimado em cerca de 65 milhões de anos (www.brasilecola.com).

questionamento do que, afinal, constitui a percepção pública da ciência e, em termos metodológicos, como dimensioná-la. Para os autores, a importância de se debruçar sobre o assunto justifica-se por quatro argumentos: a ciência é a principal realização da nossa cultura; a ciência afeta a vida de todos; muitas decisões políticas envolvem a ciência; e a ciência é mantida financeiramente por investimentos públicos. Diante de todos esses fatores, o que se afirma é que as pessoas têm o direito e merecem saber das questões que envolvem o processo de construção do conhecimento científico e suas implicações no cotidiano (DURANT et. al., 1989).

Para além da medição do domínio e do interesse público pelo conhecimento científico, Ziman (1992) acredita que compreender a percepção pública da ciência seja um processo mais complexo, principalmente, porque não há consenso em relação à definição de ciência, justamente por ela não ser algo que possa ser melhor ou pior compreendido. As pesquisas que se dedicam a entender a percepção pública da ciência geralmente oferecem aos entrevistados dados científicos como informações acabadas e inquestionáveis, quando mesmo dentro da comunidade científica trata-se de conhecimentos em fase de construção, omitindo, portanto, os limites e a falibilidade da ciência.

Tampouco se considera a tendência à restrição das informações científicas às áreas biológicas e exatas – em parte porque a maioria dos pesquisadores que investigam a questão da percepção pública da ciência pertencem a essas áreas –, não colocando em discussão toda a história e as contradições das ciências humanas e sociais. Por isso, Ziman (1991) acrescenta dois questionamentos fundamentais para o que ele acredita ser a percepção pública da ciência. Para ele importa saber também, para além do interesse e do conhecimento teórico do que é a ciência, os usos sociais da ciência e as formas como o conhecimento científico é produzido e recebido.

A partir de diversas pesquisas que desenvolveu, o autor aponta para a necessidade de considerar diversos fatores quando se está medindo a percepção pública da ciência, dentre os quais, os referenciais da escola, onde acontecem os primeiros contatos com o conhecimento científico, e as variadas representações da ciência difundidas pelos meios de comunicação massivos.

Durante nosso trabalho com os grupos focais, solicitamos aos pesquisadores mirins que descrevessem a imagem que têm dos cientistas. Em termos físicos, citaram que é um “velho”, “loiro”, “bonito”, “com cabelo corrido [liso] e todo para trás” e, ainda, “usa óculos e bata”. Pensando as características psicológicas, trata-se de alguém curioso, inteligente, sábio, genial, doidinho, calmo, sério e chato, que faz pesquisa, estuda as coisas da natureza e quer saber tudo, de todos. Como podemos perceber, são adjetivações um tanto contraditórias, mas que correspondem a personagens de desenhos infantis e a cientistas famosos, como Albert Einstein mencionado por um dos pesquisadores mirins.

**FIGURA 31 - Personagens de desenhos infantis e personalidade da ciência que remetem à imagem de um cientista**



Fonte: Google Images.

Uma das propostas do Clube é facilitar o contato de pesquisadores com as crianças e adolescentes, para que, segundo uma instrutora resumiu, eles vejam que o cientista “não é um bicho-de-sete-cabeças” (INSTRUTORA 3, 2013). Por isso, apesar de citarem vários estereótipos amplamente difundidos nos meios massivos, quando questionamos os pesquisadores mirins se os pesquisadores com que já conversaram possuem as características que elencaram, a maioria das respostas foram negativas, principalmente em relação à descrição física que fizeram de um cientista:

Eu já vi pesquisadores formados em botânica e tal, quando eu estava fazendo Raízes da Terra e é uma pessoa normal, roupa normal, um ser calmo e sereno. E respondia, sabia se expressar, calmo, pausadamente e tal. Não era uma pessoa louca (GRUPO FOCAL 2, 2012).

É interessante notar a referência da escola na formação sobre ciência. Os pesquisadores mirins, principalmente, os veteranos do grupo Clube Online, consideram seus próprios professores da escola como pesquisadores:

Eu acho que a vida deles [professores] é uma pesquisa diária, porque toda hora muda alguma coisa na sociedade em que a gente vive. Então, eles têm que estar sempre ligados, pesquisando, estar ligados a tudo, para passar essas informações para a gente (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Lá na escola é legal, porque de formação, a minha professora de História é historiadora. Porque ela fez licenciatura, só que realmente ela é historiadora. Até as pessoas que são formadas em licenciatura, elas acabam entrando nesse meio de pesquisa, porque tem muito projeto de pesquisa, de extensão. Dizem que o diferencial da nossa [escola] é esse, porque foge da questão só do ensino em sala de aula, só do vestibular. Porque tem muita pesquisa. Agora, tem a nossa professora de Português, ela está na pesquisa dos quilombos. E é bem legal isso, porque quem não é só professor acaba virando uma espécie de pesquisador. Meio que informal, mas de qualquer forma, acaba virando (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Outro fator que, segundo Ziman (1992), indica a percepção pública da ciência é o uso do conhecimento científico pelas pessoas em determinadas situações, geralmente, dependente de uma necessidade pontual, sem representar a complexidade da presença e da importância da ciência em suas vidas. Um modo mais prático e fácil de visualizar a ciência no cotidiano é o uso das tecnologias. As pessoas podem até saber que determinado equipamento ou técnica foi desenvolvido a partir de um estudo científico, mas o que fazem, na prática, não é refletir sobre como se deu esse processo, mas usar o equipamento. Não significa, contudo, que a aceitação do conhecimento científico pelas pessoas seja passiva:

Na tentativa de medir o progresso da compreensão pública da ciência, nós devemos sempre nos lembrar de que o conhecimento científico não é recebido impessoalmente como um produto é sem opinião, mas vem como parte da vida, entre pessoas reais, com interesses reais, em um mundo real (ZIMAN, 1992, p. 20)<sup>33</sup>.

Nesse sentido, ao tomarem decisões e fazerem opções nas mais variadas ocasiões da vida, as pessoas confrontam o conhecimento científico com outros conhecimentos e

---

<sup>33</sup> Tradução livre do texto original: "In attempting to measure progress in public understanding of science, we must always remember that scientific knowledge is not received impersonally as the product is disembodied expertise, but comes as part of life, amongst real people, with real interests, in a real world".

crenças que possuem em suas trajetórias particulares, em dados momentos tendo como principal base a ciência, mas, em outros, a informação científica perde espaço para posicionamentos baseados em outros referenciais (ZIMAN, 1991).

Uma das ex-pesquisadoras mirins entrevistadas e que hoje é instrutora auxiliar no Clube relatou como se dá a relação entre o conhecimento científico e os conhecimentos tradicionais da comunidade quilombola que integra:

*A minha avó sabe muitos remédios caseiros, aí algumas pessoas falavam assim: “- Ah, o meu filho está doente, o que é bom para dor de barriga?” E ela: “-Chá de capim santo com mel”. Aí outra pessoa vinha assim: “-Ai, não, ele vai na farmácia e compra, porque eles passam por vários processos. A ciência é muito melhor do que ficar só baseado nesses remédios caseiros”. E, muitas vezes, esses remédios que ela ensinava curavam a pessoa (EX-PESQUISADORA MIRIM 1, 2013).*

Ainda que sejam interessantes, e em certa medida coerentes com o que percebemos no Brasil e na Amazônia, é importante ressaltar que esses parâmetros e discussões apresentados são propostos e desenvolvidos tendo como base o contexto europeu e norte-americano. Trazendo a discussão para a América Latina, temos outro ambiente, cuja constituição, contradições e realidades próprias da história do continente exigem não apenas adaptações como outros referenciais e novas construções. Até porque, “em anos recentes, tanto a hipótese de uma relação monótona entre interesse, compreensão e atitudes positivas, quanto as próprias maneiras de se medir a compreensão e a alfabetização científica, passaram por debates aprofundados e bastante acirrados” (VOGT & CASTELFRANCHI, 2009, p. 21).

Vogt e Castelfranchi (2009) integraram uma rede de pesquisadores ibero-americanos que desenvolveu o projeto “Estándar Iberoamericano de Indicadores de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación Ciudadana” (2005-2009)<sup>34</sup>, em que se buscou deslocar o foco da medição do conhecimento da população sobre assuntos científicos a partir de instrumentos convencionalmente utilizados. Na pesquisa, o objetivo principal foi “investigar aspectos do conhecimento que remetessem mais para uma dimensão coletiva e buscar as relações entre essas dimensões e hábitos informativos, interesses, valorações e apropriações da ciência e da tecnologia” (VOGT & CASTELFRANCHI, 2009, p. 21).

---

<sup>34</sup> Padrão ibero-americano de Indicadores de Percepção Pública, Cultura Científica e Participação Cidadã.

Dentre os resultados, algumas questões que fogem à vinculação quase direta que se faz entre a oferta de condições de acesso ao conhecimento científico e o interesse pela ciência. A surpresa dos pesquisadores se deu diante do dado de que capitais como São Paulo, no Brasil, e Madrid, na Espanha, consideradas as maiores e melhor aparelhadas dentre as cidades investigadas, registraram índices de interesse e informação sobre C&T abaixo da média da pesquisa. O estudo ainda revela que a relação entre interesse e conhecimento, admiração e confiança, na ciência, tampouco é proporcional (VOGT & CASTELFRANCHI, 2009).

(...) maior informação e conhecimento não se traduzem apenas numa maior admiração ou confiança na ciência, mas também numa visão mais articulada sobre suas implicações. E, vice-versa, embora os grupos de público com visão marcadamente pessimista (sobre os riscos trazidos pelo avanço tecnocientífico, por exemplo), ou os que declaram menor apreciação pelo trabalho dos cientistas, estejam mais concentrados nas faixas de baixa escolaridade e baixo interesse, há uma fração majoritária da população, que, embora não interessada e não tendo acesso à informação científica, mostra elevados níveis de admiração pela ciência e pela tecnologia (VOGT & CASTELFRANCHI, 2009, p. 34).

Segundo pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e do Museu da Vida intitulada “Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil”, divulgada em 2011, o interesse geral do brasileiro pelos temas de C&T subiu de 41%, em 2006, para 65%, em 2010, com destaque para as áreas de saúde, informática e computação (MCT & MUSEU DA VIDA, 2011). A proporcionalidade de interesse e informação sobre C&T não é tão discrepante: 29,9% dos respondentes declararam ter muito interesse e 25,4% ter acesso a muita informação sobre temas científicos<sup>35</sup>.

A pesquisa ainda mostra que a aproximação do público entrevistado com os assuntos científicos cresceu tanto com a visita de espaços tradicionais de ciência – como museus, bibliotecas e eventos científicos – quanto com a maior visibilidade das temáticas sobre C&T nos meios de comunicação massivos, expressivamente a TV, os jornais impressos, as revistas e a internet (MCT & MUSEU DA VIDA, 2011).

Apesar de não ter sido nossa preocupação medir, a partir desses parâmetros, o interesse dos pesquisadores mirins pela ciência, dentre os dados gerados pelos

---

<sup>35</sup> Diferentemente do índice das demais pesquisas internacionais, o dado da informação apresentado sobre o Brasil se baseia na declaração do entrevistado em estar bem informado e não no resultado de testes de verificação do conhecimento.



formulários respondidos por eles é interessante citar o motivo pelo qual eles ingressaram no Clube: 64,4% declararam ter interesse por temas de ciência e 39,1% indicaram que gostariam de ser pesquisadores.

Tanto em nível nacional quanto internacional, as pesquisas sobre percepção pública da ciência são de cunho quantitativo e subsidiam diversas discussões e políticas no setor de divulgação e popularização da ciência. Por conta do viés quantitativo, o conceito de percepção pública da ciência baseado apenas em dados percentuais acaba por ser limitado. Por mais que, na análise da relação da ciência com a sociedade, essas pesquisas foquem no público – o que é uma grande contribuição – não deixam de evidenciar uma persistente separação entre os cientistas e o público em geral.

Quando usamos a expressão “percepção pública da ciência” (*public understanding of science*), dividimos automaticamente a humanidade em público leigo “ignorante”, de um lado, e “nós”, os sábios cientistas, de outro. Entretanto, uma das principais características do nosso tempo é justamente o fato de que essa dicotomia deixou de existir. Nós, cientistas, não somos basicamente diferentes do público, salvo no campo bem delimitado da nossa especialização (LÉVY-LEBLOND, 2006, p. 32).

Lévy-Leblond (2006) observa a noção equivocada de que o apoio público ao desenvolvimento da ciência dependa diretamente da compreensão de ciência que determinada sociedade possui, pois, nesse caso, omite-se que a decisão dos investimentos em ciência e tecnologia depende muito mais dos poderes governamentais e empresariais, do que dos cidadãos em geral. Para que essa compreensão de ciência significasse maiores poderes da população para definir quanto e como investir em ciência, seria necessário democratizar não apenas o acesso às informações científicas, mas, sobretudo, as formas de governar e gerenciar os recursos públicos.

### **Cultura científica: diversas práticas em um conceito**

Vogt (2006), buscando estender e complementar as diversas noções sobre a divulgação científica e a inserção da ciência na vida cotidiana desenvolve ainda o conceito de **cultura científica**.

Melhor do que alfabetização científica (tradução para *scientific literacy*), popularização/vulgarização da ciência (tradução para *popularization/*

*vulgarization of science*), percepção/compreensão pública da ciência (tradução para *public understanding/awareness of science*), a expressão cultura científica tem a vantagem de englobar tudo isso e conter ainda, em seu campo de significações, a ideia de que o processo que envolve o desenvolvimento científico é um processo cultural, quer seja ele considerado do ponto de vista de sua produção, de sua difusão entre pares ou na dinâmica social do ensino e da educação, ou ainda, do ponto de vista de sua divulgação na sociedade, como um todo, para o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais de seu tempo e de sua história (VOGT, 2006, p. 24-5).

Vogt (2003) constrói a imagem da espiral da cultura científica para explicar como ela se constitui, quem são seus atores sociais e institucionais e que atividades eles desenvolvem. Na FIGURA 32, apresentamos as ideias do autor sobre o assunto.

**FIGURA 32 - Quadrantes que compõem a espiral da cultura científica**

<p><b>1º Quadrante</b> <b>PRODUÇÃO E DIFUSÃO CIENTÍFICAS</b></p>	<p><b>2º Quadrante</b> <b>ENSINO E FORMAÇÃO CIENTÍFICAS</b></p>
<p><b>Destinadores:</b> cientistas. <b>Destinatários:</b> cientistas. <b>Atores institucionais:</b> universidades, centros de pesquisa, órgãos governamentais, agências de fomento, congressos, revistas científicas.</p>	<p><b>Destinadores:</b> cientistas e professores. <b>Destinatários:</b> estudantes. <b>Atores institucionais:</b> universidades, sistema de ensino fundamental e médio, sistema de pós-graduação.</p>
<p><b>3º Quadrante</b> <b>ENSINO PARA A CIÊNCIA</b></p>	<p><b>4º Quadrante</b> <b>DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA</b></p>
<p><b>Destinadores:</b> cientistas, professores, diretores de museus, animadores culturais da ciência. <b>Destinatários:</b> estudantes e, mais amplamente, o público jovem. <b>Atores institucionais:</b> museus e feiras de ciência.</p>	<p><b>Destinadores:</b> jornalistas e cientistas. <b>Destinatários:</b> cidadão, sociedade organizada e em geral. <b>Atores institucionais:</b> revistas de divulgação científica, páginas e editorias de jornais voltadas para o tema, programas de televisão, entre outros.</p>

Fonte: VOGT, 2003.

De forma abrangente, a noção de cultura científica apresentada por Vogt (2003) agrega os conceitos de difusão científica (entre pares), formação científica (no âmbito da graduação e da pós-graduação), ensino ou educação para a ciência (no âmbito da educação básica) e divulgação científica (em que os meios de comunicação massivos são agentes significativos). O autor, assim, estabelece um movimento relacional contínuo entre o campo científico e a sociedade, em que sempre, ao se completar um ciclo, há novos conhecimentos e práticas a serem integrados.

A espiral da cultura científica, ao cumprir o ciclo de sua evolução, retornando ao eixo de partida, não regressa, contudo, ao mesmo ponto de início, mas a um ponto alargado de conhecimento e de participação da cidadania no processo dinâmico da ciência e de suas relações com a sociedade (VOGT, 2003).

A partir desses parâmetros, a experiência do Clube estaria no segundo e no terceiro quadrantes, que focalizam a formação dos estudantes para a ciência. Porém, dependendo do ponto de vista que adotarmos, é possível ainda considerarmos que, em proporções diferenciadas, os pesquisadores mirins e os instrutores seriam também agentes construtores e difusores de conhecimento, situados, portanto, no primeiro quadrante, como divulgadores científicos por meio das mídias que elaboram como produtos finais de suas pesquisas, os jogos e as cartilhas.

Porém, apesar de bastante interessantes e didáticas, as divisões estabelecidas por Vogt (2003) têm como pano de fundo uma ideia evolutiva e cumulativa da ciência, em que um conhecimento científico é linearmente desenvolvido sempre a partir do ponto em que o anterior foi (temporariamente) interrompido.

Além disso, o autor acaba por estratificar em níveis (quadrantes) a relação entre ciência e sociedade, revelando processos em que persiste a exclusividade de detenção do conhecimento científico aos cientistas e a alguns profissionais a quem é dada a concessão de difundir esse conhecimento, no caso, os professores e os jornalistas. A sociedade em geral não integra o quadrante da produção e só tem acesso à ciência na forma da educação e da divulgação científicas, dependendo da conscientização dos cientistas em relação à importância de tornar o conhecimento científico um elemento constituinte da cultura geral da sociedade.

A ideia de cultura científica, ainda, pressupõe a existência de uma cultura que se diferencia da cultura em geral, da qual, na prática, não deveria estar alheia, tampouco pode se dizer isenta de interferir. Lévy-Leblond (2006) considera que, para além da difusão da cultura científica, pensemos no retorno mesmo da ciência à cultura, ainda que saibamos que, na prática, essa separação só se deu em nível teórico.

O que quero dizer é que hoje não mais existe uma “cultura científica”. O problema é muito mais grave do que o acarretado por uma simples busca de meios mais eficientes para a difusão de uma cultura científica, suposto apanágio dos cientistas e que precisa apenas ser transmitida ao público leigo. O problema

está na (re)inserção da ciência na cultura, e isso requer uma profunda mudança do próprio modo de fazer ciência (LÉVY-LEBLOND, 2006, p. 33).

### **A crítica da divulgação a partir da área da Comunicação**

Chegamos, pois, a uma questão central da discussão sobre comunicação da ciência e que afirmamos, com convicção, que só se nos tornou visível a partir de nossa experiência de pesquisa no ambiente do Clube do Pesquisador Mirim do Museu Goeldi. Como desenvolveremos melhor no terceiro capítulo, o fenômeno da comunicação da ciência envolve diferentes dimensões que tecem a relação permanente da ciência com a cultura, com a vida. Assim, o gosto pela ciência que um pesquisador mirim tem está, em diversas medidas, relacionado ao afeto construído entre os agentes do Clube, ou com a forma lúdica com que descobre, e não apenas assimila, uma informação científica, ou ainda com a possibilidade de sua família estar integrada e vivenciar essa experiência também.

Porém, em todas as noções de divulgação científica e os termos equivalentes e/ou complementares que aqui apresentamos, o que se percebe é a manutenção de um modelo hermético de transmissão de informações em que só se valoriza uma parte do processo, a emissão, pois é nela que se encontra o saber “verdadeiro”. Nas discussões, o público é esquecido como heterogêneo e conhecedor de outros saberes tão importantes quanto o científico.

Esse modo de pensar é conhecido na literatura inglesa como *deficiency model*, traduzido como modelo de *deficit*, que consiste na ideia de que o público em geral está em desvantagem em termos de conhecimento por não dominar as informações básicas sobre os resultados das pesquisas científicas e o processo de construção do conhecimento científico. Não tendo o básico, essas pessoas também estariam desprovidas de uma melhor capacidade de atuação social, política e cultural (ZIMAN, 1991; LEWEINSTEIN, 2003).

Estudos como esses – juntamente com anedotas comuns entre a comunidade científica sobre a falta de habilidade do público de compreender até mesmo as ideias básicas de probabilidade, ceticismo, e evidência – têm levado a lamentos sobre a carência de conhecimento, e então a novos programas para o fornecimento de informações que preencham a lacuna de conhecimento. Essa abordagem tornou-se conhecida como o modelo de *deficit*, a partir do momento em que descreve um déficit de conhecimento que deve ser preenchido, com a

presunção de que depois de se consertar o *deficit*, tudo estará "melhor" (o que quer que isso signifique) (LEWENSTEIN, 2003, p. 2)<sup>36</sup>.

As limitações dos variados conceitos que buscam entender a relação da ciência com a sociedade possivelmente tem a ver com as próprias restrições e contradições das ideias e das práticas de ciência a partir das quais alguns desses autores trabalham. Já foi dito aqui que a maioria deles tem formação nas ciências exatas e naturais, cuja constituição possui parâmetros diferentes das ciências humanas e sociais.

(...) as ciências sociais não dispõem de teorias explicativas que lhes permitam abstrair do real para depois buscar nele, de modo metodologicamente controlado, a prova adequada; as ciências sociais não podem estabelecer leis universais porque os fenômenos sociais são historicamente condicionados e culturalmente determinados; as ciências sociais não podem produzir previsões fiáveis porque os seres humanos modificam o seu comportamento em função do conhecimento que sobre ele se adquire; os fenômenos sociais são de natureza subjetiva e como tal não se deixam captar pela objetividade do comportamento; as ciências sociais não são objetivas porque o cientista social não pode libertar-se, no ato de observação, dos valores que informam a sua prática em geral e, portanto, também a sua prática de cientista (SANTOS, 2009, p. 36).

Apesar dos problemas que envolvem a história das ciências humanas e sociais na empreitada de serem consideradas suficientemente científicas, é a partir dessas áreas de que falamos (ou devemos falar) em se tratando de analisar os fenômenos relacionais existentes entre a ciência e a sociedade e, portanto, precisamos buscar bases teóricas e metodológicas que nos permitam criticar, voltar e avançar no empreendimento de estudar a divulgação da ciência.

Na área da Comunicação, esse investimento ainda é mais desafiador pela condição epistemológica de nossa área, em que para uns se trata de um campo interseccionado por vários campos, para outros, um conjunto de conhecimentos que busca se consolidar pela sua particularidade em relação a outros saberes entre outras posições que ficam entre as duas visões (BRAGA, 2001b; FRANÇA, 2001; LOPES, 2006; MARTINO, 2007).

---

<sup>36</sup> Tradução livre do texto original: "Studies such as these – along with anecdotes common among the scientific community about the public's inability to understand even basic ideas of probability, skepticism, and evidence – have led to cries about the lack of knowledge, and then to new programs for providing information to fill the gap of knowledge. This approach has become known as the "*deficit*" model, since it describes a deficit of knowledge that must be filled, with a presumption that after fixing the deficit, everything will be "better" (whatever that might mean)".

Tocamos nessa questão epistemológica para evidenciar que ela acaba resvalando para o estado da arte das pesquisas em Comunicação que estudam as atividades de divulgação científica. Em levantamento não exaustivo e não representativo<sup>37</sup>, encontramos um estado da arte das pesquisas sobre divulgação científica no Brasil cujo foco está na análise de estratégias, principalmente a partir de referenciais midiáticos (o papel dos meios massivos como divulgadores) e linguísticos (os discursos sobre ciência nos meios massivos).

São preocupações recorrentes nessas pesquisas em Comunicação, encontrar formas de tornar o tema científico discursivamente mais acessível e interessante. Por outro lado, refletem como esses assuntos estão retratados na mídia, verificando as fontes de informação, os interesses institucionais e as qualidades das notícias geradas pela especialidade do jornalismo científico.

Encontramos também outras pesquisas interessadas em espaços que não são necessariamente midiáticos, mas trabalham em grande parte com recursos comunicacionais: os museus de ciência. Hoje, cada vez mais interativos e repletos de recursos midiáticos, os museus têm se constituído como ambientes interessantes de análise por permitirem o contato presencial do público com os resultados das pesquisas científicas, envolvendo a descoberta por meio do entretenimento e do lazer (MARANDINO & MARTINS, 2005).

Massarani (2008a) destaca a importância de dois movimentos na atualidade na área da divulgação científica: conhecer as pesquisas já desenvolvidas e exercitar o vínculo teoria e prática: “Em primeiro lugar, precisamos conhecer melhor a produção prática e intelectual na área de divulgação científica no país, bem como produzir uma ponte sólida entre a prática e a pesquisa na área” (MASSARANI, 2008a, p. 1).

Para a área da Comunicação, o exercício agrega dois empreendimentos: o primeiro, um mergulho profundo para compreender os processos comunicacionais como fenômenos humanos complexos (midiáticos ou não) e, segundo, a busca por novos paradigmas comunicacionais (FRANÇA, 2001) que vislumbrem análises em nossa área

---

<sup>37</sup> Tomamos por base os artigos apresentados ao Grupo de Pesquisa Comunicação, Ciência, Meio Ambiente e Sociedade, nos últimos dez anos, nos congressos nacionais da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (Intercom), um dos principais fóruns de discussão da área da Comunicação na América Latina.

para além de modelos de base funcionalista, que persistem predominantemente em muitas práticas e concepções de comunicação.

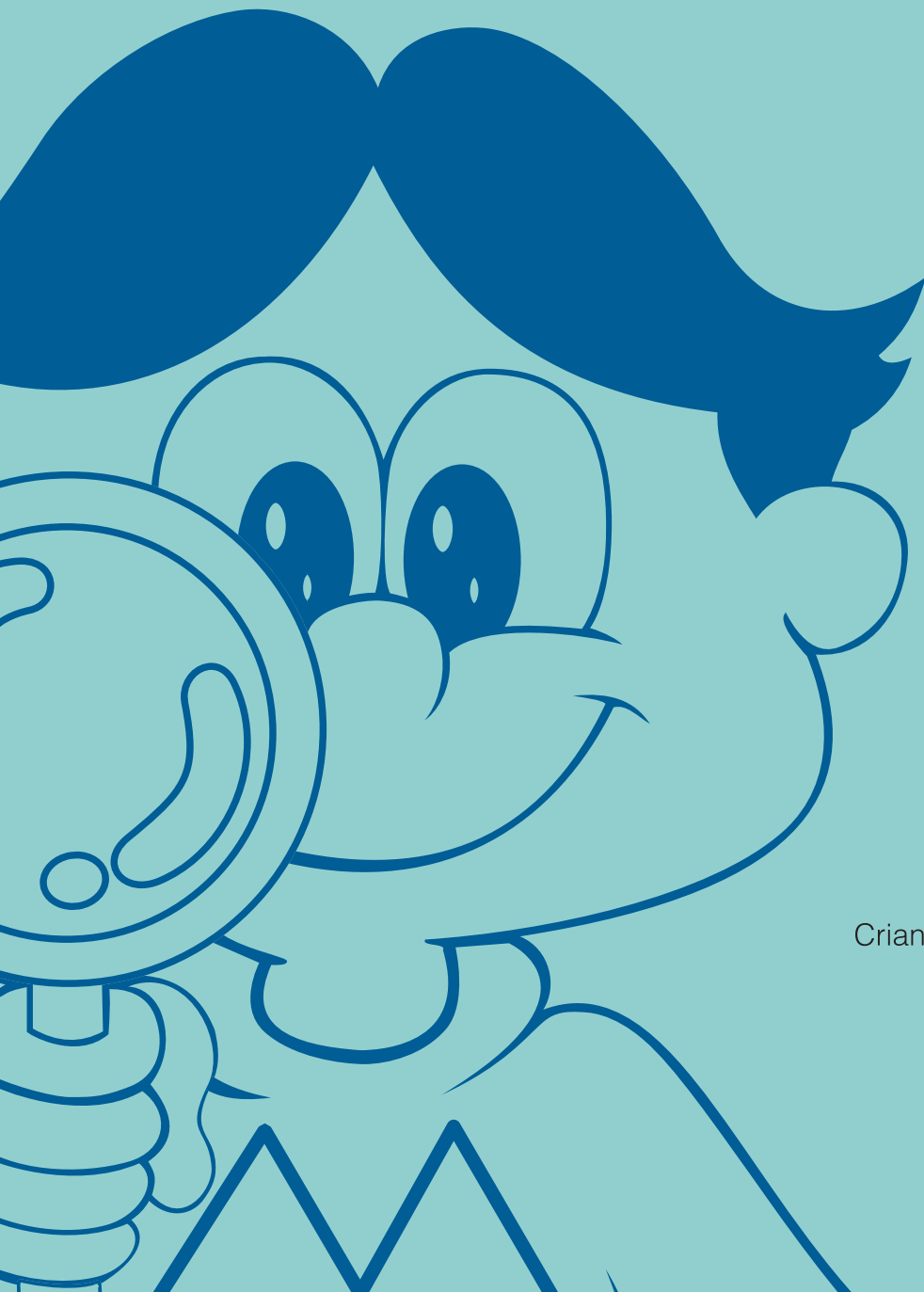
O que podemos perceber nas noções de divulgação científica e suas variantes é que se sobressai uma visão funcionalista desses fenômenos, que, por sua vez, está ligada a concepções e práticas de produção de conhecimento científico fundamentadas em paradigmas rigidamente modernos. De forma mais ou menos explícita, alguns conceitos reproduzem características de uma ciência que se desenvolveu no advento da Modernidade e de um modelo de processo comunicacional funcionalista. Objetividade, racionalidade, rigidez metódica e criticidade; repasse de informações, público passivo e emissor isolado; em menor ou maior grau, essas noções estão presentes nas diferentes concepções e denominações dos fenômenos que envolvem a relação entre a ciência e a sociedade.

Cabe-nos questionar se ainda é pertinente e viável pensar e fazer uma ciência e, portanto, uma divulgação científica a partir de referenciais exclusivamente modernos, sobretudo em um ambiente tão complexo como a América Latina e, mais localizadamente, a Amazônia, em que convivem realidades tão difíceis de classificar e cuja constituição se dá a partir de tantos e diversos referenciais. Que ciência e divulgação científica pensar e praticar aqui e a partir daqui, sendo esse lugar de fala tanto a Comunicação como a Amazônia? Talvez tenhamos mais inquietações e questionamentos do que explicações, mas acreditamos que o exercício de fazer ciência é exatamente esse: o de perguntar.

No próximo capítulo, explicitaremos alguns indícios de como, na contemporaneidade, as concepções de comunicação e ciência se transformam e, ao se reconfigurarem, permitem que fenômenos como a comunicação da ciência – como a percebemos hoje – sejam apoiados e estimulados.

Capítulo 3

# Novos tempos para a ciência e para a comunicação



Crianças gostam de fazer perguntas sobre tudo. Mas nem todas as respostas cabem num adulto.

(Arnaldo Antunes)



## Novos tempos para a ciência e para a comunicação

Iniciamos este capítulo com uma citação bastante significativa de Capozoli (2002, p. 129): “O que se pode deduzir é que a forma de conceber a ciência está intimamente associada à forma de divulgá-la. Assim, se a concepção de ciência é estreita, a exposição dela, sob a forma de divulgação, também levará essa marca”. Nesse sentido, o que nos leva a perceber inconsistências nas teorias e práticas da divulgação científica hoje em uso nos parece diretamente relacionado às inquietudes em relação à própria ideia e vivência de ciência.

Muito se deve nossa seleção pelo ambiente empírico do Clube do Pesquisador Mirim ao fato de pensarmos que, em princípio, ele nos forneceria elementos de uma experiência diferenciada de compartilhamento e produção de conhecimento científico, de maneira interativa e colaborativa. Contudo, nossa própria concepção de ciência e divulgação científica era restrita e contraditória. Na prática, esperávamos encontrar exatamente o processo tradicional de fazer pesquisa científica, em um contexto metódico e rigidamente moderno, com a diferença de que apresentaria traços de flexibilidade por permitir às crianças e adolescentes participarem do processo.

O que mais nos chamou atenção, contudo, foi que, concomitantemente, encontramos processos de pesquisa científica como geralmente ela se desenvolve nas instituições de pesquisa (com a construção de um projeto, pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo e consolidação dos resultados), e aspectos da construção do conhecimento científico que ultrapassam um objetivo estrito de ensino-aprendizagem de conteúdos e procedimentos científicos e que integram a vida dos pesquisadores mirins que estão lá, daqueles que já se foram e dos próprios instrutores.

Nas entrevistas realizadas com os instrutores e ex-pesquisadores mirins, indagados sobre a proposta do Clube, a maioria acredita que é a iniciação científica.

O principal objetivo dele [Clube] é estimular nas crianças o interesse pela pesquisa (INSTRUTOR 7, 2013, grifos nossos).

O objetivo é despertar nas crianças o gosto pela ciência, o gosto pela natureza, sensibilizá-las enquanto à conservação, à preservação da natureza. Eu acho que a missão maior do Clube é essa, é fazer com que elas despertem o interesse pela

pesquisa, pela iniciação científica, para que depois sejam grandes pesquisadores, como nós temos aqui no museu (INSTRUTORA 2, 2013, grifos nossos).

A proposta do Clube é despertar essas crianças e jovens para a importância do meio ambiente, para a importância do estudo, da ciência. E eles vão fazendo isso de várias formas (EX-PESQUISADORA MIRIM 6, 2013, grifo nosso).

O objetivo maior do projeto era realmente despertar a iniciação científica. Aquela vontade de você pesquisar, de ir além e não ficar só com aquilo que lhe dão ali. Porque nada era dado, a gente que ia construindo. A proposta principal do Clube era realmente criar pesquisadores. A intenção era despertar na gente essa vontade de ir em busca das respostas para nossas perguntas (EX-PESQUISADORA MIRIM 8, 2013, grifos nossos).

Essa também é a proposta apontada pela maioria dos pesquisadores mirins que responderam aos formulários de nossa pesquisa, como podemos verificar na FIGURA 33. Porém, é interessante destacar que à medida que o pesquisador mirim passa mais tempo no Clube (atenção às colunas de 4/5 anos ou mais), a iniciação científica deixa de significar uma formação direta para o desempenho futuro de uma carreira científica para se tornar mais um interesse pela ciência, independente da profissão que o pesquisador mirim vislumbra seguir. A ideia de “despertar o interesse pela ciência” se torna majoritária entre os pesquisadores mirins que participam há mais tempo do Clube.

**FIGURA 33 - Indicações dos objetivos do Clube segundo os pesquisadores mirins de acordo com seu tempo de participação**

Objetivos do Clube	Ocorrências por tempo de participação					Total de ocorrências de cada objetivo
	1 ano	2 anos	3 anos	4 anos	5 anos ou mais	
Formar pesquisadores	31	6	8	3	1	49
Produzir novos conhecimentos científicos	26	6	10	4	4	50
Despertar o interesse pela ciência	28	9	7	7	8	59
Complementar o conhecimento da escola	6	1	5	0	2	14
Ensinar conteúdos de ciência	9	1	1	0	2	13
Proporcionar a interação entre crianças e pesquisadores	3	2	3	2	2	12
Ensinar os alunos	1	0	0	0	0	1

Nota: Os pesquisadores mirins podiam selecionar até três respostas.

Hoje percebemos o quanto nossa visão era limitada quanto aos objetivos do Clube à época da construção desse instrumento de pesquisa, pois as opções que elencamos

foram bastante direcionadas a um enfoque mais científico, dando pouca abertura para outras perspectivas.

De fato, nos grupos focais, pudemos perceber, exatamente entre os que participam há mais tempo, que o interesse pela ciência e pelo Clube não é necessariamente proporcional a um desejo de seguir carreira científica. Dentre os que querem ser pesquisadores, a preferência é pelas áreas biológicas, às quais o Clube tem dado mais destaque por conta da vocação do próprio Museu Goeldi. Há, porém, quem queira ser administrador, estilista ou jogador de futebol. Cruzamos também, a partir dos formulários, a perspectiva profissional dos participantes com o tema do grupo frequentado. O que pode ser apreciado FIGURA 34.

**FIGURA 34 - Indicações das profissões que os pesquisadores mirins pretendem seguir de acordo com o grupo que participam no Clube**

Profissão que deseja seguir	Ocorrência nos grupos							Total de ocorrências de cada profissão
	Borboletas da Amazônia	Curiosidades da Flora	Lagartos da Amazônia	Abelhas da Amazônia	Cultura e Meio Ambiente	Conhecendo o Museu	Clube Online	
Medicina	1	0	6	0	1	4	0	12
Biologia	1	0	3	1	2	1	2	10
Advogada	2	0	0	1	3	1	0	7
Arquiteto	3	0	0	0	0	0	1	4
Engenharia ambiental	0	0	0	0	4	0	0	4
Jogador de futebol	0	0	1	0	1	2	0	4
Veterinária	0	1	1	0	1	1	0	4
Não sabe ainda	1	2	2	1	2	1	2	11

**Outras profissões citadas:**  
 Administrador; Arquiteto de carro; Artista; Astrônomo; Biomédico; Bombeiro; Ciências humanas; Cientista; Cinema; Doutorado; Educação física; Engenheiro; Engenheiro civil; Engenheiro da computação; Engenheiro de software; Engenheiro físico; Engenheiro florestal; Engenheiro mecânico; Esquadrão canino; Estilista; Geólogo; Hepertóloga; Juiz; Mineradora; Padre; Paleontóloga; Policial; Professor de ciências; Professor de física; Professor de literatura; Soldado do exército.

Como podemos notar, a indicação dos pesquisadores mirins por uma profissão pretendida é muito diversa. A preferência direta por uma carreira científica é pontual (02 ocorrências para cientista, 01 fazer doutorado, 01 hepertólogo<sup>38</sup>, 01 ciências humanas). Se considerarmos outras profissões que permitem também a atuação como pesquisador, os exemplos podem se ampliar, especialmente em relação à Biologia que é bastante citada e muito se relaciona com os temas trabalhados pelos pesquisadores mirins que a indicaram. Até mesmo os veteranos do grupo Clube Online, que trabalham mais com digitalização de jogos, indicam preferência pela Biologia. Essa diversidade também é

<sup>38</sup> Estudioso de répteis.

encontrada entre os ex-pesquisadores mirins que entrevistamos. Há profissionais do Direito, da Arquitetura, da Psicologia, da Geografia e da Biologia.

Assim, para além da iniciação científica no sentido do despertar, estimular o interesse pela ciência, é interessante notar que a proposta do Clube é mais ampla e abrange a formação tanto em relação às múltiplas possibilidades profissionais quanto a aspectos éticos, como respeito, valores, trabalho em equipe.

A gente não trabalha dentro do Clube do Pesquisador Mirim para formar cientistas, até porque nós não somos. A gente tenta trabalhar a metodologia científica, pelo menos eu tento fazer isso no meu grupo, porque são alunos de sétima e oitava séries, não com a pretensão de despertar vocações para serem cientistas, mas para despertar vocações das mais diversas possibilidades (INSTRUTORA 3, 2013, grifo nosso).

Eu acho que o principal objetivo do Clube é esse: é estimular os pesquisadores mirins a buscar uma profissão no futuro. Eu já vi alunos dizendo: “-Ah, eu quero seguir medicina”, “-Não, eu quero fazer direito”, “-Eu quero fazer biologia”. Como tem muitos alunos que já saíram daqui que o Clube incentivou a fazer biologia e outros não, fizeram direito, porque realmente não foi aquilo que eles queriam, mas com certeza serviu (INSTRUTOR 6, 2013, grifo nosso).

A gente também não tem ideia do trabalho que ele [O Clube] faz, que não é só o despertar o aluno, a criança, o jovem para a pesquisa, mas também um trabalho social (EX-PESQUISADOR MIRIM 4, 2013, grifo nosso).

Em parte, podemos atribuir essa perspectiva ampla de atuação à composição da própria equipe de instrutores do Clube. No momento de nossa pesquisa, a equipe era formada por dois biólogos, uma turismóloga, um profissional com ensino médio completo, uma bibliotecária, um agrônomo, um tecnólogo em processamento de dados e estudantes de Engenharia Florestal, Biblioteconomia e dois ainda no Ensino Médio. Além disso, quando da seleção do tema com que cada um vai trabalhar, é proposto pela coordenação a escolha de temas que não sejam diretamente vinculados à área de formação do instrutor, para que ele se sinta motivado a buscar o conhecimento junto com os pesquisadores mirins.

A coordenação colocou a proposta: “-O que vocês acham de fazer coisas fora da área de vocês?” Que até então eu estava dentro da minha área, Ciências Humanas, cultura, brincadeira, língua, linguística. Como eu tive uma relação muito boa com um colega que trabalha lá na Entomologia, eu trabalhei Insetos amazônicos. Nada a ver com a minha vida, fora da minha zona de conforto total. Eu fui estudar junto com eles [pesquisadores mirins] (INSTRUTORA 3, 2013).

É interessante ainda destacar que todos os ex-pesquisadores mirins que entrevistamos retornaram ao Clube como estagiários e instrutores auxiliares, imediatamente quando não puderam continuar nos grupos por conta da idade ou quando ingressaram no Ensino Superior, independente da área em que escolheram atuar.

Teve um garoto do Clube do Pesquisador Mirim, que ele passou em Direito e ele disse: “-Puxa, eu não vou trabalhar no Museu. Mas o meu sonho era trabalhar no Museu”. O que ele fez? Ele fez Direito Ambiental e veio trabalhar com pesca artesanal, em um projeto lá em Marapanim, com a equipe do Museu. Então, em todas as áreas você pode trabalhar aqui no Museu, pode fazer parte dessa instituição que comunica, que faz ciência aqui na Amazônia (INSTRUTORA 3, 2013, grifo nosso).

Com isso, percebemos uma abertura do Clube para receber e gerar diferentes vocações, não somente para a área científico-acadêmica, mas para qualquer área de atuação profissional. Com a proposta de uma formação mais ampla acerca do que é a ciência e do que é a pesquisa, o Clube acaba mostrando que elas podem estar – e geralmente estão – em todos os âmbitos de nossa vida, ou melhor, que a pesquisa está mais na postura do ser humano diante do mundo do que no local em que ele trabalha.

Eu acho que o que aprendi no Clube e que me auxiliou foram os valores, a força de vontade, a certeza que eu tinha que fazer algo que me desse prazer, seja o que fosse, eu iria poder pesquisar. Eu tinha medo, eu pensava nisso: “-Ah, mas e a pesquisa?”. Eu posso pesquisar dentro da arquitetura (EX-PESQUISADORA MIRIM 8, 2013).

Segundo uma das instrutoras, ao longo dos anos, a própria vocação do Clube foi se delineando e não se pode dizer que está fechada, acabada, apesar dos aprendizados e ajustes alcançados.

O Clube está desde 1997. Então, no início era muito intuitivo, muito de leituras aqui, de um artigo, de ver como as pessoas trabalham, de ouvir relatos de experiências, de ler livros de Feiras de Ciências. Era muito mais assim. E a partir de 2002, eu acho, eu comecei a tentar tratar mais focada dentro da alfabetização científica (INSTRUTORA 3, 2013).

Ainda duas dimensões chamaram nossa atenção em relação à visão dos respondentes sobre a proposta do Clube. A primeira diz respeito ao enfoque regional destacado por duas instrutoras: “O Clube é uma escolinha sobre a Amazônia”

(INSTRUTORA 5, 2013) e “A proposta sempre foi conhecer um pouco mais do homem amazônico, qual a relação dele com o meio ambiente” (EX-PESQUISADORA MIRIM 1, 2013). De fato, muitos temas são delimitados a partir do ponto de vista amazônico: Abelhas da Amazônia, Borboletas da Amazônia e Lagartos da Amazônia.

O destaque regional pode ser explicado tanto pelo ambiente empírico disponível para a realização dos trabalhos (o Parque Zoobotânico, a cidade de Belém e comunidades próximas) quanto pelo uso dos conhecimentos gerados pelas pesquisas do próprio Museu Goeldi, que possuem enfoque regional. No grupo Abelhas da Amazônia, observamos o uso pelo instrutor de um informativo do Museu que divulgava novas descobertas sobre uma espécie de abelha amazônica. Além disso, como já mencionamos, é comum o convite a pesquisadores do próprio Museu para falar de suas áreas de atuação e pesquisas.

Apesar de ser uma seara bastante interessante, não temos subsídios mais consistentes para discutir essa abordagem amazônica da construção de conhecimento no Clube, pois, em princípio, não seria o foco de nossa pesquisa. Não podemos deixar, contudo, de apontar esse aspecto como algo passível de futuros desdobramentos deste e de outros estudos.

A outra perspectiva que nos saltou aos olhos foi a ideia e a prática permanente de destacar que o conhecimento só tem sentido se, desde sua geração, prever o compartilhamento..

A proposta, eu acho que ainda é a mesma de hoje, não mudou muito, é tu pesquisares alguma coisa. O que mudou foi a metodologia, as formas. Mas pesquisar a fauna e flora e dali fazer um produto final, para divulgar para a população, com uma linguagem simples e bem direta (EX-PESQUISADOR MIRIM 5, 2013, grifos nossos).

A elaboração de jogos, cartilhas e *kits* educativos é algo que desde o princípio faz parte da proposta do Clube, como forma de multiplicar, interna e externamente ao Museu, o conhecimento construído pelos grupos. Apesar de não ser um produto do Clube em específico, mas do Serviço de Educação, vale citar o caso de uma cartilha sobre frutas regionais e que possibilitava às crianças pintarem as frutas desenhadas e que foi distribuída na comunidade quilombola de Acará. Em 2012, quando o grupo Cultura e

Meio Ambiente realizou uma pesquisa de campo na comunidade, a instrutora viu as cartilhas sendo usadas pelas professoras da educação infantil para ensinar o alfabeto. Em várias falas e práticas, essa importância do compartilhamento foi destacada.

Além dos produtos finais, ainda podemos citar, como exemplo de compartilhamento, o convite dos pesquisadores mirins a colegas do bairro ou da escola, ou a familiares para que participem do Clube: “Eu perturbei tanto os meus amigos que eles vieram para cá” (GRUPO FOCAL 3, 2012). Essa propaganda boca a boca acaba sendo uma das formas mais comuns de as pessoas conhecerem o Clube, seguida pela divulgação dos meios de comunicação massivos, conforme apresentamos no primeiro capítulo quando trouxemos alguns dados do formulário de nossa pesquisa que os pesquisadores mirins responderam. Segundo uma pesquisadora mirim, quando o convite é feito por alguém que já faz parte do Clube, o convencimento é mais fácil.

Quando a gente fala, assim, para alguém desconhecido, que você está fazendo alguma coisa no Museu, parece que as pessoas ficam mais interessadas em saber. Estar lá no Museu é difícil de entrar, saber, ir para lá. Eu falei: “-*Não, você tem que fazer o teste e se você passar, você entra*”. Não sei, quando você fala que você está aqui no Museu, aí a pessoa fica, assim, curiosa em saber como é aqui dentro, o que a gente faz (GRUPO FOCAL 3, 2012).

Esses aspectos são alguns indicativos da diversidade de contextos que convergem para construir o Clube do Pesquisador Mirim. Confessamos que, no início, assustaram-nos declarações como “nós não somos pesquisadores”, “o Clube não forma pesquisadores”. Pensamos no que fazer diante disso, se queríamos ver a prática da ciência e eles diziam não a fazer? É certo também que nas falas e nas práticas dos agentes do Clube, encontramos muitas contradições. Algumas pessoas que expressaram de diversas formas ter uma visão ampla de ciência e comunicação são as mesmas pessoas que as descreveram de forma cartesiana e funcionalista, como nos relatos abaixo, o que nos inquietou ainda mais.

Eu entendo [ciência] como um estudo, conjunto de técnicas de procedimentos, de processos que são realizados até alcançar um fim. Eu acho que na verdade não é alcançar, é buscando um fim, um entendimento, uma descoberta, de repente, de como as coisas se dão, como aquelas relações se constituem, eu entendo, em termos gerais, dessa forma, a busca do conhecimento, a inquietude, todo esse conjunto. Que às vezes, não é só constituído de métodos, mas que também é

construído pelos resultados que você alcança (EX-PESQUISADORA MIRIM 7, 2013, grifos nossos).

A gente tenta passar para a população de uma maneira mais facilitada aquilo que teoricamente é intocável. A gente tenta divulgar, através das nossas atividades, aquilo que teoricamente a população não tem tanto acesso. Eu acho que através até da produção da comunicação, da conversa do dia a dia, a gente acaba passando conhecimento (INSTRUTORA 1, 2013, grifos nossos).

Conforme permitíamos ao nosso objeto de pesquisa se revelar, pudemos vislumbrar que a riqueza da observação da experiência do Clube estava exatamente na possibilidade de perceber que a ciência inexistia sozinha, pois se constitui de desejos, de esperanças, de interesses os mais diversos, de vaidades, de encontros e desencontros, de oportunidades, de intuições e de muitas outras coisas que não se pode prever ou controlar. Isso tudo em um contexto de si próprio contraditório, sobretudo, inserido, segundo Santos (1989, p. 11), em “uma época de transição entre o paradigma da ciência moderna e um novo paradigma, de cuja emergência se vão acumulando os sinais”.

Talvez em um ambiente formal de um laboratório de pesquisa ou de uma ação de divulgação midiática da ciência, muitos dos aspectos do processo de comunicação da ciência nos passassem despercebidos pela predisposição que tínhamos em enxergar o que seria óbvio da produção científica. No Clube, o fato de a ciência perpassar e ser perpassada por diferentes esferas da vida humana, com uma expressividade particular, constituiu-se um facilitador para ampliarmos nossa visão sobre o objeto que foi se construindo ao longo da pesquisa.

Sem perder de vista seu principal eixo, isto é, a ciência e o conhecimento científico – algo próprio de uma instituição de pesquisa –, as práticas do Clube nos levaram a refletir sobre algo além do conteúdo científico dos processos comunicacionais que ali se desencadeiam: a circulação desses conteúdos, tão diversificados, na vida dos agentes desse processo, em curto, médio e longo prazos.

Esses aspectos nos remetem ao debate acerca do que é ciência na contemporaneidade, em que não é possível seu isolamento, tampouco sua análise à parte dos diferentes contextos em que ela se desenvolve. Sem a intenção de historiar a constituição e transformação da ciência ao longo dos séculos, recuperaremos o que alguns autores contemporâneos têm questionado em relação à prática da produção do



conhecimento científico, mostrando, sempre que possível, como encontramos traços dessas perspectivas na experiência do Clube.

### Transições na ciência

A ciência, como a conhecemos na atualidade, emerge no século XVII, a partir de um movimento que Santos (2009) denomina de primeira ruptura epistemológica, em que o conhecimento científico busca se distinguir de outras formas de ser, estar e pensar o mundo (como os conhecimentos do senso comum, religioso, artístico, poético, entre outros) a partir do distanciamento e da negação da validade desses outros conhecimentos. Encontra-se nesse fenômeno a base de sustentação da ciência moderna, sua constituição e legitimação e se constrói, nas sociedades ocidentais, um paradigma do conhecimento. A partir de Bachelard, assim caracteriza Santos (1989) o paradigma científico moderno:

A ruptura epistemológica bachelardiana só é compreensível dentro dum paradigma que se constitui contra o senso comum e recusa as orientações para a vida prática que dele decorrem; um paradigma cuja forma de conhecimento procede pela transformação da relação eu/tu em relação sujeito/objeto, uma relação feita de distância, estranhamento mútuo e de subordinação total do objeto ao sujeito (um objeto sem criatividade nem responsabilidade); um paradigma que pressupõe uma única forma de conhecimento válido, o conhecimento científico, cuja validade reside na objetividade de que decorre a separação entre teoria e prática, entre ciência e ética; um paradigma que tende a reduzir o universo dos observáveis ao universo dos quantificáveis e o rigor do conhecimento ao rigor matemático do conhecimento, do que resulta a desqualificação (cognitiva e social) das qualidades que dão sentido à prática ou, pelo menos, do que nelas não é redutível, por via da operacionalização, a quantidades; um paradigma que desconfia das aparências e das fachadas e procura a verdade nas costas dos objetos, assim perdendo de vista a expressividade do face a face das pessoas e das coisas onde, no amor ou no ódio, se conquista a competência comunicativa; um paradigma que assenta na distinção entre o relevante e o irrelevante e que se arroga o direito de negligenciar (Bachelard) o que é irrelevante e, portanto, de não reconhecer nada do que não quer ou pode conhecer; um paradigma que avança pela especialização e pela profissionalização do conhecimento, com o que gera uma nova simbiose entre saber e poder, onde não cabem os leigos, que assim se veem expropriados de competências cognitivas e desarmados dos poderes que elas conferem; um paradigma que se orienta pelos princípios da racionalidade formal ou instrumental, irresponsabilizando-se da eventual irracionalidade substantiva ou final das orientações ou das aplicações técnicas do conhecimento que produz; finalmente, um paradigma que produz um discurso que se pretende rigoroso, antiliterário, sem imagens nem metáforas, analogias ou outras figuras da retórica, mas que, com isso, corre o risco de se tornar, mesmo quando falha na pretensão, um discurso desencantado, triste e sem imaginação, incomensurável com os

discursos normais que circulam na sociedade (SANTOS, 1989, P. 34-5, grifos nossos).

Fizemos questão de trazer essa citação de Santos (1989) na íntegra, pois bem descreve os pontos centrais do que seria a ciência moderna, com destaque para a racionalidade matemática; a separação sujeito e objeto; o distanciamento teoria e prática; a hiperespecialização do conhecimento; e a objetividade do discurso. Mas foi, sobretudo, a reivindicação da detenção exclusiva da razão um dos grandes marcos da institucionalização da ciência moderna.

Sendo um modelo global, a nova racionalidade científica [da modernidade] é também um modelo totalitário, na medida em que nega o caráter racional a todas as formas de conhecimento que se não pautarem pelos seus princípios epistemológicos e pelas suas regras metodológicas (SANTOS, 2009, p. 21).

Essa talvez seja ainda hoje a visão de ciência mais difundida nas escolas, universidades e instituições de pesquisa brasileiras, quiçá internacionais. Quando desenvolvemos entrevistas e grupos focais com os diferentes agentes do Clube, registramos algumas noções sobre ciência, as mais abrangentes – que têm a ver com algumas concepções que serão apresentadas mais adiante – e as mais modernas, como: “Para mim, ciência é o conjunto de conhecimentos e que são verdades reais e são baseados em métodos científicos” (EX-PESQUISADORA MIRIM 1, 2013). Fazendo a diferença entre pesquisa, que seria o que o Clube desenvolve, e a ciência, um ex-pesquisadora mirim assim discorre:

Eu acho que a pesquisa pode ser uma das coisas mais simples da vida que você pode fazer, uma curiosidade que você vai no computador, pesquisa e sabe responder para as pessoas e, depois que você conversa com alguém da área, confirma. Eu acho que pesquisa pode ser isso. Como a pesquisa de fazer um bolo, de fazer muitas coisas. A gente usa essa palavra para muitas coisas. Eu acho que a ciência tem esse “Q” da formalidade, a ciência é muito formal e a pesquisa pode ser informal, às vezes. Não que não exista ciência na pesquisa informal, mas tem ciências que entraram muito no senso comum, que não são mentiras, que são verdades do que estão falando, mas, inevitavelmente falar de ciência é você entrar em um mundo acadêmico, de formalidade, que você precisa de um instrumento, de uma técnica que vai te embasar (EX-PESQUISADORA MIRIM 9, 2013).

Em um dos encontros no Clube, uma pesquisadora foi convidada para falar sobre pesquisa de campo, a diferenciação entre pesquisa e ciência também foi feita a partir da formalidade metodológica. Quando questionados pela pesquisadora sobre o que é pesquisa, os pesquisadores mirins indicaram: "procurar respostas para perguntas", "obter conhecimento", "querer saber", "curiosidade". E a diferença entre uma pesquisa e uma pesquisa científica? "Na pesquisa científica, a gente precisa ter objetivos, metodologia, levantar hipóteses", exatamente como regem os principais manuais de metodologia científica, a partir dos quais a maioria de nós é formada.

Durante a dinâmica das palavras-chave nos grupos focais, uma das palavras que indicamos para os pesquisadores mirins foi "Ciência". Na FIGURA 35, estão as respostas:

**FIGURA 35 - Palavras citadas sobre Ciência na dinâmica das palavras-chave nos grupos focais**

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
Palavras	Nº de ocorrências	Palavras	Nº de ocorrências	Palavras	Nº de ocorrências
Biologia	1	Aplicada	1	Tecnologia	2
Clube do Pesquisador Mirim	1	Futuro	1	Terra	1
Ossos de animais	1	Estudo	1	Estudos	3
Escola	1	Meio Ambiente	1	Biologia	2
Livros	1	Pesquisa	1	Astronomia e animais	1
Ciências Humanas	2	Experimentos	1	Fauna	1
Humanidade	1	Conhecimento	1	Botânica	1
Pesquisa	1	Por que?	1	Estudo do meio	1
Tecnologia	1			Aula	1

Nota: Um dos pesquisadores mirins indicou várias palavras, por isso a quantidade maior de palavras em relação ao número de participantes desse grupo.

De imediato, chamamos a atenção para o vínculo que eles fazem com as áreas de pesquisa do Museu Goeldi: Zoologia, Botânica, Ciências Humanas e Ciências da Terra. Compreendemos essa associação devido ao fato de que são as áreas que lhe são próximas, a partir dos trabalhos que realizam no Clube e porque o próprio Clube tem como proposta desenvolver suas atividades a partir dos conhecimentos gerados pela instituição. Nesse sentido, também é possível compreender a menção a objetos empíricos com que têm contato no Clube, como ossos de animais e a fauna de modo geral.

É recorrente também a associação da ciência a aspectos como pesquisa, conhecimento, experimentos e estudos, assim como a tecnologia, a qual, segundo Santos (2009), é o principal argumento do discurso científico para justificar sua importância: "De meados do século XIX até hoje a ciência adquiriu total hegemonia no pensamento

ocidental e passou a ser socialmente reconhecida pelas virtualidades instrumentais da sua racionalidade, ou seja, pelo desenvolvimento tecnológico que tornou possível” (SANTOS, 1989, p. 28).

Destacamos ainda a relação feita entre a ciência e espaços como a escola e o próprio Clube do Pesquisador Mirim, conferindo a esses ambientes a certificação de que fazem ciência. Por outro lado, também é possível supor que essa associação se dá por serem nesses espaços, provavelmente, que pesquisadores mirins têm os primeiros contatos com a ciência.

Durante as entrevistas tanto com os instrutores quanto com os ex-pesquisadores mirins, também nos interessou saber que concepção de ciência eles têm. Dentre as perspectivas mais mencionadas estão as ideias de descoberta e busca.

Você só precisa fazer um plano, traçar algo para descobrir uma outra coisa. Você parte de um problema, você problematiza algo, para descobrir coisas que ou não são conhecidas ou que você quer se aprofundar. É mais ou menos nessa linha. E é dessa forma que eu tento trabalhar dentro do Clube (INSTRUTORA 3, 2013).

Ciência a gente pode dizer como se fosse uma busca por informações, por conhecimento. Essa busca constante para dizer ao certo a existência de certas coisas, o que provoca, a causa, o porquê da existência de certas coisas que já existiram e que podem vir a acontecer. Então, acho que a gente poderia definir ciência como a busca mesmo por conhecimento (EX-PESQUISADORA MIRIM 2, 2013).

Da mesma forma que os pesquisadores mirins indicaram o Clube como ambiente de construção da ciência, os instrutores e os ex-pesquisadores mirins também fizeram essa referência.

O que a gente percebe na seleção, que as crianças têm um entendimento muito do professor de ciências dentro da sala de aula. Ela não vê a ciência como descoberta do novo, como construção de um conhecimento. Ela vê como reprodução, como transmissão, que é como o professor trabalha dentro da sala de aula. E o que a gente tenta trabalhar aqui é: a partir do que existe, tentar o novo, buscar o novo. É mais ou menos nessa linha (INSTRUTORA 3, 2013).

Depois que eu comecei no Clube mesmo, que mostraram para gente os conceitos mais ou menos de ciência, que a gente começou trabalhar com as áreas científicas no Museu, aí eu comecei a ver que pesquisadores buscam respostas, buscam dar novidades para as pessoas, mostrar o trabalho e tudo mais de coisas que a gente jamais imaginaria que tem por perto, a gente acaba conhecendo (EX-PESQUISADOR MIRIM 3, 2013).

Apesar de eu estar estudando a jiboia, mas para mim era uma descoberta nova, e não para mim, para os alunos em geral, que estavam lá descobrindo sobre a jiboia. Então, aquilo era ciência, fazer ciência. Existem as ciências empíricas, as ciências científicas. Para mim, a gente fazia tudo isso. Então, a ciência era descobrir algo novo e poder entender, debater, conversar, conhecer, saber por que aquilo acontece (EX-PESQUISADOR MIRIM 5, 2013).

Aqui a gente sempre vai buscar o conhecimento, o conhecimento não é dado, ele não é jogado. Você sempre é incentivado a trazer as coisas para cá [o Clube], trazer a informação, trazer pesquisa, trabalhos que você vai pesquisar. E a gente vai correr atrás, esse é um objetivo do Clube, não ser uma escola de estar passando a informação, e sim construir aqui (EX-PESQUISADOR MIRIM 4, 2013).

Percebemos nas falas dos entrevistados, por vezes, contraditórias, uma visão de ciência que se dá pela busca, descoberta de conhecimento, mas que, para ser de fato considerada socialmente ciência, precisa seguir um caminho metodológico já legitimado considerado cientificamente correto. Nesses termos, alguns só consideram o Clube como ambiente de ciência com a ressalva de que não se referem à ciência institucionalizada, mas a uma noção mais ampla que tem a ver com a curiosidade e o questionamento sobre o mundo.

A gente não está gerando e testando hipóteses. [O pesquisador mirim] é pesquisador no sentido de descobrir que a gente vai vendo que a partir de um material, de um animal, de que a partir dali a gente precisa formular hipóteses do que é aquilo, começar a pensar, e gerar um resultado para aquilo. E que é o que um pesquisador faz. Mas ele faz baseado num pré-conhecimento que ele tem. Eu sei que tal animal ele come tal fruta, mas por que será que ele come tal fruta? Eu vou pegar essa informação e vou começar a estudar para saber no final e responder por que ele come aquele tipo de fruta. Eu acho que é isso, é pesquisador nesse sentido, de descobrir que tu recebes essas ferramentas e tu vais começar a pensar, desenvolver e descobrir. São coisas que já foram descobertas, mas que tu não sabes, tu não vais chegar direto: ah esta urna funerária serve pra tal coisa. Eu não vou chegar e descobrir direto pra que serve, eu vou aprendendo passo a passo pra que ela serve. É pesquisador sim, mas nesse sentido de descobrimento (EX-PESQUISADORA MIRIM 6, 2013).

É certo que, se adotarmos uma perspectiva moderna de ciência, não conseguiríamos visualizar, na experiência do Clube, aspectos que nos possibilitassem discutir a ciência na contemporaneidade, muito menos a comunicação da ciência, pois, como buscamos evidenciar neste capítulo, esta só pode ser vislumbrada em um contexto de transformações na ciência e na comunicação. Uma ex-pesquisadora mirim relata que, na época em que participava do Clube, tinha mais facilidade de vincular os conhecimentos construídos no Museu às disciplinas escolares das áreas humanas e

sociais, justamente, pela contradição das práticas possibilitadas no Clube à tradicional forma de ensinar e aprender Matemática, por exemplo.

Na escola, isso [relação com o conhecimento do Clube] era mais possível nas disciplinas e nas matérias que acreditavam nessa pesquisa e acreditavam nesse aprendizado diferente. Eu estou dizendo isso porque tem professores e ranços de algumas ciências que, talvez, não dão tanta importância para o Clube ou para essa maneira de fazer pesquisa. Então, às vezes, eu não me sentia muito valorizada por um professor de matemática ou algo assim. Mas assim, a professora de literatura, de português, história, das humanas que conheciam e sabiam que a gente estava lá, tinham um interesse maior de saber sobre o que a gente conhecia, do que a gente estava aprendendo e o que a gente poderia trazer (EX-PESQUISADORA MIRIM 9, 2013).

O fato de o Clube possuir uma prática diferenciada foi o que nos levou ao interesse em investigar e relacionar essa experiência com as mudanças conceituais e práticas que os ambientes científicos e comunicacionais têm revelado. Este contexto é considerado por Santos (1989) como de crise do paradigma moderno de ciência e que tem suas manifestações mais evidentes a partir do pós-Segunda Guerra Mundial, no século XX. Desencadeiam-se, então, movimentos de reflexão crítica sobre a ciência, sua constituição e finalidades.

Um dos pontos questionados por autores contemporâneos, entre os quais Morin (2010), Santos (2009) e Bourdieu (1983) e, mais recentemente na área da Comunicação, Orozco-Gómez e González (2012), é a suposta neutralidade científica pregada pela ciência moderna. Os autores coincidem em relação à ruptura dessa noção de neutralidade da ciência. Santos (2009) enfatiza essa tese ao acreditar que a objetividade e o rigor metodológicos científicos não significam neutralidade ou imparcialidade. Bourdieu (1983), ao considerar a ciência um campo social, considera-a um lugar de embates simbólicos, de disputa por capitais e posições. Dizer que o campo científico é um lugar de embates é reconhecer que os fins da ciência não são desinteressados.

A permanente reflexividade (refletir sobre a própria pesquisa), pois, constitui-se um caminho para não perder o rigor da produção científica, sem deixar de lançar mão de subjetividades que enriquecem e inovam o conhecimento produzido (OROZCO-GÓMEZ & GONZÁLEZ, 2012). Destacamos, assim, a consciência cada vez maior da falibilidade do conhecimento científico (MORIN, 2010; SANTOS, 2009; KÖCHE, 2009), que, portanto, não

é definitivo, mas momentâneo, até que novos conhecimentos venham ampliar, repensar, modificar ou contradizer o que está produzido. Esse caráter inconclusivo do conhecimento é destacado por um ex-pesquisador mirim ao tratar a ciência:

A gente não pode analisar a ciência como algo fechado, como aquela teoria imbatível. A ciência, ela é muito dinâmica e ela sempre vai ser, porque a todo tempo você vai estar descobrindo coisas novas, fazendo experiências novas e aquela teoria que você criou, ela pode ser batida por outra pessoa, que pode ter criado uma outra teoria (EX-PESQUISADOR MIRIM 4, 2013).

A incompletude é característica essencial do conhecimento científico mesmo em uma concepção moderna de ciência. Contudo, historicamente, a ciência se contradisse em vários momentos, ao tratar o conhecimento científico como um dado irrevogável, um dogma, em vez de um saber passível de revisão e atualização.

O positivismo lógico representa, assim, o apogeu da dogmatização da ciência, isto é, de uma concepção de ciência que vê nesta o aparelho privilegiado da representação do mundo, sem outros fundamentos que não as proposições básicas sobre a coincidência entre a linguagem unívoca da ciência e a experiência ou observação imediatas, sem outros limites que não os que resultam do estágio do desenvolvimento dos instrumentos experimentais ou lógico-dedutivos (SANTOS, 1989, p. 22-3).

Ao desmistificar, assim, a noção de neutralidade e infalibilidade do conhecimento científico, os autores que citamos apresentam uma concepção de ciência como um processo histórico, social e, essencialmente, humano, portanto, constituído por interesses, valores e motivações, sem, contudo, deixar de afirmar uma postura ética.

A arma, ela foi inventada, então, teve uma ciência para inventar. Aí têm os dois usos, para proteger as pessoas e tem o uso maléfico, que seria para cometer os crimes, para até chegar a matar uma pessoa, interromper aí uma trajetória, uma passagem (EX-PESQUISADOR MIRIM 3, 2013).

Dessa forma, a clareza de que a ciência pode servir ao bem e ao mal em diversas medidas e repercussões é fundamental para construção de um olhar crítico sobre o próprio fazer científico. Morin (2010) aponta a necessidade de se fazer ciência com consciência, consciência no sentido moral, de compromisso ético com o conhecimento, e intelectual, de constante autorreflexão sobre seus pressupostos e consequências.

Diante das críticas sobre o enclausuramento da ciência moderna, Santos (1989, p. 36) defende a construção do que denomina de segunda ruptura epistemológica: “uma vez feita a ruptura epistemológica, o ato epistemológico mais importante é a ruptura com a ruptura epistemológica”. Em outras palavras, trata-se de um movimento em que a ciência primeiramente rompe com o senso comum para criticá-lo, testá-lo, encontrar respostas para além dele (primeira ruptura); depois, a ciência transforma o senso comum em um novo conhecimento, que por sua vez, não deve ficar restrito ao campo científico e sim dialogar com a sociedade (segunda ruptura).

A dupla ruptura não significa que a segunda neutralize a primeira e que, assim, se regresse ao *status quo ante*, à situação anterior à primeira ruptura. Se esse fosse o caso, regressar-se-ia ao senso comum e todo o trabalho epistemológico seria em vão. Pelo contrário, a dupla ruptura procede a um trabalho de transformação *tanto* do senso comum *como* da ciência. Enquanto a primeira ruptura é imprescindível para constituir a ciência, mas deixa o senso comum tal como estava antes dela, a segunda ruptura transforma o senso comum com base na ciência. Com essa dupla transformação pretende-se um senso comum esclarecido e uma ciência prudente (SANTOS, 1989, p. 41).

No Clube, é interessante notar esse movimento de diálogo e, por vezes, de embate, com o senso comum, como relatam alguns instrutores.

Eu começo geralmente a trabalhar com eles, com relação ao conhecimento dos pais deles, dos avós. A gente trabalha, por exemplo: “-Teus avós fazem remédios caseiros? Quem ensinou isso para eles?” Então, a gente começa a perceber e eles começam a perceber também, que esse conhecimento pode partir de um senso comum, de um conhecimento de uma pessoa que não tem tanto estudo, mas se ele tiver um método, não rígido... Então, eu parto desse princípio, o conhecimento que ele traz de casa. E é esse entendimento que eu tenho também de ciência, daquilo, que todas as pessoas são capazes. Você só precisa fazer um plano, traçar algo para descobrir uma outra coisa (INSTRUTORA 3, 2013).

Na minha primeira turma, tinha uma menina que era muito inteligente e ela tinha aquele conhecimento que o pai passava, que o pai era engenheiro e o pai passava tudo para ela, ensinava muito. Gostava muito de animais e sabia muito de animais, aquele conhecimento mais na base do estudo, da leitura. E no outro lado, tinha um garoto, que ele morava no interior, até um tempo, e depois veio para a cidade. O pai dele era feirante e ele ia muito para o Ver-o-Peso vender hortifruti. Então, ele chegou aqui, o interessante era isso: ele conversava com ela, com a menina, ele conhecia, ele sabia tudo o que ela sabia, só que o conhecimento dele era empírico, ele não tinha estudo, ele viveu aquilo ali. Ela dizia: “-Ah, porque eu estudei, eu li, vamos dizer, que a iguana se alimenta de frutas, de sementes”. Aí ele dizia: “-Lá no sítio, lá no terreno, no interior onde eu morava, a gente tinha aí uma dessas lá, eu principalmente brincava com ela. Aí eu dava...” Quer dizer, o conhecimento dele era o mesmo dela, só que o dele era



empírico, o dele ele viveu aquela prática. Ele via o que era a coisa, e a menina, não, a menina estudou para isso, sabia tudo o que os animais gostavam, como viviam, mas através do estudo, do conhecimento, aquele conhecimento teórico do pai, que o pai passava para ela. E ele, não, ele viveu. Isso marcou muito para mim esses dois lados (INSTRUTOR 4, 2013).

Em uma atividade de um dos grupos focais iniciou-se uma discussão entre os pesquisadores mirins sobre a relação do conhecimento científico com outros tipos de conhecimento, com destaque para a importância da valorização do conhecimento tradicional, sobretudo na região amazônica.

**A** – A pessoa estipula e diz: “-Ah, ela [a coruja<sup>39</sup>] passou rasgando”. Eles falam o som dela, que faz. Aí diz: “-Ah, tal pessoa está doente e tal, tal”. A pessoa fala aquilo e é aquilo. E ela vai passando para as outras pessoas com certeza. Mas quem me garante que é aquilo? Entendeu? Ela fez alguma coisa, algum experimento? Já está comprovado isso?

**B** – É por isso que a gente vai buscando.

**A** – Eu estou dizendo assim, que tu tens que provar isso e eles aplicavam e realmente funcionava. Então, eles tinham uma prova disso, entendeu?

**C** – É fantástico você conversar com alguém do interior, porque ele pode não ser inteligente, mas ele é sábio. Ele não tem escolaridade, mas ele sempre sabe: “-Olha, aquela planta ali é boa para tal coisa”. O interior é fantástico. Quando eu vou com o meu pai: “-Nossa, como ele sabe tanta coisa?”

**D** - E são coisas que o brasileiro às vezes perde, porque não tem investimento. Tem grupos e grupos: Alemanha, França, Espanha, que são mandados para cá, para decifrar as línguas indígenas. Ou seja, eles decifrando as línguas indígenas, eles têm vários conhecimentos que o povo às vezes deixou na memória, esqueceu. E eles conseguem decifrar isso e ir atrás dessa planta, pesquisar se realmente funciona e patentear essa pesquisa. Depois o Brasil tem que pagar para eles a substância que foi encontrada aqui na nossa região, que é um conhecimento indígena. Entendeu? A gente paga pelo remédio que vem de lá (GRUPO FOCAL 2, 2012).

A ideia de dupla ruptura epistemológica de Santos (1989) integra uma visada maior do autor diante do que acredita ser a crise da ciência moderna. Santos (2009) indica, então, a emergência de um novo paradigma científico que denomina “Paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente”:

(...) a natureza da revolução científica que atravessamos é estruturalmente diferente da que ocorreu no século XVI. Sendo uma revolução científica que ocorre numa sociedade ela própria revolucionada pela ciência, o paradigma a emergir dela não pode ser apenas um paradigma científico (o paradigma de um

---

<sup>39</sup> A coruja a que eles fazem referência é mais conhecida no Pará com o nome de rasga mortalha e é considerada sinal de mau agouro quando passa sobre as casas fazendo um ruído característico.

conhecimento prudente), tem de ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente) (SANTOS, 2009, p. 60).

Sempre pautado pela dupla face científico-social, Santos (2009) descreve esse paradigma a partir de quatro dimensões. A primeira delas é que **todo conhecimento científico-natural é científico-social**. Quebra-se, assim, o dualismo natureza/cultura, artificial/vivo, observador/observado, coletivo/individual, animal/pessoa. A tendência é que as ciências naturais e sociais se inter-relacionem a fim de compreender os fenômenos de forma total, não parcelada, aproximando-se dos estudos das humanidades.

É ingênuo, portanto, persistir no erro de fazer das ciências sociais uma física social (SANTOS, 2009), com a obrigatoriedade de uma neutralidade e um objetivismo que hoje, até mesmo nas ciências mais “duras”, já são questionados. No momento de conceituar a ciência, talvez pela própria formação que temos ou pela falta de outras referências, acabamos reiterando a ideia de um método científico que, de modo resumido, parte de um problema, que é seguido pela experimentação e culmina com a avaliação das hipóteses.

Eu fiz uma turma que era defendendo o meio ambiente. O nosso instrutor trabalhou muito essa parte da ciência com a gente e o método científico. E ele falou que a base da ciência é a problematização, o questionamento. Então, quando ele se pergunta alguma coisa e elabora uma hipótese, ele vai ter que sempre experimentar, sempre fazer uma experimentação para saber se aquilo está coerente. Se não estiver, vai ter que sempre buscar outros caminhos. E a cada descoberta que ele faz, sempre vai repercutir no futuro. Então do experimento vem logo a ciência, que sem experimentação a ciência não pode ser comprovada. Antes de Galileu e tal, quando eles faziam experimentação, eles faziam: “-É isso e acabou. E todo o mundo diz amém”. Então não é assim. A partir da experimentação, a pessoa: “-É assim, então me mostre, me prove”. Então ele só vai provar com o experimento (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Ao mesmo tempo em que encontramos falas nesse sentido, há também contraposições que se aproximam do que Santos (2009) denomina de conhecimento científico-social.

Dar também a entender que a ciência é o cotidiano de todos... É uma coisa cotidiana, que todo mundo pode fazer ciência, uma simples ciência na sua casa, um aluno pode fazer isso (EX-PESQUISADOR MIRIM 5, 2013).

Eu via ciência como algo que eu estava vivenciando, como algo cotidiano, eu vivia dentro, fazendo parte da própria história da ciência (EX-PESQUISADORA MIRIM 8, 2013).

Vemos aí, um movimento de reintegração da ciência ao cotidiano, a percepção de que ela não está apenas sob o domínio de um seleto grupo de gênios, mas pode ser vivida e construída no dia-a-dia. Trazemos, nesse sentido, um relato bastante significativo da inquietação que advém da vivência de um pesquisador mirim, por mais simples que seja sua pergunta e menos complexa que seja sua descoberta.

Eu achava engraçado, porque quando eu via assim, muitas das vezes eu via urubus, que tem aqui rodando lá no céu, um monte, rodando. E sempre chegava ou no pai ou meu avô, sempre falavam: “-Vai chover”. E eu ficava olhando: “-Vai chover?” E ficava pensando: “-Por que vai chover?” Ele falava: “-Ah, porque quando está muito urubu assim é porque vai chover”. E eu fiquei nisso: “-Por quê?” E eu fui pesquisar, no caso, fui procurar saber se isso era verdade. Mas o que eu descobri é que quando os urubus estão rodando assim é porque tem alguma comida, alguma coisa estragada para eles virem comer. Então, no caso, não era porque ia chover. E eles sempre falavam: “-Vai chover, vai chover”. E eu: “-Por que isso?” E sempre aparecia uma nuvem de chuva e eu: “-Não vai chover, eu não acredito”. Só que é porque tem alguma comida estragada, que eles comem resto de comida. E eles começam a rodar em grupo e depois eles avistam alguma coisa e descem (GRUPO FOCAL 2, 2012).

O segundo fundamento do paradigma emergente indicado por Santos (2009) é o de que **todo conhecimento é local e total**. Diferentemente da concepção moderna de ciência em que o conhecimento valorizado é o especializado, fragmentado e disciplinado, no paradigma científico emergente, o conhecimento privilegiado é o total, universal, mas também local, regionalizado, que consegue explicar fenômenos pontuais com certa riqueza de complexidade, tornando esse conhecimento compreensível e verificável em outras manifestações.

Sobretudo na região amazônica, cuja riqueza, em muito, está nos conhecimentos originários de populações e realidades plurais que nela convivem, essa forma de conceber e fazer ciência não somente é relevante como talvez imprescindível, ao se buscar conhecimentos, de fato, inovadores. O diálogo entre o conhecimento local com o que é produzido nacional e internacionalmente deve ser fomentado tanto para que não nos fechemos em um gueto científico, como para que o conhecimento gerado na e a partir das perspectivas da Amazônia, contribua para a compreensão de fenômenos sociais que

não necessariamente ocorram em território amazônico. Várias pesquisas e atividades realizadas no Clube têm esse viés de valorização do conhecimento local.

A gente estava fazendo uma pesquisa envolvendo mais a mandioca, a gente foi atrás de informações, conversar com os feirantes, conversar como é que eles faziam o trabalho com a farinha, com o tucupi. Foi um trabalho bem interessante, que trouxe bom proveito. Foram todos os alunos, a gente foi para lá, pesquisou, conversou com as pessoas. Teve uma troca de informações maior, porque a gente foi realmente atrás dessas pessoas para estar sabendo, tendo essas informações (EX-PESQUISADORA MIRIM 2, 2013).

Eu queria porque queria fazer uma pesquisa, eu queria uma pesquisa que envolvesse arquitetura. Depois quis fazer uma pesquisa das casas dos pescadores, como eles constroem as casas deles. Porque como é que pode, esse povo não tem conhecimento técnico nenhum, eles levantam a casa e fica de pé e a casa não cai. E como é isso? Eu quero saber o dia a dia deles. Porque a planta da casa deles é diferente, não é como a nossa que tem que ter uma sala, um quarto, uma cozinha (EX-PESQUISADORA MIRIM 8, 2013).

Além da relação local-total, Santos (2009) aponta, como terceiro fundamento do paradigma emergente, que **todo conhecimento é autoconhecimento**, ou seja, ao estudar o mundo (paralelamente natural e social), estudamos nossa própria história, conhecemos a nós mesmos:

No paradigma emergente, o caráter autobiográfico e autorreferenciável da ciência é plenamente assumido. A ciência moderna legou-nos um conhecimento funcional do mundo que alargou extraordinariamente as nossas perspectivas de sobrevivência. Hoje não se trata tanto de sobreviver como de saber viver. Para isso é necessária uma outra forma de conhecimento, um conhecimento compreensivo e íntimo que não nos separe e antes nos una pessoalmente ao que estudamos (SANTOS, 2009, p. 85, grifo nosso).

Durante nossa pesquisa de campo, uma das autocríticas feitas pelos instrutores ao Clube foi exatamente a falta de uma sistematização do que eles fazem, principalmente, na forma de artigos científicos ou publicações menos formais, em que pudessem refletir e avaliar o trabalho desenvolvido e a partir daí pensar novas formas de realizar e pensar as atividades.

Eu acho que o que falta para a gente aqui é organizar as metodologias e as tecnologias educativas que a gente aplica, isso falta. E é esse o meu desafio. Porque é como as pessoas dizem: “-Vocês fazem muita coisa, mas vocês não escrevem a prática de vocês”. A gente não escreve. Então, eu acho que o conhecimento que é gerado aqui é a partir das nossas vivências. Nós produzimos

tecnologias educativas, mesmo intuitivas, mesmo tateando. Então, é isso, é o nó, pelo menos do Setor de Educação, não estou dizendo da comunicação como um todo. Do Serviço de Educação, o que eu percebo, o nó está de a gente não escrever a nossa prática, não estudar, se aprofundar, teorizar a nossa prática. É aí que está a nossa lacuna (INSTRUTORA 3, 2013).

Assim, mais do que formalidade, acreditamos que, principalmente, a escrita, no âmbito científico, é um exercício de autorreflexão sobre a compreensão do fenômeno e das teorias estudados. Trata-se de um empreendimento complexo, porém necessário para que construamos conhecimentos e, sobretudo, nos autoconheçamos.

Por fim, Santos (2009) aponta, como quarta fundamentação da emergência de um novo paradigma científico, o fato de que *todo o conhecimento científico visa constituir-se em senso comum*. A separação feita, na ciência moderna, entre o conhecimento científico e o conhecimento do senso comum tende a se modificar. Socialmente construído e pensado, o conhecimento científico deve se mostrar cada vez mais acessível e aberto ao diálogo com o senso comum, a fim de construir um conhecimento mais completo da realidade.

Assim, no novo “paradigma do conhecimento prudente para uma vida decente” (SANTOS, 2009), a ciência deve estar comprometida com a melhoria da qualidade de vida da humanidade, deve ser interventora social propondo não apenas análises, mas alternativas viáveis para a solução de problemas sociais. Sobretudo no contexto diverso da América Latina, esse comprometimento se torna indispensável:

Em grande parte, muitos dos projetos de pesquisa formulados diariamente não têm nenhuma utilidade além do reconhecimento acadêmico, enquanto não considerarem os fins últimos da pesquisa, o tipo de conhecimento a ser obtido nem sua aplicação: o para quê é algo que se apresenta desde a formulação da pesquisa. (...) na América Latina onde há tanto a se fazer e poucos recursos para distribuir, os pesquisadores não podemos nos dar ao luxo de fazer pesquisas sem saber para que servirão (OROZCO-GÓMEZ & GONZÁLEZ, 2012, p. 113)<sup>40</sup>.

---

<sup>40</sup> Tradução livre do texto original: “En gran parte, muchos de los proyectos de investigación formulados a diario no tienen ninguna utilidad más allá del reconocimiento académico, en tanto no consideran los fines últimos de la investigación, el tipo de conocimiento a obtener ni su aplicación: el para qué es algo que se plantea desde la misma formulación de la investigación. (...) en Latinoamérica, donde hay tanto qué hacer y pocos recursos qué asignar, los investigadores no podemos darnos el lujo de hacer investigación sin saber para qué servirá”.

Nesse iniciante conhecimento científico que visa se constituir em senso comum, acreditamos que se evidencia a importância da comunicação no contexto científico, na perspectiva de uma abertura da ciência para considerar a validade e a importância de outros tipos de conhecimento, dialogando com eles e gerando novas associações a partir dessa interação. Uma situação significativa foi relatada por uma das instrutoras, recordando como havia trabalhado o tema Memória Cultural com os pesquisadores mirins.

Eu nunca tinha trabalhado com criança, o meu público sempre foi de adolescente para adulto, porque eram os visitantes do parque. E a gente começou a trabalhar essa ciência dentro da casa deles. Bom, qual é a primeira referência de cultura que a criança tem? É o brincar, é o construir ela própria, vivenciar. É construir seu brinquedo, sua brincadeira. E a partir dali a gente começou a fazer, não nos moldes que eu trabalho hoje construindo o projeto, mas assim, fizemos um questionário, eles levaram para a casa e fizeram entrevista com os pais. Porque eles eram pequenos também. Não tinham nem a escrita deles, se tu vires a cartilha, as letrinhas deles assim, bem de criancinha. Então, segunda, terceira e quarta séries a gente trabalhou. Eu ainda tenho alguma coisa impressa desse questionário que eu mandei para os pais. Do que eles brincavam? Como eles brincavam? Quais eram os materiais? Como eles construíam esses brinquedos? Então, quer dizer, nesse primeiro Clube, a gente não trabalhou a ciência do jeito que a gente imagina, com metodologia, com aquela coisa um pouco mais rígida, mais focada, de problematizar. A gente começou a partir do cotidiano deles, até pela idade deles. E eles trouxeram muitas coisas interessantes. Nós construímos dentro dessa sala, nós pintamos no chão o caracol e a macaca, porque eles não conheciam. Então, a referência deles, foi uma descoberta para eles, uma redescoberta. Quer dizer, em cima do que os pais brincavam, eles descobriram uma nova forma de brincar. Não deixa de ser ciência, dada as devidas diferenças e proporções para aquele momento (INSTRUTORA 3, 2013).

Um dos ex-pesquisadores mirins recorda esse tema como o mais significativo durante o tempo que esteve no Clube.

Entrei numa turma Memória Cultural que o objetivo era fazer o resgate dos brinquedos tradicionais dos meus pais, dos meus avós. E eu tinha dez anos. Então a gente saía pelo parque, fazia as brincadeiras de rua, pira-pegas, aquela brincadeira de pata-cega, todas essas brincadeiras aí, pira-maromba, todas essas brincadeiras antigas que os nossos pais brincavam e a gente acabou... Nessa época, a gente ainda brincava muito, mas outras brincadeiras ainda que a gente nem imaginava, como pião, a brincadeira do pião, ludo e também amarelinha. Então, isso aí foi o que na época mais me incentivou. (...) Durante um ano, a gente pesquisou, fizemos entrevista com os mais antigos. Eles voltavam, falavam da infância deles, brincadeiras de rua, que até naquele período eu via que ainda era muito forte e, hoje em dia, observando, eu vejo que muitas já até se

perderam, a gente não vê mais as crianças brincando com as brincadeiras que eu ainda cheguei a brincar, talvez também pela violência, que cada vez mais está maior. Mas, assim, naquele momento, foi muito bacana a gente ter o resgate das brincadeiras que a minha mãe, o meu pai brincavam na sua infância e eu também aprender a fazer esses brinquedos. Então, foi muito gratificante, porque a gente trouxe os pais para cá no Museu, como geralmente a maior parte das turmas fazem, trazem os pais para participar na construção do produto final e das atividades que acontecem aqui no SEC [Serviço de Educação]. E os pais vieram, deram o testemunho das suas vidas e teve uma manhã que os pais vinham e brincavam com a gente. Até hoje eu tenho fotografia do meu pai com a minha mãe brincando, então, isso marcou muito para mim. Aí eu tive outras turmas também, mas eu sempre digo que essa foi a mais gratificante, por conta disso, por esse resgate que envolveu também as famílias, envolveu a minha, particularmente. (EX-PESQUISADOR MIRIM 4, 2013).

Nesse sentido, Santos (2009) acredita que o conhecimento científico, outrora partilhado apenas entre pares, tem por finalidade “senso-comunizar-se”, ou seja, dialogar com o senso comum, como nas atividades acima referidas em que uma realidade cotidiana, a brincadeira, foi o ponto de partida para a compreensão das práticas culturais dos pesquisadores mirins e seus familiares. O conhecimento científico, assim, deve ser apropriado pelas pessoas em seu cotidiano e apropriar-se do cotidiano das pessoas para também se transformar. Em se tratando, pois, de apropriação, “senso-comunizar” a ciência é potencialmente um processo comunicacional, pois coloca em relação não apenas saberes como contextos e agentes diversificados, em um movimento de reintegração da ciência à cultura

Ao tratarmos de reintegração, não queremos dizer que a ciência não seja constituinte do social e por ele constituída, mas que, historicamente, ao se institucionalizar, estabeleceu especificações e particularidades que a distanciaram, ou pelo menos em termos teóricos, diferenciaram-na dos demais campos sociais. Hoje, não se pode mais negar que “a ciência faz parte da cultura” (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p. 7), tanto que ela se reconfigura a partir de lógicas que não são estritamente internas, sobretudo, externas ao campo científico e que têm a ver com os crescentes processos interacionais que constituem o social na contemporaneidade (BRAGA, 2012). Santos (1989) também reconhece a potencialidade da comunicação para tornar possível esses diálogos, ainda que a percebendo apenas do ponto de vista tecnológico.

A dupla ruptura tem por objeto criar uma forma de conhecimento, ou melhor, uma configuração de conhecimentos que, sendo prática, não deixe de ser esclarecida e, sendo sábia, não deixe de estar democraticamente distribuída. Isto, que seria utópico no tempo de Aristóteles, é possível hoje graças ao desenvolvimento tecnológico da comunicação que a ciência moderna produziu (SANTOS, 1989, p. 41-2).

Assim, ao mesmo tempo em que a ciência se transforma, acreditamos também que as próprias concepções e práticas de comunicação também têm sido marcadas por revisões e novas formulações. Vislumbrá-las como um fenômeno que não se restringe a um modelo linear e unidirecional de transmissão de informações ou a um grande aparato tecnológico mostra-se necessidade de um tempo acelerado de transformações sociais de variadas naturezas e dimensões.

### **Novos olhares sobre a comunicação**

França (2001) aponta a necessidade de revitalizar ou atualizar ou ao menos repensar as correntes com base nas quais concebemos e vivemos a comunicação. A autora acredita que a área, historicamente, pautou seus estudos em quatro correntes, cada uma sucedendo e complementando a anterior, sem que uma anulasse a outra. A corrente que pode ser considerada fundante das pesquisas sobre comunicação é a corrente informacional, cujo princípio marcante é a noção da comunicação como transmissão de uma mensagem de um emissor a um receptor por um canal causando determinado(s) efeito(s).

Como vimos no capítulo anterior, esse modelo de transmissão de informações, muitas vezes está implícito ou explícito na concepção de divulgação científica dos instrutores e ex-pesquisadores mirins entrevistados, apesar de, na prática do Clube, percebermos vários movimentos que ultrapassam uma simples difusão de ensinamentos ou dados científicos. Quando se trata da comunicação de uma forma geral, essa percepção se expressa de forma menos funcionalista, o que mostraremos mais adiante.

Outra corrente da comunicação é denominada pela autora como semiótico-informacional, que centra a comunicação na mensagem, compreendida como uma unidade viva de sentidos. Abrangendo essa corrente, está a semiótico-textual, que, para além da mensagem em si, percebe a importância do contexto em que essa mensagem está inserida, a intertextualidade. E uma quarta corrente seria a dialógica, cujo foco está



na relação bilateral que se estabelece entre emissor e receptor em um processo de troca (FRANÇA, 2001).

Essas seriam as quatro vertentes que em diversas medidas basearam e continuam referenciando os estudos em Comunicação até hoje. Contudo, França (2001) identifica algumas mudanças de percepção e concepção do processo comunicacional que podem apontar a emergência de novos olhares e perspectivas em nossa área.

Inúmeras reflexões contemporâneas (...) trazem os elementos e abrem os caminhos que indicam uma outra forma de tratar a comunicação:

- um processo de troca, ação partilhada, prática concreta, interação – e não apenas um processo de transmissão de mensagens;
- atenção à presença de interlocutores, à intervenção de sujeitos sociais desempenhando papéis, envolvidos em processos de produção e interpretação de sentidos – mais do que simples emissores e receptores;
- identificação dos discursos, formas simbólicas que trazem as marcas de sua produção, dos sujeitos envolvidos, de seu contexto – e não exatamente mensagens;
- apreensão de processos produzidos situacionalmente, manifestações singulares da prática discursiva e do panorama sociocultural de uma sociedade - em lugar do recorte de situações isoladas (FRANÇA, 2001, p. 14).

A autora questiona sobre a novidade desses tópicos em relação aos referenciais anteriores, pois não deixam de considerar a existência de elementos que outros paradigmas já indicavam. O salto dado em direção à ampliação da compreensão da comunicação na contemporaneidade estaria, pois, em “resgatar a circularidade e globalidade do processo, a inter-relação entre os elementos que, por sua vez, se constituem, ganham uma nova existência no quadro relacional estabelecido” (FRANÇA, 2001, p. 15).

Trata-se, pois, de assumir uma postura de convivência em relação às diferentes concepções e práticas de comunicação, visto que são assim, complexos e diversos, que os fenômenos comunicacionais manifestam-se no mundo. Chegou o momento, então, de assumir que, ao mesmo tempo em que somos funcionalistas, buscamos a dialogicidade, vendo no outro não somente um receptáculo, mas um interlocutor, também produtor de sentidos, e que o contexto maior dessa interação é, pois, a sociedade e as culturas. Eis o tempo de abandonar posicionamentos excludentes (é isso ou aquilo) e perceber a comunicação em sua complexidade (é isso, aquilo, e um pouco mais).

Como veremos na sequência, a discussão teórica que alguns autores na área da Comunicação, Braga (2010, 2012) e Wolton (2004, 2011), empreendem acerca dos processos comunicacionais, contemplando essa perspectiva coexistencialista e convivencialista das diversidades em suas hipóteses de estudos, que tratam principalmente da ideia de uma comunicação processual.

É nesse sentido que percebemos uma grande brecha na discussão sobre divulgação científica na contemporaneidade que, muitas vezes, acontece desatrelada das transformações tanto de contextos científicos gerais como da própria concepção de comunicação, sobretudo, quando observamos o estado da arte de estudos em na área. Mais do que considerar esses conceitos, é necessário ter em vista que essas mudanças nas visões de ciência e comunicação acontecem de forma imbricada, uma como que desencadeando e sendo desencadeada pela outra. É, então, nesse fértil contexto que nos parece interessante discutir a temática da divulgação científica, a partir da área da Comunicação.

Duas ideias que nos ajudam a vislumbrar esses entrelaçamentos são circulação e circuitos, com as quais Braga (2012) busca compreender como os processos comunicacionais se desenvolvem na sociedade. Ao relacionarmos, nesta pesquisa, os conceitos trabalhados por Braga (2012), contudo, não podemos deixar de ressaltar que o contexto maior dessas concepções tem a ver com a discussão sobre midiatização, que vem desencadeando interessantes debates na área da Comunicação.

Ao falar em midiatização, Braga (2012) não se refere a uma penetração em larga escala de tecnologias midiáticas na sociedade, mas aos novos processos interacionais acionados a partir desse contexto, processos esses que começam a movimentar os diversos campos sociais para maiores e diferentes trocas, não pautadas somente em lógicas e interesses internos aos próprios campos, mas a um contexto social maior que os impulsiona a se reconfigurar e a, cada vez mais, comunicar-se.

Para Braga (2012), essas mudanças têm como impulsionador inicial a mídia, a responsável por promover a circulação dos sentidos e estímulos de interação social. Essa circulação, porém, não se dá como uma simples troca entre dois polos em um ato interativo, tendo os meios de comunicação como a ponte de conexão desses polos. A

circulação, para além do momento de interação, acontece também antes e depois com os processos que levaram ao ato ou por ele foram desencadeados.

(...) indo além das relações diretas entre produtor e receptor, importa o fato de que este último faz seguir adiante as reações ao que recebe. Isso decorre não apenas da presença de novos meios, mas também de que os produtos circulantes da “mídia de massa” são retomados em outros ambientes, que ultrapassam a situação de recepção (o espectador diante da tela) (BRAGA, 2012, p. 39).

Ainda que não estejamos trabalhando com uma experiência comunicacional centralizada em um fenômeno midiático, conseguimos vislumbrar na ideia de circulação de Braga (2012) uma perspectiva para leitura dos processos de comunicação da ciência que buscamos analisar no Clube, sobretudo, a partir da percepção do autor de que a circulação é um permanente “fluxo adiante”, que pode se manifestar de diversas formas.

Esse “fluxo adiante” acontece em variadíssimas formas – desde a reposição do próprio produto [midiático] para outros usuários (modificado ou não); à elaboração de comentários – que podem resultar em textos publicados ou em simples “conversa de bar” sobre um filme recém visto; a uma retomada de ideias para gerar outros produtos (em sintonia ou contraposição); a uma estimulação de debates, análises, polêmicas – em processo agonístico; a esforços de sistematização analítica ou estudos sobre o tipo de questão inicialmente exposta; passando ainda por outras e outras possibilidades, incluindo aí, naturalmente a circulação que se manifesta nas redes sociais (BRAGA, 2012, p. 39-40).

Assim, os processos de comunicação da ciência no Clube transcorrem no momento em que pesquisadores mirins e instrutores estão reunidos no Museu, sobretudo, decorrem de outros processos que esses agentes trazem de suas trajetórias de vida e se desenrolam para além do tempo em que participam do Clube. Também podemos elencar, assim como Braga, algumas formas manifestas dessa circulação, a partir do que nossa metodologia nos permitiu compreender da experiência do Clube.

Uma das primeiras formas de circulação perceptíveis é o que Braga (2012) denomina, no caso de fenômenos envolvendo diretamente a mídia, de “reposição do produto” e que seria, na experiência do Clube, o relato dos pesquisadores mirins aos pais, amigos e professores sobre aquilo que realizam no Museu. Não apenas do ponto de vista material, suas produções, como também vivencial, o boca a boca, o que, por sua vez,

pode desencadear outros processos a partir, por exemplo, do interesse de um colega ou familiar em participar do Clube.

Sempre, como pesquisadora mirim, eu tinha essa função de passar para a comunidade. (...) O meu irmão, ele teve a oportunidade de participar do Clube, porque eu sempre chegava em casa e falava: “*Olha, eu aprendi isso. Isso é muito legal. A gente hoje aprendeu uma musiquinha sobre frutas, mãe, que fala sobre as frutas da Amazônia. Que sabe que tem várias utilidades. Sobre a orquídea, sabe aquela orquídea que tem lá perto de casa? Tem o nome assim*”. Então, tipo assim, eu acho que o meu irmão viu que era muito interessante e também teve a oportunidade de participar. Participou também durante dois anos (EX-PESQUISADORA MIRIM 1, 2013).

Dentro de casa, situação de levar mesmo a experiência do Clube, de dividir com as pessoas, até porque era tudo muito interessante para mim. Então, eu sempre comentava tudo e minha família era muito participativa, toda vez no produto final vinha todo mundo. A partir daí meu primo se interessou também, minha mãe passou para as amigas que no Museu tinha um projeto que era assim e assado, que eu participava, que era muito interessante e tudo mais. Na escola acaba criando um diferencial, porque a gente também comentava com professores, comentava com os coordenadores para divulgar o projeto que era um projeto muito bom, se a gente não tem um clube de ciências, vamos procurar (EX-PESQUISADORA MIRIM 7, 2013, grifos nossos).

Podemos também considerar esta dissertação como uma manifestação dessa forma de circulação. O conhecimento que tivemos do Clube, ainda quando estávamos na graduação, a partir de pesquisadoras mirins e de uma funcionária do Museu que participavam de um projeto conosco e nos relatavam como funcionava essa ação do Serviço de Educação. Tempos depois, aqueles breves relatos, dentre outros fatores, impulsionaram-nos a estudar essa experiência.

Outra forma de circulação que podemos citar é o interesse pelo questionamento do mundo a partir do olhar atento e curioso da realidade. Alguns pesquisadores mirins relataram pesquisas que têm desenvolvido para além do que é proposto no âmbito do Clube.

Eu via muita garça no canal. E eu dizia: “*Aquela Jundiá é tudo sujo, tem tanto lugar para elas viverem*”. E eu gostava de manhã cedo um monte de garça no canal, que eu passo assim. E eu gostava de ver, mas eu ficava besta de por que elas ficavam ali. E eu comecei a pesquisar mais sobre garças por conta própria. E eu consegui um professor que tinha acabado de fazer o doutorado, mas ele viajou de novo e eu acabei não terminando a pesquisa. Mas eu continuo observando a garça, todos os dias. Um dia eu descobro o porquê (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Alguns ex-pesquisadores mirins também indicam a formação de outros grupos de estudo que puderam desenvolver depois da experiência no Clube.

Quando eu saí do Museu Goeldi, eu acho que foi em 1992, eu estava me preparando para o vestibular. Então eu fui para um colégio do governo, era o que os meus pais poderiam me fazer naquela época. Fui para o colégio do governo, só que, nesse intervalo, de 1992 a 1993, nós fundamos o grupo ecológico chamado GEPA, que é Grupo de Exploração e Preservação Ambiental. Até criticaram, por causa do explorar, porque o termo explorar está muito pejorativo, explorar é destruir. E não é isso. O explorador é aquele explora e mantém tudo intacto, pelo menos na minha concepção é isso. Foi isso que nós colocamos. Então, já fundamos esse grupo ecológico, que até hoje ainda sobrevive em duas comunidades em Acará, tem pessoas que trabalham lá com essa sigla do GEPA ainda. Nós fundamos uma associação lá (EX-PESQUISADOR MIRIM 5, 2013).

Do ponto de vista mais midiático, os próprios produtos finais elaborados pelos pesquisadores mirins são potenciais recursos para circulação da experiência do Clube, seja no ato da apresentação de jogos, *kits* e cartilhas para os pais e visitantes do Museu no dia do encerramento das atividades, seja ainda tempos depois, quando esse material é usado com outras turmas, ou é consultado na Biblioteca Clara Galvão, onde são disponibilizados permanentemente ao público em geral.

No final, sempre a gente vai produzir algo que não vai ficar só aqui. (...) No primeiro produto final, eu não pude vir na apresentação, mas depois eu peguei, aí tu vêes teu nomezinho ali, que tu participaste. Aí, de repente, alguém vê em algum outro local aquele material, fala: “-Fulano, eu vi teu nome em tal canto, assim, acho que era uma cartilha de um tal de Clube do Pesquisador Mirim”. Aí você fica assim: “-Ah, eu lembro”. Aí tu já vais contar, aí vê que tu já geras um conhecimento. Já aconteceu muito isso comigo, de emprestar alguma coisa que foi produzida aqui no Clube para trabalhos, assim, principalmente na escola, no meu caso. Aí eu acredito que é gerado um conhecimento, que não fica aqui entre essas paredes, ele vai para outros lugares (EX-PESQUISADOR MIRIM 3, 2013).

Com o objetivo de ampliar a circulação desses materiais, há alguns anos, é aberto um grupo no Clube para pesquisadores mirins veteranos que trabalham na digitalização e disponibilização virtual de alguns jogos já produzidos com materiais físicos. Apesar de não se ater ao produto midiático em si, Braga (2012) reconhece a importância desses recursos para possibilitar circulações as mais diversas, pois “consolidado em sua forma que permanece (e que se multiplica, na sociedade em midiaticização), pode continuar circulando e repercutindo em outros espaços” (BRAGA, 2012, p. 41).

Outra manifestação da circulação da experiência do Clube é a apropriação de uma carreira profissional a partir do que é vivenciado no Museu, direta ou indiretamente. Já trouxemos vários relatos nesse sentido, mas cabe destacar a fala de uma ex-pesquisadora mirim que, mais do que a área profissional, destaca suas perspectivas de atuação:

Eu me vejo daqui há alguns anos formada, trabalhando e guardando dinheiro para fazer um mestrado voltado para essa área de educação mesmo. Assim eu pretendo. E me vejo já assim com uma vida um pouco que estabilizada e podendo contribuir com esses conhecimentos que eu adquiri durante esses anos. Pretendo voltar a minha comunidade e dizer que tudo é possível, dizer que vale à pena todo o esforço, não importa a dificuldade e o que eu puder contribuir mesmo na minha comunidade dando palestras, incentivos, estou sempre disposta e vai ser um prazer enorme e faço com toda dedicação dentro da minha área (EX-PESQUISADORA MIRIM 1, 2013).

Identificamos ainda circulações que se dão também do ponto de vista da formação moral: “Além de ciência ali eu aprendi valores, aprendi sobre amor, sobre humanidade, sobre carinho, atenção” (EX-PESQUISADORA MIRIM 8, 2013). E ainda, uma formação para a cidadania:

Existe o professor da escola, que ele vai com aquela função de dar a aula. Mas tem aquela outra [função], que eles esquecem, que é de educar para a vida. E eu acho que o Clube, o nosso papel aqui é de auxiliá-lo na formação. Não só na formação, enquanto o que o Clube se propõe no papel assim, que é estimular para o interesse em ciência, ajudar nessa formação, formação profissional. Mas ajudar na formação da vida também, do caráter dele [pesquisador mirim], para as escolhas dele políticas, para escolhas profissionais, respeitar o outro. É para tudo, o que aparecer, eu acho assim, o Clube está aberto para todos esses problemas que afetam a criança, o homem e tentar de alguma forma ajudar. Porque automaticamente você está fazendo o quê? Ajudando no desenvolvimento da cidade, da Amazônia, do mundo, quando você percebe um problema (INSTRUTOR 8, 2013).

A nossa função aqui, como educador, é fazer com que as pessoas percebam que todos somos cidadãos e todos temos deveres e temos direitos. Então, a partir do momento que a gente está em um espaço, como o Museu Goeldi, que não só produz conhecimento, mas que comunica esse conhecimento, ele precisa ser socializado para um universo bem maior. E que isso sirva para transformar as pessoas mesmo. Eu digo que no Clube do Pesquisador Mirim a nossa função é formar cidadãos ou ajudar a formar cidadãos (INSTRUTORA 3, 2013).

Destacamos desse último relato o caráter transformador da comunicação indicado pela instrutora, que tem a ver exatamente com essa perspectiva da circulação, trabalhada por Braga (2012), no que concerne à permanente potencialidade de um fluxo que segue

adiante, mistura-se, reconfigura-se e, por não passar despercebido, é transformado e transforma para além do que podemos prever ou quantificar.

A gente não transforma uma pessoa, a gente coloca a semente e aquela semente é plantada, de repente, para os lares, para as escolas. A gente não tem ideia da dimensão da nossa ação, a gente só sabe o que é, não sabe o quanto, não sabe mensurar. (...) “*Não tem preço*”. Esse prazer que a gente tem de saber que de uma certa forma influenciou positivamente para eles [pesquisadores mirins] (INSTRUTORA 3, 2013).

O pesquisador mirim é uma semente plantada que vai crescendo e gerando frutos conforme for crescendo. Hoje eu me considero uma planta crescida e que gera frutos. E muitas coisas do que eu aprendi aqui até hoje eu falo e indico pra qualquer pessoa (EX-PESQUISADORA MIRIM 6, 2013).

A imagem da semente é ilustrativa para mostrar como os processos de comunicação da ciência podem ser semeados e inicialmente cultivados no Clube, mas germinam de diversas formas. Os frutos podem ser tanto, a curto prazo, o desempenho escolar quanto, a médio e longo prazos, as opções políticas, morais e profissionais dos pesquisadores mirins. Como vimos anteriormente, por mais que esses caminhos não tenham a ver necessariamente com carreiras científicas, o olhar curioso de pesquisador acaba se manifestando onde quer que os pesquisadores mirins atuem.

Nesse sentido, é possível perceber que a ciência está inserida na cultura, em diálogo permanente com os demais campos sociais. Mas diferente do que explica a teoria dos campos de Bourdieu (2010), para Braga (2012), essas relações intercampos não se dão mais somente a partir dos interesses e lógicas internas aos próprios campos, e sim de acordo com um contexto social maior que, para ele, é a midiatização e que promove a criação de circuitos comunicacionais.

Circuitos, para Braga (2012), são ambientes interacionais, em que diversos campos comungam um processo de troca. Ao integrar-se a diferentes circuitos, a ciência é penetrada e penetra diversos contextos socioculturais e participa, em diferentes tempos e medidas, da formação dos indivíduos que constroem esses circuitos. Essas relações podem ser observadas em situações que os pesquisadores mirins relataram, e que envolvem, em uma mesma experiência, uma diversidade de referências, como a ciência, a música e a escola.

Eu comecei a me envolver bastante aqui. Como era uma das coisas que eu mais me interessava na época, eu também fazia música. Eram as duas coisas que eram meus focos fora do colégio e acabavam se misturando. Na exposição, na inauguração eu toquei, misturava bem, dinamizava as experiências (EX-PESQUISADORA MIRIM 7, 2013).

Os professores das matérias afins, a gente sempre conversava, por exemplo, professores de sociologia, professores de história, professores de geografia, a gente sempre repassava essas escolhas. Até uma matéria mais diferente, a professora de inglês ficou encantada quando ela soube, ela achou um projeto bárbaro, ficou muito feliz mesmo, foi onde eu fiz o trabalho sobre o Museu, que eu levei bicho empalhado daqui e tudo, ela ficou encantada, porque ela não sabia. Eles ficavam sempre muito curiosos, interessados. Inclusive, tiveram professores que chegaram a vir aqui e conhecer, na época, a nossa exposição, chegaram a participar de certa forma, como público (EX-PESQUISADORA MIRIM 7, 2013).

Ao considerar os circuitos, Braga (2012) não chega a declarar ou prever a morte dos campos sociais tais como Bourdieu (2010) os descreve. Para o autor brasileiro, contudo, o que se mostra mais interessante para a área da Comunicação é pensar os circuitos construídos a partir das interações que esses diversos campos hoje estabelecem entre si. Nesse contexto, os circuitos são esses ambientes interacionais. É comum, porém, ainda a partir de uma visão funcionalista, ver a comunicação como uma intermediadora no sentido de que se coloca no meio a fim de juntar dois pontos inicialmente separados. O relato de um instrutor indica exatamente essa perspectiva.

O pessoal pergunta: “-O que vocês fazem? Trabalha aonde?”, “-Eu trabalho no Serviço de Educação”, “-O que é o Serviço de Educação?”, “-Olha, a gente faz a ponte entre a pesquisa e a comunidade”. Certo? Eu dei um exemplo bem grosseiro: “-O pesquisador está estudando as formiguinhas de cabeça vermelha da Amazônia”. Só que ele não sabe repassar isso. E quando vem para a gente, para o Setor de Comunicação, para o Serviço de Educação, a gente transforma essa informação da formiga de cabecinha vermelha, em um jogo, em uma cartilha, em um *kit* onde a pessoa possa aprender, possa obter esse conhecimento que é produzido pela nossa instituição (INSTRUTOR 7, 2013).

O que compreendemos, contudo, é que a comunicação é base constituinte de todo o processo interacional, não apenas um acessório intermediário ou elemento de composição, como geralmente ela é encarada. Buscamos, assim, evidenciar a própria particularidade da área da Comunicação, cuja ênfase de pesquisa está nos processos comunicacionais (sejam eles midiáticos ou não), diferentemente de outras áreas que, em



sua maioria, estudam a mídia somente como objeto empírico e sob perspectivas outras: históricas, antropológicas e sociológicas.

Mais do que contribuir com a viabilização técnica de determinados processos, a área da Comunicação, sobretudo no âmbito acadêmico, pode e deve contribuir para a construção de conhecimentos inovadores a partir da compreensão dos processos comunicacionais, que, constituem os próprios processos de produção de conhecimento científico. Se observarmos o campo científico sob esse ponto de vista, identificaremos como os circuitos se manifestam na diversificação das formas de interação do campo científico com os demais campos sociais e a sociedade em geral.

Hoje, como nunca aconteceu em toda a história, fala-se em comunicação científica e tecnológica; hoje, como nunca, há governos nacionais ou regionais que apoiam a criação e as atividades no campo da cultura científica e tecnológica; e hoje, como nunca, as próprias instituições científicas e as universidades consideram que a divulgação não é uma desonra, mas faz parte de sua obrigação (VOGT, 2006, p. 19).

Como aponta Vogt (2006), mais do que iniciativas individuais e particulares, o maior relacionamento do campo científico com a sociedade tende a ser visibilizado e reconhecido como aspecto constituinte do campo, na medida em que se revela fundamental para a própria dinâmica da ciência na sociedade contemporânea. A ideia de circuitos, assim, revela os movimentos que autores como Santos (2009) e Morin (2010) acreditam ser de mudança de paradigmas.

Braga (2012, p. 45) acredita que “essa processualidade interacional inevitavelmente repercute sobre o próprio perfil do campo, (...) exigindo diferentes tipos de ajuste ao contexto”. Dessa forma, ao ser permeado por novas dinâmicas que não aquelas historicamente construídas e aceitas internamente, o campo científico também passa a se reconfigurar. Dentre as principais transformações que os processos interacionais contemporâneos estão desencadeando na ciência está exatamente a percepção da comunicação como elemento integrante do processo de construção do conhecimento científico. Roland (2006) entende que essas mudanças

(...) afetam os conhecimentos produzidos, o modo de produzi-los, o contexto no qual são produzidos, as formas de organização dos conhecimentos, os sistemas

de avaliação e reconhecimento ou, ainda, os mecanismos que controlam a qualidade dos conhecimentos produzidos (ROLAND, 2006, p. 58).

No Clube do Pesquisador Mirim, é interessante notar como, para além da dimensão técnica e mesmo a partir de uma percepção, por vezes, transmissivo-informacional, a comunicação é tratada como base fundamental do processo de pesquisa, como destaca um ex-pesquisador mirim: “Fazer ciência é isso: descobrir e passar para a comunidade” (EX-PESQUISADOR MIRIM 5, 2013). Uma instrutora também enfatiza: “Não adianta tu produzires um conhecimento e guardar, tu tens que comunicar, tu tens que mostrar aquilo que tu produzes” (INSTRUTORA 1, 2013). A fala de outra instrutora complementa essa ideia:

Qualquer atividade, qualquer ação educativa que a gente programe, ela precisa ser pensada, precisa ser comunicada. E essa comunicação tem sim, necessariamente, que ter essa troca, ela precisa ter essa troca. Muito mais dentro de um trabalho sistemático como é o Clube (INSTRUTORA 3, 2013).

Uma ex-pesquisadora mirim destaca seu interesse pelas entrevistas quando realizava as pesquisas no Clube. Um procedimento metodológico que podemos considerar comunicacional na medida em que possibilita o diálogo direto com os agentes que participam do contexto que você está analisando.

Eu gostava de várias atividades, mas a que eu mais gostava é quando eu tinha que entrevistar alguém e iam me dizer alguma coisa. É quando eu ficava em um grupo específico em coleta de dados: “-Esse é o fulano, nós já fizemos contato e vocês vão ter que saber o que tem lá”. Eu acho que era o que eu mais gostava de fazer. Porque eu sempre gostei de falar com as pessoas, eu sempre fui muito falante, conversei muito e hoje menos. Eu sempre gostei muito de interagir, conhecer as pessoas, me sentia importante e dava uma cara mais de pesquisa. Hoje, eu consigo ver, eu tenho clareza que brincando, fazendo uma atividade você também está aprendendo. Quando eu era criança, tinha 12 anos e não tinha tanta clareza do que eu estava pesquisando. Eu estava em um lazer e hoje eu percebo que o que eu fazia era pesquisa porque eu não tinha esse conhecimento. (...) Eu descobri depois de um tempo porque eu tinha escolhido psicologia, você não escolhe nada à toa, eu acho que também tem a ver com a história de vida, teve a ver com esse conhecer da vida das pessoas e a entrevista era uma forma saudável e você acaba ajudando as pessoas ou não (EX-PESQUISADORA MIRIM 9, 2013).

A própria proposta de elaboração de um produto final não se dá como algo acessório ou menos importante do que o momento em si da pesquisa formal. Pelo

contrário, percebemos o empenho dos instrutores e pesquisadores mirins em desenvolver jogos, *kits* e cartilhas com informações e em formatos atrativos que potencializem o uso desses materiais.

Cabe destacar que o processo de elaboração desses materiais tampouco pode ser considerado apenas do ponto de vista técnico, mas como uma sistematização dos conhecimentos construídos, o que requer a pesquisa do que já foi produzido anteriormente, a organização e a escrita das informações pelos próprios pesquisadores mirins. No grupo focal dos pesquisadores mirins veteranos, eles nos explicaram como se deu o processo de construção dos jogos virtuais, a partir, inicialmente, dos jogos que eles pesquisaram e dos critérios que estabeleceram para selecionar os que iriam digitalizar.

**Mediadora do grupo:** Por que vocês escolheram esses três jogos entre tantos que têm aí?

**A** – Eu acho que foi os que chamaram mais a atenção.

**B** – Porque eram os que davam, os mais fáceis para montar no computador.

**C** – É, se a gente escolhesse jogos mais complicados, já aqui no computador fica mais complicado ainda de montar.

**A** – Exatamente. Desenvolver caixa, não teria como a gente passar [pro computador].

**C** – Aí a gente teve que mexer não no mais simples, mas no mais fácil de passar [pro computador].

**B** – O que a gente mais gostava, que dava uma informação e que dava para ficar legal para a pessoa jogar. Então, quando a gente alinhou os jogos, a gente já tinha ideia de como eles iam ficar (GRUPO FOCAL 2, 2012).

A organização da cerimônia de encerramento das atividades anuais tampouco é feita como algo menos importante. Os integrantes do Clube denominam esse momento a culminância, uma atividade especial em que os pesquisadores mirins recebem seus certificados, os oradores dos grupos proclamam seus discursos, alguns se despedem por já estarem em idade e/ou série escolar acima da faixa contemplada pelo Clube e, por fim, em uma espécie de feira, de exposição, socializam parte de seus aprendizados com o público participante.

Uma pesquisadora mirim ainda destaca que, no próprio processo de seleção dos pesquisadores mirins, ela percebeu que um dos fatores analisados pelos instrutores foi a habilidade comunicativa dos candidatos:

Também para a gente entrar no Clube, eles testam muito assim, como eu falo? Como tu te comunicas com as pessoas, como é a tua relação em grupo. Eles pegam muito isso. Eu prestei atenção, tinha muitos alunos tímidos lá, eles estavam nervosos, aí não passaram. Eles pegam os alunos, assim, que se comunicam mais. Tipo assim, aquele que faz um trabalho em grupo, interage mais em grupo (GRUPO FOCAL 3, 2012).

Contudo, assim como não quisemos configurar a incorporação da ciência à cultura como uma novidade da contemporaneidade, tampouco estamos inferindo que a importância que a comunicação tem ganhado no campo científico seja um fenômeno recente. Como vimos no capítulo anterior, as atividades de divulgação científica constituem a própria história da ciência.

Não deve ser desconsiderado que a realização de pesquisas científicas e a comunicação de seus resultados são atividades inseparáveis. Tanto que, durante o início de uma proposta de projeto de pesquisa, já existe um predomínio da comunicação informal. Com o desenvolvimento da atividade de pesquisa, inicia-se um processo de comunicação oral, perante públicos específicos, geralmente por meio de seminários de pesquisa. Com o andamento da pesquisa, se amplia os espaços de comunicação oral, que tomam a forma de congressos e conferências. Com a conclusão das pesquisas, os resultados são escritos e submetidos à publicação. Nesse momento surgem os relatórios de pesquisa e os artigos científicos (ALVIM, 2003, p. 51-2).

Ainda que de forma incipiente, a diferenciação da divulgação científica na contemporaneidade encontra-se no fato de que a comunicação tende a ser não somente atividade acessória, ou complementar, ou resultante do processo de produção de conhecimento científico, mas parece constituir-se como circuitos que possibilitam diálogos, do conhecimento científico com o senso comum em um contexto social que tem participação da cultura, da economia, das crenças religiosas, dentre outros campos sociais.

Com isso, estamos tentando revelar uma produção de conhecimento científico de caráter contemporâneo, que acontece basicamente porque processos comunicacionais são desencadeados colocando em diálogo a ciência e a sociedade. Dessa forma, o levantamento de problemas, as experimentações metodológicas, a busca de respostas que levem a mais perguntas, dentre outros elementos do processo de construção de conhecimento científico, só acontecem porque se trata de processos em que ciência e sociedade estão em comunicação.

Nesse sentido, a noção de circuitos de Braga (2012) nos possibilita compreender as diferentes formas de divulgação científica como manifestações tanto desses novos circuitos em construção, como das mudanças nas lógicas e interesses internos do campo científico decorridas do atravessamento do campo por essas interações comunicacionais.

A divulgação científica, constituindo-se como circuito, agrega lógicas e interesses não apenas do campo científico, mas também expressivamente sociais, culturais e comunicacionais. Se a considerarmos dessa forma, conseguiremos ultrapassar, com mais facilidade, uma ideia de divulgação científica reduzida a um fenômeno induzido como que pela sensibilização de pesquisadores diante de uma sociedade que não conhece os benefícios da ciência.

A noção de circuitos ainda colabora para nossa discussão sobre divulgação científica a partir da inventividade social que, segundo Braga (2012), esses processos requerem para serem construídos.

O surgimento de modos diversificados para interagir na sociedade, a intensidade da circulação simbólica, o surgimento de articulações e de fricções onde anteriormente os processos principais podiam ser conduzidos pelas lógicas de campos específicos e por negociação em zonas de fronteira entre campos – tudo isso leva à necessidade de processos experimentais pela sociedade em sua abrangência.

Seja para fazer de outro modo as mesmas coisas, seja para acionar processos antes não viáveis – ou nem sequer pensáveis –, todos os setores da sociedade são instados (...) a se articularem através de circuitos pouco habituais (BRAGA, 2012, p. 43).

Ao tratar os circuitos comunicacionais como processos experimentais, Braga (2012) deixa claro que essas ideias ainda não se constituem conceitos, tanto por não contarem com pesquisas empíricas que lhes permitam ter mais clareza teórica de fenômenos que acontecem na prática, como por serem esforços incipientes de tentar compreender a comunicação pela área da Comunicação.

Em paralelo também podemos pensar o caso específico da divulgação científica como um processo teórico e prático em construção e que requer experimentações de variadas ordens a fim de que seja melhor compreendido e desenvolvido em sua complexidade.

### **Comunicação da ciência: sujeitos, práticas e contextos em fluxo contínuo**

O processo de produção de conhecimento contemporâneo, da forma como o caracterizamos neste trabalho, para além de atividades de difusão dos resultados de pesquisa, tem exigido a incorporação de estratégias comunicacionais como prática essencial e integrada da ciência.

Falar de *comunicação* em lugar de *divulgação* enfatiza uma relação que representa a condição prévia para que se possa considerar o tema dos conteúdos científicos, mais ou menos densos. A tendência recorrente a reduzir o tema da comunicação da ciência a mera transferência de conhecimento não apenas é uma ilusão, mas frequentemente produz o contrário da intenção inicial: aproximar, compartilhar e estimular. A comunicação da ciência não pode se furtar a uma reflexão estratégica com o falaz pretexto de que inclui a palavra *mágica* “ciência”! (VOGT, 2006, p. 22-3).

Nossa proposição se encaminha, assim, para pensar a inerência da comunicação à ciência, estando a ela integrada não apenas como uma prestação de contas, ou uma disponibilização final dos resultados das pesquisas ou ainda uma atividade acessória dos pesquisadores, mas como a base para o diálogo contemporâneo da ciência com os diversos âmbitos sociais, o diálogo do conhecimento científico com outras formas de conhecimento, como o senso comum.

A relação do conhecimento científico com o senso comum como hoje se desenvolve ainda se dá, majoritariamente, em um sentido difusionista, o primeiro ensinando ao segundo o que é certo, cientificamente comprovado. Visando conceber esse processo de forma mais interacional, buscamos evidenciar que a comunicação integra o cerne da produção de conhecimento.

Assim, no lugar da recorrente discussão da divulgação científica, propomos pensar em uma comunicação da ciência, na qual o conhecimento científico e o senso comum se relacionam, tensionam, constroem outros conhecimentos, em um processo colaborativo de produção – e não transmissão – de conhecimento científico, que envolve também diversificados contextos sociais. Essa é a compreensão de ciência de Santos (1989, p. 13), como “prática social de conhecimento, uma tarefa que se vai cumprindo em diálogo com o mundo e que é afinal fundada nas vicissitudes, nas opressões e nas lutas que o compõem e a nós, acomodados ou revoltados”.

Para isso, um investimento fundamental, além de compreender os contextos de transformação social a que até agora nos dedicamos, é refletir sobre o conceito de comunicação. Dois autores aqui são centrais: o próprio Braga (2010; 2011b), dessa vez com sua ideia de interação, e Wolton (2011) com a diferenciação que propõe entre informação e comunicação e a bidimensionalidade da comunicação.

Braga (2011b, p. 15) compreende o conceito de interações como “processos simbólicos e práticos que, organizando trocas entre os seres humanos, viabilizam as diversas ações e objetivos em que se veem engajados (...) e toda e qualquer atuação que solicita coparticipação”. A comunicação, então, é uma interação, no sentido de que prevê a coparticipação de sujeitos em um processo de troca. Essa concepção de troca é ressaltada por instrutores e ex-pesquisadores mirins, ambos referindo-se à experiência do Clube como uma aprendizagem mútua, compartilhada, interativa:

Tem o momento da teoria, tem o momento de a gente sentar para ouvir, o Clube tem disso também. Mas o mais interessante é a contribuição, é esse *feedback*, essa troca, essa ida e vinda de conhecimento, essa ida e vinda de experiência. Porque sem isso, eu acho que não flui o trabalho (INSTRUTORA 3, 2013).

A gente repassa sim as informações que já existem de um tema abordado, mas às vezes ele [pesquisador mirim] traz informações e até mesmo questiona, que a gente se surpreende com aquele questionamento. E muitas vezes a gente fala: “- Não, essa informação eu não tenho hoje, mas a gente vai correr atrás. O Clube é para isso” (INSTRUTOR 6, 2013).

[As atividades são] sempre muito na base da conversa, na base do diálogo mesmo, criando situações também para nos despertar ideias (EX-PESQUISADORA MIRIM 7, 2013).

Muitas pessoas pensam que a gente [instrutores] dá aula aqui. Na verdade, aqui a gente não é professor. Por quê? Porque aqui você não passa, não é um professor que ensina, e sim, a gente tem essa convicção, isso é uma troca de conhecimento. Aqui a gente constrói o conhecimento e não passa o conhecimento (EX-PESQUISADOR MIRIM 4, 2013).

É importante ressaltar que nem sempre essa troca se dá de maneira instantânea ou limitada ao momento de conversação, como em um diálogo face a face. Para o autor, ainda em processos anacrônicos e mediados tecnologicamente há possibilidades de interação, desde que neles sejam desencadeadas trocas de variadas naturezas e repercussões.

Pelo menos nos macroambientes de interação social – do qual fazem parte, aliás, as redes sociais – e na medida em que as interfaces sociais se desencadeiam crescentemente, percebemos que o esforço interacional se desloca do modelo conversacional (comunicação reverberante, de ida-e-volta) para um processo de fluxo contínuo, sempre adiante (BRAGA, 2012, p.40).

Sendo um processo de fluxo contínuo (BRAGA, 2012), a interação envolve diversificados elementos para além dos habitualmente considerados integrantes de um ato comunicacional de acordo com o modelo *lassweliano* de transmissão de mensagens de um emissor a um receptor por um meio, provocando determinados efeitos. São considerados, em um processo interacional, as diversas relações que se estabelecem antes, durante e depois de um ato comunicacional, que fazem com que os conteúdos e as formas de comunicação sejam continuamente reconfigurados estabelecendo conexões e desconexões variáveis.

A apreensão da mensagem que eu te passei, ela deve ter transformado alguma coisa, deve ter feito refletir algo em referência à tua realidade. E a partir dali tu transformares isso de alguma forma para te servir ou não. Te servir vai, pode não te servir naquele momento, mas lá na frente isso pode servir para alguma coisa. E tu: “-Puxa, bem que a Fulana falou, aquilo ali é dessa forma”. (INSTRUTORA 3, 2013).

Uma coisa que eu aprendi é que ninguém sabe tudo e que a gente não tem que ter vergonha de dizer que não sabe. Então, daquilo que eu sei, eu tenho prazer em fazer com que as pessoas saibam também ou então, que elas construam o conhecimento delas a partir daquele clique que eu dei. De repente elas irem buscar alguma outra coisa em cima disso (INSTRUTORA 3, 2013).

É importante destacar também o caráter tentativo das interações da forma como Braga (2010, 2012) as entende. Falar que os processos comunicacionais são tentativos quer dizer que eles não possuem a garantia prévia de quais caminhos os fluxos contínuos seguirão. Em outras palavras, “os episódios comunicacionais são probabilísticos – significando que alguma coisa relativamente previsível pode acontecer” (BRAGA, 2010, p. 70) e são “aproximativos – comportando maior ou menor precisão, dentro de diferentes critérios, eventualmente internos, de precisão, e sempre abaixo de uma possibilidade de controle rigoroso” (BRAGA, 2010, p. 71).

Ao revelar que os processos comunicacionais são constitutivamente tentativos, Braga (2010) trabalha com uma noção de comunicação que não se dá no plano extremo da perfeição.



Comunicação não é só aquela de valor alto, do sucedimento precioso e raro – mas toda troca, articulação, passagem entre grupos, entre indivíduos, entre setores sociais – frequentemente desencontrada, conflitiva, agregando interesses de todas as ordens; marcada por casualidades que ultrapassam ou ficam aquém das intenções (que, aliás, podem ser válidas ou rasteiras). Comunicação é o processo voltado para reduzir o isolamento – quaisquer que sejam os objetivos e os modos de fazer. (...) Dentro desse processo geral, tentativa em sua própria essência, e pela conjunção às vezes casual de circunstâncias favoráveis, eventualmente ocorrem os momentos raros de uma comunicação/comunhão. Mas nossa perspectiva faz considerar todo o espectro comunicacional – envolvendo as comunicações de valor alto e de baixo valor, digamos cotidianas; bem ou mal sucedidas; e, particularmente, incluindo múltiplos processos e objetivos moduladores: estéticos, afetivos, racionais, intelectuais, científicos, práticos, de aprendizagem, políticos (BRAGA, 2010, p. 69-70).

Entre o extremo de comunicação perfeita e o outro de inexistência de comunicação, para Braga (2010), existem, na vida cotidiana, diferentes graus de ocorrência da comunicação. O interessante nessa percepção do autor é o reconhecimento de que até pode existir um ideal de comunicação, mas que a dinâmica das diversas relações sociais compõe processos comunicacionais complexos, com grande margem de imprecisão e imprevisibilidade. Um ex-pesquisador mirim cita um situação, que nos parece exemplar de como a experiência do Clube não deixa de ser também tentativa.

E esse é o grande objetivo daqui, é um trabalho de formiguinha. (...) Tu vais vendo que o trabalho vai surtindo efeito quando eles tentam já mudar em casa, e a criança ela acaba sendo um espelho para os pais, porque ela vendo que o pai está fazendo errado, ela sabe que aquilo é errado, ela vai e chama atenção, e o pai fica com vergonha e não quer cometer o erro de novo na frente do filho. Então, ele acaba também tentando mudar o seu hábito, porque o filho mudou, que ele não quer passar aquele hábito que ele fazia antes para o filho (EX-PESQUISADOR MIRIM 4, 2013).

Sendo a comunicação um processo tentativo, a tarefa das pesquisas em nossa área poderia ser, assim, identificar determinadas regularidades nos diversos tipos de processos comunicacionais, a fim de indicar que fatores e variáveis podem ser acionados quando se pretende iniciar uma interação. Contudo, apenas em parte isso é possível, pois o grau de imprevisibilidade da comunicação é muito alto (BRAGA, 2010).

Podemos associar muitas hipóteses de Braga (2010, 2012) às de Wolton (2004, 2011). Com uma visão bastante humanizada da comunicação, o autor francês contribui em nossa discussão com a relação que faz entre os termos informação e comunicação.

Para ele, “A informação é a mensagem. A comunicação é a relação, que é muito mais complexa” (WOLTON, 2011, p. 12).

Essa complexidade da comunicação apresenta cinco aspectos fundamentais. O primeiro é que a comunicação, por ser um processo relacional, requer a existência do outro. Esse outro nem sempre está disposto a se relacionar, assim como nem sempre se apropria dessa relação da forma como ela é proposta. O fator do interesse e disposição do interlocutor é destacado por uma instrutora para que a experiência do Clube seja significativa:

Quando a gente trabalha com a educação não formal, é aquilo que eu te falei, a pessoa vem por prazer, não está aqui obrigada. Ela está aqui porque ela quer, está aqui por interesse próprio. Às vezes por interesse dos pais, mas muitas das vezes por interesse próprio. Então, é muito mais fácil você tentar fazer com que aquele momento realmente seja significativo para as pessoas, porque é isso que vai motivá-la de voltar (INSTRUTORA 3, 2013).

O segundo aspecto da complexidade da comunicação, segundo Wolton (2011) é exatamente o fato de o outro ser um sujeito pensante e ativo. Nesse ponto, podemos pensar que um dos maiores graus de imprevisibilidade do processo comunicacional (BRAGA, 2010) reside exatamente no outro, ou nos outros – em processos que envolvem mais do que dois agentes. Segundo uma das instrutoras entrevistadas, uma das tentativas do Clube é transformar, ainda que não se saiba a medida e o tempo dessa mudança: “Essa também é a função do Museu, comunicar, a partir do momento que essa comunicação vai de repente transformar. Como é que ela pode transformar? Me transformar ou eu tentar transformar uma outra pessoa a partir do que eu vivenciei” (INSTRUTORA 3, 2013, grifos nossos).

A característica tentativa do processo comunicacional, da forma como ele é concebido por Braga (2010), também dialoga com o terceiro aspecto da comunicação que Wolton (2011) aponta como a margem de incompreensão possível, caso a relação não se estabeleça por algum motivo; a comunicação, portanto, também tem um horizonte de incomunicação.

Já o quarto fator a ser destacado é que se a informação se constituía como eixo de compartilhamento e, portanto, de comunicação, hoje, esse processo requer, mais do que o compartilhamento de semelhanças, a negociação de diferenças. Essa noção é

interessante por evidenciar que os agentes do processo comunicacional não estão necessariamente em posições iguais, mas, ainda assim, desenvolvem uma relação. Efetuando essa negociação, chega-se à comunicação como um processo de convivência entre semelhantes e diferentes.

No próximo capítulo, desenvolveremos melhor a discussão sobre como se manifestam no Clube essas dimensões de incomunicação, compartilhamento, negociação, convivência, dentre outras, que, segundo Wolton (2011), integram a comunicação. Cabe, ainda no âmbito deste capítulo, associar essas características à noção de comunicação da ciência que estamos construindo.

Assim, mais do que evidenciar o conteúdo em si da informação científica, para estabelecer processos comunicacionais, a ciência deve (re)conhecer o outro com quem pretende se relacionar, assim como conceber esse outro como ser agente e pensante, detentor de conhecimentos com os quais se dialogará também, não reincidindo na crença de que o outro é um receptáculo vazio que precisa ser preenchido com o conhecimento verdadeiro da ciência, como prevê o modelo de *deficit* do qual tratamos no primeiro capítulo. Nesse sentido, a fala de um ex-pesquisador mirim é bastante significativa por enfatizar que seu papel no Clube era de produtor, construtor – e não receptor ou assimilador – de conhecimento.

Como pesquisador mirim, na época que eu era pesquisador mirim, a nossa função é estar ajudando na construção desse conhecimento. Quando a gente chega a primeira vez, a gente pensa que é uma sala de aula, a gente traz o nosso caderninho, espera o que o instrutor vai falar. Quando a gente chega aqui, vê que não é nada do que a gente está pensando e que a gente vai ter que ajudar, que a gente vai ter que construir. Então, já é uma grande mudança. A primeira pessoa, quando chega aqui no Museu, ela pensa isso. No meu caso, também não foi diferente. Essa é uma coisa meio que geral para todo mundo. Só quando tu tens um amigo que já é da casa, aí ele vai te explicar mais ou menos que não é isso, aí tu já chegas com uma outra visão (EX-PESQUISADOR MIRIM 4, 2013).

Uma das atividades que observamos no Clube e que ratifica o que foi citado no trecho acima foi uma pesquisa de campo, em que os próprios pesquisadores mirins ficaram responsáveis por realizar as entrevistas, fotografar e aplicar questionários entre os integrantes da comunidade selecionada. Esse protagonismo também é valorizado

quando o repertório cultural dos pesquisadores mirins é considerado como aliado no processo de construção de outros conhecimentos no Clube.

A gente está aqui e a gente aprendeu de forma diferente da escola com mais diálogo, dinâmica e tal. Não é como chegar na escola, a professora está lá no quadro, fala, fala e fala e você concorda. E nunca chega, senta e pergunta para ti: “-O que é tal coisa, o que é para ti?” Nunca pergunta o que você tem noção e para te acrescentar, para te aperfeiçoar aquele conhecimento primário que tem, para te desenvolver. Então, para mim, toda essa experiência do Clube do Pesquisador Mirim foi um complemento muito bom, uma base muito boa (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Justamente em contraposição ao modelo de *deficit* e suas derivações, alguns autores que trabalham com a ideia de percepção e comunicação pública da ciência têm despertado o olhar para essa dimensão ativa do público a quem a comunicação da ciência propõe envolver. No lugar de questões como “o que o público *deve* saber sobre ciência?” ou “o que o público *precisa* saber sobre ciência?”, Ziman (1992) propõe perguntar: “o que o público *quer* saber sobre a ciência”. Poderíamos ampliar a questão inserindo: **que formas de relações** o público em geral quer estabelecer com os pesquisadores e as instituições de pesquisa e a partir de **que referenciais**; ou simplesmente poderíamos perguntar **se o público quer** integrar esses processos.

A esse modelo que considera não somente os objetivos ideais a serem alcançados pela divulgação (no caso do modelo de *deficit*, o maior conhecimento da população acerca de temas e processos científicos), Ziman (1992) denomina *contextual model*, que podemos traduzir livremente por modelo contextual.

Uma discussão de todo o *contexto* de compreensão tem que ser central para a análise. (...) Os resultados da pesquisa que nós temos alcançado mostram muito claramente que a teoria e a prática da compreensão pública da ciência não deveriam subestimar a *incoerência*, *inadequação prática*, *incredibilidade*, e *inconsistência* do conhecimento científico formal, como é recebido e utilizado pelo público (ZIMAN, 1992, p. 18)<sup>41</sup>.

---

<sup>41</sup> Tradução livre do texto original: “A discussion of the full *context* of understanding has to be central to the analysis. (...) The research results we have been getting show very clearly that the theory and practice of public understanding of science should not underestimate the *incoherence*, *practical inadequacy*, *incredibility*, and *inconsistency* of formal scientific knowledge, as received and used by the public”.

Lewenstein (2003) acrescenta que o *contextual model* reconhece que as esferas sociais e psicológicas do indivíduo e as experiências culturais vividas por ele integram o processo de compreensão da ciência, ou seja, existe um contexto social em interação para além da simples assimilação de informações científicas pelo sujeito. Apesar de refutar a ideia de um indivíduo vazio, para o autor, esse modelo ainda não considera a diversidade de interações que o público pode estabelecer com a ciência a partir de diferentes contextos, inclusive negando ou não concordando totalmente com o conhecimento científico.

Emergem, então, dois modelos de comunicação pública da ciência que Lewenstein denomina de *lay expertise model* (traduzido livremente como modelo do conhecimento do leigo) e *public participation model* (traduzido livremente como modelo de participação pública). No primeiro modelo, valoriza-se o conhecimento vivencial do público e acredita-se que esse saber possui tanta importância quanto o conhecimento técnico ou científico no momento que o indivíduo se posiciona nos diversos contextos sociais (LEWENSTEIN, 2003).

Lewenstein (2003) acredita que esse modelo tem um caráter quase anticientífico e se direciona em grande medida mais à luta pelo empoderamento de comunidades do que a fins educacionais ou informacionais. Admitindo a importância da participação da sociedade em geral em decisões que regem a ciência e a tecnologia, o autor aponta o *public participation model*, também chamado no Reino Unido de *dialogue model* (traduzido livremente como modelo dialógico).

Um modelo de “participação pública” ou “engajamento público” surgiu, focando uma série de atividades com a intenção de aumentar a participação pública e, portanto, a confiança em políticas de ciência. Essas atividades incluem conferências consensuais, júris de cidadãos, avaliações tecnológicas deliberativas, oficinas de ciência, eleição deliberativa, e outras técnicas (LEWENSTEIN, 2003, p. 5)<sup>42</sup>.

Ao considerar que em um processo de pesquisa científica os diferenciados agentes envolvidos, além do pesquisador, também devem ser participantes ativos do processo de

---

<sup>42</sup> Tradução livre do texto original: “A ‘public participation’ or ‘public engagement’ model has emerged, focusing on a series of activities intended to enhance public participation and hence trust in science policy. These activities include consensus conferences, citizen juries, deliberative technology assessments, science shops, deliberative polling, and other techniques”.

construção de conhecimento, esse modelo comunga em certa medida com o referencial dos Estudos Culturais Latino-Americanos (ESCOSTEGUY & JACKS, 2005), que promoveram e promovem um olhar comunicacional que destaca a apropriação do receptor no processo comunicacional (voltaremos a essa questão no próximo capítulo).

Contudo, apesar dos méritos de vislumbrar uma relação interacional entre a ciência e os diversos públicos, na prática, o *public participation model* se restringe a proposições técnicas, ressentindo-se, portanto, de uma discussão teórica mais viva. Lewenstein (2003) ainda ressalva que, por vezes, a medida e o alcance de participação do público em processos científicos são limitados tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, ou, quando não, recaem também em um viés anticientífico. Assim,

(...) tratar de comunicação científica implica ir muito além dos aspectos puramente técnicos e dos métodos. Implica abandonar por algum tempo o ponto de vista dos “especialistas” de comunicação científica para entrar no campo da concepção da pesquisa, interessar-se pela busca do pesquisador, por suas expectativas, por suas incertezas, pelo modo como ele produz os conhecimentos e, portanto, pela epistemologia e pelas práticas da pesquisa (ROLAND, 2006, p. 57).

Cabe-nos, então, questionar se de fato pode existir um modelo que contemple a complexidade de interações e contextos envolvidos quando pensamos em comunicação da ciência como processo. Por ora, mais do que nos obrigarmos a construir formulações conclusivas e generalizadoras acerca desse fenômeno, talvez devamos caminhar na direção de pesquisas empíricas que nos possibilitem levantar mais perguntas e hipóteses do que respostas.

Nessa empreitada, parece-nos fundamental considerar relevante que, no estabelecimento de aproximações e relações entre a ciência e a sociedade, existem diferentes formas de apropriações e interações que possuem caráter tentativo (Braga, 2010) e que, portanto, têm horizontes de incomunicação (WOLTON, 2011).

Outro aspecto importante é perceber que nessas relações estabelecidas no processo de comunicação da ciência não se trata de colocar em igualdade cientistas e não cientistas em uma utopia utópica (SANTOS, 2007) de uma democracia da igualdade, mas, a partir de uma utopia realista (SANTOS, 2007) e concebendo a democracia como a gestão das diferenças (WOLTON, 2004), perceber que os variados públicos envolvidos

nesse processo não são iguais, pois possuem repertórios variados. A riqueza da comunicação está justamente em promover a circulação (BRAGA, 2012) dessa diversidade de concepções, culturas e posições.

Por fim, trazendo outra perspectiva interessante de Wolton (2004) para compreendermos a comunicação e a comunicação da ciência, temos a noção de uma bidimensionalidade do processo comunicacional. O autor acredita que a comunicação é composta por uma base normativa (relacionada ao ideal de partilha, de troca, de busca pelo outro que dá sentido à nossa própria existência) e outra funcional (relacionada às técnicas e funcionalidades da comunicação na sociedade). Uma das grandes barreiras para se compreender a comunicação na contemporaneidade reside na hipervalorização da dimensão técnica do processo comunicacional, negligenciando – quando não omitindo – a importância da dimensão normativa.

Em uma das dinâmicas realizadas nos grupos focais com a participação dos pesquisadores mirins do Clube, pedimos que eles nos indicassem uma palavra que, de imediato, eles lembrassem quando falássemos comunicação. As palavras mencionadas são apresentadas na FIGURA 36.

**FIGURA 36 - Palavras citadas sobre Comunicação na dinâmica das palavras-chave nos grupos focais**

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
Palavras	Nº de ocorrências	Palavras	Nº de ocorrências	Palavras	Nº de ocorrências
Telefone	2	Expressão	1	Facebook	1
Palavras	1	Globalização	1	Telefone	1
Celular	1	Grupo	1	Libras	1
Computador	1	Tudo	1	Tecnologia e diálogo	1
Falar	1	Diálogo	1	Conversas	1
Facebook	2	Falar	1	Internet	1
Carta	1	Libras	1	Televisão	1
Rádio	1	Facebook	1		

Se considerarmos a ampla associação da comunicação com os suportes tecnológicos, desde a carta à Internet, vemos que Wolton (2004) tem razão ao indicar uma hipervalorização da dimensão funcional da comunicação. Contudo, cabe destacar também, como o próprio autor ressalta, que ambas as dimensões, normativa e funcional, são importantes e constituem conjuntamente a comunicação. Assim, quando explicaram

o porquê da indicação dessas palavras, os pesquisadores mirins remeteram a uma dimensão normativa da comunicação, que seria o estar com o outro.

O Facebook é um meio de comunicação, comunicação com os colegas (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Com a globalização, a comunicação é essencial, é global e é praticamente impossível uma pessoa estar isolada no mundo, sem comunicação. Então a globalização envolve todos os níveis: internet, celular, redes sociais, Facebook, tudo, que não serve só para aquela parte do bate-papo, serve também para transmitir outras informações, que comunicar não é só dialogar ou só conversar. É expressar, passar ideias, conscientizar alguma coisa, fazer uma campanha de alguma coisa (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Outros pesquisadores mirins destacaram de imediato a importância da dimensão normativa em sua manifestação no cotidiano para além dos meios, chegando até a remeterem a uma onipresença da comunicação na vida humana.

A minha mãe diz que comunicação é tudo. Que comunicação quando se perde, tu não ficas sabendo novas coisas. Para um homem se entender com o outro, trocar experiências, é a comunicação. Então eu creio que a base de tudo, de todas as relações sociais é a comunicação (GRUPO FOCAL 2, 2012).

A comunicação precisa, logicamente do falar. Mas eu coloquei o falar mesmo pela comunicação e não através das redes sociais, mas outros tipos de comunicação. Como a gente está falando aqui, que é um meio de se comunicar, da pessoa aprender. Então eu acho que falar é essencial, a gente tem que não só se comunicar hoje através das redes sociais, que é uma coisa que cresceu muito, hoje também não esquecer do nosso falar. Se comunicar também falando com as pessoas, fazendo passeios, nos ajuda muitas das vezes em uma entrevista e em muitas outras coisas (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Outro caso interessante é a menção à Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), como forma de comunicação. No contexto do Clube, principalmente nos grupos chamados inclusivos, por contarem com a participação de crianças e adolescentes surdos, os pesquisadores mirins ouvintes acabam aprendendo a LIBRAS para se comunicarem e interagirem com os surdos.

Logo quando falaram comunicação, eu lembrei de quando eu fiz aqui o ano da turma inclusiva, então coloquei logo LIBRAS. Eu coloquei porque é diferente a comunicação lá. Porque se tu não soubesses LIBRAS, não ias conseguir se comunicar com ninguém do teu grupo. E como teria o trabalho em equipe era difícil quem não sabia, tinha que improvisar, fazer alguma coisa, mímica... (GRUPO FOCAL 2, 2012).



Assim, em uma situação como a da Língua Brasileira de Sinais, que poderia ser caracterizada pela predominância da dimensão normativa, podemos apontar que seu aprendizado se dá também diante de uma funcionalidade mais prática e técnica, a fim de que seja possível a realização de algumas atividades, como, por exemplo, os trabalhos em grupo. Não devemos, portanto, repetir o erro de, em contrapartida à hipervalorização da técnica, voltar nosso olhar apenas para o que há de normativo no processo comunicacional, pois, como bem Wolton (2004) relativiza, o normativo e o funcional coexistem, em diferentes medidas, em toda comunicação.

Essa coexistência das dimensões funcional e normativa apontada por Wolton (2004) também vai ao encontro da composição dos circuitos que Braga (2012, p. 47) propõe: “Cada circuito compõe diferentes articulações entre o massivo e o digital, engastando ainda, aí, o presencial e a escrita”. Assim, interações altamente tecnológicas e interações face-a-face – apenas para citar dois extremos – podem e, geralmente, encontram-se em um mesmo processo comunicacional, como também um dos pesquisadores mirins indica ao usar os termos “tecnologia” e “diálogo” associados à comunicação.

[Comunicação] é o meio que a gente conversa com as pessoas, entende o que elas querem falar, entende outras culturas. Através do diálogo, a gente descobre mais coisas, vai inovando e isso vai avançando mais. Tecnologia. Tecnologia que através de mais celulares, cada vez mais tecnologia avançada, vai mudando mais o meio de comunicação. Por exemplo, antigamente era difícil de as pessoas se comunicarem. Hoje, há maior possibilidade do mundo se comunicar através dos celulares, Internet (GRUPO FOCAL 3, 2012).

Podemos citar ainda um caso simples, mas bastante representativo dessa dupla face comunicacional: a página de grupo do Clube no Facebook. Esse meio tecnológico (a Internet e as redes sociais) está entre os mais utilizados no mundo todo. Paralelamente, conforme a própria configuração da rede social, é um espaço de partilha, trocas, encontros.

Segundo descrição na página do Clube, o grupo virtual possui uma função de registro da memória de quem integra ou integrou essa ação do Museu: “Grupo destinado a todos que participaram de alguma forma do Clube do Pesquisador Mirim, sendo aluno, instrutor, pais ou comunidade. Queremos preservar a história do clube”. Encontramos,

assim, vários relatos resumidos de ex-pesquisadores mirins contando como foi a experiência no Clube. Além disso, a página permite a quem já está afastado do Clube acompanhar um pouco o que está sendo realizado.

No geral, porém, o que percebemos é que a prática e a reflexão da divulgação científica privilegiam a dimensão técnica da comunicação, seja do ponto de vista da linguagem como ferramenta de tradução, seja da concepção das mídias como meras difusoras, transmissoras de informações científicas. O problema da divulgação científica e suas variantes (alfabetização, educação, popularização, percepção pública, entre outras) reside, pois, na abordagem informacional, técnica e unidirecional com que historicamente elas vêm sendo encaradas e desenvolvidas.

Acredito que o objetivo da divulgação científica não pode mais ser pensado em termos de transmissão do conhecimento científico dos especialistas para os leigos; ao contrário, seu objetivo deve ser trabalhar para que todos os membros da nossa sociedade passem a ter uma melhor compreensão, não só dos resultados da pesquisa científica. A perspectiva mais distante, ainda que neste momento possa parecer utópica, é mudar a ciência de forma que ela possa finalmente diluir-se na democracia (LÉVY-LEBLOND, 2006, p. 43).

Nesse contexto, encontramos alguns elementos para se pensar em uma comunicação da ciência, concepção que não busca inicialmente substituir os demais conceitos e práticas, mas apontar aspectos que estão na base desses processos – ou poderiam estar – em diversas proporções, a fim de que as fronteiras entre ciência e sociedade diluam-se e que consigamos perceber a ciência integrada em nossa cultura.

A ideia de comunicação da ciência, mais do que a crítica às práticas historicamente desenvolvidas, portanto, busca enfatizar o que há de comunicacional nas diversas formas de manifestação e rótulos das relações entre ciência e sociedade, a partir da compreensão de que “a ciência não existe sem comunicação. Essa característica a distingue de todas as atividades exercidas na sociedade. Mais que isso, a ciência é fundamentalmente comunicação” (ROLAND, 2006, p. 62).

Assim, a comunicação da ciência, da forma como a percebemos como interação normativo-funcional, circulação e processo, parece perpassar os conceitos e práticas aqui tratados. Até porque, como vimos principalmente no capítulo anterior, as denominações e conceitos são bastante variados e se interpenetram, o que torna improdutivo utilizá-los

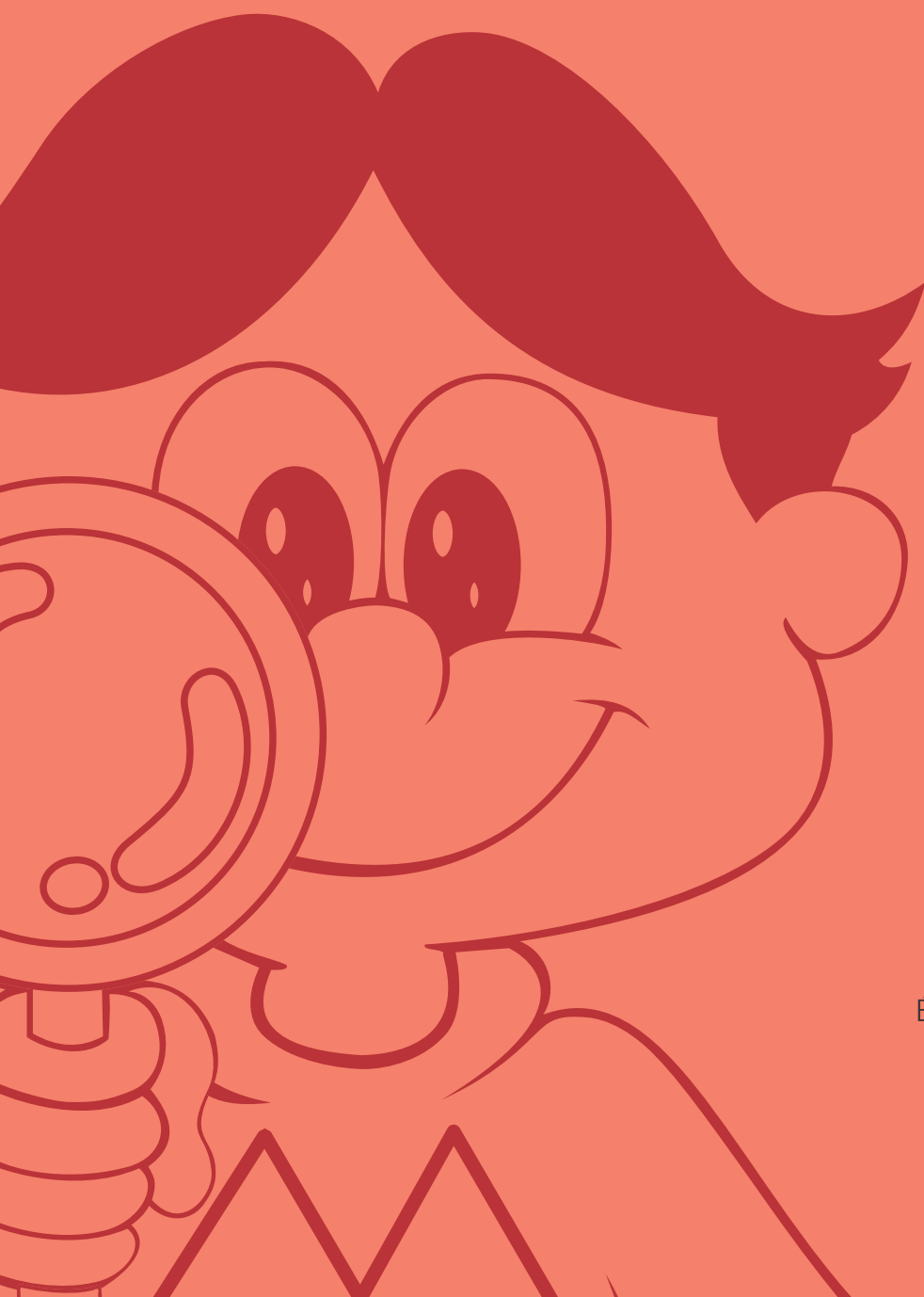
para uma simples classificação dos fenômenos, como se fosse possível determinar que do ponto “a” ao “b” trata-se de uma divulgação científica, do ponto “c” ao “d” popularização da ciência, e assim por diante.

Com isso, negamos o que poderia ser uma visão idealista sobre a comunicação da ciência, como o fenômeno perfeito de relação ciência e sociedade ou como a culminância de uma classificação, quando se chegasse do ponto “y” ao “z”. Antes de substituir conceitos, nossa discussão sobre comunicação da ciência visa sugerir bases para repensá-los teórica e empiricamente. Assim, divulgação, educação, popularização, entre outras denominações podem ser comunicação da ciência na medida em que coloquem em circulação sujeitos, práticas e contextos em processo.

No próximo capítulo, abordaremos as dimensões que, a partir de nossa pesquisa empírica, conseguimos perceber como constituintes dos processos de comunicação da ciência. Essas dimensões, em maior ou menor grau, podem estar presentes em outros fenômenos em que a ciência, da forma mais funcional ou mais normativa, esteja em diálogo com a sociedade.

Capítulo 4

# Dimensões da comunicação da ciência



É do buscar e não do achar que  
nasce o que eu não conhecia.

(Clarice Lispector)

## Dimensões da comunicação da ciência

Na introdução desta dissertação, explicitamos que nosso caminho de discussão sobre comunicação da ciência passaria por uma reflexão sobre de que ciência e de que comunicação estamos falando para que pudéssemos compreender a constituição dos processos de comunicação da ciência que buscamos analisar no Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Nos segundo e terceiro capítulos, investimo-nos exatamente no exercício de perceber os entrelaçamentos entre comunicação e ciência que nos permitissem articulá-las para a compreensão do processo de comunicação da ciência.

Neste capítulo, cabe evidenciarmos o que, para nós, constituem-se como dimensões da comunicação da ciência. É necessário esclarecer que esse empreendimento não busca estabelecer elementos rígidos que impreterivelmente juntos comporiam a comunicação da ciência. Não buscamos encerrar nesta dissertação um conceito que se mostra em construção.

Antes, queremos tratar essas dimensões como aspectos que nos ajudaram a compreender os processos de comunicação em nosso ambiente de pesquisa empírica e que, dessa forma, apenas destacam indicativos que constituiriam a comunicação da ciência. Destacamos também que essas dimensões são construções marcadas por nossas referências teóricas e nossas vivências no ambiente empírico. Algumas delas, observamos primeiramente no âmbito teórico e as relacionamos com o que a experiência do Clube nos possibilitou visualizar; outras, porém, foram aspectos que o próprio empírico nos revelou e fomos buscar base teórica para compreendê-las, em uma relação teórica  $\rightleftharpoons$  empírica necessária, segundo Orozco-Gómez e González (2012), à pesquisa qualitativa. Há, portanto, que se ressaltar que outros lócus e outros referenciais podem apontar outras dimensões da comunicação da ciência que aqui não iremos abordar.

É interessante registrar ainda que, nesse exercício teórico  $\rightleftharpoons$  empírico, as dimensões que na sequência serão desenvolvidas ainda nos auxiliaram metodologicamente, constituindo-se espécies de categorias de análise que nos possibilitaram perceber e analisar as variadas manifestações da comunicação da ciência no Clube.

## Compartilhamento

A primeira dimensão da comunicação da ciência que analisaremos é o compartilhamento. Ela está diretamente relacionada com uma das primeiras acepções da palavra comunicação, ainda na Idade Média, relacionada à partilha, referindo-se ao momento das refeições em que os padres e freis reuniam-se para partilhar não somente o pão como também ideias (WOLTON, 2004), assim como sair do isolamento da oração individual para estar junto com outros (MARTINO, 2011). A partilha, nesse sentido, seria uma espécie de circulação (BRAGA, 2012) de concepções e experiências de vida.

A essa noção de partilha, a dimensão do compartilhamento – que tem crescido o prefixo “com” – agrega uma ideia de coparticipação, enfatizando, para além do conteúdo partilhado, os sujeitos com disposição em estar em processo de comunicação. Para Wolton (2011, p. 17), compartilhar é uma das razões que levam os sujeitos a se comunicarem: “Cada um tenta se comunicar para compartilhar, trocar. É uma necessidade humana fundamental e incontornável. Viver é se comunicar e realizar trocas com os outros do modo mais frequente e autêntico possível”.

No Clube do Pesquisador Mirim, um dos aspectos mais fortes, observados tanto nas falas quanto nas práticas, foi exatamente a troca de conhecimentos, experiências e ideias. É unânime a percepção, entre os instrutores e ex-pesquisadores mirins participantes da pesquisa, de que um dos diferenciais do Clube é a proposta de um aprendizado compartilhado. No lugar do “ensinar para”, o “descobrir com”.

*É uma troca o tempo inteiro. Alguns alunos, alguns meninos vêm com cada uma que tu nunca ouviste falar e tu: “-Não, eu não sei. Mas espera que eu vou pesquisar e já te falo”. A gente não é o detentor de todo o conhecimento, a gente não tem todo o conhecimento. Até porque, na maioria das vezes, é uma coisa que a coordenação sempre deixa claro para a gente: “- Pesquisem aquilo que vocês não conhecem. Porque quando vocês pesquisam aquilo que vocês conhecem, vocês já acham que sabem tudo. E não é isso que a gente está fazendo, a gente está aqui para aprender junto com os alunos”. Então, esse ano eu escolhi a turma de borboletas, porque eu realmente não conhecia nada do universo desse tema. Então a gente acabou aprendendo juntos. (...) E acho que isso que é legal, porque a gente constrói um conhecimento juntos, a gente constrói conceitos, a gente tem dúvidas juntos, a gente tira as dúvidas juntos (INSTRUTORA 1, 2013).*

Apesar do instrutor estudar, buscar conhecimento, todos nós temos uma cultura, temos uma tradição. Assim como eu posso saber mais sobre um assunto, essa criança também pode ter muitos conhecimentos. Um exemplo que eu achei interessante, uma aluna, ela é fantástica, uma aluna nota dez. Muitas coisas que

eu falo, ela completa: “– Ah, tia, eu li isso aqui que fala que...” Muitas coisas que eu não sabia. Eu falei: “– Nossa, que interessante”. Então é uma troca de conhecimento. Assim como eu passo uma informação para eles, eles também passam uma experiência que eles passaram: “–Ah, no meu colégio aconteceu isso, isso e isso”, “–Ah, na minha comunidade acontece isso”. Então é uma troca (EX-PESQUISADORA MIRIM 1, 2013).

Do ponto de vista dos instrutores, percebemos o esforço em buscar estratégias para que haja uma coparticipação tanto nas decisões como nas atividades e análises que o grupo desenvolve. Podemos destacar algumas experiências do grupo Cultura e Meio Ambiente, em que desde a construção dos instrumentos de pesquisa até a elaboração dos produtos finais (um jogo e uma cartilha), todos podiam opinar e efetivamente realizar as atividades. Um momento interessante nesse grupo foi o compartilhamento das impressões da comunidade que selecionaram para estudar, logo no encontro posterior à pesquisa de campo. As duplas e trios que realizaram as entrevistas e aplicaram os questionários relataram o que acharam mais interessante das histórias que ouviram, das observações que fizeram e das dificuldades que encontraram para realizar a pesquisa *in loco*.

Em outro grupo, Borboletas da Amazônia, observamos um encontro em que estavam decidindo como seria o jogo final a ser produzido. Os pesquisadores mirins eram incentivados pela instrutora a dar ideias, pensar soluções para as regras que estavam sendo construídas e escrever os textos que comporiam as peças de um quebra-cabeça. Também acompanhamos os encontros de outros grupos nessa fase de construção dos produtos finais, em que percebemos a mesma dinâmica de possibilitar uma construção coletiva, conjunta dos materiais.

O relato de um ex-pesquisador mirim é bastante significativo, nesse sentido, pois revela uma compreensão do quanto os trabalhos desenvolvidos possuem um caráter coletivo, ainda que ele só tenha percebido isso com mais clareza quando se tornou, posteriormente, instrutor auxiliar.

A partir do momento que eu comecei a trabalhar como instrutor, aí eu percebi como é feita a mágica das cartilhas. Porque eu nunca tinha... Eu sabia que era feito por nós, mas eu não sabia por quantas mãos ela passava para chegar [ao final]. Então, é o primeiro papel do instrutor, ele estar pronto para auxiliar os seus alunos, para dar um caminho para eles trilharem. Então você dá o material, dá todo o apoio, dá o incentivo, tira as dúvidas. Aí eles vão fazendo aquele

trabalho. Aí depois o instrutor vai lá, pega aquele trabalho, aí ele vai fazer uma revisão, vai complementar, revisar a ideia da fulana e do sicrano, o que é ótimo, e ele vai construir um corpo, que a gente chama de produto final, que pode ser uma cartilha, um *kit*, um jogo. E aí acaba que é um conjunto de pensamentos, de pensamentos diferentes, de pessoas diferentes, que produzem algo (EX-PESQUISADOR MIRIM 3, 2013).

Além da construção coletiva dos produtos finais, ainda nessa perspectiva de compartilhamento, é interessante evidenciarmos a proposta das exposições desses materiais para pais, familiares e para os eventuais visitantes do Parque Zoobotânico. Fazemos novamente referência à experiência de um grupo que tratou o tema “Memória Cultural” a partir da brincadeira dos pais e avós dos pesquisadores mirins. A instrutora que acompanhou esse grupo relata como foi a apresentação final desse trabalho.

Eu disse para a coordenação: *“que tal a gente fazer uma apresentação dessas brincadeiras que as crianças aprenderam com os pais e fazer disso uma exposição?”*. Então assim, uma coisa muito de cartolina, o desenho, como é a macaca, como é que brinca. Tudo que eles coletaram em casa, nós transformamos em um produto. Um produto bobo, para a época até muito bom, mas que serviu como resultado da descoberta deles. Então, nós fizemos tipo cartaz mesmo, no parque, tipo um varal. E no dia nós enchemos de esteiras e os pais vieram para cá brincar com as pessoas. Os alunos ensinaram como brincava. Montamos um caracol também no parque, uma macaca, trouxemos pedra de bole-bole, fura-fura. Tudo que eles aprenderam foi trazido para cá, como constrói um cata-vento. E levamos para o parque. Essa foi a apresentação do produto final. O produto final deles foi ensinar para as outras crianças o que eles aprenderam. Foi um barato. Precisava ver, quem brincava mais? Os pais (INSTRUTORA 3, 2013, grifo nosso).

Percebemos também que a dimensão do compartilhamento, manifesta-se na proposta constante de trabalho em equipe, de forma colaborativa, em várias atividades. Na dinâmica das palavras-chave nos grupos focais, quando pedimos que indicassem expressões que lhes remetessem ao Clube do Pesquisador Mirim, a questão do trabalho em equipe também foi apontada.



**FIGURA 37 - Palavras citadas sobre o Clube do Pesquisador Mirim na dinâmica das palavras-chave nos grupos focais**

Grupo 1		Grupo 1		Grupo 1	
Palavras	Nº de ocorrências	Palavras	Nº de ocorrências	Palavras	Nº de ocorrências
Estudos	1	Aprendizado	2	Instrutores legais	1
Estudar	2	Busca	1	Legal	1
Estudar sobre o Museu	1	Conhecimento	2	Levar o que aprende aqui para fora	1
Estudo dos seres vivos do Brasil	1	Descobertas	2	Pesquisas no Parque	1
Água	1	Trabalho em grupo	1	Museu e Pesquisa	1
Garotinho que representa o Clube	1			Pesquisas	1
Instrutora	2			Pessoas	2
Pesquisadora	1			Sobrevivência para os animais	1

O pesquisador mirim que indicou exatamente na expressão “trabalho em grupo” explicou sua escolha.

Trabalho em grupo foi a primeira a palavra que eu pensei quando fala do Clube, porque desde quando se inscreve, quem tenta entrar aqui para o Clube tem trabalho em grupo, a gente sempre faz atividade para trabalhar em equipe (GRUPO FOCAL 2, 2012).

De fato, no processo seletivo, o trabalho em grupo é motivado, desde a configuração das conversas iniciais, em círculos, com o incentivo à participação de todos, até a elaboração de cartazes sobre determinados temas. Outras atividades durante o ano também são desenvolvidas a partir do trabalho em conjunto.

Eu gostava mais quando tinha apresentação de maquetes e de trabalhos assim na frente. Eram produzidas atividades em grupos, por exemplo, sobre as nossas visitas, o que foi que você mais gostou, o que chamou a atenção da visita. Aí tinha que fazer em grupo, desenhar e depois ir para a frente apresentar para o grupo (GRUPO FOCAL 3, 2012).

Ao relatar como se deu o desenvolvimento do tema com que trabalharam, uma pesquisadora mirim explica: “Toda a vez que a gente vai fazer alguma coisa, a gente senta para conversar, para dividir o que cada um vai fazer” (GRUPO FOCAL 2, 2012). Sobre o mesmo trabalho, que consistiu na digitalização de alguns jogos que o Clube construiu, outro pesquisador mirim relata: “Na verdade, todo o grupo fez as mesmas coisas, para a gente aprender a fazer tudo. Todo o mundo teve que recortar, colar, todo o mundo fez as mesmas coisas. Ninguém fez só uma coisa e pronto” (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Podemos considerar o trabalho em grupo como um indicativo que evidencia a importância do compartilhamento e da colaboratividade no processo de produção de conhecimento científico. Em primeira instância, nessa dimensão, destacamos o quanto o conhecimento científico não é fruto de um esforço exclusivamente individual, mas sobretudo, congrega pensamentos, experiências e conhecimentos de uma diversidade de sujeitos e contextos.

Em um artigo científico escrito por um grupo de instrutores do Clube, ressalta-se a importância de, nesse trabalho coletivo, considerar o repertório dos pesquisadores mirins: “os conceitos abordados têm que fazer sentido para os pesquisadores mirins, por isso considerar o conhecimento prévio de cada um é fundamental nesta parceria de construção do conhecimento” (VIDEIRA et. al., 2010, grifo nosso). Um ex-pesquisador mirim recorda uma dinâmica que lhe era bastante significativa e que evidencia essa construção colaborativa:

Tem uma dinâmica, que é a teia da vida, essa acho que é a minha preferida, que é feita com uma fita verde, aí a gente discute, por exemplo, um tema: o que é ciência para você? Tem que enrolar no dedo, aí fala o que significa ciência para você e passa para uma outra pessoa que esteja, digamos, no lado oposto da sua pessoa. Aí a outra pessoa vai falar o que é para ela e assim vai. Aí, no final, você vê que você também sabia o que as outras pessoas falaram. Se você tivesse que escolher, além da palavra que você citou, você poderia resumir ciência nas outras dos seus colegas. Aí você descobre que ciência é tudo aquilo, que é todo aquele conjunto, que todo mundo pode se ajudar. Eu sempre gostei mais dessas [atividades] que exigem tanto da sua particularidade, do seu esforço individual, quanto do coletivo (EX-PESQUISADOR MIRIM 3, 2013).

É interessante notar que, para além do compartilhamento e do espírito de coletividade presentes nas atividades do Museu, a fala de uma ex-pesquisadora mirim revela que essa dimensão começa a fazer parte da formação e da postura dos pesquisadores mirins.

Eu entendo que a função do pesquisador em si, da criança, do adolescente que vem para cá é criar esse entendimento da contribuição, porque eu vejo que os pesquisadores, o entendimento que eu tenho hoje, os pesquisadores sempre pensam na contribuição que eles vão dar para a ciência, para o mundo, então eu acho que cria muito isso, como eu vou poder contribuir. Eu não tive essa ideia de estudar isso sozinha, mas eu cheguei aqui, me propus. Então, como eu vou poder

contribuir para isso? Como vou poder fazer com que isso evolua, com que isso chegue num bom produto final (EX-PESQUISADORA MIRIM 7, 2013).

É nesse sentido que o compartilhamento é produto e produtor de um processo comunicacional da forma como Braga (2012) concebe a circulação, um fluxo contínuo e adiante, resumido por um pesquisador mirim, na dinâmica da palavra-chave sobre o Clube, como “levar o que aprende aqui para fora” (GRUPO FOCAL 3, 2012).

Elas [as crianças] aprendem muita coisa aqui que elas não ficam só para elas. Eu acho que já aconteceram várias coisas aqui no parque, que a gente já presenciou, por exemplo, crianças daqui do projeto guiando as pessoas aí, acompanhando as pessoas ali pelo parque explicando o que a gente ensinou para elas (INSTRUTOR 4, 2013, grifo nosso).

Uma criança que vem pra cá e aprende a quantidade de informações que ela aprende, ela não deve ficar com aquele conhecimento todo pra ela (...). Eu não consigo imaginar uma criança chegar aqui no Museu e fazer o que faz e não contar para um amigo, pai ou mãe. E acaba passando isso, e os pais, amigos vão querendo aprender. E tenho certeza que o que aprendem aqui, essa parte de preservação de alguma forma eles passam, e passam da forma deles. O pesquisador mirim é uma semente que é plantada aqui mas brota lá fora, quando sai daqui distribui frutos, alguns mais e outros menos. Com certeza os frutos são distribuídos (EX-PESQUISADORA MIRIM 6, 2013, grifos nossos).

Podemos associar ainda o compartilhamento à dimensão normativa da comunicação, que Wolton (2004) defende estar presente em todas as relações comunicacionais: “da informação mais pueril à comunicação mais comercial, o horizonte é o mesmo: a busca do outro e da relação” (WOLTON, 2011, p. 24). Um dos elementos que, no caso da comunicação da ciência, o Clube nos mostrou ser importante para o estabelecimento de relações é o compartilhamento por parte de instrutores e pesquisadores convidados de suas trajetórias de vida, sobretudo quando tratam da própria infância, a fim de evidenciar experiências que podem criar uma identificação com a vida dos pesquisadores mirins.

Eu falava muito de mim assim também, aquele caso, porque eu sabia da curiosidade de alguns, que tinha isso, isso é daquela faixa. Então, para eles verem que eu comecei daquilo também, que eu comecei com dúvida. Que eu tinha muita dúvida sobre aquilo, queria fazer aquilo e depois eu mudava. Isso eu falo com os meus filhos: “-Meu filho, eu dizia que eu ia ser aviador”, “-Mas como queria ser aviador, por quê?”, “-Ah, porque eu gostava de ver os aviões passando. Mas eu não entendo nada daquilo, não é aquilo que eu quero”. Mas eu nasci e cresci achando que eu ia ser aviador. Então, me questionava: “-Se questionem”.

(...) Eu conversava sobre o dia a dia, não só a pesquisa mesmo. Principalmente quando foram os alunos, os últimos, os instrutores, a conversa era sobre tudo (INSTRUTOR 8, 2013).

Em um dos encontros do grupo Cultura e Meio Ambiente que observamos, uma pesquisadora convidada iniciou o diálogo com os pesquisadores mirins justamente falando que estava ali para compartilhar a experiência que ela tem em pesquisa de campo. Citou algumas pesquisas que já realizou, no sentido de mostrar um pouco de sua trajetória como pesquisadora. Nesses momentos em que a pesquisadora expôs sua história, percebemos, pelas expressões e pela atenção dispensada, considerável interesse por parte dos pesquisadores mirins. É como se fosse o momento em que o pesquisador revela-se um ser humano com sonhos e dificuldades, como qualquer outro.

Do ponto de vista teórico, também encontraremos a dimensão do compartilhamento prevista em alguns termos, por mais funcionalistas que sejam suas bases. Chassot (2003), que trabalha com o conceito de alfabetização científica, ao referir-se à ciência como linguagem, acredita que o autor-cientista e o leitor-sociedade realizam trocas constantes: “Aceito que não há uma separação nítida entre aquele que é o autor e aquele que é o leitor. Um e outro, nesse processo, interconvertem papéis. O leitor também passa a ser autor, refazendo com sua leitura um novo texto” (CHASSOT, 2003, p. 94). É importante lembrar, porém, que Braga (2011b) compreende a ideia de troca para além de um contexto de reciprocidade, já que a interação pode acontecer em processos comunicacionais mais complexos, que envolvam múltiplos sujeitos e situações.

Vogt (2006, p. 20), por sua vez, também percebe o compartilhamento: “(...) o projeto fundamental e histórico da divulgação das ciências e das tecnologias: aproximar, compartilhar e estimular”. Lewenstein (2003), ao apresentar um modelo participativo de comunicação pública da ciência, prevê diversas formas de atuação dos sujeitos:

Muitas formas de engajamento podem ser previstas, por exemplo: engajamento em fazer ou configurar políticas de ciência, engajamento em tomar uma decisão pessoal de saúde, engajamento em produzir o conhecimento científico (...), engajamento em áreas particulares do conhecimento científico (...), e finalmente em participar ou demonstrar um “pensamento científico” (...) (LEWENSTEIN, 2003, p. 7)<sup>43</sup>.

---

<sup>43</sup> Tradução livre do texto original: “Many types of engagement can be envisaged, for example: engagement in making or shaping science policy, engagement in making personal health decision, engagement in

Assim, percebemos que a dimensão do compartilhamento está presente como meta implícita ou explícita em várias concepções e práticas de divulgação, educação ou popularização da ciência, não somente no que seria um ideal de comunicação da ciência. Isso ratifica nosso entendimento desse conceito em construção não como substitutivo dos demais, mas perpassando todos eles.

### **Sedução e Prazer**

Além do compartilhamento, outra dimensão da comunicação é a sedução, do ponto de vista propositivo, e o prazer, do ponto de vista apropriativo. Wolton (2011, p. 17) aponta a sedução como uma das razões da comunicação por ser “inerente a todas as relações humanas e sociais”. Para alguns defensores da objetividade e da criticidade do jornalismo, essa afirmação pode soar como uma heresia. A sedução geralmente é uma dimensão explorada pelos publicitários, relações públicas ou profissionais do *marketing* para estabelecer vínculos entre pessoas e entre pessoas e produtos, marcas e conceitos. Para alguns radicais, a sedução nesses processos comunicacionais resume-se a estratégia de manobra, de enganação, de influência e até mesmo da “manipulação”, palavra bastante utilizada.

A sedução, porém, está presente nas relações comunicacionais mais simples. Em uma conversa face a face, por exemplo, usamos tons de voz, expressões faciais, gestos os mais diversos para “prender a atenção do outro”, atrair, manter e envolvê-lo no processo comunicacional. As capas de revistas buscam a todo o momento seduzir o público para que aprecie o conteúdo das páginas internas. O texto mais duro de um jornalismo o mais objetivo pode seduzir pela riqueza ou didatismo das informações.

Cada um faz uso disso [sedução] diariamente em todas as profissões e em todos os níveis hierárquicos. Em todas as idades. Quem não quer agradar? Mas ninguém reconhece isso. Como se a vida não fosse nada além de racionalidade e seriedade, sem emoção (WOLTON, 2011, p. 22-3).

Assim, falar em sedução como dimensão da comunicação da ciência é evidenciar que a ciência pode ser seduzível – do ponto de vista propositivo – e prazerosa – do ponto

---

producing scientific knowledge (...), engagement in particular areas of scientific knowledge (...), and finally participating in or demonstrating ‘scientific thinking’ (...).’

de vista apropriativo – àqueles sujeitos que a concebem e praticam. Ao ser falada, compreendida, compartilhada, por fim, vivida, a ciência, em alguma medida, mostra-se agradável. Se assim não o fosse, o que faz com que pesquisadores idosos queiram continuar sua trajetória acadêmica mesmo após se aposentarem? Ou que jovens sejam atraídos pela carreira científica, como é o caso de alguns ex-pesquisadores mirins que desde crianças já vislumbravam seguir esse caminho?

A novidade da descoberta do mundo pode ser um desses elementos de atração: “Quando tu entras em contato com um mundo novo que tu não conheces, seja em qualquer área... para mim, mexer com vida, ver uma célula no microscópio, eu nunca tinha visto. Nossa, eu fiquei, assim, fascinado” (EX-PESQUISADOR MIRIM 5, 2013). Uma instrutora também conta a motivação profissional de um pesquisador mirim surdo:

[Ele] vem para cá porque ele simplesmente adora o Museu, ele se vê trabalhando aqui no futuro. Ele acha fantástico quando ele vem para cá, está todo mundo no computador, mexendo, tem gente lá fora, olhando bicho, tem gente lá fora mexendo planta. Ele sabe onde ele quer trabalhar. E ele vem para cá porque ele quer trabalhar aqui no futuro. E ele vê a vinda dele para cá [para o Clube] como uma possibilidade de ele trabalhar no futuro aqui (INSTRUTORA 1, 2013).

Gozo intelectual, satisfação financeira, reconhecimento social ou prazer pelo exercício de certo tipo de poder, são outros exemplos de diversos elementos que podem tornar a ciência seduzível. “Shamos expõe a ideia, de Thomas Huxley e Henri Poincaré, de que os cientistas não estudam a natureza porque isso é útil, mas também o fazem, e essencialmente, por prazer” (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p. 32).

Na divulgação de conteúdos científicos para diversos públicos, por sua vez, esse fator atrativo manifesta-se, por exemplo, na linguagem elaborada a fim de ser decodificável pelo público, no uso de infográficos para explicar uma pesquisa científica, no convite ao público para experimentação prática de alguns conceitos, na ludicidade de algumas atividades, enfim, das mais variadas formas e medidas. Defendendo que a divulgação está estreitamente ligada à literatura, Sánchez- Mora (2003, p. 8) considera que “seja qual for o tema científico, a obra deve despertar prazer no leitor”, ressaltando que nem sempre esse prazer remete diretamente à diversão.

No Clube, alguns elementos são bastante atrativos tanto em termos propositivos (relacionados à sedução) quanto apropriativos (relacionados ao prazer). O maior exemplo

é o próprio Parque Zoobotânico do Museu, como já destacamos anteriormente nas falas dos pesquisadores mirins. Para alguns instrutores, o Parque se constitui como o ambiente diferencial da experiência do Clube, que atrai a atenção das crianças e adolescentes, assim como torna a atividade ao ar livre prazerosa.

O que facilita muito é o nosso parque. Eu acho que para ser atrativo, você tem que fazer as ações aí no parque. O menino gosta disso, ele já vem cansado, passou quatro horas, cinco horas em uma sala de aula. E vem para cá para entrar em uma sala de aula? Não. Ele quer uma coisa diferente, quer fazer uma caça ao tesouro, quer procurar algumas espécies aqui no parque, quer sair procurando formigas, tipos de formigas, ninhos de formigas no parque. Ele não quer aquela mesmice do professor lá no quadro, não. Ele quer ter uma noção de quantos metros tem uma árvore, esse contato mais direto é isso que ele quer. Então eu acho que essas experiências de parque são fundamentais para funcionar bem [as atividades do Clube] (INSTRUTOR 7, 2013).

Eu gosto de mostrar o parque, porque a gente tem um laboratório vivo lá fora. Eles estão na escola, já estão o tempo todo dentro de quatro paredes. Eles chegam aqui e é a mesma coisa? Para eles não tem significado. Então, eu gosto de levá-los, gosto de mostrar as diferenças: *“-Ah, essa aqui é a espécie X, essa aqui é a espécie Y. Elas são diferentes por causa disso. Elas são importantes para o meio ambiente por causa disso.”* Mostrar mesmo, na prática, aquilo que eles vieram para ver (INSTRUTORA 1, 2013).

Outra manifestação do prazer na fala dos instrutores, principalmente dos que estão há mais tempo no Clube, está na indicação de que gostam de trabalhar no Museu e no Clube: *“Não tem preço. Esse prazer que a gente tem de saber que de uma certa forma influenciou positivamente para eles [pesquisadores mirins]”* (INSTRUTORA 3, 2013). Nesse caso, o prazer está relacionado ao sentimento de gratificação e de orgulho.

Isso não é gratificante para a gente? Saber que você faz parte disso, saber que foi dessa sementinha aqui do Clube, que está conseguindo comunicar, que está conseguindo fazer ciência, que está passando conhecimento. Isso é o que é mais gratificante (INSTRUTOR 7, 2013).

Sánchez-Mora (2003) ainda nos possibilita levantar mais uma forma de compreender a presença da sedução e do prazer nos processos de comunicação da ciência. Para a autora, a divulgação científica, além de ter uma motivação pautada na ideia de que o conhecimento científico é necessário, o conceito também se baseia na perspectiva de que aqueles que desconhecem a ciência estariam em *“desvantagem de não se poder fruir da ‘emoção’ da ciência”* (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p 31). Dessa forma, *“o*

público sairia ganhando se fosse ensinado a apreciar os valores estéticos e intelectuais da ciência, ao invés de fazê-lo acreditar que o único valor dela é o utilitário” (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p. 32). Em outras palavras, a divulgação científica tem a função não somente de informar como de proporcionar o prazer que é conhecer cientificamente alguns fenômenos do mundo.

Podemos acrescentar a essa perspectiva de Sánchez-Mora, a compreensão da importância do aspecto lúdico como elemento atrativo a ser trabalhado, sobretudo, quando se envolve ou se busca envolver o público infanto-juvenil, a fim de que ele se interesse pela ciência. No Clube, isso é facilmente demonstrável no constante uso de dinâmicas e jogos para tratar de temas científicos, como já demos alguns exemplos nesta dissertação. Para além de um universo distante e restrito a mentes brilhantes, a ciência se torna, a partir desse tipo de estratégias de sedução e atração, um espaço em que é possível se divertir por meio de descobertas, satisfazer a curiosidade e apurar o olhar.

No Clube foi diferente para mim porque brincando, não sabia que estava pesquisando, mas eu estava. A ideia de produzir um jogo, um kit eu acho muito legal porque é para outra pessoa brincar, ela vai conhecer aquilo que você fez. Não que não tenham outras formas de produções, mas o jogo, o brinquedo dá uma outra cara para essa produção. E tem uma outra cara porque também são crianças pesquisando. Eu acho que o adulto pesa mais as coisas e põe uma seriedade que as crianças não põem (EX-PESQUISADORA MIRIM 9, 2013).

É relevante, assim, considerar o lúdico como algo fundamental e não acessório ou menos sério no tratamento de temas de ciência. O esforço de abordagem de alguns empreendimentos de divulgação científica voltados ao público infanto-juvenil – como a revista *Ciência Hoje das Crianças*, publicada pelo Instituto *Ciência Hoje da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* (SBPC) – requer também pesquisa e organização por parte de seus produtores (alguns deles cientistas), para que o lúdico não o seja por si só, mas se constitua como facilitador para a aproximação do público com a ciência.

Eu percebi que eles gostam muito de disputa: “-Olha, essa aqui vai ser a equipe cotia, essa aqui vai ser a equipe jacaré, a equipe onça e a equipe gavião. Vamos ver qual é a equipe que vai ganhar”. E tinha toda aquela ansia: “-Tia, mas eu quero primeiro”, “-Não, é por vez e tudo mais”, “-O que a gente vai ganhar? Tem prêmio, tia?”. Tinha umas cartilhas antigas aqui, uns livrinhos da biblioteca, eu separava e dava para eles. Aquilo motivava: “-Eu vou ganhar o prêmio”, “-Não, eu que vou ganhar e tudo mais”. Então, eu acho que era bacana trabalhar assim,



com incentivo. E era sempre livro, não era nada de bombom nem nada, era sempre livro. A primeira vez que eu fiz isso: “-Tia, não é bombom?”, “-Não, bombom estraga os dentes, você vai ler um livro”, “-É verdade, a minha tia da escola fala isso também, que é melhor ler”. Então, eu gostava de trabalhar desse jeito, com algo bem dinâmico. Até porque eles aprendem mais. Outra brincadeira que eu gostava de fazer era do balão. Tem um dessa equipe e o outro dessa equipe. O tempo que você tem para responder a essa pergunta é o tempo que o seu colega vai levar para encher e estourar esse balão. Então, o colega daqui ficava desesperado para estourar logo, para ele ter menos tempo. Os colegas: “-Não, fala isso, fala aquilo”, “-Só vou aceitar uma resposta. O colega pode soprar, mas só quero uma resposta”. Então, eles gostavam muito de brincar. Chegou um tempo lá que eu não tinha mais nenhuma dinâmica para fazer com eles. Mas o tempo todo assim, essas dinâmicas educativas em cima do que a gente estava estudando (INSTRUTORA 5, 2013).

Percebemos, assim, que o lúdico é um dos elementos mais empregados pelos instrutores para compor seus encontros com os pesquisadores-mirins. Mais do que uma simples estratégia de ensino-aprendizagem, acreditamos que o lúdico é uma dimensão que torna a ciência seduzível e prazerosa – e, por que não dizer comunicável –, a partir da possibilidade de construí-la de modo prazeroso e até mesmo divertido.

Araújo-Jorge (2002, p. 226) concorda ao afirmar que “o envolvimento com divulgação decorre dessa vontade – e compromisso – de partilhar o prazer de poder fazer perguntas e tentar descobrir as respostas”. Um dos precursores e dos mais famosos agentes da divulgação científica no Brasil, José Reis declarou em entrevista: “É grande o prazer de tentar compreender o que é difícil e depois transformá-lo em algo menos hermético, para gozo dos outros” (ABREU, 2002, p. 73). E ainda: “Uma das maiores recompensas do meu trabalho tem sido aprender, tentando ensinar. (...) A divulgação envolve, para mim, dois dos maiores prazeres dessa vida: aprender e repartir” (ABREU, 2002, p. 77).

Sedução e prazer, assim, compõem as faces de uma mesma dimensão do processo de comunicação da ciência por constituírem-se como elementos que perpassam a comunicação e a própria ciência. É interessante percebê-los também como estratégias que proporcionam o início e/ou a continuidade de interações (BRAGA, 2011b) pelo compartilhamento ou disputa de prazeres. Assim resume o texto da publicidade audiovisual do canal Futura: “O conhecimento é irresistível”. Parafraseando, podemos indicar que comunicar também é irresistível.

## Afeto

Para Wolton (2011, p.17), as emoções constituem a base de qualquer relação: “o ideal da comunicação está evidentemente ligado ao compartilhamento, aos sentimentos, ao amor. É, com certeza, a situação na qual a comunicação percorre o presente, reencontra o passado e torna possível o futuro. São momentos de graça...”. Do ponto de vista da ciência, citando Gramsci (“só investigamos de verdade o que nos afeta”), Martín-Barbero (2004, p. 25) associa o verbo afetar a “afeto”.

É nessa perspectiva, que compreendemos essa dimensão da comunicação da ciência, como um processo que nos desperta, para além de racionalidades, emoções e sentimentos. Eis uma dimensão que podemos dizer que só conseguimos vislumbrar após a experiência empírica no Clube e que explica muitas de nossas próprias seleções teóricas e metodológicas.

Falar em afeto e emoção no âmbito da ciência pode parecer um anarquismo científico, se considerarmos a ciência como uma construção rígida e imparcial. Contudo, preferimos demonstrar que na ciência também existe amor. “O desafio de um divulgador é forjar sínteses, tarefa que exige esforço, determinação e algo que, por um constrangimento injustificável, quase não se diz: amor ao conhecimento” (CAPOZOLI, 2002, p. 122).

No Clube do Pesquisador Mirim essa dimensão é declarada. O afeto talvez possa ser considerado a dimensão comunicacional mais presente a longo prazo nos processos de comunicação da ciência no Clube, como um laço que une os anos de vivência direta durante o período de frequência e atividades à vida que segue para além dos muros e tempos do Museu, contribuindo para que os fluxos dos processos comunicacionais desencadeados pelo Clube sejam contínuos (BRAGA, 2012). Encontramos relatos sobre a relação de pesquisadores mirins e instrutores que nunca perderam o vínculo, aqueles mesmo após terem se tornado adultos.

A gente ainda tem uma brincadeirinha de chamar um instrutor de pai, uma instrutora de mãe, porque a gente precisa levar para o familiar, o íntimo. Mesmo que eu não tenha participado do Clube de outros instrutores, são pessoas que foram para os meus 15 anos, que eu tenho um carinho grande e que eu considero pessoas amigas. Você pode passar tempos sem ver, mas quando vê tem conversa, coisas boas, sentimentos agradáveis de sentir. A gente também falava muito de nossas vidas, uma instrutora conheceu os meus primeiros namorados, puxava a

minha orelha. Um instrutor não entrava nessa parte, mas me protegia como pai (EX-PESQUISADORA MIRIM 9, 2013).

No meu aniversário eu recebo presente das crianças, assim como a gente também dá. Natal, Ano [Novo], eles não esquecem da gente. Então, fica um vínculo de amizade muito grande. Hoje eu tenho alunos que já não estão aqui há muito tempo, mas que todo aniversário ligam para eu ir. Quer dizer, fica uma coisa bem legal, uma relação bem de amizade mesmo (INSTRUTORA 2, 2013).

Para alguns pesquisadores mirins, muito do afeto que têm ao Clube se deve às amizades que estabelecem durante o tempo que convivem no Museu e que não se perdem mesmo depois do afastamento do Clube.

Tenho amizades mesmo, muito grandes, que eu construí no Clube. Tenho uma amiga, que ela já era do Clube, eu entrei e a gente era da mesma escola, então foi inevitável de construir mesmo essa amizade fortíssima que a gente tem até hoje. Tem o pessoal, os instrutores que eu mantenho contato. Tem um ex-pesquisador mirim que mora no Rio, eu já conhecia ele antes, mas nossos laços se estreitaram aqui no Clube. E também tem aqueles que a gente não vê sempre, não encontra sempre, mas são pessoas marcantes, que a gente vai sempre pensar e lembrar do Clube. Toda vez que a gente se encontra acaba falando do Clube, todo mundo acaba contando as histórias e rindo, lembrando de tudo (EX-PESQUISADORA MIRIM 7, 2013).

A importância da amizade também está presente na história de uma pesquisadora mirim surda, relatada por uma instrutora. A adolescente demonstra que sua maior motivação para participar do Clube é o fato de ser bem recebida e bem relacionada com as pessoas.

Ela [pesquisadora mirim] vem para cá porque ela gosta das amizades que ela tem aqui. Para alguns surdos, infelizmente, eles ainda veem as pessoas ouvintes como superiores a eles, ela acha interessante que essas pessoas superiores queiram aprender a língua dela. Então, na escola ela não tem isso, aqui ela tem. Os alunos desse ano aprenderam muito rápido a língua dos sinais, muito mesmo. Tanto é que para alguns assim, às vezes eu nem me preocupo, porque eles estão interpretando lá o que eu estou falando. Quando não tem alguém do meu lado, tem um ou dois que já assumem sem problema nenhum. E eles [surdos] gostam disso, porque eles se veem acolhidos. E é por isso que ela vem, é mais pela amizade assim, pelo grupo, não pelo que ela está aprendendo (INSTRUTORA 1, 2013).

Observamos, nesse caso, uma perspectiva de inclusão de pessoas com deficiência auditiva que não se resume à simples integração em grupos de ouvintes. Para além disso,

a partir de relatos como o anterior, a inclusão constitui-se uma acolhida da diferença do outro e a busca por estabelecer laços que considerem e respeitem essas diferenças.

Assim, sem nenhum constrangimento, é comum na fala de pesquisadores mirins antigos e atuais, e ainda no relato dos instrutores, a expressão de carinho e amor não somente pelo conhecimento científico em si, mas ao processo como um todo de construção de conhecimento no Clube.

Além de ciência ali eu aprendi valores, aprendi sobre amor, sobre humanidade, sobre carinho, atenção. Aquilo ali é uma verdadeira família. Tanto é que são os mesmos desde sempre. E assim, uma coisa maravilhosa. São pessoas muito importantes na minha vida (EX-PESQUISADORA MIRIM 8, 2013).

Vivenciar ciência em uma instituição de pesquisa, como é o Museu, é a coisa mais fantástica que tem aqui nessa região. Porque, para você que trabalha em uma casa dessas, que trabalha com esses conhecimentos, é importantíssimo. (...) Eu vim, fui aprendendo com as pessoas daqui, que iam passando e fui me destacando. Porque eu gostava da coisa. Se você não gosta daquilo que você faz, nada vai funcionar. Então, a melhor coisa, você tem que gostar. Eu gosto muito dessa atividade, eu sou louco pelo Museu, a minha vida praticamente é toda em função desse Museu. (...) Eu quero me aposentar aqui. Eu gosto muito disso aqui, eu gosto, gosto muito. É uma coisa que está no sangue, eu fui contaminado mesmo por esse amor ao Museu Goeldi (INSTRUTOR 7, 2013).

Nesse contexto, é interessante citar uma definição do Clube e do Museu como lugar de encontro, mencionada por uma instrutora.

Que quando você trabalha com pessoas que você não tem que ter a intenção de ensinar, mas de que a pessoa tenha a experiência ou uma vivência significativa, é muito melhor do que ela estar ali obrigada, ela tem que estar ali por prazer. Então, esse prazer de estar com é o que me motiva. Eu sempre falo que o Museu é um lugar de encontro, de tudo. Até de você com as suas vontades que estavam adormecidas. (...) O Museu é um lugar de encontro de pessoas, de gerações, de conhecimento, de entendimento do outro, de referência com o passado. Que às vezes não está aqui dentro, mas o que te motiva a ver um objeto e esse objeto te leva para a tua história, para a tua memória. Então, o prazer de fazer dessa experiência das pessoas que vêm aqui, elas vêm por prazer, às vezes não por prazer, vem por vir, mas fazer desse momento um momento significativo e gratificante para aquela pessoa (INSTRUTORA 3, 2013).

Assim, na ideia de encontro, mais do que uma questão de reunião física, percebemos principalmente o envolvimento de conhecimentos, subjetividades, amizades e realização profissional, elementos que se constituem como atrativos, em diferentes medidas, para que aconteçam algumas interações (BRAGA, 2011b).

Quando eu vim para cá, eu vi que eu conseguia unir as duas coisas que eu sempre gostei, que era Biologia e Libras. Eu poderia dar aulas de Biologia para alunos surdos, ao mesmo tempo para alunos ouvintes, que queriam aprender a língua. E eu acabei unindo as duas coisas. E para mim aqui foi, como diz uma professora que eu tenho: “-O entre”. Eu estava entre a Biologia e Libras, era onde eu queria estar. Por isso que eu gosto tanto de ficar aqui, eu gosto muito de trabalhar aqui no Museu, que eu consigo unir paixões e ao mesmo tempo, eu consigo passar para as pessoas aquilo que eu aprendi (INSTRUTORA 1, 2013).

Esse ano pretendo ficar aqui pelo Museu mesmo, até porque a experiência que eu estou adquirindo aqui está sendo fantástica, porque a área que eu pretendo atuar é na área de projetos, relacionado com o desenvolvimento sustentável que é uma nova área que está abrindo, manejo comunitário. Eu gosto muito. Então eu vejo que aqui muitas experiências que eu vou usar no manejo comunitário, que justamente estou vendo essa disciplina na Universidade, o Clube está me ajudando muito, então quanto mais experiência eu pegar aqui vai ser fantástico para a área que eu quero atuar mesmo (EX-PESQUISADORA MIRIM 1, 2013).

Em meio às relações de amizade e ao apreço pelo espaço do Museu e pelas experiências do Clube, emerge também o sentimento de saudade: “A gente, hoje, sai, mas a gente fica com saudade, então, está sempre visitando aqui” (EX-PESQUISADOR MIRIM 4, 2013). É comum encontrar estagiários, colaboradores e participantes de algumas atividades que foram pesquisadores mirins. Não se deve confundir, contudo, essa saudade da qual estamos falando com aquele tipo de saudade nostálgica e dolorosa, mas uma saudade que mostra o quanto o passado constitui o presente e atualiza os processos comunicacionais desencadeados pelo Clube, no sentido de mantê-los vivos.

Hoje eu brinco que eu prefiro vir para cá [para o Clube] do que para a escola, eu não sei por quê. Não é pelo dinheiro, eu recebo uma bolsa, sim, não vou mentir, um auxílio para estar vindo para cá, mas não é por conta disso, eu gosto daqui e também eu gosto das pessoas, por mais que eu já tenha passado por momentos mesmo aqui dentro que eu não tenha gostado muito, sempre acontece. Mas, assim, acho que nesse lugar eu nunca vou deixar de vir, nem que eu não vá trabalhar com animal nem com planta, se eu não for trabalhar mais aqui, mas é um lugar que eu sempre vou estar vindo, mesmo até depois do meu estágio terminar, acho que eu vou estar aqui perturbando. E onde eu puder levar a camisa do Clube, que puder dizer que eu participei, eu digo, assim, que eu gostei muito (EX-PESQUISADOR MIRIM 3, 2013).

As lembranças do que foi vivido no Clube podem nem sempre ser as melhores, mas nem por isso menos importantes para o presente de alguns ex-pesquisadores mirins. Um caso relatado por um instrutor é representativo.

O *fulano* foi um que, na última foto que eu ia tirar, só tinha uma foto e eu ia tirar essa foto para colocar na cartilha. E eu pedindo para eles se arrumarem e eles brincando. E eu pedindo para eles se reunirem para tirar a foto, quando eu bato a foto, ele faz um chifre na cabeça de um menino. E eu mandei todo mundo embora, disse que não ia sair foto porque o *fulano* era o culpado. Ele veio dar aquela de herói: “-Então, quer dizer que eu sou o culpado, mas eu não quero que ninguém seja prejudicado”. Eu disse: “-Não, vai todo mundo. Não vai ter aula mais hoje, pode ir embora todo mundo”. Para ele continuar se sentindo culpado mesmo. Ele veio pedir desculpa. Depois, ele já formado, já professor de vários colégios, veio dizer que ele aprendeu muito com aqueles cartões que eu dei nele. Que ele era disperso, que ele só fez melhorar. Agradeceu, já veio com a esposa aqui. Então, isso é bacana (INSTRUTOR 8, 2013).

Na área da Comunicação, trabalhos como o de Kunsch (2011) propõem que a dimensão do afeto também permeie o processo de construção de conhecimento científico:

A área da comunicação, com suas promessas, sem precisar assumir um caráter soteriológico, salvacionista, bem que poderia se pensar como espaço da compreensão, da cidadania, do entendimento. Na linha compreensiva do menos “portanto” e mais “talvez”, pode-se encontrar nesse tipo de intencionalidade uma chance de aproximação entre saber e sabedoria. Trata-se (quase) de um ato de fé, esperança e utopia, que, aliás, também movem a vida. Como podem mover igualmente o esforço interpretativo e as linguagens múltiplas em que esse labor cognitivo ousa se expressar (KUNSCH, 2011, p. 40).

Uma das referências do autor é Sodré (2006), que também discute a dimensão do afeto como constituinte de um modo de produ o do conhecimento na contemporaneidade – que valoriza a articula o do pensamento racional com subjetividades –, assim como analisa de que forma o afeto permeia processos comunicacionais em contextos de midiatiza o: “Nos fenômenos da simpatia, da antipatia, do amor, da paixão, das emo es (...) algo passa, transmite-se, comunica-se, sem que nem sempre se saiba muito bem do que se trata” (SODRÉ, 2006, p. 13).

Não nos aprofundaremos nas discussões desses autores, pois entendemos que apenas a dimensão comunicacional renderia um trabalho   parte e isso exigiria maior investimento teórico do que até aqui temos condi es de desenvolver.

### **Convic o e convencimento**

Convic o e convencimento também são faces de uma dimensão da comunica o que, para Wolton (2011), seria a terceira razão pela qual os indivíduos se comunicam e

que tem a ver com “todas as lógicas de argumentação utilizadas para explicar e responder objeções” (WOLTON, 2011, p. 17).

Essa dimensão tem bastante relação com a sedução. Comunicamo-nos a partir de nossas convicções a fim de convencer o outro daquilo que acreditamos, de maneira a atraí-lo, mantê-lo ou envolvê-lo em um fluxo contínuo em interações (BRAGA, 2012). Nos processos de comunicação da ciência essas convicções podem ser vistas como os paradigmas científicos, a perspectiva teórica, os lugares de fala, que, por sua vez, compõem o conteúdo e a forma da argumentação, empreendimento fundamental na construção do conhecimento científico.

Em um projeto de pesquisa existe o item “justificativa”, dedicado a apontar o porquê da escolha do objeto empírico, do recorte teórico-metodológico, além das contribuições daquela pesquisa para o estado da arte da área e para a sociedade em geral. Mas também podemos considerar que, no processo como um todo de produção do conhecimento científico, os agentes envolvidos trabalham com convicções e estratégias de convencimento pautadas tanto nos dados de pesquisa quanto, de forma abrangente, em repertórios científicos e culturais. Para Massarani e Moreira (2005), isso se expressa pela retórica.

A transmissão da informação científica entre os pares é feita por meio da língua e de símbolos e imagens especialmente construídos para tal fim, utilizando estilos e argumentos que variam historicamente. A ciência é também um empreendimento retórico. Ela depende crucialmente da eficácia e da precisão das práticas de comunicação que adota. A retórica é o estudo da *suasão*, per- e dis- (MASSARANI & MOREIRA, 2005, p. 1).

Nesse sentido, também é possível associar a ideia de convencimento à análise sociopolítica de Bourdieu (1983) acerca das relações de embates e enfrentamentos principalmente simbólicos entre os sujeitos no campo científico. Os agentes desse processo investem-se a argumentar, refutar, defender, concordar, contrapor conceitos e posições a partir de suas convicções tendo como meta o convencimento dos pares. É interessante notar que esses embates não deixam de ser interações (BRAGA, 2011b) acionadas muitas vezes mais pelas discordâncias do que pelas concordâncias. É o que facilmente podemos observar em grupos de apresentação de trabalhos em eventos

científicos, palestras, artigos que buscam contrapor outros, apenas para citar algumas situações.

Em se tratando do processo de comunicação da ciência, além dos exemplos anteriores, na relação entre ciência e sociedade, esse convencimento baseia-se ainda em diferentes motivações, seja a persuasão do(s) outro(s) – o conhecimento científico é necessário –, ou o questionamento sobre para quem a produção científica se desenvolve, ou ainda a revelação das limitações da ciência diante dos problemas sociais.

No caso do Clube do Pesquisador Mirim, podemos perguntar quais seriam as motivações e conteúdos da dimensão do convencimento presentes nos processos comunicacionais lá envolvidos. A fala de uma pesquisadora mirim resume o que nos pareceu mais evidente.

Eu acredito que o interesse não é uma coisa que a gente nasce, que é inato, que o menino é interessado em ser desinteressado, eu acho que a gente como instrutor a gente pode criar um ambiente, contingência de estimular e desenvolver isso. Eu não acredito nesses rótulos. Eu não sei se, por vezes, eu era uma boa, no sentido bem rotulativo, como uma boa instrutora. Mas eu acho que isso foi o que os meus instrutores fizeram e eu procurei fazer, sempre acreditar, sempre estimular e criar esse ambiente. Então, ensinar o que é essa proposta, te ensinar a localizar, manter o conhecimento e sempre ver que você pode criar condições que esse pesquisador mirim possa sempre ter interesse em conhecer. E que ele não precisa seguir os padrões bonitinhos e socialmente aceitos. A gente sempre teve pessoas que produziram da sua forma, do jeito que davam conta e assim foi. Não houve nenhuma exclusão. Tinham pessoas que eram engraçadas, que tinham preguiça de ir e os próprios colegas chamavam para ir. Eu acho que a experiência de todos os meninos que passaram lá ajudou a pensar sobre isso (EX-PESQUISADORA MIRIM 9, 2013).

A convicção principal do Clube, assim, seria a de que é possível a ciência fazer parte da vida de uma diversidade de pessoas, com trajetórias bastante diferentes, mas que podem dialogar e conviver, criar e aproveitar oportunidades, transformar e ser transformadas, libertar e ser livres. No âmbito do convencimento, estão todas as estratégias aqui já abordadas e analisadas, dentre as quais uma que podemos destacar é uma espécie de inquietação por multiplicar as experiências do Clube para que mais pessoas possam vivenciá-las e para que elas sejam levadas para além dos espaços e tempos do Museu.

Decorre daí a propaganda boca a boca feita pelos próprios pesquisadores mirins nos seus círculos de convivência ou por quaisquer outras pessoas que tenham sido



cativadas pelo Clube, o que acaba por ser a principal forma de visibilidade e atratividade externa desta ação do Museu, como evidenciamos anteriormente. Essa motivação em comunicar, fazer circular (BRAGA, 2012), transbordar a ciência para a vida e a vida para a ciência, é o que podemos considerar que há de mais convicto e convincente no Clube.

Seria ineficiente sair daqui e não levar isso para o nosso dia a dia. Pelo que eu vi, das pessoas que eu conheço que participaram, várias amigas minhas vieram para cá também, que fizeram a prova e participaram do Clube, acabou se misturando e criando muito essa possibilidade de eu ver o Clube além do Clube (EX-PESQUISADORA MIRIM 7, 2013).

Ressaltamos que a dimensão da convicção e do convencimento não deve ser confundida com uma espécie de imposição tirana de um agente sobre outro, do pesquisador sobre a sociedade em geral, ou do conhecimento científico sobre os demais tipos de conhecimento. Ela se manifesta em termos propositivos e pode ou não se efetivar em diversos graus, de acordo com os contextos envolvidos. Do contrário, acreditaríamos que os indivíduos são passivos e acríticos em relação à ciência.

### **Negociação**

Apontamos também como dimensão da comunicação da ciência a negociação. Essa dimensão está associada à percepção de que a comunicação, sobretudo na sociedade contemporânea, tem a ver menos com a relação entre igualdades e mais com a busca da convivência entre diferenças.

Em uma sociedade marcada pela crescente penetração de tecnologias de informação e comunicação, com ampla disseminação e considerável acesso à informação, é cada vez mais possível estar em contato com o(s) outro(s) (WOLTON, 2004, 2011). A maior abertura e viabilidade de relações presenciais e a distância resulta, segundo Wolton (2004, 2011), na maior visibilidade dos aspectos que diferenciam sociedades e indivíduos. Quanto maior o contato com o(s) outro(s), mais evidentes se revelam os aspectos que tornam diferentes uns dos outros.

“Como conviver pacificamente num universo onde todo mundo vê tudo e sabe tudo e onde as diferenças são mais visíveis e menos negociáveis?” (WOLTON, 2011, p. 22). Por esse motivo, na contemporaneidade, pensar a comunicação contempla tanto

“compartilhar o que temos em comum” quanto “aprender a administrar pacificamente o que nos separa” (WOLTON, 2011, p. 88). “Ontem, comunicar era compartilhar e reunir, ou unir. Hoje, é mais conviver e administrar discontinuidades” (WOLTON, 2011, p. 27). Novamente chamamos a atenção para uma interação (BRAGA, 2011b) que não se dá apenas pelo que os sujeitos comungam, mas também por aquilo que os diferencia.

Na comunicação da ciência, a dimensão da negociação é perceptível quando compreendemos que o processo de produção de conhecimento científico requer o gerenciamento de teorias e práticas semelhantes e diferentes. Os próprios embates que Bourdieu (1983) identifica no campo científico são manifestações de um processo que envolve interesses, referenciais e fins não apenas diferentes como geralmente contraditórios. Esse movimento de concordâncias e, sobretudo, de discordâncias marca a história da ciência e se estabeleceu como a dinâmica que lhe dá vida e renovação constante.

No Clube do Pesquisador Mirim, a negociação se manifesta, por exemplo, nas reuniões entre os instrutores, em que, conjuntamente, definem todos os detalhes dos materiais que serão produzidos, baseados no que cada instrutor previu com os pesquisadores mirins em seu grupo. Nesse momento, a maior experiência de alguns instrutores no Museu os coloca em posições mais privilegiadas de argumentação.

Às vezes a pessoa não percebe. O instrutor chegava com os produtos. Eu fui fazendo as perguntas e ele foi vendo que o *kit* dele não tinha nada a ver e o remodelou todinho. Falei: “-Vou fazer de outra forma e vai ficar muito bom”. Então, se a pessoa não tem essa... fica chateada, porque a gente corta, começa a dar ideias e acaba sendo a ideia do grupo o *kit*. Sempre surge isso: “-O meu *kit*, o meu *kit*”. Meu *kit*, por causa do sentimento, mas na verdade, é do grupo. Porque a gente contribui, um contribui muito com o outro. Isso que eu acho muito bacana do Clube, que acaba sendo algo coletivo (INSTRUTOR 8, 2013).

No âmbito do Clube, um dos instrutores destaca também que a divergência de concepções é tratada de forma saudável entre os colegas, sem maiores atropelos. “Existe o conflito de ideias? Existe, mas é bacana isso, porque é um conflito saudável, a gente resolve aqui dentro. E é legal isso, a maneira como a gente trata um ao outro aqui. Existe uma pessoa que é mais difícil que a outra, mas isso aí sempre tem” (INSTRUTOR 4, 2013). É nesse sentido de respeito ao direito do outro que Wolton (2004) acredita que a negociação tem ainda uma vinculação direta com a reflexão da democracia.

Essa comunicação estrutural necessita obviamente da igualdade entre os protagonistas ou não há negociação, o que faz da comunicação contemporânea uma realidade indissociável da cultura democrática e um processo muito mais amplo que o da simples expressão (WOLTON, 2011, p. 20).

Na fala de uma ex-pesquisadora mirim, destacamos exatamente a percepção de que todos os processos, desde a concepção até a decisão das atividades desenvolvidas no Clube, partem de uma abertura para o diálogo e para a contribuição da coletividade.

Eu acho que muda muito a nossa perspectiva de achar que as coisas têm um rumo certo, que são lineares, e eu também acho que pesa muito a questão do convívio, da argumentação, a gente também passa a entender certas coisas, aceitar certas coisas. Aquela velha máxima, meu direito termina onde começa o do outro. Então eu acho que o Clube traz muito isso, para se manter a harmonia, para se manter o bom convívio de todo mundo e, principalmente, na hora de construir o produto final, porque todo mundo quer que a sua ideia seja o produto final (EX-PESQUISADORA MIRIM 7, 2013).

Entre os pesquisadores mirins, essa liberdade relativa de decisão por vezes causa conflitos para a definição dos produtos finais, por exemplo. Em menor grau, mas não menos ausente, a já conhecida disputa no meio acadêmico-científico pela posse das melhores ideias, também se manifesta entre as crianças e adolescentes.

Às vezes tem até briga, confusãozinha: “-Ah, porque ele só quer apresentar, ele só quer fazer. O fulano só quer fazer. Tio, olha ele”. Acontece isso aqui. Mas todo mundo vai participar, cada um vai ter a sua parte aqui no nosso produto. O produto não é do instrutor, não é do fulano que deu a ideia aqui, do sicrano, não, o produto é da nossa turma. Cada um tem um pouquinho aqui, cada um contribuiu durante o ano. Mesmo você questionando o outro colega seu que está dando uma proposta, você está ajudando a construir. Por que se ele está questionando, é porque ele tem uma dúvida. E eu vou melhorar aqui, o garoto vai melhorar ali: “-Não, é melhor a gente fazer dessa forma, porque o fulano não entendeu. Se ele me perguntou aqui, é porque ele não entendeu”. Então, a gente melhora, a gente quer melhor (INSTRUTOR 7, 2013).

É importante, porém, ressaltar que as ideias de democracia e igualdade indicadas por Wolton (2004, 2011) não se referem a uma visão homogeneizadora dos indivíduos, como se formassem ou pudessem formar um conjunto idealmente unificado. De fato, não concordamos que a comunicação teria como fim primordial a unificação de pensamentos e práticas. A igualdade, para o autor, está associada a uma reivindicação pela cidadania em vistas à garantia dos direitos democráticos de pensar, agir e ser livre.

Nesse sentido, para o autor, a igualdade também está associada a uma revisão do papel dos sujeitos no processo comunicacional e, sobretudo, “diz respeito ao lugar do ator-receptor, aquele com quem não se está necessariamente de acordo, mas com o qual é preciso negociar em pé de igualdade” (WOLTON, 2011, p. 88). Trata-se, pois, de uma abertura para o diálogo, abertura essa que hoje é cara à discussão acerca da relação entre ciência e sociedade.

A proposta do Clube de colocar em diálogo pesquisadores do Museu e de outras instituições com as crianças e os adolescentes segue exatamente na direção de romper uma barreira que não se coloca somente por parte do pesquisador mirim, que poderia se ver distante do cientista. A promoção desse diálogo também, e talvez principalmente, possibilita um movimento inverso em que o cientista supera uma distância que lhe desobrigaria de estar em diálogo com um público em idade escolar. O pesquisador passa, então, a valorizar uma relação com públicos para além dos pares, que devem ser atualizados sobre o conhecimento que se renova a cada dia nas instituições de pesquisa.

É necessário ressaltar, contudo, que em um processo comunicacional os sujeitos quase sempre ocupam posições diferenciadas que lhes conferem também diferentes graus de abertura para ação e participação. Para além do ponto de vista político das relações, os sujeitos também se diferenciam por suas trajetórias e repertórios, que serão acionados em variados contextos.

Portanto, quando estamos tratando da dimensão de negociação na comunicação da ciência, não estamos vislumbrando uma relação ideal em que pesquisadores, comunicadores e a sociedade em geral dialoguem a partir dos mesmos referenciais e posições. As práticas de divulgação, educação, popularização dentre outras denominações revelam uma hierarquização dos sujeitos que se pauta no domínio do conhecimento científico. Assim, o especialista é sempre colocado, de antemão, como aquele que sabe mais que os comunicadores e o público em geral. Acreditamos que seja necessária uma abertura a um diálogo em que todos, por mais diferentes que sejam seus repertórios e posições, possam participar.

José Reis afirma: “para desincumbir-me bem dessa missão de aconselhar, informar os sitiantes, tornava-se importante estabelecer contato com eles e aprender a falar-lhes e escrever-lhes com a maior simplicidade” (ABREU, 2002, p. 74). A negociação, nesse caso,

acontece por meio da simplificação da linguagem e da abordagem do conteúdo científico a fim de que ele possa ser compreendido por aqueles que não são especialistas. Essa é a visão de negociação talvez mais difundida nas discussões e práticas de divulgação científica.

No Clube, os pesquisadores mirins relatam uma experiência de relacionamento com uma pesquisadora em que perceberam o esforço da convidada em acionar algumas estratégias linguísticas para estabelecer um diálogo. É interessante também a associação que fazem da importância dessa linguagem nas aulas que tem na escola.

**A** – Como era um tema difícil de ser explicado, porque estava falando de um monte de ideia que tinha na imagem, ela teve que usar artifícios, brincadeiras, piadinhas assim, toda hora, para ir explicando sobre os fósseis que tinha encontrado.

**B** – Foi também engraçado, é até mais interessante, eu diria. Tem professores que dão aula, mas no intervalinho que eles podem, eles soltam uma piada, brincadeiras, às vezes até não, mas que todo mundo gosta. E ele torna a aula mais interessante (GRUPO FOCAL 2, 2012).

A linguagem pode ser considerada um dos elementos para se estabelecer uma comunhão entre os interlocutores de um diálogo. Contudo, queremos chamar a atenção que, na negociação em um processo de comunicação da ciência da forma como o percebemos teórica e empiricamente, o que se busca não é a homogeneização de posições, mas o respeito e a tolerância para a convivência de diferenças.

“Ou se consegue organizar a convivência entre pontos de vista diferentes, com a dupla exigência de respeitar, ao mesmo tempo, a diversidade das ideias e um campo comum de comunicação, ou todos se fecharão em guetos e comunitarismos e em identidades mais ou menos belicosas” (WOLTON, 2011, p. 16).

É assim que Santos (2009) vê possível o diálogo entre conhecimento científico e senso comum. Trata-se de prescindir de uma pré-classificação dos sujeitos como inferiores ou superiores, a partir da compreensão de que a todos deve ser garantido o direito de ser e estar em comunicação. Assim, mais do que acreditar que, no Clube, pesquisadores mirins, pais, instrutores e pesquisadores estão nas mesmas posições, preferimos afirmar que esses agentes, apesar de diferentes posições e repertórios, compartilham experiências e trocam saberes de diversas naturezas com diferentes fins.

Por isso que também associada à ideia de negociação, para Wolton (2011), está a compreensão da comunicação como convivência. “Conviver (...) significa sempre, ao mesmo tempo, respeitar a pluralidade dos pontos de vista sobre o mundo e a necessidade de um princípio comum” (WOLTON, 2011, p. 67). Por mais diferentes as trajetórias e os objetivos dos sujeitos que se propõem a dialogar, no processo comunicacional eles encontram pontos de comunhão, de convergência, de “co-vivência”. Essas semelhanças podem estar evidentes desde o princípio ou serem descobertas no decorrer do processo.

Um desses pontos de convergência seria o interesse dos vários agentes pela ciência: “A gente vem aqui e a gente cria novas amizades, a gente vem para se encontrar, para reunir as ideias e para poder trabalhar em uma coisa, que seria o caso do projeto científico, um ponto de encontro” (GRUPO FOCAL 2, 2012). Mas, para além do foco científico, outros elementos contribuem para a convivência apesar das diferenças, como a amizade, a vocação profissional e gostos em comum de diversas naturezas.

Wolton (2011, p. 91) afirma que “conviver é respeitar, tolerar-se, ir mais longe, interessar-se pelos outros”. Dessa forma, o autor evidencia que, para além de uma dimensão política no sentido de relações em que se disputam capitais e posições, a comunicação é também uma relação que requer princípios éticos e morais. É comum o relato de alguns instrutores sobre pesquisadores mirins cujas histórias problemáticas afetam seu convívio no Clube. Algumas crianças acabam se afastando, outras, com o auxílio conjunto dos pais e instrutores, conseguem seguir em frente.

Nós tínhamos um aluno que morava em Mosqueiro, o aluno hoje é bolsista do *campus* [de pesquisa do Museu]. Outro dia eu o encontrei e nem reconheci. E assim, menino danado demais, danado, que chegou um momento que: “-*Eu não aguento mais*”. O pai veio e a mãe e a gente conversou. No final da história, eu fiquei amiga do pai e da mãe. O pai toda terça-feira trazia um litro de açaí de Mosqueiro para mim. Por incrível que pareça, toda aula o menino vinha com um litro de açaí para mim. Acho superinteressante esse vínculo que a gente cria. E a partir do momento que eu me aproximei dos pais deles, ele melhorou muito dentro de sala de aula. Eu não sei se ele ficou com medo de eu sempre estar falando, dessa relação mais próxima ou ele viu que seria melhor dessa forma. Então, hoje ele é um homem já, já faz faculdade e é bolsista lá do *campus* [de pesquisa do Museu] (INSTRUTORA 2, 2013).

Outro relato também é interessante, nesse sentido, por destacar as variadas funções que um instrutor tem que desenvolver em um processo de comunicação da ciência, que vai muito além do domínio científico.

Acho que todos nós aqui, todos os instrutores têm múltiplas funções. Uma hora a gente está com o papel de amigo, a gente está com o papel de educador, a gente está com o papel de mãe. Tem alunos aqui que chegam e eles têm uma história familiar complicada. Eu acho que a gente está aqui com várias funções. Quando eu estou dentro da sala do Clube, eu posso ser instrutora, mas eu vejo um aluno, um pesquisador mirim, como a gente chama, sem prestar tanta atenção, com dificuldade, eu já passo a ter uma outra função. Mas essas funções não são definidas assim, são o tempo todo divididas, uma hora tu és uma coisa, outra hora tu és outra, tu acabas tendo múltiplas funções aqui dentro (INSTRUTORA 1, 2013).

A negociação, assim, é uma dimensão da comunicação da ciência que revela tanto o que separa quanto o que une os sujeitos que estão em processo comunicacional, sobretudo, destacando como, apesar das diferenças de todas as ordens, esses sujeitos convivem (WOLTON, 2011) e interação (BRAGA, 2011b).

### **Apropriações**

Outra dimensão da comunicação da ciência é a apropriação. Em todo o processo comunicacional, os sujeitos apropriam-se da experiência, no sentido de usarem e ressignificarem essa experiência, acionando repertórios e conhecimentos outros que não diretamente relacionados à ciência. O fluxo contínuo do processo comunicacional, como Braga (2012) se refere, descreve bem como as apropriações podem se dar tanto a curto prazo – no momento imediato de determinada interação – quanto a médio e longo prazos – no cotidiano e na vida dos sujeitos envolvidos no processo.

Como previstas em nossos objetivos, essas diversas formas de apropriação seriam buscadas a fim de compreender como a comunicação da ciência, sendo um processo, acontece no momento em que as crianças e adolescentes estão no Clube do Pesquisador Mirim, perpassando também o cotidiano desse público e mais adiante compondo as referências dessas pessoas já na fase adulta. No caso dos instrutores, essas apropriações também se dão em várias proporções.

E quando eu comecei, nas primeiras aulas, na verdade, foi o instrutor que me direcionou, assim, ou me colocou em contato com um novo mundo, que eu nunca tinha visto microscópio. Então comecei a ver célula, comecei a ver um bocado de coisa, e para mim aquilo abriu: “-Nossa, isso é muito bacana, isso que eu quero ser quando eu crescer”. Eu queria ser biólogo. Na verdade, eu não sabia ainda, eu tinha 12 anos de idade, não sabia muito sobre profissões, mas eu: “-Puxa, eu queria trabalhar com seres vivos.” (EX-PESQUISADOR MIRIM 5, 2013).

Eu estudo dois alunos aqui do Clube, que são meus alunos. A importância da família, a importância dos amigos deles, dos professores, dos alunos da escola, para a formação desses alunos. E qual a influência do Clube na vida deles, se de fato, o que a gente trabalha aqui está contribuindo para alguma coisa, porque eles são alunos antigos, um tem quatro anos aqui, outro tem seis anos. Por que eles continuam ainda vindo para cá? E toda vez que eu pergunto para eles, eles me dizem que querem continuar, continuar e continuar (INSTRUTORA 1, 2013).

Nesses primeiros relatos que trazemos, podemos identificar uma diversidade de apropriações, desde o aproveitamento da experiência no Clube para investigações científicas, até o aprendizado do uso de tecnologias, como o microscópio. Sánchez-Mora acredita que o uso da tecnologia é uma das apropriações mais comuns da ciência em prazo curto.

Esse esforço por disseminar o conhecimento científico em todos os níveis, apesar da honestidade e da dedicação de muitos professores, não rendeu frutos, segundo Shamos; antes, ele apenas contribuiu para a adaptação dos cidadãos a uma sociedade tecnologizada. Porém, o uso da tecnologia, ou o conhecimento da técnica, não é cultura científica. Saber usar o computador, a televisão ou o forno de microondas não é saber ciência, não é tomar parte do processo do conhecimento. *A tecnologia é apenas o produto mais visível e consumível do empreendimento científico* (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p. 29, grifo nosso).

O uso da tecnologia pode ser considerado um dos desdobramentos mais práticos da comunicação da ciência. Sem dúvida, é uma apropriação importante, tendo em vista a produção tecnológica de nossa sociedade. Um dos grupos do Clube, como já mencionado, aprendeu a usar *softwares* para programação de jogos digitais e faz da tecnologia um aliado para construção de seus produtos finais.

Foi legal essa minha turma por quê? Porque todos eles, todos da minha turma conheciam o computador, mas não sabiam o que fazer com o computador. Tipo: “-Eu conheço computador.”, “-Mas, sim, mas o que é que tu fazes?”, “-Ah, eu passo e-mail.”, “-Ah, eu vejo o Face, eu vejo MSN, eu faço isso”. Entendeu? É assim: eu conheço, eu sei, mas eu não sei utilizar, eu só sei fazer aquilo. Aí eu disse: “-Não, vamos fazer o seguinte: agora, nós vamos parar um pouco para pensar e vamos trabalhar, vamos tirar proveito do computador, vamos ver como



*isso vai ser útil para gente. Nós vamos construir um jogo, o nosso jogo". E aí é legal, foi legal o dia a dia (INSTRUTOR 4, 2013).*

Quando entrei no grupo, vim com o pensamento de conhecer mais plantas, animais e não tinha noção do que eu poderia aprender sobre computação. Aí, quando eu entrei nesse grupo gostei muito mesmo de mexer lá nos programas, de aprender, fazer várias coisas que eu não sabia. Eu já tinha ouvido falar no programa, mas mexer eu não sabia nada, aí a gente aprendeu e tornou o jogo... Porque ele já é divertido, assim, de jogar sem ser no computador. No computador talvez se torne uma coisa bem divertida (GRUPO FOCAL 2, 2012).

O manuseio de aparatos próprios do ambiente de pesquisa científica formal, como microscópios ou os diversos recursos informáticos, é a ponta de um *iceberg*. Percebemos que a partir da tecnologia ou para além dela, há outras formas de apropriação, que, especialmente no ambiente empírico que analisamos, possuem maior significação e representatividade.

Poderíamos destacar como outras apropriações, a curto prazo, da experiência do Clube pelos pesquisadores mirins o aprendizado de informações sobre os diversos temas dos grupos, assim como a prática de pesquisa. Em alguns grupos do Clube em que pudemos passar mais tempo observando, percebemos relativo domínio do tema. Nos encontros em que um pesquisador foi convidado e que nós acompanhamos, diante de determinadas perguntas, alguns pesquisadores mirins já se colocavam a postos para responder.

Além disso, em um dos grupos focais, quando pedimos que se reunissem em subgrupos para explicarem o que aprenderam sobre o tema que desenvolveram, alguns pesquisadores mirins apresentaram, com segurança, detalhes sobre as abelhas e os lagartos:

Eu vou falar sobre a abelha sem ferrão. Não tem jeito de definir, de falar, porque existem vários nomes científicos para a abelha. Abelha sem ferrão é pouco conhecida, possui uma grande riqueza com o seu mel, que possui 20% a menos do que a abelha com ferrão. A abelha sem ferrão se defende com lastro. Se uma pessoa abrir uma colmeia, primeiro ela não vai atacar, ela só vai acertar a gente. Ela vai deixar o lastro. E se tentar de novo, ela vai atacar o lastro que vai queimar a pele. Aqui eu estou trazendo um exemplo de desenvolvimento das abelhas. Primeiro a rainha deposita o ovo, depois de três dias ela se torna uma larva, depois de um tempo começa a grande deformação. Depois de toda essa deformação, a abelha sai adulta (GRUPO FOCAL 3, 2013).

As iguanas têm habilidade de se camuflar para se defender dos predadores. Como o fato da iguana pode mudar de cor, variando com o ambiente, mas

diferente do camaleão, onde as pessoas confundem muito. O camaleão muda de cor muito rapidamente, a iguana é mais demorado e não é a todas as cores que a iguana se adapta. E também, outra defesa da iguana é soltar a cauda para distrair os predadores (GRUPO FOCAL 3, 2012).

Um ex-pesquisador mirim também relata como se apropriava do conhecimento construído no Clube para as próprias investidas de pesquisas.

Eu cheguei a criar jiboia em casa, criar aranha, escorpião, mexer com animal e descobrir por que acontecia. Por exemplo, por que a cobra coloca a língua de um lado para o outro, para fora, eu não sabia isso. Por exemplo, por que alguns passarinhos comem uma semente e jogam para lá, e outros não? Por que a cutia rói algumas [sementes] e esconde outras? Então, essa coisa de mexer com o animal em si e descobrir o já descoberto, mas para mim era novidade, era fascinante aquilo (EX-PESQUISADOR MIRIM 5, 2013).

A curto e médio prazos, a experiência no Clube também é apropriada pelos pesquisadores mirins associada à educação e à escola. Nos grupos focais, quando questionados sobre como relacionam a experiência vivida no Clube com a escola e outros círculos de relações, muitos relataram a contribuição do conhecimento que aprendem e constroem no Museu para um melhor desempenho escolar. No formulário respondido pelos pesquisadores mirins, 29,9% declaram que um dos objetivos de terem ingressado no Clube foi melhorar o desempenho escolar.

Na escola, tem coisas que a gente nem percebe que a gente aprende aqui e a gente pode usar na escola. E em casa também. Aprender com a escola sustentabilidade, a gente aprende muito lá a preservar a natureza, a ter cuidado com as coisas. Esse é um dos aprendizados que a gente aprende para fora da escola. Então, eu acho legal estar levando o nosso conhecimento (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Eu tinha dificuldade em matérias, por exemplo, de História, Geografia. Ciência eu nunca tive, nem em Matemática, mas História, a partir das leituras do Museu Goeldi, que a gente era obrigado a ler e isso é importante que você leia, tem que ter, eu comecei também a criar uma metodologia, a poder fazer uma síntese melhor de História, Geografia e melhorou muito meu aprendizado em sala de aula (EX-PESQUISADOR MIRIM 5, 2013).

Ajudava muito na escola porque qualquer coisa que a gente iria ver em ciências ou coisas desse tipo, a gente levava para o Museu ou a gente trazia muita coisa do Museu para a escola. Isso dava um reforço legal e a gente até se sentia importante em relação ao estudo (EX-PESQUISADORA MIRIM 9, 2013).

Nesse aspecto educativo, o Clube busca uma diferenciação do processo vivenciado pelas crianças e adolescentes em relação ao ensino escolar regular. Apesar de haver um instrutor, que pode remeter à figura do professor convencional, em vários momentos percebemos o investimento em promover a atuação dos pesquisadores mirins com indagações e atividades, que difere da visão equivocada, mas persistente, do aluno como mero receptor de conhecimentos. Foi comum na fala dos instrutores nas entrevistas a noção de que o processo de aprendizagem é mútuo, por vezes, pendendo até mais para o seu lado: “É uma troca mútua, com certeza, eu aprendo com eles e eles aprendem comigo. Mas eu ainda acredito que eu aprendi muito mais, a gente ensinando aprende muito mais” (INSTRUTORA 5, 2013).

Em algumas respostas ao formulário dadas pelos pesquisadores mirins durante nossa pesquisa, a percepção de que o Clube está mais voltado para um processo educativo não formal também se revela: 16,1% apontam como objetivo do Clube complementar o conhecimento da escola, portanto, trata-se de um conhecimento para além do que é visto no contexto escolar; e 25,3% afirmam que o que mais gostam no Clube são os temas diferentes da escola. Dentre as preferências de atividades no Clube estão as realizadas no ambiente do Parque Zoobotônico (60,9%), a construção de um produto final (33,3%), atividades fora do Museu (32,2%) e conversar com pesquisadores convidados (20,7%). Ainda aquelas atividades desenvolvidas em sala, que poderiam, em um primeiro olhar, serem consideradas menos diferenciadas ou mais semelhantes ao cotidiano da sala de aula escolar, têm significativa menção (44,8%).

Em grande medida, essa diferenciação no processo educacional do Clube mostra-se marcante pelo fato de que outros saberes empíricos dos pesquisadores mirins e instrutores podem dialogar com os conhecimentos científicos ali aprendidos e construídos. É comum nos relatos das atividades nas entrevistas e nos grupos focais que promovemos e em alguns encontros que observamos a busca pela associação entre o conhecimento que ali está sendo construído e aqueles que todos já possuem a partir de diferentes referenciais e vivências. Talvez, na escola, apesar de ser um espaço também de aprendizado, esse diálogo do conhecimento formal com o cotidiano seja menos explorado.

[Em uma das atividades] os grupos são chamados e apresentam para os outros. Os outros têm que ficar só escutando enquanto eles apresentam e depois pode fazer pergunta para ele: *“-Ah, você disse que isso aqui é um cesto para pegar caranguejo. Mas, na verdade, isso aqui é um matapi, porque lá no sítio do meu avô, quando a gente ia pescar tinha isso e isso aqui serve para isso. Você passou a informação errada.”* Então, tem esses questionamentos. Então, eu os deixo falar tudinho, mesmo eles não sabendo. Por exemplo, ele encontrou uma peça arqueológica que a gente coloca também, uma réplica. Ele vai lá: *“-Isso aqui é um vaso para colocar flores.”* Tem menino que conhece e diz: *“-Não, isso aqui não é um vaso para colocar flores, isso é uma urna funerária para colocar os restos mortais”* (INSTRUTOR 7, 2013).

Desde pequeno, a Terra para mim era chata. E quando falava que era redonda, eu dizia: *“-Mas como que ela é redonda?”* Eu achava que o céu é que era uma abóbora e nós estávamos inseridos dentro. Não conseguia entender. Porque senão a gente caía, escorregava. Então, isso eu me questionava muito, eram mal explicadas as coisas. (...) Por isso que hoje o meu filho toda hora está me perguntando alguma coisa, eu tento responder para ele ou então eu digo: *“-Guarda essa pergunta aí, que depois a gente vai ver.”* Por exemplo, como correm os rios? Para onde vão os rios? Eu faço um caminho no chão, na frente da minha casa, faço vários caminhos e ligo a torneira e vou mostrando para ele como (INSTRUTOR 8, 2013).

Em grande medida, esse esforço de diálogo com o cotidiano que a experiência do Clube busca proporcionar vai ao encontro do que Candotti (2002) entende como sendo o papel do pesquisador-educador.

Creio que devemos dar maior atenção à cultura, às condições, aos hábitos, aos jogos, às histórias e às tradições locais quando ensinamos as ciências. Cabe a nós, educadores, e não aos alunos, a responsabilidade e o trabalho de adaptar o que queremos ensinar às condições locais em que vivem e se movem os nossos alunos. Adequá-lo ao seu modo de imaginar e representar e também aos exemplos e histórias que encontramos no cotidiano do lugar onde vivemos. E isso, mesmo naqueles casos em que é nossa intenção propiciar a mudança dessas formas de representação e explicação (CANDOTTI, 2002, p. 23).

Essa forma de educação para a ciência que considera a cultura como o ambiente em que essa educação se desenvolve comunga com o que Lewenstein (2003) denomina de modelo contextual de comunicação da ciência, que apresentamos no capítulo anterior. *“Modelos contextuais reconhecem que os indivíduos recebem informações em contextos particulares, que, então, configuram como eles reagem àquela informação”*<sup>44</sup> (LEWENSTEIN, 2003, p. 3).

---

<sup>44</sup> Tradução livre do texto original: *“Contextual models acknowledge that individuals receive information in particular contexts, which then shape how they respond to that information”*.

Assim, para Candotti (2002), essa face educativa da ciência precisa ser mais despertada entre os pesquisadores e promovida no diálogo destes com o sistema de ensino formal. O conhecimento científico em constante atualização precisa também atualizar os conhecimentos construídos nas escolas.

Acredito seja tempo de promover, com a Unesco e sociedades científicas, uma campanha de persuasão e incentivo para que mais cientistas escrevam para crianças, para os alunos das escolas, de modo a enriquecer o universo de informações, experiências e observações com que eles são educados (CANDOTTI, 2002, p. 22).

A apropriação educativa da comunicação da ciência, depois do uso da tecnologia, é uma das mais admitidas e visadas pelos pesquisadores que se propõem também a estabelecer o diálogo entre o conhecimento científico e o senso comum.

A responsabilidade maior que temos, acadêmicos e cientistas, é a de educar. Para entender e transformar o mundo. Para torná-lo mais justo e igualitário. Se procuramos o novo, é para contá-lo aos nossos alunos, próximos ou distantes, e ensinar aos jovens como conservar viva a chama da curiosidade. Construir com eles imagens do que nunca antes se tinha visto ou pensado (CANDOTTI, 2002, p. 22).

O encanto pela descoberta é citado durante o grupo focal realizado com pesquisadores mirins veteranos. Nesse ponto, percebemos uma apropriação de médio e longo prazos: o desenvolvimento de um olhar e de uma postura diante do mundo que parte da curiosidade em descobrir o novo e repensar o antigo.

Sempre estar indo atrás de novos conhecimentos, estar pesquisando, indo além. Me ensinou a ver as coisas de uma maneira diferente. Ver além do que a gente está vendo. Foi primordial, eu não sei o que seria de mim se não tivesse passado por isso [experiência do Clube] (EX-PESQUISADORA MIRIM 8, 2013).

Nas entrevistas com ex-pesquisadores mirins, essa forma de apropriação também se mostra evidente, tanto com aqueles que ainda estão ligados de alguma forma a uma atividade científica quanto com os que seguiram outras profissões.

Tem uma cartilha, que até hoje eu tenho em casa, que eu fui fazer na universidade, sobre TPM [tensão pré-menstrual]. Então, foram quatro homens falando sobre TPM e eu me lembro muito bem o professor falando: “*Olha, eu*

*vou falar uma coisa aqui que eu nunca falei, que a turma de vocês é a melhor turma e um grupo em especial me chamou muita atenção, foram quatro homens que falaram tudo e muito mais sobre TPM, tensão pré-menstrual.”* Nós fizemos entrevistas, sabe, com as alunas, levamos um tempo até para fazer as entrevistas, tabular os dados. Tudo isso eu aprendi no Museu Goeldi, tabular os dados, tudinho, fizemos tudo, sabe, desenhamos, por exemplo, a mulher com enxaqueca, porque é um dos principais sintomas. O pessoal adorou tudinho, entendeu? Até virou uma cartilha, porque a cartilha foi a ideia minha. *“-Olha, em vez de a gente também só dar um panfletinho do que vai dizer no seminário, vamos embora fazer uma cartilha, eu me garanto desenhar. Bora.”* O pessoal topou: *“-Bora”* (EX-PESQUISADOR MIRIM 5, 2013).

Eu acho que o dinamismo que a gente adquire aqui, a gente vê que a gente pode, essa semente da pesquisa do novo, de tudo, a gente vê que pode fazer as coisas de uma forma diferente, diferenciada, a gente pode não ir pelos caminhos comuns (EX-PESQUISADORA MIRIM 7, 2013).

Esses relatos nos remetem à mesma discussão que empreendemos no capítulo anterior acerca da relação entre ciência e cultura. Talvez seja mais fácil perceber na vida de ex-pesquisadores mirins que permanecem em contato constante com a ciência formal o quanto a apropriação da ciência no cotidiano se dá ainda depois de adultos. Porém, foram exatamente as formas de apropriação (inesperadas) da ciência na vida de outros pesquisadores mirins o que nos chamou mais atenção e nos evidenciou de maneira mais significativa como e o quanto, no processo de comunicação da ciência, ciência e cultura encontram-se.

“Muitos daqueles que se dedicam à divulgação científica acham que a cultura científica somente pode ser alcançada com o apoio de uma educação em todos os níveis, que familiarize o público com as metodologias e os conceitos da ciência” (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p. 27). Acreditamos, ao contrário, que esse encontro da ciência com a cultura se dá para além da difusão de uma cultura científica. Neste sentido, trazemos para este diálogo um autor que repensou a recepção da comunicação massiva a partir da cultura e mostrou que este é um processo de apropriação.

Martín-Barbero (2001), analisando as relações culturais da comunicação na América Latina, evidenciou que a atuação dos meios massivos no continente se deu historicamente vinculado à nossa cultura. Se nos apropriamos dos meios não é porque eles assim nos impõem, mas porque eles fazem parte de nossa constituição cultural. Assim, podemos fazer a associação de que a relação entre ciência e cultura tampouco se

dá pela imposição da forma de a ciência ver o mundo, mas pela percepção de que a ciência existe na cultura, desta se apropria e por esta é apropriada.

Nesse caso, queremos mostrar que a apropriação da ciência no processo de comunicação da ciência também se dá em uma dimensão cultural. Com isso, não estamos afirmando que os sujeitos participantes desse processo vivam permanente e conscientemente pensando e fazendo ciência 24 horas por dia. Essa imagem, talvez, seria o que pensássemos ser o ideal de apropriação da ciência pelos pesquisadores-mirins e instrutores quando projetamos nossa pesquisa no Clube.

Contudo, ao indicarmos que as apropriações da ciência pelos sujeitos envolvidos com essa ação do Museu se dão em um âmbito maior e que este âmbito é a própria cultura, buscamos evidenciar a complexidade e diversidade dessas apropriações, que acontecem das formas mais previsíveis, como o aprendizado do uso de tecnologias, até as inimagináveis, como a brincadeira, a festa e o jogo de futebol.

Relatamos, no segundo capítulo, o desenvolvimento da brincadeira “Escravos de Jó” em um dos encontros do Clube. Impressionou-nos o quanto, em uma dinâmica relativamente simples, pode-se falar tanto e tão bem sobre trabalho em equipe, pesquisa de campo e postura de pesquisa.

De forma inicialmente menos evidente, uma festa de criança também pode contribuir para essa apropriação da ciência. Em um dos encontros do Clube, era aniversário de um pesquisador mirim, para quem um grupo de mães preparou uma festa surpresa, na qual todos se confraternizaram. No encerramento das atividades anuais, todos os grupos também celebram uma pequena festa, em que trocam presentes, fazem brincadeiras, contam com a participação de pais e familiares. Talvez outras atividades mais evidentemente científicas não tivessem tanta repercussão na formação das crianças e dos adolescentes se não existissem momentos de criação e fortalecimento de laços, como essas festas, que demonstram o apoio dos pais, a amizade dos instrutores e a diversão que também está atrelada à descoberta, ao conhecimento.

Citamos ainda uma apropriação inesperada da ciência em um jogo de futebol que um grupo que estava em pesquisa de campo realizou com as crianças e adolescentes da comunidade estudada. Após realizarem as entrevistas e observarem vários espaços da comunidade, os pesquisadores mirins, “liberados” da responsabilidade do trabalho de

pesquisa, começaram a jogar futebol em uma quadra ao lado da escola da comunidade. Aos poucos, alguns meninos se aproximaram e foram convidados a se juntar aos pesquisadores mirins na brincadeira.

Observamos a situação com certo estranhamento, pois nos parecia que o momento de maior interação do grupo do Clube com a comunidade não estava sendo durante a aplicação dos instrumentos de pesquisa – como esperávamos – mas, talvez, em um jogo de futebol, em que todos compartilhavam uma diversão, negociavam as regras do jogo, encontravam-se como sujeitos agentes e conviviam, apesar das diferenças de posições e trajetórias de vida. Sem entender muito bem, nesses casos de brincadeiras, festas e jogos de futebol, perguntávamo-nos *“Onde está a ciência?”*. Hoje percebemos que a resposta que o empírico nos dava era *“Eis a cultura!”*, sem a qual a ciência não pode existir. Talvez se o jogo de futebol tivesse acontecido antes das entrevistas e questionários, quem sabe não seriam facilitados a abordagem e o diálogo com a comunidade nas atividades formais de pesquisa.

Martín-Barbero (2004) torna a discussão ainda mais interessante sobre a apropriação ao levá-la para o campo da produção de conhecimento científico em Comunicação. O autor indica a existência, em nossa área, de três modos de relação entre o fazer acadêmico e as concepções hegemônicas de comunicação. São eles a dependência, a apropriação e a invenção. O primeiro modo seria o de aplicar conhecimentos construídos a partir de realidades estrangeiras ao empírico latino-americano, dando-se o pesquisador por satisfeito pelo uso de teorias *“atuais”*.

Podemos associar essas relações com a teoria ao trabalho de campo de um dos grupos do Clube do qual nos referimos há pouco. A proposta da pesquisa tinha como objetivo identificar e analisar as apropriações da história e práticas tradicionais de uma comunidade quilombola pelos jovens dessa comunidade. Um exemplo de *“dependência”* à teoria nessa experiência de pesquisa foi a postura da maioria dos pesquisadores mirins, que se detiveram ao que estava previsto em instrumentos amarrados, como os questionários e os roteiros de entrevistas, roteiros presos aos pressupostos construídos nas leituras feitas anteriormente sobre a comunidade.

Ainda nessa mesma experiência de pesquisa de campo, porém, conseguimos perceber também marcas de uma apropriação da teoria e do empírico por parte dos



pesquisadores mirins. Para Martín-Barbero (2004), a apropriação seria uma forma de fazer ciência – no caso, em Comunicação – que dialoga com modelos pré-estabelecidos, porém de maneira a “adaptá-los” e os releer a partir da realidade local.

Isso implica não só a tarefa de *ligar*, mas também a mais arriscada e fecunda de *redesenhar* os modelos, para que *caibam* nossas diferentes realidades, com a consequente e inapelável necessidade de fazer leituras *obliquas* desses modelos, leituras “fora de lugar”, a partir de um lugar diferente daquele no qual foram escritos (MARTÍN-BARBERO, 2004, p. 19).

Assim, no encontro posterior à pesquisa de campo, a instrutora desenvolveu uma dinâmica em que todos relataram o que mais lhes chamou atenção nas falas dos moradores da comunidade estudada. Alguns relatos evidenciavam aspectos que caracterizavam a peculiaridade daquela comunidade, outros destacavam as dificuldades encontradas e as adaptações necessárias nos momentos das entrevistas, outros ainda relatavam as lendas e histórias fantásticas da comunidade que mais lhe chamaram a atenção.

A terceira maneira, por fim, de dialogar teoria e empiria, segundo Martín-Barbero (2004), seria a invenção, um modo de construção de conhecimento que busca “indisciplinar os saberes diante das fronteiras e dos cânones, des-pregando a escrita como *expressividade conceitual* e, finalmente, mobilizando a *imaginação categorial*, que é aquilo que torna pensável o que até agora não foi pensado” (MARTÍN-BARBERO, 2004, p. 19).

Em certa medida, percebemos esse modo no Clube, principalmente, quando a ação do Museu trabalha com resultados de pesquisas desenvolvidas pela própria instituição e que buscam compreender melhor a Amazônia, a partir da Amazônia. A referência à ciência local, por menos inventiva que ainda possa ser, já nos parece um caminho para a invenção.

Também um movimento no Clube que nos parece caminhar rumo à invenção é a perspectiva de que independente da carreira que se vá seguir, o pesquisador mirim pode ter experiências significativas, uma abertura que repercute na riqueza de apropriações que a ciência pode ter e tem na vida dos agentes envolvidos no Clube. Mais do que aprender e reproduzir termos ou procedimentos científicos, a apropriação da ciência

também possível a partir da vivência no Clube está relacionada a aspectos culturais, como a valorização da região amazônica e o apreço pelos estudos.

A relação dessa amizade permaneceu e influencia muito no jeito como a gente é hoje, porque tudo que tu fizeste no passado, tem pessoas que passaram na tua vida, tu aprendeste com eles também como agir em certas atitudes. Os instrutores, todos eles fazem parte... Se eu sou o que sou hoje, eu devo muito ao Museu Goeldi, porque sem dúvida nenhuma, acho que a parte profissional, assim, eles souberam moldar muito bem, assim, lapidar muito bem, não só em mim, mas em muitos alunos. Porque eu conheço muito aluno que hoje não está na área da Biologia, não está na área da Medicina, não está na área, assim, das ciências e saúde, mas está na área, digamos, do Direito, mas trabalha com Direito Ambiental. Entendeu? Está na área de, digamos assim, de Letras, mas também gosta de trabalhar a parte de, por exemplo, de cultura paraense, que o Museu Goeldi aborda isso, a linguagem paraense, o dito popular (EX-PESQUISADOR MIRIM 5, 2013).

Eu acho que cria muito isso, essa perspectiva do que a gente pode galgar, do que a gente pode ser, que é muito mais do que chegar em uma faculdade e se formar. Eu acho que daqui a gente já leva isso, essas oportunidades, essas possibilidades que a gente tem para o nosso futuro (EX-PESQUISADORA MIRIM 7, 2013).

Um ex-pesquisador mirim também relata a superação de três dificuldades quando foi orador de seu grupo no encerramento das atividades e apresentação dos produtos finais.

Aí, isso foi o que me marcou, porque eu quebrei três coisas: eu tinha medo de falar. Nesse dia, eu falei para várias pessoas também que nunca tinha visto. Tinha medo que as pessoas ouvissem a minha voz e nesse dia eu estava expondo ela. E aí eu consegui mostrar que eu também era capaz de aparecer um pouquinho, porque, por mais que alguns diziam assim: *“-Ah, o Museu não vai te dar futuro nenhum.”* Tinha um colega que ele falou essa frase para mim, quando eu estava na 7ª série, falou: *“-Não sei por que tu fica perdendo o teu tempo dia de quarta-feira, tu podia vir para cá, para ficar conversando com a gente, porque o Museu não vai te dar futuro nenhum.”* Aí hoje eu perdi o contato com ele, que eu gostaria de falar para ele que pelo menos o estágio eu consegui, que eu acho que isso, para mim, já é uma coisa muito boa, muito grande. E esse foi o marco, porque veio tudo aquilo na minha cabeça, assim. Foi naquele momentinho ali, foi pouco, eu não fui o único orador, tinha mais cinco ou seis, mas acho que foi o que mais me marcou (EX-PESQUISADOR MIRIM 3, 2013).

Assim, a dimensão da apropriação na comunicação da ciência no Clube também nos revela sua inventividade pela forma como pode transformar e tem transformado o olhar, o comportamento, a vida tanto de pesquisadores mirins quanto de instrutores.

### **Sujeito (criança) atuante**

Todas as dimensões que apresentamos anteriormente são base e se baseiam nesta, que se refere à noção de um sujeito atuante no processo de comunicação da ciência. Só podemos chegar a essa discussão no âmbito da comunicação da ciência porque o sujeito de comunicação em si foi repensado e isso muito se deve às contribuições dos Estudos Culturais (sobretudo os Latino-Americanos) e das pesquisas de recepção em nossa área (ESCOSTEGUY & JACKS, 2005). O rompimento com a ideia de um receptor passivo, no início restrita ao âmbito da relação com os meios de comunicação, foi um passo importante para hoje termos correntes teóricas que pensem esse sujeito atuante.

No âmbito da divulgação da ciência, o próprio conceito de divulgação, como nos alerta Sánchez-Mora (2003), já nos coloca em armadilhas, no sentido de que, de antemão, instaura um distanciamento do público em relação à ciência.

*A divulgação é uma recriação do conhecimento científico, para torná-lo acessível ao público. (...) voltemos a nossa atenção para a frase “para torná-lo acessível ao público”. Ela nos fala de uma intenção para com um público distanciado da ciência ou de algum dos seus ramos. O fio que seguiremos na presente história será o desse distanciamento, ideia que carrega implícita a evolução do conceito de divulgação, que corre paralela à transformação da linguagem científica (SÁNCHEZ-MORA, 2003, p. 13).*

Tradução, vulgarização, popularização, entre outros termos e práticas usuais na área da divulgação da ciência marcam uma visão polarizada e desigual, que de um lado existe um polo conhecedor e de outro um polo ignorante, o chamado receptor. Como tratamos no capítulo anterior, essa noção é conhecida como “modelo de deficit”, que se resume na busca de estratégias de “transferência de pacotes de conhecimento científico de um grupo privilegiado e culto para as seções menos educadas da população” (MASSARANI, 2004, p. 12).

Apesar das críticas a esse modelo, essa é a forma em que até hoje as ações de popularização da ciência se baseiam. Alguns agentes e pesquisadores da área, porém, têm ensaiado novas perspectivas, que passam a ver o público como protagonista da divulgação científica, “permitindo que indivíduos assumam uma postura que é,

simultaneamente, participativa e crítica em relação ao papel do conhecimento nos processos decisórios” (MASSARANI, 2004, p. 12).

Ora, se estamos, pois, trabalhando com uma ideia abrangente de comunicação, o limite do olhar inferiorizado sobre o público deve ser o primeiro a ser ultrapassado. Em uma concepção dialógica da comunicação, não nos sobram margens para ainda ver os indivíduos como passivos em um processo de comunicação da ciência. Como Massarani e Moreira (2004, p. 78), acreditamos que “A comunicação da ciência é vista como um processo de troca dinâmica: é um processo de mão dupla em que o conhecimento, necessidades, desejos e expectativas do público devem ser levados em consideração”<sup>45</sup>.

Mas o interessante desse Clube é isso, que a gente vai construindo junto com os alunos. A gente não traz a receita pronta, eu sei o que eu quero trabalhar, mas a forma como a gente vai trabalhar, os alunos é que vão dizer. Nos primeiros dias de aula a gente trabalha o que é o museu, aquela coisa toda, as áreas de pesquisa e depois: “-Como você quer trabalhar esse tema?” Tem aquela explosão de ideias, eles começam a falar muita coisa e a gente vai anotando, vai absorvendo e vai vendo o que é viável. Até porque tem coisas que realmente não são viáveis, que a gente tem que ir cortando. Mas que eles dão ideias maravilhosas e ajudam a gente no desenvolver desse trabalho todo (INSTRUTORA 2, 2013).

Roland (2006, p. 60-61) destaca que “O novo modelo [de comunicação da ciência] em elaboração insiste de fato na necessidade de criar as condições de um diálogo, de facilitar processos participativos, privilegiando o ‘enfoque participativo’ e ‘processo de apropriação’”. Esta dimensão foi o que desde o início nos chamou a atenção no processo desenvolvido pelo Clube. Será que de fato se estabelecia uma relação participativa com as crianças e adolescentes? Se afirmativo, como?

Na observação de alguns encontros, percebemos que essa proposta participativa se efetiva em alguns momentos, por exemplo, na concepção dos produtos finais. Em um encontro do grupo Lagartos da Amazônia, eles ensaiaram a filmagem de um vídeo em que relatariam o que aprenderam sobre esse tema. Todos tinham a oportunidade de ser apresentadores, mas alguns preferiam dirigir a câmera. Em outro encontro, todos se assistiam e faziam críticas à postura, entonação e desenvoltura dos participantes filmados.

---

<sup>45</sup> Tradução livre do texto original: “The communication of science is seen as a process of dynamic exchange: it is a two-way process where the knowledge, requirements, desires and expectations of the public must be taken into consideration”.

Em outro encontro, desta vez do grupo Borboletas da Amazônia, foi discutido o jogo que seria apresentado como produto final. Desde o título até as regras do jogo, as tomadas de decisão foram em coletividade. Essa postura também foi percebida nos demais grupos que observamos: por mais que os instrutores tivessem em mente como os produtos finais se desenvolveriam, os pesquisadores-mirins participavam ativamente da concepção desses materiais.

São as crianças, eles que têm que ver as regras [dos jogos], eles que têm que decidir a forma, se vai girar, se vai ficar melhor assim. Claro, tem que ter orientação nossa, nesse ponto eu sou muito crítico: *“Olha, isso aqui não vai funcionar. Isso aqui pode ser melhor assim.”* Mas tudo é criado por eles, tudo tem que ser criado por eles. Não adianta eu vir com a receita pronta já do bolo. Cada um tem que colocar um pouquinho. Tu vais colocar o fermento, tu vais colocar o trigo, vai fazer a tua parte. E depois a gente vai comer o bolo, porque está bonito, lá no dia da apresentação. Olha aqui, foi sucesso, funcionou legal. Está aí, teve a ajuda de todo mundo (INSTRUTOR 7, 2013).

No caso das cartilhas também produzidas ao final do ano de trabalho, apesar de serem revisadas e finalizadas pelos instrutores, os escritores primeiros dos textos são os próprios pesquisadores mirins. Na observação do grupo Cultura e Meio Ambiente, pudemos perceber a organização da divisão de tarefas, em que todos que vivenciaram o processo de pesquisa de campo em uma comunidade quilombola no interior do Pará puderam ser escritores dessa experiência (FIGURA 38).

**FIGURA 38 - Pesquisadores mirins realizam pesquisa de campo em uma comunidade quilombola**



Fonte: acervo da pesquisa

É assim que as crianças e adolescentes do Clube, principalmente as que já participam há mais tempo da ação do Museu, percebem-se como atuantes desse processo de construção de conhecimento.

Desde quando eu era pesquisador mirim, com eu te falei, a gente produz algo, então tu identifica o que você ajudou a fazer. Por exemplo, acho que não só na primeira turma nem na segunda, mas a partir do Meio Ambiente e Sustentabilidade, que eu me dediquei mais, que eu gostei mais do tema, foi o que tema que eu mais gostei, então, eu me dediquei muito e aí eu acabei contribuindo bastante, até fiz o jogo da memória, fiz, eu ajudei a compor a pintura da cartilha. E é aquela surpresa, quando eu digo que você identifica o que você fez, quando eu abri a cartilha, eu vi um trecho de um texto meu, com as mesmas palavras, não mudaram nada, estava ali, então, era meu, assim, não estava assinado que era meu, mas eu sabia que era, me identifiquei. Então, acho que isso, para mim, é bastante válido, tem como identificar que você produziu algo (EX-PESQUISADOR MIRIM 3, 2013).

Massarani e Moreira (2004) acreditam que as atividades de popularização da ciência mais recentemente desenvolvidas pelos museus são as que mais têm chamado atenção para a não passividade do público e a importância de seu envolvimento no processo de comunicação da ciência.

Um olhar a respeito das estratégias predominantes nos museus do século XX fornece uma evidência para a situação: a ênfase saiu da exibição passiva das maravilhas e se voltou para a importância de fazer e experimentar (mãos em ação). Mais tarde, a importância da reflexão (mentes em ação) foi enfatizada, imediatamente seguida da incorporação das emoções (corações em ação); mais recentemente, nós podemos falar sobre “contextos em ação” e “aventuras em ação”. Outros “... em ação” certamente irão aparecer, se a história é algo que continua (MASSARANI & MOREIRA, 2004, p. 79)<sup>46</sup>.

Podemos considerar que estratégias de *hands on* (mãos em ação), *minds on* (mentes em ação), *hearts on* (corações em ação), *contexts on* (contextos em ação) e *risks on* (aventuras em ação) são pistas para novas proposições e experimentações na área de comunicação da ciência e tem a ver com a emergência de novas percepções acerca desse processo. Como já apresentamos no capítulo anterior, em substituição ao modelo de

---

<sup>46</sup> Tradução livre de texto original: “A look at the predominant strategies in the museums of the 20th century provides evidence for the situation: emphasis was lifted from the passive exhibition of wonders and moved to the importance of doing and experimenting (hands on). Later, the importance of reflection (minds on) was highlighted, immediately followed by the incorporation of emotions (hearts on); more recently, we can talk about «context on» and «risks on». Another «...on» will surely appear, if history is anything to go by”.

*deficit*, hoje já se busca trabalhar na área de divulgação científica com modelos como o *lay expertise model* (traduzido livremente como modelo do conhecimento do leigo) e o *public participation model* (traduzido livremente como modelo de participação pública) (LEWENSTEIN, 2003), mesmo que limitações teóricas e práticas sejam inevitáveis em fases de transição.

Ramos e outros (2013, p. 5) destacam, nos ambientes dos museus, “a participação ativa, o estímulo à curiosidade, a motivação intrínseca, os jogos e a exploração, todos componentes do processo de aprendizagem”. Em se tratando especificamente da comunicação da ciência para crianças, Massarani (2005, 2008c) já nos propõe essa discussão ao destacar que a criança precisa ser considerada protagonista nesse processo. Nas palavras da antropóloga Clarisse Cohn (2005), trata-se de considerar a criança como ser social atuante.

A criança atuante é aquela que tem um papel ativo na constituição das relações sociais em que se engaja, não sendo, portanto, passiva na incorporação de papéis e comportamentos sociais. Reconhecê-lo é assumir que ela não é um adulto em miniatura, ou alguém que treina para a vida adulta. É entender que, onde quer que esteja, ela interage ativamente com os adultos e as outras crianças (COHN, 2005, p. 27-8).

A atividade da criança no ambiente da produção científica se dá principalmente pela curiosidade própria da idade, que a estimula a fazer perguntas, questionar o porquê das coisas e buscar as respostas. “A curiosidade é uma característica importante nas crianças. Sistemáticamente, elas tentam entender como as coisas funcionam e como é o mundo a sua volta” (MASSARANI, 2008, p. 7).

Como eu aprendi no Clube, a primeira coisa, tem que ser curioso, tem que despertar a curiosidade. Tem que ter busca pelo conhecimento, sede do conhecimento. Porque se a pessoa só olha as coisas do jeito que elas são, em um ponto de vista e não se questiona sobre as coisas, ela nunca vai despertar o interesse em ter um conhecimento a mais. Se ela não pesquisar o porquê. A pessoa tem que buscar, questionar (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Eu acho que até os questionamentos dentro de casa, acaba fazendo pesquisa. Porque a gente fica às vezes, por exemplo, eu sou bem enjoada. A minha mãe sabe que comigo não cola, porque sim, porque não. Ela sabe que desde pequena nunca pegou esse porque sim: “-Não, mas por que sim? Você tem que me explicar, eu preciso saber, eu preciso saber.” A minha mãe sempre falou assim: “-Você quer saber? Vai ao dicionário.” Eu sempre tive um dicionário. Depois que eu via no dicionário, ela me explicava mais (GRUPO FOCAL 2, 2012).

Para uma pesquisadora-mirim, “quando um cientista quer buscar, ele questiona as coisas. ‘-Por que é assim? Por que desse modo?’ Então o porquê é muito importante” (GRUPO FOCAL 2, 2012). Uma instrutora, por sua vez, destaca que “a curiosidade é o que movimenta tudo isso, movimenta o cientista. Aquela ânsia de saber, de conhecer” (INSTRUTORA 5, 2013). Assim, não é raro encontrarmos relatos de instrutores que são frequentemente surpreendidos pela curiosidade dos pesquisadores mirins.

É uma troca o tempo inteiro. Às vezes, alguns meninos vêm com cada uma que tu nunca ouviste falar e tu: “-Não, eu não sei. Mas espera que eu vou pesquisar e já te falo.” (INSTRUTORA 1, 2013).

Eu tenho que me interessar, vou atrás mesmo, pego livros, vou atrás desse conhecimento, até mesmo para eu repassar para as crianças. Às vezes os garotos já vêm com um conhecimento maior do que o nosso. Já me assustei com o conhecimento de garotos que vinham assim: “-Tio, eu já pesquisei isso aqui.” Então, eu tenho que estar também nessa linha (INSTRUTOR 7, 2013).

Também vivenciamos uma experiência interessante no Clube quando da observação de um encontro. Ao sermos apresentadas pelo instrutor aos pesquisadores mirins, fomos bombardeadas com perguntas sobre nossa pesquisa e quando nos demos conta estávamos conversando sobre comunicação, ciência e pesquisa com crianças de 8 a 10 anos.

Como pesquisadoras, surpreendemo-nos porque ainda pensamos e vemos a criança como “aquele indivíduo que não tem querer”. No acelerado processo de formação que hoje vivem as crianças, esta visão se torna cada vez menos possível.

(...) o sentimento de que crianças devem ser vistas e não ouvidas não poderia ser mais inapropriado na presente era em que há uma crescente demanda por estudos que envolvem entrevistas com crianças. A construção de infância que vê crianças como adultos incompletos está sendo contestada e há uma demanda emergente de estudos que vejam as crianças como atores (SCOTT, 2008, p. 87 *apud* RAMOS et. al., 2013, p. 12).

Não estamos defendendo aqui uma ditadura da criança, em que se supervalorize somente seus direitos. O fato é que a criança possui uma complexidade própria que está muitas vezes na simplicidade com que se questiona sobre o mundo. Concordamos com



Candotti (2011) de que eis a grande riqueza do momento de ser criança e que esquecemos ou deixamos de lado quando nos tornamos adultos.

Um cientista é uma criança para a vida toda. Ele preserva a curiosidade de um garoto e o dia que ele perder esta curiosidade viva ele se torna um adulto e acaba o cientista. Ele vira um especialista que sabe uma porção de coisas, mas, perde o encanto do novo, perde 'o ver o mundo' de um ponto de vista diferente (CANDOTTI, 2011, grifo nosso).

Assim, ao trabalharmos processos de comunicação da ciência para/com crianças, um dos grandes aprendizados é perceber que é possível revigorar nossa sensibilidade ao estar no mundo. Tão importante quanto ensiná-las, é também possibilitarmos um diálogo em que também possamos aprender com elas. É nesse sentido que Castelfranchi e outros (2008, p. 13) chamam atenção que “para fazer ciência com as crianças e para as crianças (como educadores, divulgadores ou escritores) é importante, antes de tudo, escutar as crianças, entender o que elas sabem sobre a ciência e os cientistas e, a partir daí, construir um diálogo”.

Tudo a gente tem que ouvir a criança. Por quê? É mais fácil. Se eu quero repassar uma informação para a criança, nada melhor do que quem vai receber estar ajudando a construir. Não sou eu que: “-Ah, legal, vou fazer um livro, vou fazer um kit, que eu entendi tudo.” E espera aí: “-Mas para quem está direcionado isso?”, “-Para a criança.” O garoto não sabe nem o que eu quero falar aqui. Então ele produzindo, ele ajudando a produzir, vai ser mais fácil para quem vai receber a informação, para quem vai receber esse conhecimento (INSTRUTOR 7, 2013).

Apesar de não termos observado o momento inicial dos trabalhos dos grupos do Clube, a introdução à discussão sobre pesquisa e ciência, logo nos primeiros encontros de trabalho, busca exatamente esse diálogo, a partir do que nos foi relatado tanto pelos instrutores como pelos pesquisadores mirins.

São desafios, você costuma aprender com eles. Sempre eu falo para eles: “-Olha, eu não estou aqui para ensinar vocês, a gente está aqui para aprender. A gente vai construir, a gente vai obter conhecimento juntos.” Tem muita coisa que eu aprendo com eles, na turma, durante os assuntos que a gente trabalha. E isso é legal (INSTRUTOR 7, 2013).

Como pesquisador mirim, na época que eu era pesquisador mirim, a nossa função era estar ajudando na construção desse conhecimento. Quando a gente chega pela primeira vez, a gente pensa que é uma sala de aula, a gente traz o nosso caderninho, espera o que o instrutor vai falar. Quando a gente chega aqui, vê que

não é nada do que a gente está pensando e que a gente vai ter que ajudar, que a gente vai ter que construir. Então, já é uma grande mudança (EX-PESQUISADOR MIRIM 4, 2013).

A gente ganhava as ferramentas e tínhamos que pensar, descobrir, discorrer de alguma forma, mas fazia a gente pensar e não ficar só na situação de receber a informação (EX-PESQUISADORA MIRIM 6, 2013).

Com essas experiências, podemos considerar que o Clube do Pesquisador Mirim já está vivenciando algumas práticas que, no geral, são ignoradas ou pouco desenvolvidas por empreendimentos que buscam a iniciação científica de crianças e adolescentes. Ao fazer um balanço sobre a divulgação científica para crianças, Massarani (1999) observa que, geralmente, os meios e os conteúdos são inadequados ao público, sem apresentar a ciência relacionada ao seu contexto, suas vantagens e limitações.

Nas mídias eletrônicas massivas, os programas televisivos apresentam o cientista ou como o louco que vive explodindo as coisas no laboratório ou como o homem mau que produz grandes catástrofes e destruições. Os livros didáticos, por sua vez, que, no Brasil, são um dos principais meios de divulgação científica para crianças, contêm erros conceituais graves e apresentam a ciência distanciada da vida cotidiana (MASSARANI, 1999). Na literatura em geral voltada à divulgação da ciência para crianças, é recorrente o infantilismo da linguagem, que Massarani (1999) critica:

A argumentação usada para menosprezar a capacidade de compreensão das crianças é, de modo geral, o questionamento se o conteúdo científico é realmente captado pelo público. Este é o ponto chave da divulgação científica orientada a qualquer idade e não um problema exclusivo das crianças. (MASSARANI, 1999, p. 4)<sup>47</sup>.

Em substituição ao infantilismo e às variadas inadequações encontradas em muitas experiências de divulgação científica para crianças, Massarani (1999) propõe o abandono de fórmulas prontas, pois acredita que vivenciar a ciência com a criança seja um processo criativo, que exige constante revisão e avaliação. Percebemos, nessa posição da autora, uma brecha para pensar o processo de comunicação da ciência com crianças não apenas como extensão universitária ou projeto social, como se houvesse

---

<sup>47</sup> Tradução livre do texto original: “La argumentación usada para menospreciar la capacidad de comprensión de los niños es, en general, el cuestionamiento de si el contenido científico es efectivamente captado por el público. Este es el punto clave de la divulgación científica orientada a cualquier edad y no un problema exclusivo de los niños”.

mendicância por parte das crianças a fim de ter um conhecimento que *a priori* não detêm.

Considerar o processo de comunicação da ciência como criativo aponta-nos para a perspectiva de pensá-lo também como um processo científico, que exige a construção apurada de metodologias, teorias e, por que não dizer, epistemologias não rígidas, mas nem por isso menos científicas.

Um caminho metodológico que percebemos na leitura de Massarani (1999) seria o investimento na ludicidade como linguagem própria da infância. No ambiente do Clube, é constante a presença do lúdico, não apenas no fato de que os grupos sempre produzem um jogo ao final das atividades anuais, mas no próprio cotidiano dos encontros, como alguns momentos que já relatamos anteriormente, dentre outros.

A gente produziu um dicionário, voltado para temas da Biologia e a gente conseguiu produzir um padrão para a língua de sinais, com relação à fauna. E os alunos se empolgavam muito porque foram eles que criaram. E a gente filmava os sinais, fez um dicionário bem legal (INSTRUTORA 1, 2013).

Para um dos instrutores, a motivação da diversão é um aspecto importante para que não se construa uma imagem burocrática da ciência.

A criação dos jogos, das exposições, das cartilhas, tudo isso não só no enfoque do Clube do Pesquisador Mirim. Mas, às vezes, as ações que a gente tem, projetos aqui no Museu, isso facilita muito para a gente e para quem vai receber essa informação. Eu, como viajo muito pelo Museu, levando essas ações educativas, eu já tenho essa facilidade. Eu tenho uma facilidade muito grande para transformar esse repasse dessas pesquisas que são realizadas pelo Museu Goeldi, ao longo dos 147 anos de pesquisa aqui dessa instituição. Eu faço parte desses vinte e poucos anos, mas eu sempre estou levando um pouquinho dessa forma assim, mais atraente. Eu costumo dizer que antes era levar a coisa muito estática. Hoje a gente já produz jogos, já produz cartilhas mais atraentes para a gente poder passar esse conhecimento. Essa é nossa maneira de fazer ciência (INSTRUTOR 7, 2013).

Por vezes, contudo, essa forma de abordagem lúdica da comunicação da ciência é negligenciada ou considerada pouco relevante, como destaca uma instrutora.

Ainda é um pouco marginalizado, sabe, ainda sofre um pouco de preconceito. Porque, às vezes, as atividades que são produzidas pelo Serviço de Educação são muito voltadas para o público infantil. E muitas pessoas veem apenas como brincadeiras, que não têm sentido nenhum. Mas a gente sabe que não é verdade,

que apesar de serem atividades dinâmicas voltadas para o público infantil, elas são de grande importância para a educação ambiental ou para outras áreas de pesquisa. E a gente não faz atividade só para a criança, a gente faz atividade para todos os públicos, só que cada uma no seu nível. Essas atividades são importantes, só que as pessoas ainda não veem a importância delas (INSTRUTORA 1, 2013).

Assim, acreditamos que Wolton (2011) não é muito feliz ao afirmar que a comunicação não é “brincadeira de criança”, uma expressão amplamente utilizada para se referir a algo sem importância. O Clube nos fez perceber que brincadeira de criança também é comunicação, visto que proporciona a interação (BRAGA 2011b), como no caso do jogo de futebol na pesquisa de campo de um dos grupos do Clube, ou das diversas dinâmicas que aqui já foram relatadas. O lúdico mostra-se como elemento fundamental, nesse contexto, sobretudo quando o público envolvido são crianças e adolescentes.

Em se tratando do público em geral com quem se pretende construir um processo de comunicação da ciência, Sánchez-Mora (2003) indica outros elementos que devem ser evidenciados, como o vínculo da ciência com a vida cotidiana, a arte e a cultura; a utilização de analogias e metáforas; o humor; o reconhecimento dos erros humanos e o não endeuamento da ciência.

Para além de simples estratégias de divulgação, as pistas deixadas pela literatura a que recorreremos na escrita da dissertação, no geral, propõem desafios. A tarefa de repensar o público com quem se busca construir um processo de comunicação da ciência é um deles e exige um esforço grande (raro e difícil) no âmbito da ciência: a humildade. Muitas vezes, cercados por uma aura de genialidade, cada vez mais os pesquisadores são instados a reconhecer a limitação do conhecimento científico para compreender a complexidade do mundo (LÉVY-LEBLOND, 2006) e assim, dialogar com outros conhecimentos que podem ser compartilhados, inclusive, por crianças, com quem podemos reaprender a fazer as perguntas mais simples, mas não menos complexas.

### **Incomunicação**

Como horizonte da comunicação, a incompreensão, a incompletude e a imprecisão também se fazem presentes nas relações contemporâneas, segundo Wolton (2004, 2011). Essa hipótese do autor baseia-se em três contextos: a incomunicação como marca de um novo olhar sobre o outro, como marca da democracia e como contradição

do progresso tecnológico. No primeiro caso, só é possível pensar em incomunicação quando consideramos que, no processo comunicacional, o principal elemento de complicação é o outro pensante, ativo, que pode se recusar ao diálogo e à negociação.

[A comunicação] só tem sentido através da existência do outro e do reconhecimento mútuo. O destinatário existe desde sempre, mas a ruptura democrática consiste em reconhecer a liberdade e a igualdade dos protagonistas, ou seja, a igualdade do receptor, que pode aceitar, recusar ou negociar a informação. É aí que tudo se complica (WOLTON, 2011, p. 59).

Quando o outro não aceita se integrar ao processo comunicacional da forma que seu interlocutor propõe, pode acontecer tanto a negociação, quanto o que Wolton (2011) denomina incomunicação. “Esta [comunicação] se torna inevitavelmente frustrante, imprevisível, mas incontornável, tendo a incomunicação como horizonte e a obrigação dos interlocutores de negociar sempre” (WOLTON, 2011, p. 59-60). Ao possibilitar ao sujeito-receptor encaminhar o processo para outros horizontes, a ideia de incomunicação também se associa a uma nova forma de conceber o processo comunicacional como um todo.

Daí a importância dada, no Clube, ao fator interesse quando da seleção dos pesquisadores mirins no início de cada ano. Mais do que a obrigação imposta pelos pais, o que se privilegia como aspecto determinante para a aprovação de uma criança ou de um adolescente no Clube é a vontade própria de participação, o que se busca reconhecer quando, no processo seletivo, os instrutores indagam essa questão diretamente aos candidatos.

A proposta do Clube é muito mais do que ocupar os dias dos pesquisadores mirins, porque, como eu já tive amigos, até mesmo alunos que vinham para cá forçados pelos pais. “-Ah, porque é um Museu, um Museu vai te dar um futuro, menino. Só quer ficar jogando videogame? Então, vai passar uma tarde lá no Museu.” Aí, esses, às vezes, eles conseguem ser conquistados. Às vezes, não, a gente tem que admitir e eles acabam saindo, porque realmente não se adaptam. Então, a gente não obriga ninguém a ficar (EX-PESQUISADOR MIRIM 3, 2013).

O segundo contexto da incomunicação também está diretamente relacionado à possibilidade de negociações entre os diversos sujeitos do processo comunicacional. O

relato de um instrutor revela como o modelo participativo da construção de conhecimentos no Clube, por vezes, também gera conflitos, que requerem negociações.

Eu falo muito com o pessoal, às vezes a gente briga. A gente briga também, a gente briga muito, porque a gente quer o melhor. Às vezes não dá certo isso aqui, às vezes vê que alguns produtos não funcionam, não vai funcionar. Eu sei o que funciona. Eu digo: “-Eu sei que isso aqui funciona. Não adianta você fazer um produto para você, para sua turma. Não adianta” (INSTRUTOR 7, 2013).

Assim, a incomunicação, para Wolton (2011) pressupõe a igualdade de direitos de aceitação, recusa e negociação, sem os quais, o que acontece é a imposição ou submissão pela autoridade. “Incomunicação? Ela inexistente num modelo hierárquico, pois a comunicação vai de alto a baixo sem possibilidade de discussão. (...) A incomunicação supõe a aceitação das relações humanas e sociais igualitárias” (WOLTON, 2011, p. 89-90).

O autor ainda aponta a incomunicação como uma marca contraditória do progresso tecnológico. Ao mesmo tempo em que os sujeitos têm à disposição cada vez mais aparatos que possibilitam contatos antes mais difíceis, esse progresso técnico não se revestiu em melhoria qualitativa da comunicação, no sentido de que não diminuiu as incompreensões.

É por isso que o progresso técnico é, ao mesmo tempo, o melhor e o pior da comunicação. Ele possibilitou sair da comunicação fechada e multiplicar as mensagens e os contatos, mas não aumentou a comunicação proporcionalmente à performance das ferramentas. Tornou mais evidentes as marcas da incomunicação (WOLTON, 2011, p. 23).

Durante as atividades de um dos grupos focais, essa contradição foi pauta de discussão entre os pesquisadores mirins, sobretudo, quando se referiram às redes sociais virtuais.

Hoje em dia a pessoa está na sala de aula. Tu não falas com o colega do lado, mas lá no Face tu falas, porque tu estás no Facebook, está viciado naquilo. Mas para tu dizeres um oi, um bom dia com a pessoa ao lado, o professor ao lado, o colega ao lado, você não fala (GRUPO FOCAL 2, 2012).

[O facebook] é um meio de comunicação muito bom, muito eficaz, que a gente pode se comunicar com uma pessoa a milhares de quilômetros de distância, em lugares diferentes, mas também está se tornando uma coisa que a pessoa está perdendo, hoje em dia a pessoa não está se comunicando direito através da fala. E sim, só através de mensagem no Facebook (GRUPO FOCAL 2, 2012).

No próprio processo do Clube do Pesquisador Mirim, encontramos alguns contextos que propiciam a incomunicação. Sendo um processo participativo, que propõe a atuação dos pesquisadores mirins buscando em conjunto descobrir e construir conhecimentos, eis que nas relações entre crianças, adolescentes e instrutores, existe um horizonte de incomunicação. Essa incomunicação é trabalhada a partir da negociação e também a partir do reconhecimento dos sujeitos acerca de suas próprias limitações, o primeiro passo para o aperfeiçoamento e constante aprendizado.

Falta muito para mim esse lado pedagógico que eu não tenho. Eu sou operacional, eu sei fazer a coisa no computador. Tipo, eu não tenho um linguajar de pedagogo, aquele lado do professor. A minha dificuldade é essa, que a gente tira de letra, porque a gente conhece, por exemplo, o programa que a gente está fazendo, uma ferramenta de trabalho (INSTRUTOR 4, 2013).

Às vezes acontecem casos que porque o menino jogou a proposta e a proposta dele foi a vencedora, ele pode dizer: “-Ah, a proposta é minha.” Não, a partir de agora acabou, a proposta é da turma. Tem a ajuda de todo mundo. Esse aqui pesquisou as espécies, esse aqui disse como tinha que ser a forma... (INSTRUTOR 7, 2013).

Como associamos no capítulo anterior, a ideia de incomunicação também tem relação com a noção de fluxo contínuo da circulação de Braga (2012), na medida em que o processo comunicacional é tentativo e se desdobra por caminhos imprevisíveis.

Então, eu acho que a gente tem uma fórmula, não é a fórmula mágica, que vai resolver todos os problemas da pesquisa, da comunicação. Mas pelo menos a gente tem o caminho, que a gente sabe que está dando certo. Por que está dando certo? Porque a gente vivencia isso. Não adianta só fazer aqui, se eu não estou experimentando. Não adianta eu criar um jogo, um *kit*, falando de um determinado assunto, se eu não estou levando na prática, se eu não estou usando nas aulas do Clube, se eu não estou levando para o parque, se eu não estou levando para os outros eventos. Não adianta. Eu tenho que levar mesmo, tenho que sair com isso para o maior número de pessoas. Uma informaçãozinha que você passa assim, já transforma (INSTRUTOR 7, 2013).

Tendo em vista ainda que a dinâmica da comunicação se dá de acordo com as negociações feitas pelos sujeitos, em meio ao entrelaçamento de contextos, com diversificados fins, não há garantia de êxito da comunicação e a própria ideia de êxito pode se reconfigurar no meio do processo.

Dessa forma, não poderíamos classificar como êxito do Clube apenas o que de antemão a ação do Museu Goeldi se determina proporcionar: a iniciação científica, a formação cidadã e a descoberta. O que talvez mantenha a ação viva ao longo desses anos e tão marcante para muitos dos que vivenciaram essa experiência seja exatamente as diversas ressignificações que os pesquisadores mirins e os próprios instrutores fazem dessa experiência, como abordamos na discussão anterior sobre apropriações.

O horizonte de incomunicação no processo de comunicação da ciência se dá, no caso do Clube, nesse sentido, exatamente pelo fato de que os agentes desse processo não necessariamente seguem a carreira científica formal, como *a priori* seria o vislumbrado, mas reconstróem as ideias e práticas de ciência de acordo com seus repertórios, fazendo-a parte de suas vidas. A incomunicação não seria o fracasso da comunicação, mas a descoberta de que outros caminhos podem ser seguidos.

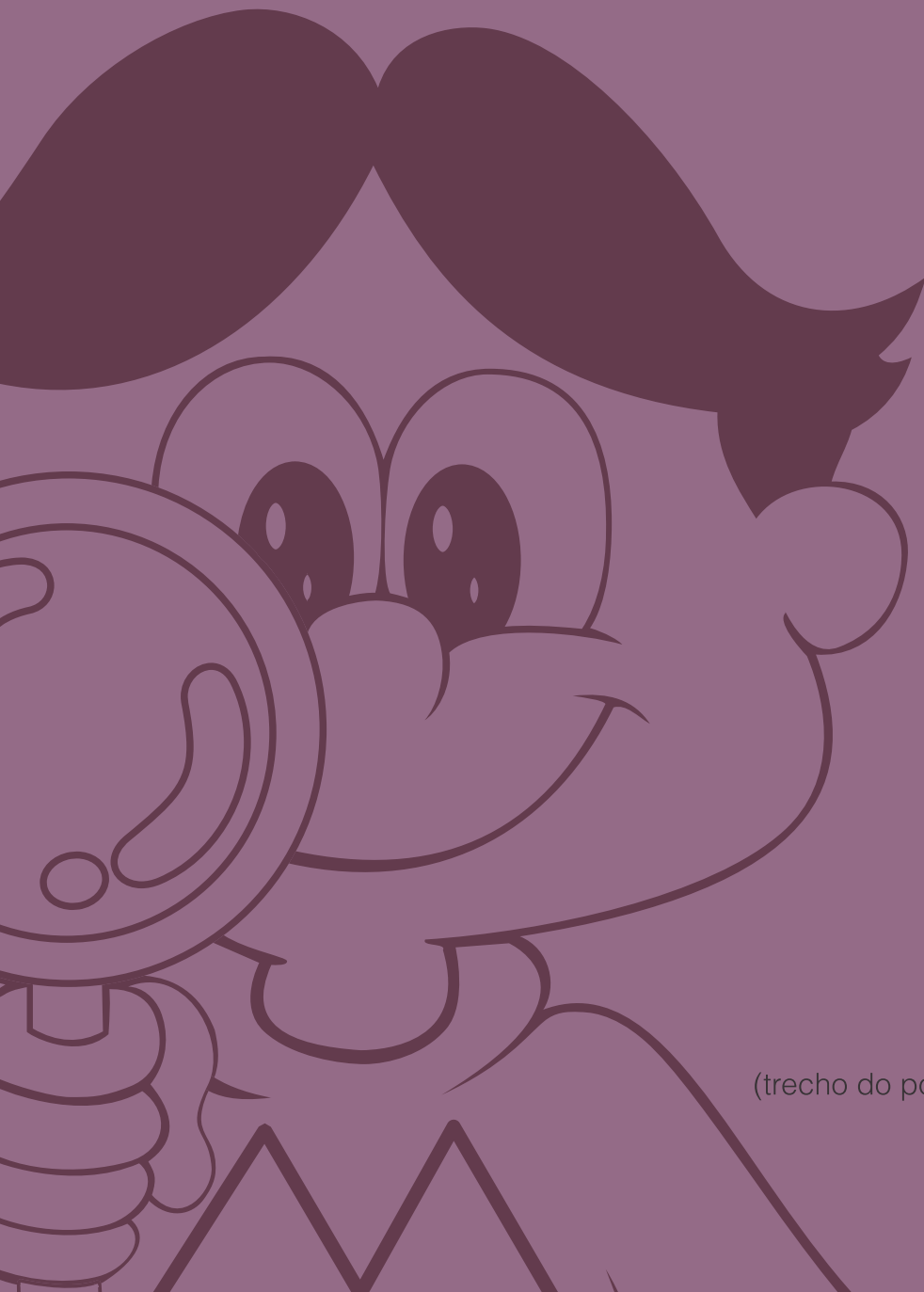
Segundo Roland (2006, p. 58), “os obstáculos à comunicação são inerentes ao modo acadêmico de produção dos conhecimentos e dizem respeito, ao mesmo tempo, à epistemologia e à formação dos jovens pesquisadores”. A autora se refere a um modo hermético e rígido de formação para a ciência, em que se busca a geração de novas competências científicas sob um velho paradigma.

Assim, quanto menos reconhecemos que o processo de comunicação da ciência – incluindo aí a formação de pesquisadores – é tentativo e imprevisível (BRAGA, 2012), menos perceberemos que está exatamente nas negociações, desdobramentos e ressignificações da ciência pelos sujeitos a riqueza do processo.



Considerações Finais

# Um ponto em seguida



Há tanto pra conhecer,  
há tanto pra explorar!  
Basta os olhos abrir,  
e com o ouvido escutar.

Aprende-se o tempo todo,  
dentro, fora, pelo avesso,  
começando pelo fim,  
terminando no começo!

(trecho do poema *Vai já pra dentro, menino!*,  
de Pedro Bandeira, 2009)

## Um ponto em seguida

O que poderíamos considerar após uma pesquisa que nos trouxe tantos desafios? Acreditamos que dois movimentos são necessários: o primeiro, que faremos logo na sequência deste parágrafo, será o de retomar os eixos norteadores de nossa investigação para apontar em que medida conseguimos caminhar dentro do que nos propusemos inicialmente; e o segundo, que traremos mais a frente, será o de pontuar as contribuições dessa experiência de pesquisa para nossa formação na área da Comunicação.

Ao voltar aos nossos questionamentos de partida, percebemos o quanto eram complexos os problemas para os quais buscávamos respostas e para os quais podemos afirmar que colhemos alguns indicativos. Da pergunta mais ampla sobre qual seria a contribuição da área da Comunicação para a compreensão e o desenvolvimento da relação contemporânea entre ciência e sociedade, iniciamos nossa busca sobre **o que há de comunicacional na divulgação científica** para além do aparato midiático, que pode parecer a face mais evidente da comunicação.

Hoje percebemos que, para responder a esse questionamento, foram imprescindíveis os objetivos específicos que traçamos: problematizar o conceito de divulgação científica; identificar e discutir as dimensões comunicacionais que constituem em curto, médio e longo prazos a experiência do Clube; e refletir sobre a contribuição da área da Comunicação para a discussão dos fenômenos contemporâneos do diálogo ciência e sociedade. Sobretudo trabalhá-los integradamente em toda nossa metodologia foi fundamental para que obtivéssemos alguns indicativos importantes para o prosseguimento dessa investigação exploratória.

Assim, na empreitada de realizar uma crítica conceitual da divulgação científica, aproximamo-nos de referências até então por nós desconhecidas e que nos fizeram rever o propósito mesmo dessa crítica. Muito além de refutar e substituir conceitos – como o de divulgação científica, que tanto nos inquietava –, nossa pesquisa bibliográfica, aliada à experiência empírica no Clube, levou-nos para um caminho alternativo para a construção de um conceito de comunicação da ciência que não substitui os demais e se afasta do que inicialmente pensávamos que se configuraria como um modelo ideal, ou melhor, de comunicação.

A preocupação com o termo, assim, dispersou-se quando nos permitimos olhar para a comunicação da ciência essencialmente como um processo comunicacional e, nesse sentido, voltamos nossa atenção para compreender a complexidade desse processo. Dessa forma, conseguimos entender a comunicação da ciência como um processo que coloca em circulação (BRAGA, 2012) práticas e concepções diversas, agregando o funcional e o normativo (WOLTON, 2004), o positivista e o pós-moderno (SANTOS, 1989), o funcionalista e o dialógico (FRANÇA, 2001), o simples e o complexo (MORIN, 2010), o sujeito e o objeto (OROZCO & GONZÁLEZ, 2012), em medidas e proporções variadas, em tempos imediatos e infinitos. Por isso, divulgação, alfabetização, popularização entre outros fenômenos também podem ser comunicação da ciência, se possibilitarem a construção desses processos em que as contradições e diversidades conseguem se relacionar.

Além disso, a comunicação da ciência também pode ser vislumbrada como um processo em que sujeitos compartilham, seduzem, afetam-se mutuamente, convencem, negociam, convivem, apropriam-se, atuam e também podem incomunicar (WOLTON, 2011). E eis que encontramos as dimensões comunicacionais que, para além da presença ou ausência do aparato midiático, constituem-se, na experiência do Clube, os elementos que promovem o início e a continuidade dos fluxos comunicacionais dos quais Braga (2012) nos fala.

O encontro dessas dimensões se deu tanto pelo que nossas referências nos apontavam quanto pelo que nos saltava aos olhos na análise da vivência empírica do Clube. O compartilhamento, a sedução, o afeto, a convicção e o convencimento, a negociação e a convivência, a apropriação, o papel atuante do sujeito e a incomunicação são frutos exatamente desse exercício teórico  $\rightleftharpoons$  empírico de buscar compreender, na base de tudo, em que consistem os processos comunicacionais.

Essa espécie de desvio de abordagem fez com que, para além da problematização do termo divulgação científica, encaminhássemos-nos para uma discussão mais rica e fértil, que nos aproximou de diversos conceitos associados à divulgação científica e, o mais importante, mostrou-nos que uma das contribuições de nossa área para a compreensão desses fenômenos seria o investimento em refletir e evidenciar que a comunicação não está no fim da ciência – apenas na divulgação dos resultados de uma

pesquisa –, mas que a comunicação é inerente ao processo de construção de conhecimento científico na contemporaneidade.

Se tomarmos ainda que sejam os moldes modernos de estruturação de uma pesquisa científica, percebemos que a comunicação existe desde a concepção do problema, passando pelo desenvolvimento da pesquisa, até chegar aos seus “resultados”. Se considerarmos as transformações pelas quais o processo de construção de conhecimento científico tem passado, essa inerência e pertinência da comunicação no desenvolvimento de uma pesquisa se tornam ainda mais evidentes, visto que, na contemporaneidade a ciência tende a reintegrar-se à cultura, da qual, na verdade, nunca esteve distante, apesar da defesa da objetividade, da neutralidade e da quantificação que a ciência moderna tanto pregou. Ora, e o que poderia promover e motivar esses novos diálogos em nossos tempos se não a comunicação?

Daí a importância de agregar a discussão da comunicação à reflexão do que é a ciência e como ela se configura no contexto em que vivemos. O ambiente do Clube, nesse sentido, abriu nosso olhar para uma ciência que não se volta à formulação do conhecimento em si, mas faz parte da construção da própria sociedade e por ela é construída. Assim, a ciência não existe pura e simples, não pode ser identificada, analisada e vivenciada isoladamente, pois constitui e é constituída pela cultura. Isso exige de nós, pesquisadores, que percebamos que nosso processo de construção de conhecimento não se dá desarticulado dos contextos sociais, culturais, econômicos, políticos, afetivos e psicológicos em que estamos inseridos e que, concomitantemente, construímos.

Compreender a ciência e a cultura como integrantes de um mesmo processo (de construção de conhecimento) facilita que percebamos que também a comunicação é intrínseca a esse processo. Conhecemos porque nos comunicamos com diversos autores, com nossos pares e orientadores, com os sujeitos e objetos que pesquisamos, com as pessoas que acompanham direta ou indiretamente nossa pesquisa, com o público que lê nossos escritos, com alunos e orientandos, com o mundo, por fim.

Se trouxermos a discussão da comunicação para dentro da ciência e não somente para seu fim, evidenciamos um universo de pesquisa de que a área de comunicação pode e deve se aproximar e para o qual tem muito a contribuir se houver dedicação em

compreendê-lo sem perder de vista a complexidade dos processos comunicacionais, sejam eles midiáticos ou não. O desfocar da mídia que o Clube nos possibilitou, abriu margem para que refletíssemos sobre os processos comunicacionais a partir de outros elementos que lhes são inerentes, mas que muitas vezes deixamos de perceber quando a mídia se torna protagonista.

E assim retomamos as dimensões comunicacionais, incluindo esses elementos que constituem os processos de comunicação da ciência e, por conseguinte, integram os processos contemporâneos de construção de conhecimento científico que analisamos no Clube. Como indicamos em alguns momentos na dissertação, a dificuldade que tínhamos em identificar o que havia de “científico” no Clube residia na limitação do nosso olhar em buscar uma ciência pura, quando, na prática, a ciência existe e só existe entrelaçada a outros componentes da vida humana, pois, afinal, ela é fruto do trabalho e da criatividade humanos.

Por isso, o compartilhamento é um fator fundamental para os processos de construção de conhecimento a curto prazo, no Clube, na medida em que possibilita que os diferentes sujeitos envolvidos no processo sintam-se participantes e, sobretudo, atuantes nessa construção. A sedução e o afeto, por sua vez, configuram-se essenciais tanto para a atração e fixação de pesquisadores mirins em períodos de curto e médio prazos, quanto para a continuidade de um vínculo com o Clube e a manutenção do interesse pela ciência que ultrapassa o tempo e o espaço de vivência no Museu.

Ressaltamos também, a negociação e a convivência como sendo relações básicas para o aprendizado do trabalho em equipe tão caro à pesquisa científica na contemporaneidade. Não é possível fazer ciência isoladamente e isso é evidenciado no Clube desde as primeiras atividades das quais os pesquisadores mirins participam, ainda no período de seleção. Em todos esses processos, é possível apontar uma infinidade de apropriações, a curto, médio e longo prazos, desde as mais óbvias, apreensão de conceitos e técnicas científicas, relacionar o conteúdo visto no Clube ao que aprende na escola, em casa e na mídia ou seguir a carreira de pesquisador; até outras apropriações, como construir amizades, formar concepções morais ou mesmo ter uma experiência significativa, independente dos frutos propriamente científicos que ela possa gerar.

Por fim, mas não menos importante, o horizonte da incomunicação (WOLTON, 2011) também deve ser considerado na comunicação da ciência. Essa dimensão nos recorda que sejam quais forem as estratégias que desenvolvamos para estar em comunicação e construir o conhecimento com o outro, esses esforços são sempre propositivos e tentativos (BRAGA, 2010), na medida em que não se pode garantir, de antemão, o sucesso dessas empreitadas. Buscar a comunicação com o outro ou estar em comunicação com o outro é sempre um risco, ainda mais quando esse outro significa muitos e diversos.

Para além, portanto, do que tínhamos em mente, a aventura de nossa pesquisa nos levou para outros encontros e desencontros, que nossos objetivos iniciais apenas em parte contemplavam. É como se a ciência e a vida, nessa experiência teórica  $\rightleftharpoons$  empírica, tivessem se encarregado de nos fazer ir além de nós mesmas, rever nossas certezas, arriscar seguir outros rumos, aprender com o imprevisível e melhor aproveitar o que pensávamos que sabíamos. Para quem queria contribuir para mudar o mundo, transformar a si mesma já é um bom começo.

### **Os três desafios**

Ao término do período de quase dois anos de um curso de pós-graduação em nível de Mestrado Acadêmico, percebemos que, além dos compromissos burocráticos que o sistema de pós-graduação no Brasil institui, o processo de formação em pesquisa que nos é proporcionado aciona três desafios fundamentais para a construção de conhecimento científico inovador: *repensar a teoria, experimentar a metodologia e refletir sobre a epistemologia*.

Para a área da Comunicação, essa tríade não somente serve de orientação de pesquisa como urge ser incorporada como postura de investigação, sob o risco de não conseguirmos aproximar o conhecimento científico da sabedoria de vida que nos faz ver, pensar, experienciar e transformar o mundo.

*Repensar a teoria* não significa ir de encontro a tudo que já foi pensado, muito menos prevê a criação de um conhecimento completamente novo – se é que isso é possível. De forma menos audaciosa, porém não menos ousada, *repensar a teoria* nos impulsiona, de antemão, a buscar o que outros pesquisadores já escreveram sobre o

assunto, a fim de encontrar os caminhos já traçados que podem nos orientar para a construção de nossas próprias trajetórias.

Ao trabalharmos com a temática da divulgação científica, foi imprescindível o contato que tivemos com a literatura nacional e estrangeira para nos mostrar que há muitos esforços no sentido de pensar a relação entre ciência e sociedade. Grupos ingleses já caminham nessa discussão desde pelo menos a década de 1980 e no Brasil ela se efervesce na virada do século, ambos contextos recentes e que dão margem para novos estudos, sobretudo se considerarmos os tempos férteis que vivemos para debates sobre a ciência e a comunicação.

Por isso, compreendemos que o investimento de pesquisa sobre comunicação da ciência deve se dar, direta ou indiretamente, relacionado à reflexão do que é a comunicação e do que é a ciência na contemporaneidade, com as suas contradições, avanços e limitações. Trata-se de um empreendimento oneroso, pois requer um grande esforço de leitura e uma sensibilidade ainda mais apurada para relacionar a ciência à vida.

Somente em parte e ainda de forma incipiente nos aproximamos desse desafio. Sentimos falta de uma leitura mais profunda da discussão sobre a ciência moderna e contemporânea e dos debates crescentes entre pesquisadores da Comunicação. Não conseguimos, por exemplo, adentrar os escritos de Popper, Kuhn, Bachelard, que continuam sendo as referências de nossas referências. Também não conseguimos agregar ao nosso trabalho os debates fervorosos entre Braga e Ciro Marcondes acerca do processo comunicacional, as pistas de Martín-Barbero para esse exercício de repensar o pensamento comunicacional, assim como apenas citamos a discussão de Muniz Sodré sobre o afeto, que muito nos interessa aprofundar. Tampouco desenvolvemos uma reflexão mais extensa acerca da especificidade dos processos de comunicação da ciência envolvendo crianças, um público que nos instiga investigar. Nossas curiosidades daqui pra frente deverão nos levar a esses e outros investimentos em leituras no prosseguimento de nossa vida acadêmica.

Além disso, não podemos deixar de apontar para o movimento integrado do desafio de *repensar a teoria* com o de *experimental a metodologia*. Como processo de construção de conhecimento científico, a metodologia advém da teoria e possibilita que esta seja transformada. Em uma pesquisa empírica como a que propusemos desenvolver,

esse relacionamento entre teoria e metodologia possibilitou que, desde o princípio, vislumbrássemos um caminho em que a construção de conhecimento se daria não pela aplicação do teórico no empírico ou pela descrição do empírico desatrelada do teórico, mas pelo casamento teórico  $\rightleftharpoons$  empírico que nossa análise deveria evidenciar.

Consideramos que esse foi o mais difícil e também mais prazeroso desafio de nossa pesquisa. Vivenciar o ambiente empírico do Clube do Pesquisador Mirim nos fez perceber o quanto nossa visão era limitada em relação à ciência e, espantosamente, à própria comunicação. Passado o início de nossa inserção no Clube, a receptividade e a abertura de instrutores, pesquisadores mirins e ex-pesquisadores mirins para falar e pensar sobre sua prática foram primordiais para que esse trabalho se configurasse como um trabalho coletivo.

E assim o consideramos não somente pela sua caracterização de trabalho científico – que já prevê o diálogo com as referências bibliográficas e com a orientação dos professores –, mas também e sobretudo por, em certa medida, ser fruto de questões levantadas e discutidas pelos próprios sujeitos analisados. Esperamos, assim, que, ao lerem o trabalho, esses sujeitos se sintam também responsáveis pelo encaminhamento que a pesquisa tomou.

Destacamos ainda que, para perceber os processos complexos que se constroem no Clube a partir de gestos e olhares simples; para buscar compreender falas, pensamentos e práticas diversos e contraditórios; para possibilitar que nosso processo de pesquisa fizesse de nossos objetos de investigação sujeitos também construtores de nossas discussões, foi necessário adotar uma postura aberta também da nossa parte e acionar múltiplas estratégias, a partir de uma perspectiva transmetodológica (MALDONADO, 2008).

Acreditamos que sem essa multiplicidade de decisões e procedimentos, nossa visão teria se restringido, assim como teria limitado nosso próprio objeto de expressar-se de maneira tão rica, o que, por sua vez, dificultaria a análise das dimensões dos processos comunicacionais no Clube. Foi um investimento que nos exigiu esforços de pesquisa e de planejamento que ainda não havíamos experienciado, pois precisamos congregiar e fazer dialogar diferentes competências, desde a construção dos instrumentos de pesquisa até a apresentação visual da dissertação.



No desenvolvimento das técnicas em campo (formulários, observações, entrevistas, grupos focais), na construção teórica  $\Leftrightarrow$  empírica das categorias de análise, na consolidação de dados estatísticos e na própria escrita da dissertação, trabalhamos com uma diversidade de competências, que nos auxiliaram e tornaram possível comungar o qualitativo e o quantitativo em nossa pesquisa. Essas diferentes competências vislumbraram múltiplos aspectos que se complementam para a compreensão dos processos comunicacionais no Clube.

Por todos esses fatores vivenciais que uma pesquisa empírica proporciona, acreditamos que, mais do que “descobrir a pólvora” – sobretudo em se tratando de uma pesquisa ainda em nível de Mestrado –, a experiência de desenvolver uma investigação dessa natureza possibilitou ampliar nossa formação como pesquisadora na área da Comunicação.

Não é preciso que as descobertas realizadas nas pesquisas empíricas se caracterizem como a vanguarda do conhecimento na área – nossas descobertas raramente o são. Trata-se mesmo de enfrentar a resistência da realidade, cercá-la com nossa problematização e ser capaz de perceber alguma coisa ali que, por mais modesta e singular, antes não era claramente percebida, agora encontra um esclarecimento produzido por nosso trabalho investigativo, de observação sistemática, de questionamentos, de articulação adequada entre os fundamentos teóricos acionados e as dúvidas postas pela construção do objeto (BRAGA, 2011a, p. 6).

Muito nos alegrou empreender ainda o esforço de observar e refletir sobre nossa própria conduta de pesquisa. Ainda que essa discussão não tenha sido apresentada de forma extensa no corpo do trabalho, percebemos o quanto foi importante visualizar que, ao mesmo tempo em que buscávamos compreender os processos de comunicação da ciência desenvolvidos pelo Clube, estávamos atentas a fazer de nossa própria experiência de pesquisa um processo de comunicação da ciência, em que o compartilhamento, a sedução, o convencimento, a negociação, a convivência, o afeto, a apropriação, a atuação e a incomunicação também eram dimensões presentes.

Esse exercício tem a ver com o terceiro desafio que nosso Mestrado nos proporcionou: *refletir sobre a epistemologia*. Aqui trazemos a epistemologia não como uma espécie de “filosofia da cientificidade” que a ciência moderna estabeleceu e hoje é uma postura amplamente criticada. Acreditamos, como Martino (2003, p. 82), que “todo

trabalho científico comporta uma dimensão epistemológica”, no sentido que deve buscar contribuir para a construção de conhecimento científico na área em que o pesquisador atua. Essa construção deve ser continuamente renovada e inovada, fugir de aprisionamentos ao que já está posto e legitimado. Precisa ser uma construção “prudente para uma vida decente” (SANTOS, 2009), fruto de seu tempo e espaço, portanto, contextualizada à vida, uma epistemologia capaz de transformar a própria epistemologia.

Ao vivenciarmos um processo de *repensar a teoria, experimentar a metodologia e refletir sobre a epistemologia*, transitamos entre as discussões da comunicação da ciência e das Ciências da Comunicação, em um movimento que contribuiu para a compreensão de ambas como fenômenos contemporâneos. Percebemos, contudo, que há muito ainda a aprender e destrinchar. O trabalho continua e sua próxima empreitada, antes de qualquer ação, deverá ser a discussão das reflexões aqui levantadas com os sujeitos que para elas foram fundamentais: os agentes do Clube do Pesquisador Mirim.

Como acordado no início da pesquisa, buscaremos junto com eles organizar formas de compartilhar nossa experiência de maneira que também contribua para o aprimoramento do Clube. Ao mesmo tempo, temos interesse em discutir com eles nosso processo de pesquisa para refletir com mais profundidade em que medida ela de fato se constituiu também como um processo de comunicação da ciência. Por isso, a dissertação é apenas uma etapa finalizada. Seguimos com a sensação de que nos restaram mais inquietações do que conclusões, afinal, como afirma Reguillo (1997, p 79), “a pesquisa consiste mais em saber perguntar do que em obter respostas”<sup>48</sup>.

*Que outros conceitos nos ajudam a compreender os processos comunicacionais a partir da área da Comunicação?*

*Que outras dimensões comunicacionais podem ser encontradas em outros processos de comunicação da ciência, como, por exemplo, processos midiáticos?*

*Que outras experiências como o Clube existem na Amazônia e como analisá-las?*

---

<sup>48</sup> Tradução livre do texto original: “(...) la investigación consiste más en saber preguntar que en tener respuestas”.

*Quais as particularidades da comunicação da ciência no Clube por ser uma experiência amazônica?*

*Qual a contribuição da comunicação da ciência para o desenvolvimento das pesquisas sobre e a partir da nossa região?*

*Como de fato podemos desenvolver pesquisas em Comunicação com uma metodologia que seja planejada e autoanalisada como também comunicacional?*

Pretendemos, assim, avançar na discussão sobre a ciência contemporânea e o lugar da Comunicação como área do conhecimento nesse contexto, assim como na análise dos processos comunicacionais, envolvendo a relação ciência e sociedade, principalmente, em se tratando do segmento do público infantil e tendo como contexto a Amazônia. Afinal, essas são questões que nos instigam muito antes do Mestrado e provavelmente se prolongarão para toda nossa vida acadêmica. Em uma pesquisa científica, o ponto é sempre em seguida.

# Referências Bibliográficas



## REFERÊNCIAS

ABREU, Alice. **Women for Science in Brazil**, International Sociological Association ebulletin, n. 16, Julho 2010, p. 64-89.

ABREU, Alzira Alves de. Ponto de vista: José Reis. In: MASSARANI, Luisa Medeiros; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima. **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002, p. 73-77.

AGUIAR, Lisiane Machado. **Processualidades da cartografia nos usos teórico-metodológicos de pesquisas em comunicação social**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo - RS, 2011.

ALVIM, Paulo César R. Comunicação da ciência. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antônio Teixeira de. **Comunicação para ciência, ciência para comunicação**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.

ARAÚJO-JORGE, Tania C. de. O papel vocacional da divulgação científica. In: MASSARANI, Luisa Medeiros; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima. **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002, p. 225-226.

BANDEIRA, Pedro. **Mais respeito, eu sou criança!** São Paulo: Moderna, 2009.

BONIN, Jiani Adriana. **Pesquisa exploratória: reflexões em torno do papel desta prática metodológica na concretização de um projeto investigativo**. Anais do XXI Encontro Anual da Compós, UFJF, 12 a 15 de jun. 2012.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

\_\_\_\_\_. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (Org.). **Pierre Bourdieu: sociologia**. São Paulo: Ática, 1983. p. 122-55. Coleção Grandes Cientistas Sociais.

BRAGA, José Luiz. A prática da pesquisa em Comunicação: abordagem metodológica como tomada de decisões. **Revista da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Comunicação - E-compós**. Brasília, v. 14, n. 1, p. 1-33, jan./abr. 2011a.

\_\_\_\_\_. Circuitos versus campos sociais. In: JUNIOR, Jeder Janotti; MATTOS, Maria Ângela; JACKS, Nilda. **Mediação & Mdiatização**. Salvador: EDUFBA; Brasília: Compós, 2012, p. 31-52.

\_\_\_\_\_. Constituição do campo da Comunicação. **Verso e Reverso**. São Leopoldo: n. 25. 2011b. p. 62-77. jan./abr. 2011b.

\_\_\_\_\_. Nem rara, nem ausente – tentativa. **Matrizes**. São Paulo: USP, v. 4, p. 65-81, 2010. BUENO, Wilson da Costa. **Jornalismo científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente**. 1984. Tese apresentada à Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo: ECA/USP, 1984.

CANDOTTI, Ennio. Ciência na educação popular. In: MASSARANI, Luisa Medeiros; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima. **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002, p. 15-23.

CAPOZOLI, Ulisses. A divulgação e o pulo do gato. In: MASSARANI, Luisa Medeiros; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima. **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002, p. 121-131.

CARDOSO, Ruth (Org.). **A aventura antropológica: teoria e pesquisa**. São Paulo: Paz e Terra, 1986.

CASTELFRANCHI, Yuri; VILELA, Elaine; LIMA, Luciana; MOREIRA, Ildeu; MASSARANI, Luisa. As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o “paradoxo” da relação entre conhecimento e atitudes. **História, Ciências e Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, 2013.

CASTELFRANCHI, Yuri; MANZOLI, Federica; GOUTHIER, Daniele; CANNATA, Irene. O cientista é um bruxo? Talvez não: ciência e cientistas no olhar das crianças. In: MASSARANI, Luisa (Ed.). **Ciência e criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2008.

CHASSOT, Attico. Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89-100, jan.-abr. 2003.

COHN, Clarice. **Antropologia da criança**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005. (Coleção PASSO-A-PASSO).

COSTA, Maria Eugênia Belczak. Grupo focal. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (Org.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. 2. ed. 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011. p. 180-92.

DICKSON, David; KEATING, Barbara; MASSARANI, Luisa Medeiros. **Guia de divulgação científica**. Rio de Janeiro: SciDev.Net; Brasília: Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social, 2004.

DURANT, John. **What is scientific literacy**. *European Review*, v. 2, jan. 1994, p. 83-9.

DURANT, John; EVANS, Geoffrey e THOMAS, Geoffrey. The public understanding of science. *Nature*, London, v. 340, p. 11-14, 1989.

ESCOSTEGUY, Ana Carolina; JACKS, Nilda Aparecida. **Comunicação e Recepção**. São Paulo: Hacker, 2005.

FERREIRA, Luiz Otávio; AZEVEDO, Nara; GUEDES, Moema & CORTES, Bianca.

Institucionalização das ciências, sistema de gênero e produção científica no Brasil (1939-1969). **História, Ciência e Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702008000500003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702008000500003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 27 Sept. 2010.

FRANÇA, Vera Veiga. **Paradigmas da comunicação**: Conhecer o quê? Trabalho apresentado no X Encontro da Compós, Brasília, 2001. Disponível em: <[www.compos.org.br](http://www.compos.org.br)>. Acesso em: 28 nov. 2010, 14h25.

GUEDES, Hilma Cristina Maia. **O Baú das memórias**: história oral de uma instituição científica. Anais do Seminário Internacional Ciência e Museologia, 14 a 17 de abril de 2008, Belo Horizonte, MG.

GUEDES, Moema de Castro. A presença feminina nos cursos universitários e nas pós-graduações: desconstruindo a idéia da universidade como espaço masculino. **História, Ciência e Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, 2010 . Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702008000500006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702008000500006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 30 Sept. 2010.

[http://200.130.7.5/spmu/docs/encontro\\_genero.pdf](http://200.130.7.5/spmu/docs/encontro_genero.pdf). Acesso em 20 de set. de 2010.

IVANISSEVICH, Alicia. Por que divulgar ciência no Brasil. FAUSTO NETO, Antonio (Org.). **Midiatização da ciência**: cenários, desafios e possibilidades. Campina Grande, PB: EDUEPB, 2012. p. 97-106.

JURDANT, Baudouin. Falar a ciência? In: VOGT, Carlos (Org.). **Cultura Científica**: desafios. São Paulo: FAPESP, 2006, p. 44-55.

KITZINGER, Jenny. Qualitative research: introducing focus group. **BMJ**, v. 311, p. 299-302, 1995.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2009.

KUNSCH, Dimas A. Saber, afeto e compreensão: epistemologia da comunicação e dialogia. **Líbero**. São Paulo, v. 14, n. 27, p. 31-42, jun. de 2011.

LÉVY-LEBLOND, Jean-Marc. Cultura científica, impossível e necessária. In: VOGT, Carlos (Org.). **Cultura Científica**: desafios. São Paulo: FAPESP, 2006. p. 28-43.

LEWENSTEIN, Bruce V. **Models of public communication of science and technology**, 2003. Disponível em:  
[http://www.somedicyt.org.mx/assets/hemerobiblioteca/articulos/Lewenstein\\_Models\\_o\\_f\\_communication.pdf](http://www.somedicyt.org.mx/assets/hemerobiblioteca/articulos/Lewenstein_Models_o_f_communication.pdf). Acesso em: 04/02/2013, 01:29.

LEWENSTEIN, Bruce V (Ed.). **When science meets the public**. Washington, DC: AAAS Publication, 1992.

LOPES, Maria I. V. de. O campo da comunicação sua constituição, desafios e dilemas. **Revista Famecos**. Porto Alegre, n.30, ago. 2006, p. 16-30. Disponível em:  
<<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/famecos/article/view/487/411>>. Acesso em: 21 nov. 2010, 01h55.

MALDONADO, Alberto Efendy G. A perspectiva transmetodológica na conjuntura de mudança civilizadora em inícios do século XXI. In: MALDONADO, Alberto Efendy G.; BONIN, Jiani Adriana; ROSÁRIO, Nísia Martins do (Orgs.). **Perspectivas metodológicas em comunicação: desafios na prática investigativa**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2008. p. 27-54.

MARANDINO, Martha; MARTINS, Luciana Conrado. Um dia no museu: a ação educativa vista através de uma visita. In: MASSARANI, Luisa (Org.). **O pequeno cientista amador: a divulgação científica e o público infantil**. Rio de Janeiro: Vieira & Lente/UFRJ/Casa da ciência/ Fiocruz, 2005.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. **Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2001.

\_\_\_\_\_. **Ofício de cartógrafo**. São Paulo: Edições Loyola, 2004

MARTINO, Luiz Claudio (Org.). **Teorias da comunicação: muitas ou poucas?** Cotia: Ateliê Editorial, 2007.

MARTINO, Luiz Claudio. As epistemologias contemporâneas e o lugar da Comunicação. In: LOPES, Maria I. V. de (Org.). **Epistemologia da Comunicação**. São Paulo: Loyola, 2003. Comunicação Contemporânea n. 1.

\_\_\_\_\_. De qual comunicação estamos falando? In: HOHLFELDT, Antonio; MARTINO, Luiz Claudio; FRANÇA, Vera Veiga (Orgs.). 11. ed. **Teorias da comunicação: conceitos, escolas e tendências**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MASSARANI, Luisa Medeiros. Divulgação científica: considerações sobre o presente momento, **ComCiência**, 2008a. Disponível em:  
<<http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=37&id=440>>. Acesso em 03 mar. 2013.



\_\_\_\_\_. Not in front of the children! The controversies of science and science communication for children and youth, *Journal of Science Communication*, ed. 7, mar. 2008b.

\_\_\_\_\_. Reflexiones sobre la divulgación científica para niños. *Quark*, Barcelona, n.17, p. 40-44, 1999. Disponível em: <http://quark.prbb.org/17/017040.htm>. Acesso em: 25 abr. 2013.

MASSARANI, Luisa Medeiros (Ed.). **Ciência e criança**: a divulgação científica para o público infanto-juvenil. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2008c.

MASSARANI, Luisa Medeiros (Org.). **O pequeno cientista amador**: a divulgação científica e o público infantil. Rio de Janeiro: Vieira & Lente/UFRJ/Casa da ciência/ Fiocruz, 2005.

MASSARANI, Luisa Medeiros; CASTELFRANCHI, Yuri; RAMALHO, Marina; PEDREIRA, Anna Elisa; REZNIK, Gabriela; AMORIM, Luís Henrique de. **Gênero, ciência e TV**: representações da mulher cientista no “Jornal Nacional” e no “Fantástico”. Relatório preparado para o CNPq, referente ao projeto CNPq de número 402070/2010-0, 2012.

MASSARANI, Luisa Medeiros; MOREIRA, Ildeu de Castro. A retórica e a ciência: dos artigos originais à divulgação científica. **Multiciência: a linguagem da ciência**. v. 4. mai. 2005. p. 1-18.

\_\_\_\_\_. Popularization of science: historical perspectives and permanent dilemmas, **Quark Ciencia Medicina Comunicación y Cultura**, Barcelona, v. 32, p. 75-79, 2004.

MASSARANI, Luisa Medeiros; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima. **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

MAZZON, José A. **Análise do programa de alimentação do trabalhador sob o conceito de marketing social**. 1981. Tese. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1981.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA; MUSEU DA VIDA. **Percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil**. Brasília: MCT; Rio de Janeiro: Museu da Vida, 2011. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0214/214770.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214770.pdf)>. Acesso em: 29 jul. 2012.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015**: balanço das atividades estruturantes. Brasília: MCTI, 2012a. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/prpgp/images/editais-internos/estrategia%20nacional%20de%20ciencia%20tecnologia%20e%20inovao%202012-2015.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2013.

\_\_\_\_\_. **Indicadores nacionais de C&T**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/740.html?execview=>>. Acesso em: 29 jul. 2012b.

MIRANDA, Fernanda Chocron. **Estudo de recepção com crianças**: a comunicação em uma comunidade de Óbidos-Pará-Amazônia-Brasil. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Comunicação Social – Habilitação em Jornalismo) – Faculdade de Comunicação, Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

MOREIRA, Ildeu Castro de. A divulgação científica no Brasil, Belo Horizonte, **Revista da FAPEMIG**, n. 18, mar.-mai. 2004. Disponível em: <<http://www.fsc.ufsc.br/~marilena/ildeu.htm>>. Acesso em: 03 mar. 2013.

\_\_\_\_\_. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil, **Inclusão Social**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 11-16, abr./set. 2006.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa Medeiros. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, Luisa Medeiros; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima. **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002. p. 43-64.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

OLIVEIRA, Fabíola de. **Jornalismo Científico**. São Paulo: Contexto, 2007. Coleção Comunicação.

OROZCO-GÓMEZ, Guillermo; GONZÁLEZ, Rodrigo. **Una coartada metodológica**: abordajes cualitativos en la investigación en comunicación, medios y audiencias. México: Tintable, 2012.

PERUZZO, Cicilia Maria Krohling. Observação participante e pesquisa-ação. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (Org.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. 2. ed. 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009. p. 125-45.

QUINTANA, Mário. **Espelho Mágico**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2005.

RAMOS, Monique; MASSARANI, Luisa Medeiros; STUDART, Denise; ROZENTAL, Daniela Uziel. Una aventura por el cuerpo humano: relatos de una experiencia en Brasil. In: AGUIRRE, Claudia (Org.). **El museo y la escuela**. 1. ed. Medellín: Parque Explora, 2013. p. 65-81.

REGUILLO, Rossana. ¿Investigadores? ¿Para que? Escenas interiores. **Nómadas** (Col), n. 7, p. 74-86, 1997.

ROLAND, Marie-Claude. Convite aos pesquisadores para uma reflexão sobre suas práticas de pesquisa. In: VOGT, Carlos (Org.). **Cultura Científica: desafios**. São Paulo: FAPESP, 2006. p. 56-82.

SÁNCHEZ MORA, Ana Maria. **A divulgação da ciência como literatura**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

\_\_\_\_\_. **Renovar a Teoria Crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2007.

\_\_\_\_\_. **Um discurso sobre as ciências**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SECRETARIA ESPECIAL DE POLÍTICAS PARA AS MULHERES – PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Pensando gênero e ciência. Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisas, 2005-2006. Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2006.

SELLTIZ, Claire et al. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. 3. reimp. São Paulo: EPU; Edusp, 1974.

SODRÉ, Muniz. **As estratégias sensíveis: afeto, mídia e política**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

TRAVANCAS, Isabel. Fazendo etnografia no mundo da comunicação. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (Org.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. 2. ed. 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011. p. 98-109.

VIDEIRA, Luiz Fernando Fagury; GUEDES, Hilma Cristina Maia; AIRES, Alcemir de Souza; SILVA, Edileusa Maria da. O Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi (no prelo).

VILELA, Rosario Sánchez. Técnica, método e teoria. A entrevista em profundidade na investigação da recepção. In: JACKS, Nilda; PIEDRAS, Elisa Reinhardt; VILELA, Rosario Sánchez (Orgs.). **O que sabemos sobre audiências?** - Estudos latino-americanos. Porto Alegre: Armazém Digital, 2006, p. 44-59.

VOGT, Carlos (Org.). **Cultura Científica: desafios**. São Paulo: FAPESP, 2006.

VOGT, Carlos. **A espiral da cultura científica**. São Paulo: FAPESP, 2003.

VOGT, Carlos; CASTELFRANCHI, Yurij. Interesse, informação e comunicação. In: **Cultura científica em Iberoamerica**. FECYT, OEI, RICYT, 2009.

WOLF, Mauro. **Teorias da Comunicação**. 4. ed. Lisboa: Editorial Presença, 1995.

WOLTON, Dominique. **Informar não é comunicar**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

\_\_\_\_\_. **Pensar a comunicação**. Trad. Zélia Leal Adghirni. Brasília: Editora UnB, 2004.

ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica**. Campinas: Autores Associados, 2001.

ZIMAN, John. Public Understand of Science. **Science, Technology and Human Values**, v. 16, p. 99-105, 1991.

\_\_\_\_\_. Not knowing, needing to know, and waiting to know. In: LEWENSTEIN, Bruce V. (Ed.). **When science meets the public**. Washington, DC: AAAS Publication, 1992.

# Apêndices



**APÊNDICE 01 - Slides de apresentação da pesquisa para os instrutores do Clube**

# **A história de um projeto de pesquisa**

**Suzana Cunha Lopes**  
**Profa. Dra. Luciana Miranda Costa**  
**Orientadora**

## Quem é a Suzana?

*Se eu me fecho lá em casa,  
numa tarde de calor,  
como eu vou ver uma abelha  
a catar pólen na flor?  
Como eu vou saber da terra,  
se eu nunca me sujar?  
Como eu vou saber das gentes,  
sem aprender a gostar?  
Quero ver com os meus olhos,  
quero a vida até o fundo,  
quero ter barro nos pés,  
eu quero aprender o mundo.  
**(Vai já pra dentro, menino!,  
de Pedro Bandeira, 2009)***

fppt.com

## Como conhecemos o Clube?

*Há tanto pra conhecer,  
há tanto pra explorar!  
Basta os olhos abrir,  
e com o ouvido escutar.*

*Aprende-se o tempo todo,  
dentro, fora, pelo avesso,  
começando pelo fim,  
terminando no começo!*

**(Vai já pra dentro, menino!,  
de Pedro Bandeira, 2009)**

fppt.com

## O que queremos estudar?

### **A(s) dimensão(ões) comunicativa(s) da divulgação científica**

Uma análise da experiência do Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi

fppt.com

## Curiosidades Iniciais

Divulgação Científica apenas como difusão

Pesquisas sobre esse tema na área da Comunicação

Interesse crescente pelo fazer e ter acesso à Divulgação Científica

Não se faz mais ciência como antes

fppt.com



## **Por que estudar a experiência do Clube do Pesquisador Mirim?**

Proposta de produção colaborativa de conhecimento

Crianças e adolescentes atores do processo

fppt.com

## **Proposta de Pesquisa**

### **Objetivo Geral**

Discutir a(s) dimensão(ões) comunicativa(s) da divulgação científica a partir da análise da experiência do Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi.

fppt.com

## Proposta de Pesquisa

### Objetivos específicos

- 1) compreender como acontecem os processos comunicativos no Clube em curto, médio e longo prazos;

fppt.com

## Proposta de Pesquisa

### Objetivos específicos

- 2) discutir a temática da divulgação científica, destacando o modelo linear de comunicação que comumente traduz;
- 3) refletir o(s) lugar(es) da Comunicação na ciência contemporânea, como área que deverá contribuir para o próprio fazer científico no século XXI.

fppt.com

## **Diálogos com os pesquisadores**

Divulgação científica (Zamboni)

Comunicação (Braga e Wolton)

Divulgação científica para crianças  
(Massarani)

Ciência e conhecimento científico (Santos,  
Morin, Bourdieu e Orozco & González)

Comunicação como ciência (Braga)

fppt.com

## **Como pensamos em fazer essa pesquisa?**

Transmetodologia (Maldonado, 2008)

Pesquisa bibliográfica e documental

Pesquisa exploratória

Observação participante

Entrevista em profundidade

Diário de campo

Grupo focal

fppt.com

## Como pensamos em fazer essa pesquisa?

Análise dos resultados por meio de categorias:

*Razões da comunicação*  
*Relações, negociações e convivência*  
*Apropriações*  
*Criança atuante*  
*Incomunicação*

fppt.com

## Como pensamos em fazer essa pesquisa?

E depois?

Atividades de compartilhamento dos resultados com o Clube

fppt.com

# E o tempo?

2012

AÇÕES	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Exame de qualificação		X			
Pesquisa bibliográfica	X	X	X	X	X
Pesquisa documental	X	X			
Conversa com integrantes do Clube para apresentação da proposta de investigação	X				
Pesquisa de Campo		X	X	X	X
Escrita da dissertação				X	X

2013

AÇÕES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
Pesquisa bibliográfica	X	X	X			
Escrita da dissertação	X	X	X			
Revisão do texto da dissertação				X		
Entrega da dissertação					X	
Defesa da dissertação						X

fppt.com

# O que vocês acharam?

fppt.com

**APÊNDICE 02 - Caderno de apresentação da pesquisa entregue aos instrutores do Clube**



*Se eu me fecho lá em casa,  
 numa tarde de calor,  
 como eu vou ver uma abelha  
 a catar pólen na flor?  
 Como eu vou saber da terra,  
 se eu nunca me sujar?  
 Como eu vou saber das gentes,  
 sem aprender a gostar?  
 Quero ver com os meus olhos,  
 quero a vida até o fundo,  
 quero ter barro nos pés,  
 eu quero aprender o mundo.  
 (Vai já pra dentro, menino!,  
 de Pedro Bandeira, 2009)*

fppt.com

## Quem é a Suzana?

Meu nome completo é Suzana Cunha Lopes. Sou filha da Socorro e do Sávio, irmã da Fernanda. Nasci em Belém, no dia 12 de setembro de 1988. Sou cristã católica, catequista. Estudei todo o Ensino Fundamental no Colégio São Paulo e o Ensino Médio no Colégio Universo. Sempre gostei muito de estudar, ler, aprender e ensinar. Quando era pequenina, uma das minhas brincadeiras favoritas era reunir meus ursinhos de pelúcia e formar uma grande sala de aula. Elaborava com todo carinho os exercícios e os corrigia com o mesmo rigor dos meus professores. Como me divertia! Mas com o tempo, acabei esquecendo um pouco a vontade de ser professora. Quando fiz vestibular em 2006, escolhi o curso de Comunicação Social – Jornalismo e passei na UFPA. Lá, convivendo com grandes mestres, voltei a lembrar o quanto é legal (e difícil) ser professora e pesquisadora! Como desde o início tive um interesse especial em dar aulas e fazer pesquisas na área da Comunicação, dediquei meus anos na Universidade a trabalhos em projetos de pesquisa e extensão, como a Rádio Web UFPA, onde tive a oportunidade de participar da produção dos programas *Eureka!* e *Ciência Legal*, voltados à divulgação da ciência para e com as crianças. Meu interesse pela divulgação científica e pelo público infantil só cresceu com o tempo. Então, depois que me formei, entrei no Mestrado em Ciências da Comunicação, do Programa de Pós-Graduação Comunicação, Cultura e Amazônia da UFPA. E, por isso, agora apresento um pouco da história de meu projeto de pesquisa, que, como vocês vão perceber, tem muito a ver com a minha própria história.

fppt.com

## O que queremos estudar?

Muitos pesquisadores e profissionais pensam e praticam a divulgação científica como se fosse uma transmissão de conhecimentos daqueles que sabem, os cientistas, para aqueles que não sabem, as pessoas em geral. Mas será que é só isso? Será que quando fazemos ciência não construímos vários processos comunicativos, seja com outros pesquisadores, seja com o público de nossas pesquisas, seja ainda com outras pessoas que acabam conhecendo nossos trabalhos? Temos, então, a curiosidade de investigar exatamente isso: quais são as dimensões comunicativas da divulgação científica. Cada vez mais, vemos projetos científicos que promovem esse diálogo mais aberto com diversos setores da sociedade, mostrando que não se faz mais ciência somente nos limites das paredes dos laboratórios. Ciência é vida. Por isso, escolhemos uma experiência bem viva para analisar.

fppt.com

## Por que estudar a experiência do Clube do Pesquisador Mirim?

O Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi já tem 15 anos de muitas histórias pra contar. Me chama a atenção nessa trajetória a proposta de produção colaborativa de conhecimento com o público infanto-juvenil. Uma ciência experimentada e compartilhada na prática, com perguntas a serem feitas, com respostas mais instigantes ainda. Outra característica que me interessa no Clube é o fato de as crianças e os adolescentes serem considerados atores do processo de construção de conhecimento, serem comunicativos, que mais do que apenas receberem informações científicas, descobrem juntos novos mundos.

fppt.com



## Proposta de Pesquisa

Nossa proposta de pesquisa tem o objetivo geral de discutir as dimensões comunicativas da divulgação científica a partir da análise da experiência do Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Para isso, queremos compreender como acontecem os processos comunicativos no Clube em curto, médio e longo prazos. Nossa ideia é também discutir sobre divulgação científica e refletir como a área da Comunicação pode e deve contribuir para o próprio fazer científico no século 21.

fppt.com

## Algumas ideias com que trabalhamos

Comunicação

Divulgação científica

Divulgação científica para crianças

Ciência e conhecimento científico

Comunicação como ciência

fppt.com

## Como pensamos em fazer essa pesquisa?



### Categorias para analisar o Clube

*Existe compartilhamento, sedução e convencimento na comunicação?*

*Como acontecem as relações, negociações e convivência?*

*Que apropriações são possíveis da ciência?*

*Como a criança é atuante?*

*Existem incomunicações?*

### E depois?

Atividades de compartilhamento das considerações finais da pesquisa com o Clube

fppt.com

## E o tempo?


2012

AÇÕES	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Exame de qualificação		x			
Pesquisa bibliográfica	x	x	x	x	x
Pesquisa documental		x	x		
Conversa com integrantes do Clube para apresentação da proposta de investigação			x		
Pesquisa de Campo			x	x	x
Escrita da dissertação				x	x

2013

AÇÕES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
Pesquisa bibliográfica	x	x				
Escrita da dissertação	x	x				
Revisão do texto da dissertação		x	x			
Entrega da dissertação			x			
Defesa da dissertação				x		

fppt.com



*Há tanto pra conhecer,  
há tanto pra explorar!  
Basta os olhos abrir,  
e com o ouvido escutar.*

*Aprende-se o tempo todo,  
dentro, fora, pelo avesso,  
começando pelo fim,  
terminando no começo!*

**(Vai já pra dentro, menino!,  
de Pedro Bandeira, 2009)**

## APÊNDICE 03 - Formulário sobre o Perfil dos Pesquisadores Mirins



1.11. Além do Clube e da Escola, você faz mais alguma atividade? *(marque quantas opções quiser)*

- Língua Estrangeira     Esporte  
 Dança     Aula particular/reforço escolar  
 Instrumento Musical     Outra(s). Qual(is)? \_\_\_\_\_

### 2. SOBRESUA ESCOLA

2.1. Em qual escola você estuda? \_\_\_\_\_

2.2. Em que tipo de escola você estuda?

- Pública     Particular Leiga     Particular Religiosa

2.3. Qual a sua série?

- Ensino Fundamental     3ª série/4º ano  
 4ª série/5º ano  
 5ª série/6º ano  
 6ª série/7º ano  
 7ª série/8º ano  
 8ª série/9º ano

- Ensino Médio Normal     1º ano  
 2º ano

2.4. Em que turno você estuda?

- manhã     tarde

2.5. Qual sua matéria favorita? *(marque até 3 opções, se quiser)*

- Português     Matemática     História  
 Geografia     Ciências     Química  
 Física     Biologia     Educação Física  
 Língua Estrangeira     Educação Artística     outra(s) \_\_\_\_\_

2.6. Você já sabe qual profissão gostaria de seguir? \_\_\_\_\_

*(Continua no verso)*

Grupo: \_\_\_\_\_

### Caro pesquisador-mirim,

Este questionário tem o objetivo de conhecer melhor o perfil dos integrantes do Clube do Pesquisador Mirim do MPEG. Ele está dividido em três partes: 1) perguntas sobre você; 2) questões sobre a sua escola; e 3) sobre o Clube. Basta preencher seus dados pessoais e marcar com um "x" as suas respostas.

Vamos começar?!

### 1. SOBRE VOCÊ

1.1. Qual seu nome? \_\_\_\_\_

1.2. Em que data você nasceu? \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1.3. Em que bairro você mora? \_\_\_\_\_

1.4. Em que cidade você mora? \_\_\_\_\_

1.5. Possui alguma necessidade física especial?

Não     Sim. Qual? \_\_\_\_\_

1.6. Quem mora com você? *(marque quantas opções quiser)*

- mãe     pai     irmão(s)  
 avô/avó     tio(s)     primo(s)  
 outros \_\_\_\_\_

1.7. Qual a profissão do seu pai ou responsável? \_\_\_\_\_

1.8. Qual a profissão da sua mãe ou responsável? \_\_\_\_\_

1.9. Qual a sua religião?

- cristã católica     cristã evangélica     judaica  
 espírita     outra \_\_\_\_\_

1.10. O que mais gosta de fazer nas horas vagas? *(marque até 3 opções, se quiser)*

- Brincar     Estudar     Ler  
 Escrever     Ver TV     Navegar na Internet  
 Outro(s) \_\_\_\_\_

### 3. SOBRE O CLUBEDO PESQUISADOR MIRIM

3.1. Há quanto tempo participa do Clube?

- ( ) Comecei este ano ( ) 2 anos ( ) 3 anos  
( ) 4 anos ( ) 5 anos ou mais \_\_\_\_\_

3.2. Como você ficou sabendo do Clube? *(marque até 3 opções, se quiser)*

- ( ) Através de uma visita ao Museu  
( ) Conheço pessoas que trabalham no Museu  
( ) Meu(minha) professor(a) indicou  
( ) Meus familiares/parentes indicaram  
( ) Colegas da escola recomendaram  
( ) Colegas do bairro recomendaram  
( ) Colegas da igreja recomendaram  
( ) Através de TV/rádio/jornal/internet/redes sociais  
( ) Outra forma. Qual? \_\_\_\_\_

3.3. Por que começou a participar do Clube? *(marque até 3 opções, se quiser)*

- ( ) Meus pais/responsáveis me inscreveram  
( ) Tenho interesse por temas de ciência  
( ) Meus amigos participam  
( ) Gostaria de ser pesquisador  
( ) Queria melhorar meu desempenho na escola  
( ) Outro(s) motivo(s). Qual(is)? \_\_\_\_\_

3.4. Por que escolheu este grupo este ano? *(marque até 3 opções, se quiser)*

- ( ) Fiquei curioso em saber mais sobre esse tema  
( ) Sempre tive interesse por esse tema  
( ) Queria ficar no grupo desse instrutor  
( ) Não gostei dos outros temas, esse foi o que sobrou  
( ) Queria ficar no grupo junto com meus amigos/parentes  
( ) Outro(s) motivo(s). Qual(is)? \_\_\_\_\_

3.5. O que você mais gosta no Clube? *(marque até 3 opções, se quiser)*

- ( ) Atividades em sala  
( ) Fazer o produto final  
( ) Temas diferentes da escola  
( ) Conversar com pesquisadores convidados  
( ) Atividades no Parque  
( ) Atividades fora do Museu  
( ) Instrutores  
( ) Colegas  
( ) Outro(s). Qual(is)? \_\_\_\_\_

3.6. Qual o principal objetivo do Clube? *(marque até 3 opções, se quiser)*

- ( ) Formar pesquisadores  
( ) Produzir novos conhecimentos científicos  
( ) Despertar o interesse pela ciência  
( ) Complementar o conhecimento da escola  
( ) Ensinar conteúdos de Ciências  
( ) Proporcionar a interação entre os participantes  
( ) Outro \_\_\_\_\_

3.7. Com quem você vai para o Clube?

- ( ) sozinho ( ) colegas ( ) pais/parentes (avô, irmão, tio)  
( ) secretária/motorista ( ) Outro(s) \_\_\_\_\_

3.8. Sabe de alguém da sua escola que também participa do Clube?

- ( ) Não ( ) Sim. Quantas pessoas? \_\_\_\_\_

3.9. Sabe de alguém da sua família que também participa do Clube?

- ( ) Não ( ) Sim. Quem? \_\_\_\_\_

## APÊNDICE 04 - Roteiro de observação

### ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO

#### PARTE 1: CARACTERIZAÇÃO DA OBSERVAÇÃO

*Estruturada ou Não Estruturada / Natural ou Planejada / Disfarçada ou Não Disfarçada / Sistemática ou Não Sistemática / Participante ou Não Participante*

#### PARTE 2: IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE

Local:
Data:
Circunstância:
Duração:
Público envolvido:

#### PARTE 3: CATEGORIAS DE ANÁLISE

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. Razões da Comunicação - Compartilhamento  | 6. Apropriação                        |
| 2. Razões da Comunicação - Sedução   | 7. Criança Atuante                    |
| 3. Razões da Comunicação - Convencimento   | 8. Incomunicação                      |
| 4. Negociação  | 9. Processo Comunicativo              |
| 5. Convivência   | 10. Ciência e conhecimento científico |
|  | 11. Divulgação científica             |
| 12. Aspectos gerais  |                                       |
| a) Qual a expressão dos pesquisadores mirins ao ingressarem na atividade (animadas, empolgadas, etc.)? Há interesse claro sobre a atividade do dia ou apenas um compromisso a cumprir? |                                       |
| b) Como os pesquisadores mirins se comportam durante a atividade (mantêm conversas paralelas, são dispersos ou se direcionam à atividade do momento, se mostram interessados)?         |                                       |
| c) Qual a expressão dos pesquisadores mirins ao saírem da atividade (animadas, empolgadas, comentando sobre o que fizeram)?  |                                       |
| d) Os resultados obtidos ao longo da atividade já estavam previstos? Houve imprevistos (bom ou ruim)? Permitem que algo de imprevisto (bom ou ruim) aconteça?                          |                                       |
| e) Há um "roteiro", uma "orientação prévia que os instrutores seguem em cada atividade?  |                                       |
| 13. Outros aspectos observados   |                                       |

## APÊNDICE 05 - Roteiro dos grupos focais

### ROTEIRO GRUPO FOCAL

**DATAS:**13/12/12 (Grupo 2)

**DURAÇÃO ESTIMADA** aprox. 3 horas.

**COMPOSIÇÃO DO GRUPO:**10 pesquisadores-mirins da turma “Clube On Line”

**MODERADORA**Suzana Lopes.

**AUXILIARES**Edenice Pereira e Vanessa Brasil.

**EQUIPE DE CINEGRAFIA/ÁUDIO**Capo e Batista.

**PARA INÍCIO DE CONVERSA**Vamos falar rapidamente quem somos e explicar como será a dinâmica ao longo da manhã/tarde.

#### ATIVIDADE 1– DINÂMICA DE APRESENTAÇÃO

**Descrição:** Para esta apresentação, o grupo será dividido em duplas. Cada dupla deverá preparar um cartaz explicando como a sua turma tem trabalhado cada tema neste ano e qual é o planejamento de produto final. Depois, cada dupla irá se apresentar para o grupo.

**Objetivo da atividade:** Perceber como os pesquisadores-mirins comunicam a pesquisa que estão desenvolvendo.

**Material:** cartazes, canetas hidrocor, lápis de cor, tesura, cola, revistas .

**Tempo estimado:** 40 minutos (10 minutos para preparação do cartaz / 5 minutos para apresentação de cada dupla)

**Disposição do grupo:** inicialmente, todos sentam em semicírculo, depois cada dupla vai trabalhar em uma mesa. No momento da apresentação das duplas, retorna-se ao semicírculo.

**Filmagem:** Câmeras 1 e 2 com enquadramento aberto posicionadas nas extremidades do salão principal para pegar o semicírculo e, no momento da preparação dos cartazes, a Câmera 1 com enquadramento aberto pega as mesas do corredor lateral.

#### ATIVIDADE 2– O QUE VEM À SUA MENTE

**Descrição:** A atividade consiste em o moderador falar uma palavra e os pesquisadores-mirins escreverem outra que vem na sua cabeça. Depois de cada palavra, eles devem levantar o papel, ler sua palavra e explicar por que escreveu essa palavra.

**Objetivo da atividade:** Verificar algumas percepções dos pesquisadores-mirins sobre Ciência e o Clube.

**Material:** prancheta, papel e caneta hidrocor para todos os pesquisadores-mirins.

**Tempo estimado:** 20 minutos (5 minutos de discussão para cada palavra)

**Disposição do grupo:** Todos sentados em semicírculo.

**Filmagem:** Câmeras 1 com enquadramento aberto para pegar o semicírculo e Câmera 2 com enquadramento fechado em quem está apresentando, ambas posicionadas nas extremidades do salão principal.

**Palavras:** Museu Goeldi; Clube do Pesquisador Mirim; Ciência; Comunicação

**INTERVALO– 15 minutos (Hall antes da Biblioteca)**

### **ATIVIDADE3 – DRAMATIZAÇÃO**

**Descrição:** Cada grupo de cinco integrantes deve simular como montaria um encontro no Clube se fossem instrutores da turma.

**Objetivo da atividade:** Verificar percepções deles sobre os instrutores, sobre o tema com que trabalham e sobre o cotidiano deles no Clube.

**Material:** livre com o que conseguirem arrumar na Biblioteca e nos demais espaços do Clube.

**Tempo estimado:** 25 minutos (15 minutos para cada grupo se preparar e 5 minutos para cada grupo se apresentar).

**Disposição do grupo:** inicialmente, cada grupo vai trabalhar em uma mesa. No momento da apresentação dos grupos, abrir espaço para que cada grupo disponha as cadeiras/materiais conforme conceberam a encenação.

**Filmagem:** No momento dos ensaios, Câmera 1 fixa e com enquadramento aberto pega as mesas do corredor lateral. Nas apresentações, a Câmera 1 com enquadramento aberto pega a dinâmica em geral e a Câmera 2 com enquadramento fechado foca em quem está apresentando.

### **ATIVIDADE 4– DISCUSSÃO EM GRUPO**

**Descrição:** Apresentação de algumas perguntas que devem nortear e encadear uma discussão em grupo.

**Objetivo da atividade:** Verificar a percepção/relação dos pesquisadores-mirins com o Clube nos encontros semanais e para além deles.

**Tempo estimado:** 45 minutos

**Disposição do grupo:** Todos sentados em semicírculo.

**Filmagem:** Câmeras 1 e 2 com enquadramento aberto posicionadas nas extremidades do salão principal para pegar o semicírculo.

#### **Perguntas**

1. Vocês lembram como foi a primeira vez que visitaram o Clube? Contem como foi, o que acharam do Clube?
2. Contem como vocês entraram nas atividades do Clube? Eu sei que fazem um processo de seleção. Como é esse processo? O que perguntaram para vocês e o que vocês responderam?
3. Se o Clube fosse uma pessoa, como vocês descreveriam?
4. Qual foi a atividade que vocês mais gostaram de fazer no Clube? Contem como foi.
5. E como foi a atividade que menos gostaram?



6. Contem um pouco como é a rotina de vocês durante a semana: o que vocês fazem quando não estão na escola (outros cursos, outros projetos, outras atividades)? [EXPLORAR] Vocês realizam alguma atividade que tem a ver com o Clube (por exemplo: pesquisar questões relacionadas ao trabalho no Clube, participar de outros projetos envolvendo pesquisa, participar de outras atividades do Museu)?
7. Como vocês utilizam o conhecimento que desenvolvem/aprendem nas pesquisas que realizam no Clube? [EXPLORAR] Ajuda na escola? Solucionam problemas, explicam fenômenos, constroem instrumentos, etc.?
8. Vocês já convidaram algum colega para participar do Clube? Como vocês fizeram o convite? O colega aceitou o convite e começou a participar também?
9. Como vocês descrevem um cientista/pesquisador? Que características físicas e psicológicas ele tem? O que ele faz?
10. Vocês acham que possuem essas características, que praticam essas ações?
11. No Clube, vocês já tiveram a oportunidade de conversar com pesquisadores convidados. O que vocês acharam dessas pessoas?
12. Vocês conhecem outros cientistas/pesquisadores?
13. Vocês tem interesse em seguir a carreira de pesquisadores/cientistas? O que vocês gostariam de estudar, em que área vocês tem interesse?

#### **ATIVIDADE 5– AVALIAÇÃO E AGRADECIMENTO**

Agradecer a participação de todos e pedir a opinião deles sobre as atividades/discussões realizadas.

## APÊNDICE 06 - Roteiro das entrevistas com os instrutores

### ROTEIRO ENTREVISTA INSTRUTORES

#### PARTE 1: IDENTIFICAÇÃO DA ENTREVISTA

Nome completo do entrevistado(a):
Ano de nascimento:
Escolaridade <input type="checkbox"/> Nível Médio Completo <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Graduação <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Misto    Curso: _____ <input type="checkbox"/> Especialização <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Misto    Curso: _____ <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Misto    Curso: _____ <input type="checkbox"/> Doutorado <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Misto    Curso: _____
Vínculo institucional <input type="checkbox"/> Bolsista <input type="checkbox"/> Servidor Público-Técnico <input type="checkbox"/> Profissional contratado
Local:
Data:
Duração:

#### PARTE 2 – DIVULGAÇÃO/COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA

- 2.1. Quando eu falo "ciência" que te vem à mente? Qual a ideia que você tem de ciência?
- 2.2. Quais as suas principais referências para construir essa noção de ciência? (filmes, pessoas, leituras, experiências) [EXPLORAR]
- 2.3. Tem interesse pela área científica? Desde quando começou a ter interesse pela ciência?
- 2.4. Pra você, o que é divulgação científica/comunicação da ciência? [EXPLORAR] Você pode citar um exemplo de como a comunicação está presente no processo de construção de conhecimento?
- 2.5. Você acredita que o Clube comunica a ciência que compartilha/produz com a sociedade em geral? Você consegue citar algum exemplo vivenciado ou observado por você ao longo de sua vivência no Clube como instrutor?
- 2.6. Você acredita que a divulgação científica/comunicação da ciência são prioridades no trabalho de um pesquisador? Por que? Deveria ser?

#### PARTE 3 – HISTÓRIA DE VIDA

- 3.1. Conte um pouco de sua trajetória pessoal: onde você nasceu, onde estudou, o que mais gostava de fazer quando criança? [FAZER AS PERGUNTAS UMA A UMA]
- 3.2. Qual a sua formação acadêmica/profissional? Onde estudou? O que acha(ou) desse curso?

3.3. Fale sobre a sua trajetória escolar. Onde você estudou os ensinos fundamental e médio?

3.4. Qual era a disciplina favorita na escola? Por quê? [EXPLORAR] Teve algum professor que marcou sua formação? [SE SIM]: Qual? Por quê?

3.5. Que experiências de trabalho você já teve antes de ser instrutor no Clube? Você realiza alguma atividade profissional paralela?

#### **PARTE 4 - PARTICIPAÇÃO NO CLUBE**

4.1. Como conheceu o Clube? [EXPLORAR] Há quanto tempo já é instrutor? Por que se interessou em ser instrutor? Já foi pesquisador mirim? Já participou de outras atividades do Museu?

4.2. O que mais gosta nas atividades que realiza no Clube?

4.3. Tem alguma dificuldade nas atividades que desenvolve no Clube? Quais atividades não gosta ou prefere não fazer?

4.5. Com que temas você trabalhou no Clube? [EXPLORAR] Gostou dos temas? Teve dificuldade com eles? Como eles foram abordados? Que exemplos de atividades você pode citar?

4.6. Qual você acredita que é o seu papel dentro do Clube?

[SE CITAR "FAZER CIÊNCIA"]: Poderia me explicar, por que acredita que faz ciência?

[SE NÃO CITAR ]: Você acredita que desenvolve projetos/atividades científicas? Por quê?

4.7. Para você, qual é a proposta do Clube? [EXPLORAR] Você acredita que no Clube os pesquisadores mirins fazem ciência?

4.8. Você acredita que aprende também com os pesquisadores mirins? Em que medida? Pode citar alguma situação em que você viveu isso?

4.9. Você teve alguma experiência que lhe marcou durante a sua história no Clube (a relação com um sócio-mirim, a história de vida de um sócio-mirim, uma atividade, um produto, uma família, etc.)? [EXPLORAR] Você pode contar algumas?

4.10. Como você descreve essa geração que hoje se constitui no público infanto-juvenil? Como é a sua relação com esse público?

4.11. Com que outras atividades você concilia o trabalho no Clube (estudos, projetos, compromissos familiares, compromissos religiosos, entretenimento, esportes, *hobbies*)? Você acredita que essas atividades se relacionam com o que faz no Clube? Em que medida?

4.12. Você trocaria o que faz no Clube por outro tipo de atividade profissional/vocacional? Qual(is)?

4.13. Você tem planos de continuar trabalhando com educação/divulgação/comunicação da ciência em curto/médio/longo prazo?

3.2. Fale sobre a sua relação familiar na época em que participava do Clube (pais, irmãos, avós)? Eles cobravam você em relação aos estudos? Te motivavam? Te inspiraram profissionalmente ou ajudaram a decidir pela carreira a seguir? [FAZER AS PERGUNTAS UMA A UMA]

3.3. Qual a sua formação acadêmica/profissional? Onde estudou? O que acha(ou) desse curso?

3.4. Fale sobre a sua trajetória escolar. Onde você estudou os ensinos fundamental e médio?

3.5. Qual era a disciplina favorita na escola? Por quê? [EXPLORAR] Teve algum professor que marcou sua formação? [SE SIM]: Qual? Por quê?

3.6. Que experiências de trabalho você já teve e hoje a que você se dedica?

#### **PARTE 4 - PARTICIPAÇÃO NO CLUBE**

4.1. Como conheceu o Clube? [EXPLORAR] Por que se interessou em participar? Por quanto tempo participou das atividades? Já participou de outras atividades do Museu?

4.2. O que mais gostava nas atividades do Clube?

4.3. O que menos gostava nas atividades do Clube?

4.4. Tinha alguma dificuldade de participação no Clube? Quais atividades você não gostava ou preferia não fazer?

4.5. Com que temas você trabalhou no Clube? [EXPLORAR] Gostou dos temas? Teve dificuldade com eles? Como eles foram abordados? Que exemplos de atividades você pode citar?

4.6. Qual você acredita que era o seu papel dentro do Clube?

[SE CITAR "FAZER CIÊNCIA"]: Poderia me explicar, por que acredita que ~~faça~~ **faça** ciência?

[SE NÃO CITAR ]: Você acredita que desenvolvia projetos/atividades científicas? Por quê?

4.7. Para você, qual era a proposta do Clube na época em que você participou? [EXPLORAR] Você acredita que no Clube os pesquisadores mirins fazem ciência?

4.8. Você teve alguma experiência que lhe marcou durante a sua história no Clube (uma amizade, uma atividade, um produto, etc.)? [EXPLORAR] Você pode contar algumas?

4.9. Como era a sua relação com os instrutores? [EXPLORAR] O que você achava deles? Eles te motivaram a seguir alguma profissão relacionada à ciência?

4.10. Em que medida o Clube lhe motivou/incentivou a seguir a carreira com que hoje trabalha?

4.11. Você ainda mantém contato com o Clube? De que forma?

4.12. [PARA QUEM NÃO TRABALHA NO CLUBE] Você tem interesse em algum dia voltar ao Clube como instrutor/pesquisador-colaborador/técnico do Serviço de Educação?

[PARA QUEM JÁ TRABALHA NO CLUBE] Você tem interesse em permanecer até quando no Clube?

## APÊNDICE 07 - Roteiro das entrevistas com os ex-pesquisadores mirins

### ROTEIRO ENTREVISTA EX-PESQUISADORES MIRINS

#### PARTE 1: IDENTIFICAÇÃO DA ENTREVISTA

1.1. Nome completo do entrevistado(a):
1.2. Ano de nascimento:
1.3. Escolaridade: <input type="checkbox"/> Nível Médio Incompleto <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Nível Médio Completo <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Graduação <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Misto   Curso: _____ <input type="checkbox"/> Especialização <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Misto   Curso: _____ <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Misto   Curso: _____ <input type="checkbox"/> Doutorado <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Misto   Curso: _____
1.4. Atividade(s) profissional(is) atual(is):
1.5. Local:
1.6. Data:
1.7. Duração:

#### PARTE 2 - DIVULGAÇÃO/COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA

2.1. Quando eu falo "ciência" que te vem à mente? Qual a ideia que você tem de ciência?

2.2. Quais as suas principais referências para construir essa noção de ciência? (filmes, pessoas, leituras, experiências) [EXPLORAR]

2.3. Tem interesse pela área científica? Desde quando começou a ter interesse pela ciência?

2.4. Para você, o que é divulgação científica/comunicação da ciência? [EXPLORAR] Você pode citar um exemplo de como a comunicação está presente no processo de construção de conhecimento?

2.5. Você acredita que o Clube comunica a ciência que compartilha/produz com a sociedade em geral? Você consegue citar algum exemplo vivenciado ou observado por você quando era pesquisador-mirim?

2.6. Você acredita que a divulgação científica/comunicação da ciência são prioridades no trabalho de um pesquisador? Por que? Deveria ser?

#### PARTE 3 - HISTÓRIA DE VIDA

3.1. Conte um pouco de sua trajetória pessoal: onde você nasceu, onde estudou, o que mais gostava de fazer quando criança? [FAZER AS PERGUNTAS UMA A UMA]

3.2. Fale sobre a sua relação familiar na época em que participava do Clube (pais, irmãos, avós)? Eles cobravam você em relação aos estudos? Te motivavam? Te inspiraram profissionalmente ou ajudaram a decidir pela carreira a seguir? [FAZER AS PERGUNTAS UMA A UMA]

3.3. Qual a sua formação acadêmica/profissional? Onde estudou? O que acha(ou) desse curso?

3.4. Fale sobre a sua trajetória escolar. Onde você estudou os ensinos fundamental e médio?

3.5. Qual era a disciplina favorita na escola? Por quê? [EXPLORAR] Teve algum professor que marcou sua formação? [SE SIM]: Qual? Por quê?

3.6. Que experiências de trabalho você já teve e hoje a que você se dedica?

#### **PARTE 4 - PARTICIPAÇÃO NO CLUBE**

4.1. Como conheceu o Clube? [EXPLORAR] Por que se interessou em participar? Por quanto tempo participou das atividades? Já participou de outras atividades do Museu?

4.2. O que mais gostava nas atividades do Clube?

4.3. O que menos gostava nas atividades do Clube?

4.4. Tinha alguma dificuldade de participação no Clube? Quais atividades você não gostava ou preferia não fazer?

4.5. Com que temas você trabalhou no Clube? [EXPLORAR] Gostou dos temas? Teve dificuldade com eles? Como eles foram abordados? Que exemplos de atividades você pode citar?

4.6. Qual você acredita que era o seu papel dentro do Clube?

[SE CITAR "FAZER CIÊNCIA"]: Poderia me explicar, por que acredita que ~~faça~~ **faça** ciência?

[SE NÃO CITAR ]: Você acredita que desenvolvia projetos/atividades científicas? Por quê?

4.7. Para você, qual era a proposta do Clube na época em que você participou? [EXPLORAR] Você acredita que no Clube os pesquisadores mirins fazem ciência?

4.8. Você teve alguma experiência que lhe marcou durante a sua história no Clube (uma amizade, uma atividade, um produto, etc.)? [EXPLORAR] Você pode contar algumas?

4.9. Como era a sua relação com os instrutores? [EXPLORAR] O que você achava deles? Eles te motivaram a seguir alguma profissão relacionada à ciência?

4.10. Em que medida o Clube lhe motivou/incentivou a seguir a carreira com que hoje trabalha?

4.11. Você ainda mantém contato com o Clube? De que forma?

4.12. [PARA QUEM NÃO TRABALHA NO CLUBE] Você tem interesse em algum dia voltar ao Clube como instrutor/pesquisador-colaborador/técnico do Serviço de Educação?

[PARA QUEM JÁ TRABALHA NO CLUBE] Você tem interesse em permanecer até quando no Clube?

