

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
INSTITUTO NUTES DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE

**WILLIAN ALVES PEREIRA**

A MEDIAÇÃO DE CONTEÚDOS AUDIOVISUAIS EM UM MUSEU DE CIÊNCIAS  
ITINERANTE

Rio de Janeiro

2019

Willian Alves Pereira

A MEDIAÇÃO DE CONTEÚDOS AUDIOVISUAIS EM UM MUSEU DE CIÊNCIAS  
ITINERANTE

Dissertação de Mestrado  
apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação Educação em Ciências e  
Saúde, Instituto Nutes de Educação  
em Ciências e Saúde, Universidade  
Federal do Rio de Janeiro, como  
requisito parcial à obtenção do título  
de Mestre em Educação em Ciências  
e Saúde.

Orientador: Luiz Augusto Coimbra de Rezende Filho

Pereira, William Alves.

A mediação de conteúdos audiovisuais em um museu de ciências itinerante./  
William Alves Pereira. – Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro,  
Instituto Nutes de Educação em Ciências e Saúde, 2019.

140 f.: il. ; 30 cm.

Orientador: Luiz Augusto Coimbra de Rezende Filho.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro /  
Instituto Nutes de Educação em Ciências e Saúde, Programa de Pós-Graduação  
em Educação em Ciências e Saúde, 2019.

Referências bibliográficas: f.114 -121.

1. Comunicação e Divulgação Científica. 2. Exposições Científicas.  
3. Tecnologia Educacional. 4. Mídia Audiovisual. 5. Recursos audiovisuais- uso.  
6. Educação em Saúde – Dissertação. I. Rezende Filho, Luiz Augusto Coimbra.  
II. Universidade Federal do Rio de Janeiro / Instituto Nutes de Educação em  
Ciências e Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e  
Saúde. III. Título.

Willian Alves Pereira

A MEDIAÇÃO DE CONTEÚDOS AUDIO VISUAIS EM UM MUSEU DE CIÊNCIAS  
ITINERANTE

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Saúde, Instituto Nutes de Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Saúde.

Aprovada em: 22 de fevereiro de 2019

---

Prof. Dr. Luiz Augusto Coimbra de Rezende Filho – UFRJ (Orientador)

---

Profª Drª Guaracira Gouvêa de Souza – UFRJ

---

Prof. Dr. Marcelo Borges Rocha – CEFET - RJ

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço em primeiro lugar à minha família, que sempre me apoiou, me dando forças e ajudando mesmo nos momentos mais difíceis, sem o qual não seria possível a conclusão do curso.

Aos companheiros de Grupo de estudos de recepção audiovisual na Educação em Ciências e Saúde (GERAES) pelo aprofundamento e discussão de diversos conteúdos, os quais auxiliaram no desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

Aos “irmãos” orientandos do Prof<sup>o</sup> Luiz Rezende: Gisele Abreu, Luciana Ferrari, Luciana Pereira, Renato Vieira, Rodrigo, Maria Inês e Clinger pelas discussões, trocas de conhecimento e revisões de trabalhos fora do grupo de pesquisa os quais contribuíram para meu crescimento acadêmico.

Aos amigos especiais Aline Nery, Lenita Oliveira e Carlos Eduardo P. Gil, que sempre deram forças, incentivaram os estudos e acompanharam todo o processo de desenvolvimento do trabalho.

Ao professor e orientador Luiz Rezende, pelo período de convivência, paciência e apoio durante todo o período, assim como o grande enriquecimento de conteúdo proporcionado pelas disciplinas, discussões e orientações, fazendo com que tenhamos um pouco mais de amor pela docência.

Aos professores Marcelo Borges e Guaracira Gouvêa pelas críticas construtivas feitas na qualificação, proporcionando uma melhora exponencial na qualidade do trabalho.

Aos coordenadores e mediadores do Ciência Móvel, pela autorização e contribuição na pesquisa para o desenvolvimento da Dissertação.

Às agências de fomento CNPq e FAPERJ que contribuíram para o bom desenvolvimento da pesquisa

E a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a conclusão do curso.



"Não importa o quão poderoso você se torne,  
nunca tente fazer tudo sozinho, caso contrário  
irá falhar."

UCHIHA, Itachi - Naruto

## RESUMO

PEREIRA, Willian Alves. **A mediação de conteúdos audiovisuais em um museu de ciências itinerante**. Rio de Janeiro, 2019. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) – Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019

Os espaços de educação não formal são uns dos setores que contribuem com a divulgação científica, principalmente no que se refere à inclusão dos cidadãos na sociedade contemporânea através de discussões de temas que estão presentes no cotidiano, especialmente com relação aos avanços tecnológicos presentes na sociedade. Esses diferentes espaços têm se modernizado ao longo do tempo e crescido em termos quantitativos nos últimos anos, acompanhando a evolução da sociedade e utilizando novos meios para atrair novos públicos. Contudo, suas localizações ainda permanecem nos grandes centros urbanos, deixando as regiões do interior desprovidas desses espaços. Um dos recursos utilizados nesses espaços, é o audiovisual, que pode funcionar como um atrativo para os visitantes, podendo ser utilizado como ferramentas ou como conteúdo principal. Esses recursos são pouco explorados dentro desses espaços diferenciados, apresentando uma carência de trabalhos que explorem o potencial de sua utilização. A pesquisa apresenta um cunho qualitativo, investigando as diferentes formas de atuação do mediador do Ciência Móvel, que é vinculado ao Museu da Vida da FIOCRUZ, durante as mediações dos conteúdos audiovisuais (“Ciência em Gotas” - Bertha Lutz; “Um cientista, uma história” - Carlos Chagas, Johanna Dobereiner e Maurício Rocha e Silva) utilizados no espaço multimídia do museu de ciências itinerante. Através das análises dos vídeos, entrevistas com os mediadores e observações das mediações, foi identificado o endereçamento e significado preferencial dos vídeos, assim como as diferentes formas de reendereçamento do conteúdo por parte dos mediadores para diferentes níveis de público. Como resultado das análises, os vídeos são endereçados para públicos a partir do Ensino Fundamental II, em que já conhecem determinados conceitos de palavras como bactérias, zoólogo, proteínas... o que seria um pouco mais difícil para um público infantil entender, o que não impede que o vídeo seja utilizado com crianças, pois há atrativos para todos os níveis de público, por se tratar de uma animação e apresentar poucas palavras técnicas. A atuação do mediador é fundamental para que todos os níveis consigam

entender de forma plena. A linguagem abordada, o jeito de falar e o que abordar durante a mediação são diferentes formas de reendereçar o conteúdo.

**Palavras-chave:** Audiovisual; Espaços de educação não formal; endereçamento; mediação; reendereçamento.



## ABSTRACT

PEREIRA, Willian Alves. **A mediação de conteúdos audiovisuais em um museu de ciências itinerante**. Rio de Janeiro, 2019. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) – Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019

The spaces of non-formal education are one of the sectors that contribute to the scientific dissemination, especially as regards the inclusion of citizens in contemporary society through discussions of themes that are present in daily life, especially with respect to the technological advances present in society. These different spaces have been modernized over time and grown in quantitative terms in recent years, following the evolution of society and using new media to attract new audiences. However, their locations still remain in large urban centers, leaving the country side devoid of such spaces. One of the resources used in these spaces, is the audiovisual sector, which can serve as an attraction for visitors, and can be used as tools or as main content. These resources are largely unexplored within these differentiated spaces, showing a lack of studies that explore the potential of its use. The research presents a qualitative aspect, investigating the different forms of activity of the mediator from “Ciência Móvel” (Mobile Science in english, a traveling science museum), which is linked to FIOCRUZ’s Museum of Life, during the mediation of audiovisual content ("Science in drops" - Bertha Lutz; "a scientist, a history" - Carlos Chagas, Johanna Dobereiner and Maurício Rocha e Silva) used in the multimedia space of the traveling science museum. Through video analysis, interviews with mediators and mediation observations, the preferred addressing and meaning of videos was identified, as well as the different forms of re-rendering the content by the mediators to different public levels. As a result of the analyzes, the videos are addressed to audiences from elementary school II, who already know certain concepts of words like bacteria, zoologist, proteins.. That would be a little more difficult for the children's audience to understand, which does not prevent the video from being used with children, as there are attractions for all levels of the public, because it is an animation and presents few technical words. The performance of the mediator is fundamental, so that all levels can understand it fully. The language

addressed, the way of talking and what address during the mediation are different forms of readdressing the content.

**KEYWORDS:** Audiovisual; Non-formal education spaces; Address; Mediation; Readdress.

## Lista de Figuras

Figura 1: Caminhão do Ciência Móvel.....	56
Figura 2: Imagem interna e externa do Caminhão do Ciência Móvel.....	57
Figura 3: Imagens do vídeo Bertha Lutz.....	59
Figura 4: Imagens do vídeo Carlos Chagas.....	59
Figura 5: Imagens do vídeo Johanna Dobereiner.....	59
Figura 6: Imagens do vídeo Maurício Rocha.....	59

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1	Quantitativo de museus distribuídos por regiões do brasil, segundo a ABCMC (2009 E 2015) .....	21
Tabela 2	Resultados da pergunta 1 do questionário inicial dos mediadores. ....	77
Tabela 3	Frequência dos vídeos utilizados.....	78
Tabela 4	Duração de cada sessão.....	79
Tabela 5	Quantitativo e perfil dos visitantes durante as sessões.....	93

## Lista de Quadros

Quadro 1	Formas inadequadas de utilização de vídeo em sala de aula.....	38
Quadro 2	Formas adequadas de utilização do conteúdo audiovisual.....	39
Quadro 3	Modelo da análise inicial dos vídeos.....	59
Quadro 4	Quadro inicial das análises do vídeo da Johanna Dobereiner.....	62
Quadro 5	Quadro inicial das análises do vídeo da Maurício Rocha e Silva.....	65
Quadro 6	Quadro inicial das análises do vídeo da Bertha Lutz.....	67
Quadro 7	Quadro inicial das análises do vídeo da Carlos Chagas.....	69

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>1. OBJETIVOS</b> .....	19
1.1. OBJETIVO GERAL .....	19
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
<b>2. MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS COMO ESPAÇOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA</b> .....	20
2.1. CONTEXTUALIZANDO A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO PAÍS .....	20
2.2. MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS EM UM CONTEXTO ATUAL E SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO FORMAL .....	24
2.3. TRANSPOSIÇÃO MUSEOGRÁFICA.....	28
2.4. PROGRAMA NACIONAL DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA .....	32
<b>3. O AUDIOVISUAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM</b> .....	35
3.1. O AUDIOVISUAL COMO MOTIVADOR DE APRENDIZAGEM .....	36
3.3. ESPECTATORIALIDADE.....	43
<b>4. O PAPEL DO MEDIADOR EM ESPAÇOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA</b> .....	50
<b>5. METODOLOGIA</b> .....	55
5.1. O MUSEU DE CIÊNCIAS ITINERANTE “CIÊNCIA MÓVEL” .....	56
5.2. PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS.....	58
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	62
6.1. ANÁLISES DOS VÍDEOS .....	62
6.1.1. JOHANNA DOBEREINER .....	62
6.1.2. MAURÍCIO ROCHA E SILVA .....	64
6.1.3. BERTHA LUTZ.....	66
6.1.4. CARLOS CHAGAS .....	69
6.1.5. SIGNIFICADO PREFERENCIAL .....	73
6.1.6. ENDEREÇAMENTO .....	74
6.2. CONHECENDO OS MEDIADORES E SUAS ATUAÇÕES .....	76
6.3. INVESTIGANDO O PROCESSO DE REENDEREÇAMENTO .....	83
6.4. ANÁLISE DO REENDEREÇAMENTO NA PRÁTICA.....	93
6.5. APROFUNDANDO OS RESULTADOS .....	103
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	109
<b>8. REFERÊNCIAS</b> .....	114
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>122</b>
APENDICE A – QUESTIONÁRIOS DAS ENTREVISTAS.....	122

APÊNDICE B – RESPOSTAS DAS ENTREVISTAS.....	126
Entrevista Inicial.....	126
Entrevista Coletiva.....	131
APÊNDICE C – ROTEIROS .....	138
Johanna Dobereiner.....	138
Maurício Rocha e Silva.....	139
Bertha Lutz .....	140
Carlos Chagas .....	141

## INTRODUÇÃO

Minha trajetória educacional teve início no ano de 2006, ao ingressar no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense. Na reta final da licenciatura, no ano de 2010 ingressei no bacharelado em Ciências Biológicas, com Habilitação em Biotecnologia do Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus Rio de Janeiro, onde passei a ter um contato maior com a parte de divulgação em ciências.

Durante o bacharelado, realizei estágio no Núcleo de Pesquisa, Ensino e Divulgação em Ciências (NEDIC), coordenado pela professora Tânia Goldbach, atuando na elaboração, aplicação e validação de jogos e modelos didáticos no ensino de Genética e temas correlatos. A partir do estágio, tive um contato maior com a mediação durante as aplicações dos jogos e modelos produzidos, assim como atividades de mediação como voluntário nos “Sábados da Ciência” realizados pelo Espaço Ciência Viva (ECV), localizado no bairro da Tijuca, no Rio de Janeiro.

As atividades como voluntário no ECV me fizeram ter uma aproximação maior com a divulgação científica e um maior interesse pela área. Assim, ao final do ano de 2015, houve seleção para o curso de mediadores do Ciência Móvel, vinculado ao Museu da Vida, da FIOCRUZ, no qual me inscrevi e fiz todo o processo seletivo. No ano de 2016 houve o curso de formação e, a partir de então, comecei a atuar como mediador desse espaço de divulgação científica.

No ano de 2017, ingressei no mestrado em Educação em Ciências e Saúde, do Instituto NUTES, da UFRJ, passando a ser vinculado ao Laboratório de Vídeo Educativo (LVE), coordenado pelo professor Luiz Rezende. No mesmo período, houve um curso de atualização para os mediadores do Ciência Móvel, em que foram alterados os vídeos utilizados no espaço multimídia do museu. Os vídeos eram muito longos e foram trocados por vídeos curtos, para que houvesse um tempo maior para as mediações.

Assim, surgiu a ideia do projeto para este trabalho, pois como não há uma diversidade de literatura na área abordando o tema da utilização do conteúdo



audiovisual em espaços de educação não formal, pretende-se dar contribuições para o Ensino de Ciências a partir da visão dos mediadores do Ciência Móvel.

Durante este trabalho, serão discutidas questões sobre o crescimento dos espaços de educação não formal nos últimos anos, assim como as inovações desses espaços, acompanhando o desenvolvimento da sociedade em um espaço cada vez mais tecnológico. Também serão discutidas a utilização do conteúdo audiovisual dentro dos espaços formal e não formal, assim como a atuação do mediador frente a diferentes tipos de público.

Os avanços tecnológicos promovem constantes mudanças nos conhecimentos científicos, buscando sempre novas respostas para questões pertinentes e gerando novas dúvidas, o que faz com que haja sempre a necessidade de atualizar-se em relação a esses conhecimentos. Caldas (2011) afirma que o elo entre a produção acadêmica corrente e a população é feito pela divulgação científica, que pode ser realizada de diferentes formas e por diferentes meios, como rádio, televisão, revistas e de uma forma mais prática e interativa, através dos museus e centros de ciências, já que há um contato com objetos interativos e em alguns casos, discussão de assuntos com relevância para a temática.

Os espaços de educação não formal são uns dos setores que contribuem com a divulgação científica, principalmente no que se refere à inclusão dos cidadãos na sociedade contemporânea através de discussões de temas que estão presentes no cotidiano. Esses espaços também promovem a interação com diferentes conteúdos e a utilização de termos científicos e tecnológicos de forma mais atualizada, podendo tornar o aprendizado mais compreensível, interessante e significativo, já que de acordo com Chagas (1993) o visitante se sente mais à vontade para manipular os objetos e satisfazer a sua curiosidade.

Especificamente, os museus assumem nos dias de hoje um papel na interpretação da cultura, educação e no respeito à diversidade cultural. Os museus e centros de ciência atuantes na popularização da ciência são instrumentos importantes para a divulgação do conhecimento e a construção da cultura científica para cidadania, trazendo o conhecimento das gerações anteriores através das histórias das ciências aos visitantes (LORDÉLO e PORTO, 2012).

Esses espaços de educação não formal podem funcionar como complementação aos espaços formais de ensino (OVIGLI, FREITAS e CALUZI 2010), pois nem sempre há uma forma fácil de contextualizar a temática abordada no ensino formal. Ovigli, Freitas e Caluzi (2010) mostram que a utilização destes espaços pode suprir a falta de laboratório, de recursos audiovisuais e outros meios de estimular o aprendizado, de que às vezes carece o espaço escolar. Porém, essa ideia de complemento dos espaços não é um consenso entre os autores da área, como discutiremos adiante.

Os recursos audiovisuais utilizados nesses espaços diferenciados funcionam como um atrativo para o visitante, podendo ser utilizados como ferramentas diversas, por exemplo com objetivo informativo, oferecendo informações sobre o conteúdo que será abordado; com objetivo de direcionamento ou localização, indicando posições de objetos ou locais de interesse do visitante; ou sendo utilizado como a atividade principal, tendo em vista explorar o caráter educativo deste tipo de conteúdo. Porém os recursos audiovisuais são pouco explorados pelo núcleo responsável pela parte educativa desses espaços e pela literatura na área relacionada, fazendo com que este tema apresente um grande potencial exploratório de pesquisa (VASCONCELOS e LEÃO, 2009; PEREIRA e REZENDE FILHO, 2018).

Assim, a partir do questionamento “como ocorre a atuação dos mediadores durante as sessões do conteúdo audiovisual no espaço multimídia do Ciência Móvel frente à diferentes níveis de público?” pretende-se investigar e discutir as diferentes formas de adaptação e utilização do conteúdo audiovisual, verificando a importância do endereçamento e reendereçamento na atuação do mediador.

# 1 OBJETIVOS

## 1.1 OBJETIVO GERAL:

Investigar a atuação dos mediadores no caminhão do Ciência Móvel, no que se refere à utilização de vídeos e suas adaptações (reendereço) baseadas no endereçamento original do conteúdo audiovisual.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar a análise do endereçamento dos vídeos selecionados para utilização no caminhão do Ciência Móvel, identificando o significado preferencial dos vídeos e descrevendo as palavras chave presentes no texto de cada vídeo selecionado para exibição.
- Identificar e descrever questões presentes no texto fílmico que podem apresentar dificuldades no entendimento pelo espectador, assim como para os mediadores, tornando-se desafios no ponto de vista da mediação para diferentes níveis de público.
- Identificar qual dos vídeos é o mais utilizado para mediação e o porquê.
- Descrever quais adaptações no conteúdo os mediadores realizam para cada um dos vídeos selecionados frente a diferentes tipos de público.

## **2 MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS COMO ESPAÇOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

De acordo com a Associação Brasileira de Museus e Centros de Ciência (ABCMC), podem ser agrupados aos espaços voltados para a divulgação científica e popularização da ciência os zoológicos, os jardins botânicos, os planetários, os aquários, os museus de história natural e outros espaços, pelo motivo de explorarem a ciência e a tecnologia. Porém, este trabalho delimita seus estudos apenas nos museus e centros de ciência.

### **2.1 CONTEXTUALIZANDO A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO PAÍS**

Durante as três primeiras décadas do século XX, a relação entre os pontos de vista educacional e científico (já que nesse período as questões científicas não eram tratadas junto ao educacional e começou a se ter um interesse maior pelas questões científicas que passaram a ser divulgadas em sua maior parte em jornais e rádios) tiveram diferentes impactos sobre os museus, os levando a uma reconfiguração, a partir da qual surgiram novos espaços de pesquisa e uma aproximação maior do espaço pedagógico dos museus com a educação formal (VALENTE, CAZELLI e ALVES, 2005).

Durante a década de 1920, Moreira e Massarani (2001) nos demonstram o aumento significativo nas práticas de divulgação científica no Rio de Janeiro, passando a apresentar uma maior frequência em livros, revistas e jornais da época. Nesse período, também ocorreram organizações de conferências públicas, as quais eram abertas ao público, de forma a melhorar o acesso da população a determinados conteúdos.

Segundo Moreira e Massarani (2001), a década de 1920 foi um dos períodos mais férteis para a divulgação científica no Brasil, em que se teve um maior crescimento dessa atividade. Esse período foi caracterizado a partir da criação da Sociedade Brasileira de Ciências (SBC), em 1916, a qual transformou-se em Academia Brasileira de Ciências posteriormente. Em 1923 houve a criação da primeira rádio brasileira fundada por um movimento de cientistas e intelectuais do Rio de Janeiro, que tinha a finalidade de difusão científica e conteúdos educativos.

Durante essa década, houve diversos cursos e conferências voltados para a divulgação científica, realizadas por professores e pesquisadores de diferentes países, além de visitas de importantes cientistas estrangeiros, o que aguçou ainda mais o interesse pelos conteúdos científicos por parte da sociedade.

Na década de 1950, no Brasil, foi criado o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura, o qual estava voltado para a montagem de kits portáteis e aparelhos de baixo custo, com objetivo de estimular o interesse dos alunos pela ciência.

Valente, Cazelli e Alves (2005) nos mostram que na década de 1960, as transformações políticas e sociais causaram uma modificação na estrutura curricular de ciências, fazendo com que a vivência do método científico fosse necessária para a formação do cidadão. Assim, a partir de 1965, criaram-se os primeiros centros de ciências no país, com a intenção tanto de melhoria do ensino como de preparação dos professores. A partir de 1983, surgem os primeiros museus de ciência e tecnologia no país, que se projetavam como instituições de comunicação, educação e difusão cultural, destinado a um público amplo e diversificado.

Os espaços de divulgação científica têm apresentado crescimento nas últimas décadas, mas ainda são pouco distribuídos pelo país. Segundo Moreira e Massarani (2002), no início do século XXI, havia cerca de 80 centros, museus de ciências e outras instituições dedicadas à divulgação e popularização da ciência no país, a maioria de pequeno porte, com poucas de médio porte, presentes num maior número no estado de São Paulo (cerca de um terço), seguido pelo Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul. Em 2009, segundo a ABCMC, existiam cerca de 123 centros e museus de ciências distribuídos pelo país, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1: Quantitativo de museus distribuídos por regiões do Brasil, segundo a ABCMC (2009 e 2015).

Região	Estado	2009	2015
Centro-Oeste	Goiás	01	03
	Mato Grosso	-	02
	Mato Grosso do Sul	-	01

	Distrito Federal	-	04
Nordeste	Alagoas	02	02
	Bahia	05	04
	Ceará	02	07
	Maranhão	01	01
	Paraíba	01	03
	Pernambuco	01	07
	Piauí	01	01
	Rio Grande do Norte	02	04
	Sergipe	02	03
Norte	Amapá	01	02
	Pará	01	04
	Amazonas	-	01
Sudeste	Espírito Santo	05	06
	Minas Gerais	14	20
	Rio de Janeiro	32	38
	São Paulo	28	48
Sul	Paraná	10	08
	Rio Grande do Sul	09	08
	Santa Catarina	05	08
Total		123	185

Esse quantitativo tem apresentado um aumento considerável ao longo dos anos e em 2015, como podemos observar na Tabela 1, houve um aumento expressivo de cerca de 50,4% com relação a 2009, incluindo em regiões que antes não eram detentoras desse tipo de atividade. Esse aumento expressivo demonstra a importância que esses espaços têm representado nos últimos anos. Porém, os museus e centros de ciências ainda são poucos e concentrados em grandes centros urbanos, não sendo capazes de suprir a demanda de determinados estados, já que em alguns só há um espaço de educação não formal.

Nesse período podemos observar que a concentração desses espaços continua centrada nos grandes centros urbanos. Porém, houve uma mudança nessa concentração, já que o estado com o maior número de museus e centros de ciências passou a ser o Rio de Janeiro, seguido por São Paulo e Minas Gerais (lugar que antes era ocupado pelo Rio Grande do Sul) em 2009. Comparativamente, em 2015 há uma inversão de abrangência, fazendo com que São Paulo volte a ser detentor de mais centros e museus de ciências, seguido por Rio de Janeiro e Minas Gerais. Ressaltando o fato de que a região Sudeste sempre deteve uma significativa maior concentração desses espaços, como mostrado nos dados de 2015, com cerca de 106 espaços de um total de 185.

Apesar do crescimento expressivo nos últimos anos, um número muito pequeno de brasileiros, visita algum centro ou museu desse tipo a cada ano. Moreira e Massarani (2002) ao realizarem uma comparação das visitas em museus com alguns países europeus, nos mostra que, em alguns lugares chega a atingir 25% da população, enquanto no Brasil, esse número chega a 1,5%. Em 2006, segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o quantitativo de visitantes desses espaços não formais era de 4%, passando para 8,3% em 2010 e 12,3% em 2015 (MCTI, 2015). Além disso, o MCTI (2015) realiza uma comparação das taxas de visita anual a museus de Ciência e Tecnologia em diferentes países como a Suécia (2005) 36%; China (2010) 27%; EUA (2012) 25%; Alemanha e Reino Unido (2005) 20% e Índia (2004) 12%. No Brasil, a baixa oferta desses espaços, assim como as suas localizações (concentradas em centros urbanos), as condições econômicas e sociais da população, além do fato de a visita a museus não ser uma tradição cultural, explicam essa baixa frequência de visita.

É importante ressaltar que os museus e centros de ciências estão relacionados com a divulgação científica e a educação não formal, cujos objetivos são citados por Barros (1992 p.65 apud MARANDINO et al, 2004 p.05), que nos diz que: “A divulgação tem outro objetivo. Pode servir tanto como instrumento motivador quanto como instrumento pedagógico, mas, em nenhum dos casos, espera-se que vá substituir o aprendizado sistemático”. Este aprendizado sistemático está relacionado à educação formal, já que nos museus e centros de ciências a educação presente é a não formal.

Dentro de um espaço de educação não formal há a possibilidade de haver diferentes interações entre o público e o museu, como as do tipo *hands-on*: em que o toque e a manipulação física é considerada a principal forma de interação; a *minds-on*: em que há o engajamento das diferentes ideias e pensamentos do visitante, que podem se modificar durante ou depois da visita através dos questionamentos ou dúvidas que possam surgir durante a mediação; e a *hearts-on*: que ocorre quando há o estímulo emocional, atingindo a sensibilidade do visitante (WASENSBERG, 1998). Essas interações podem ser trabalhadas de formas individuais ou coletivas pelas exposições, porém segundo o autor o ideal é que trabalhe um pouco de cada uma, mesmo com intensidades diferentes entre elas, para que possa haver um melhor aproveitamento do aprendizado que o museu pode oferecer.

Os museus e centros de ciências são locais que contribuem para o desenvolvimento social e cultural através da divulgação científica e a popularização da ciência<sup>1</sup> que pressupõem a busca de uma linguagem mais acessível, se opondo às linguagens científicas que apresentam termos mais técnicos. Essa linguagem mais acessível facilita o entendimento de determinados assuntos pelo público leigo. Além disso, fatores como as relações familiares, escolares e interpessoais podem alterar o modo de aprendizagem nesses locais, já que a influência da companhia, pode direcionar o modo de participação do visitante no museu. De acordo com Marandino et al (2008), os processos de aprendizagem, juntamente com os diferentes tipos de mediação (sendo a comunicação pelos mediadores ou pelas placas) e o contexto (social, histórico e cultural) presente no cotidiano do visitante, influenciam de forma direta em suas escolhas, refletindo no sucesso da aprendizagem nesses espaços de divulgação e popularização da ciência.

## 2.2 MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS EM UM CONTEXTO ATUAL E SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO FORMAL

Com o crescimento dos espaços de educação não formal, a educação escolar passou a ter a possibilidade de uma complementação de uma educação

---

<sup>1</sup>Apesar dos termos divulgação científica e popularização da ciência apresentarem origens distintas, seus significados são semelhantes, sendo considerados para este trabalho, o mesmo termo, conforme Massarani (1998, p.18)



extraescolar, a não formal, oferecendo, de certa forma, aquilo que a escola não pode oferecer (OVIGLI, FREITAS e CALUZI 2010). Segundo Pinheiro e Souza (2016), as instituições escolares, em alguns casos, podem ter carências na formação técnico-científica e humanística necessária para um bom entendimento dos avanços tecnológicos do mundo atual, de forma que os centros de ciências se apresentam como espaços educativos complementares à educação formal, o que pode permitir a ampliação e melhoria do ensino-aprendizagem do conhecimento sobre as ciências.

Contudo, essa ideia de “complementar, oferecendo o que a escola não pode oferecer” não é um consenso entre os pesquisadores da área. Guimarães e Vasconcelos (2006) demonstram essa ideia de complementaridade não no sentido de suprir uma carência, mas sim, como uma relação em que amplie, através de interações, as possibilidades educativas através da cooperação de ambos os lados. Pinto (2014), Cascais e Terán (2014) já tratam os espaços de educação não formal como um espaço de divulgação científica, que contempla não só o público escolar, como também, a população em geral. Gohn (2006) discute as funções do espaço de educação não formal, em que aborda mais as questões sociais e coletivas, ou seja, o visitante aprende a conviver com as diferenças entre eles e a construir uma identidade coletiva do grupo visitante, aprendendo assim, a se autovalorizar, a ler e interpretar as diferentes questões presentes em seu cotidiano.

Quanto aos temas tratados dentro desses espaços, Constantin (2001) afirma que a superficialidade ou a especificidade do tema, segundo o julgamento de um pesquisador, não coincide necessariamente com a atratividade e atenção dada a esse tema pelo público.

Conforme mostrado por Wolinski et al (2011), os atuais museus e centros de ciência passaram por modificações ao longo dos anos, reinventando seus espaços, buscando assim, uma interatividade entre o público e o conhecimento, procurando a convergência entre a educação e o entretenimento. Marandino et al (2008) também nos mostra que nos museus de ciência há uma preocupação em tornar a exposição acessível ao público, de forma que ele a compreenda e ela se torne significativa. Mas para isso, é necessário que o visitante não seja um visitante passivo, mas sim um visitante ativo e engajado intelectualmente nas ações que

realiza no museu e que as visitas promovam situações de diálogo entre o público e os mediadores.

Assim, um museu de ciências, em alguns casos, pode auxiliar o ensino de ciências de um espaço de ensino formal, contextualizando diferentes conceitos e dificuldades que aparecem de acordo com o tema abordado em sala de aula, como mostrado por Reginaldo, Sheid e Güllich (2012), em que abordam que podemos relacionar os conceitos abordados em sala de aula com a realidade que cerca o aluno.

Ao traçar relações entre museu-escola, Marandino (2001) nos aponta dois pontos de referência, o da escola e o do museu. A escola convencional estabelece rotinas para a aquisição de saberes, com tempos determinados para cada etapa de trabalho, o que acaba por se tornar uma rotina. Já nos museus, as relações sociais são diferenciadas, apresentando uma cultura própria, no qual se espera que se ofereça uma forma de interação com o conhecimento diferenciado da escola.

Além disso, os museus, segundo Chagas (1993), apresentam uma dupla função, que consiste em estimular a curiosidade do visitante e despertar o gosto pela investigação pessoal. Muitos museus utilizam diversos recursos, entre eles os audiovisuais, na exposição de seus conteúdos em diferentes níveis de sofisticação (para demonstrar algum conteúdo, direcionar para algum local específico ou somente para dar uma introdução ao que será abordado), que serão utilizados de acordo com os interesses do museu.

Um museu possui diferentes objetivos, dentre eles, como Queiroz et al (2002) abordam, está o de contribuir de diferentes formas para a educação científica do público presente no museu, ou seja, relaciona o diálogo da exposição com o público, reconstruindo a comunicação científica para quem visita o museu. Essa reconstrução da comunicação científica se dá através da alfabetização científica e/ou letramento científico.

Ao abordarmos a alfabetização e o letramento no sentido pedagógico, segundo Martins e Spechella (2012), a alfabetização é a ação de fazer com que a pessoa se aproprie de habilidades que levam à leitura e à escrita. E o letramento,

segundo Moreira e Silva (2011), é o processo de relação das pessoas com a cultura escrita. Esses termos quando são levados para o lado científico, a alfabetização científica e o letramento científico, muitas vezes se confundem em seus significados, por haver em alguns momentos problemas na tradução da palavra de língua estrangeira, o que faz com que muitas vezes sejam utilizados com a mesma intenção.

Ambos os termos são muito utilizados nas pesquisas da área em Ensino de Ciências. De acordo com Mamede e Zimmermann (2005), o letramento científico surge como uma alternativa para a alfabetização científica, mas ambos se referem ao preparo para viver em uma sociedade científica e tecnológica, a alfabetização com um plano mais pessoal e o letramento com um plano mais social. Porém, existe diferença entre os dois termos. Segundo Uchôa, Gontijo e Moura (2008), a alfabetização científica seria a aprendizagem de determinados conteúdos e de suas linguagens científicas, enquanto o letramento científico estaria baseado no uso do conhecimento científico e tecnológico, num contexto sócio-histórico específico, dentro do cotidiano do indivíduo, ou seja, não saber apenas os significados dos conceitos, mas também, como são utilizados no dia-a-dia.

A sociedade atual se tornou um ambiente de letramento em ciência e tecnologia, como afirma Eler e Ventura (2007). Os autores nos dizem que em uma cultura tecnológica podem haver analfabetos tecnológicos, mas diz não ser possível existir pessoas totalmente iletradas cientificamente ou tecnologicamente, existindo de fato, diferentes graus de letramento nas sociedades modernas industrializadas.

Espera-se que com a compreensão de determinados conceitos científicos, dados pelas interações dos elementos científicos e tecnológicos na vida social, o cidadão seja incluído de forma ampla e ativa na sociedade (MAMEDE e ZIMMERMAN, 2005) e essas interações podem ser ampliadas nos espaços de educação não formal. Essas interações podem ser maiores nos museus interativos, em que as relações com os conteúdos científicos são ampliadas, tendo como seus propósitos, aguçar a curiosidade inata da criança, assim como despertar ou redespertar a dos adultos (CONSTANTIN, 2001).

Bonatto, Mendes e Seibel (2007) abordam três grandes categorias de saberes que ocorrem dentro de um espaço museal, que são características específicas do aprendizado, auxiliados pelos saberes prévios da população, diferenciando-as da experiência escolar. Essas categorias são os **saberes da construção do conhecimento**, que trata do saber disciplinar, o saber das concepções dos visitantes, o saber do diálogo, o saber da transposição didática e o saber da interação com os professores; os **saberes da ciência**, que trata do saber da história da ciência, o saber das visões da ciência e seus conceitos e os saberes matemáticos; e os **saberes relativos aos museus**, que trata do saber da história da instituição, o saber da história da humanidade, o saber da concepção da exposição, o saber das conexões entre temas e roteiros, o saber da expressão corporal, o saber da manipulação dos equipamentos/experimentos e o saber da ambientação.

Para Pillotto, Oliveira e Nascimento (2015), para que o papel social da educação formal seja contemplado, se faz necessário um esforço permanente, assim como a vontade política para que haja a efetiva inserção da educação museal no cotidiano escolar. Segundo o autor, para que haja uma relação da educação entre esses espaços, um dos possíveis caminhos seria investir na formação inicial e continuada, tanto por parte dos mediadores dos museus como dos professores, pois estes são os responsáveis por realizar a ponte entre a escola e esses espaços de divulgação científica.

### 2.3 TRANSPOSIÇÃO MUSEOGRÁFICA

Para caracterizar a transposição museográfica, antes temos que caracterizar o que é transposição didática, que Chevallard (1991) retrata como um conjunto de processos adaptativos que transformam o saber sábio em saber ensinado.

Um conteúdo de saber que foi designado como saber a ensinar, sofre a partir de então um conjunto de transformações adaptativas que vão torná-lo apto para ocupar um lugar entre os objetos de ensino. O “trabalho” que transforma um objeto de saber a ensinar em um objeto de ensino, é denominado de transposição didática. (Chevallard, 1991. P.45. Traduzido pelo autor)<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>CHEVALLARD, Y. La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado. Traduzida por Claudia Gilman. Editora Aique: Buenos Aires. 1991.

Para que se tenha uma boa compreensão no processo de produção de saberes na escola, Marandino (2005) aborda que é essencial entender os diferentes elementos que compõem a cultura escolar, pois esses elementos determinarão as conexões entre sujeitos, tempo, conhecimentos, procedimentos e espaços na instituição.

A partir dos conceitos de Chevallard, surgiram os conceitos de transposição em museus, através de estudos de Simonneaux e Jacobi (1997), em que ao estudarem uma produção de pôsteres em uma exposição científica, avaliaram diferentes escolhas linguísticas e de conteúdo. Posteriormente, apresentaram uma avaliação de como essa análise foi realizada, mostrando que a transposição museográfica é um processo que envolve diferentes contextos, como conceitos, textos, linguagens e espaço.

Esse conceito foi sendo trabalhado ao longo dos anos e sua aplicação se tornando mais usual, já que o saber científico não é ensinado e divulgado da mesma forma em que é produzido pelos pesquisadores em universidades e centros de pesquisa. Quando há a socialização desses conhecimentos em diferentes espaços, há uma série de modificações que ocorrem de forma a se ter um bom entendimento do conteúdo (VALENTE et al, 2001).

Como mostrado por Antunes e Oliveira (2016), uma das principais funções do museu é a capacidade de ampliação do conhecimento sobre determinado assunto, e, para que o conteúdo chegue ao público, devem ser feitas escolhas e seleções do que é mais importante no conteúdo a ser tratado e como este será apresentado. Nesse processo de escolha e seleção, ocorrem mudanças significativas no conteúdo, como a sua edição para adequação ao tempo de exposição, além de envolver um espaço diferenciado, diferentes tipos de linguagem (como visual, falada e corporal), conceitos e textos (MARANDINO, 2004), os quais possibilitarão a compreensão do tema abordado.

Marandino (2004) faz diferentes questionamentos interligando os diferentes tipos de transposição nos espaços de educação não formal e formal, o que nos faz ter um olhar crítico sobre as produções científicas nesses diferentes espaços:

É possível assim perceber, por um lado, o impacto do conceito de transposição didática na produção científica no campo educacional, seja formal ou não-formal, como no caso dos museus. No entanto, é possível também apontar os desafios na realização do que poderia ser chamado de uma “boa transposição didática” ao se produzir conhecimentos escolares e museais. Que distância os conceitos, as ideias e os fenômenos científicos apresentados no ensino e na divulgação devem ter do âmbito em que foram produzidos? Serão os objetivos da ciência iguais àqueles do ensino de ciências? (MARANDINO, 2004, p.101)<sup>3</sup>

Nos museus e centros de ciência, a transposição, em grande parte, é realizada pelos mediadores, que assumem um papel importante nessa etapa, já que muitas vezes há a necessidade de adaptação do conteúdo, tornando-se essencial entender algumas particularidades do receptor, como por exemplo se há diferenças culturais, questões étnicas, religiosas, ideológicas, entre outras, que podem se tornar uma grande dificuldade que os mediadores acabam por enfrentar em suas atuações (RODARI e MERZAGORA, 2007). Em relação aos conteúdos audiovisuais trabalhados, é importante deixar claro, assim como acontece também com outros recursos, que determinados conceitos abordados no texto fílmico muitas vezes podem não ser entendidos de forma correta devido a essa falta de homogeneidade do público espectador.

Essas adaptações feitas pelo mediador do museu, podem ser caracterizadas de diferentes formas e pode gerar determinadas dúvidas e associações com outros termos, como transposição didática, recontextualização e reendereço, por apresentarem características distintas entre si. O conceito de transposição didática proposto por Chevallard, que é o ato de transformar do conhecimento científico em conhecimento escolar, foi discutido anteriormente, ao serem apresentados as diferentes características sobre transposição didática e transposição museográfica.

A recontextualização é o que “possibilita a mudança”. Ou seja, por poder ocorrer uma modificação do nível do conteúdo na recontextualização, acaba por interferir nas outras regras, como o nível de produção e o nível do que é aprendido.

---

<sup>3</sup>MARANDINO, M. Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. **Revista Brasileira de Educação**, n.26, p.95-108. 2004.

Bernstein (1996) também nos mostra que essas modificações no sentido do texto são realizadas por agentes recontextualizadores, que atuam sobre o campo pedagógico, o qual pode modificar o sentido do texto e dar um novo posicionamento ideológico para o conteúdo: “1- O texto mudou sua posição em relação a outros textos, práticas e situações. 2- O próprio texto foi modificado por um processo de seleção, simplificação, condensação e elaboração. 3- O texto foi reposicionado e refocalizado” (BERNSTEIN, 1996. p.270). O conceito de recontextualização, conforme descrito por Bernstein (1996) está inserido no discurso pedagógico, o qual constrói um discurso específico sobre determinado assunto, estando dividido em três regras: de distribuição (regulando o nível de produção); o de recontextualização (regulando o nível de transmissão, a qual possibilita mudanças em diferentes níveis) e de avaliação (regulando o nível de adquirido). Essas três regras se relacionam para que se compreenda o discurso e segundo Grützmann e Alves (2017), “a recontextualização abre uma margem para encontrar, na ponta do processo educacional, não exatamente aquilo que estava previsto.

O reendereço visa a olhar uma especificidade no processo de recontextualização da obra audiovisual e se assemelha muito nas características da recontextualização, já que também ocorre a modificação do conteúdo em diferentes níveis, estando presentes também as outras regras do discurso pedagógico. Essa modificação do conteúdo também irá atuar na regulação do que foi produzido e do que foi adquirido. Porém, a diferença entre o reendereço e a recontextualização está na mudança de posicionamento do espectador, ou seja, além de ocorrer a adaptação do conteúdo através das regras recontextualizadoras, no reendereço também ocorre a mudança de posicionamento do espectador com consequente mudança nos modos de leitura propostos por Odin (2005), (GERAES, 2018)<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Grupo de Estudos de Recepção Audiovisual em Educação em Ciências e Saúde (GERAES) do Laboratório de Vídeo Educativo (LVE), um dos cinco laboratórios do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES) da UFRJ, no qual desenvolvi esta pesquisa

## 2.4 PROGRAMA NACIONAL DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

A popularização da ciência é um movimento mundial, o qual foi motivado pela demanda da população em se ter um entendimento cada vez maior do papel social da ciência, no qual as pesquisas e descobertas estão cada vez mais presentes no cotidiano (ABCMC, 2015).

Devido a essa crescente demanda pela popularização da ciência, em 2010 a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências elaborou um documento denominado **Programa Nacional POP Ciência 2022**, o qual estabeleceu metas para os próximos 12 anos e envolveu diferentes atores da sociedade, como profissionais, instituições, empresas, comunidades e governos.

O documento apresenta 19 itens considerados essenciais para o desenvolvimento ideal da popularização da ciência, como por exemplo, a criação de leis para o desenvolvimento da popularização da ciência, implantação de políticas públicas, fomento para criação de cursos voltados para a área, criação de programa de bolsas para alunos de graduação e recém-formados para atuação na área, entre outros itens<sup>5</sup>.

Segundo o documento do Programa Nacional de Popularização da Ciência (PNPC), divulgado pela ABCMC, os espaços de educação não formal e ensino formal devem dialogar entre si, a fim de uma melhor formação dos profissionais da área.

Esse diálogo pode se dar através das trocas de experiência, tendo como consequência uma melhor formação dos alunos. O tópico 3 do PNPC diz que:

- » Apoiar o desenvolvimento e a troca de experiências com os professores do ensino fundamental e médio, proporcionando-lhes condições de melhor ministrar o ensino das ciências e das artes. Ex.: programas de interesse comum, minicursos, oficinas, preparação de visitas aos museus, seminários;
- » Diante do quadro existente no país, de escolas desprovidas de laboratórios e condições necessárias ao ensino das ciências, criar núcleos nos centros e museus de ciências, assim como centros específicos de pequeno porte e baixo custo mas em grande escala, dotados de laboratórios e oficinas, com a orientação de monitores especializados;

---

<sup>5</sup> Documento apresentado pela ABCMC na 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, ocorrida entre 26 – 28 de maio de 2010. Brasília – DF. [http://www.abcmc.org.br/publique1/media/POPCienciaBrasil2022\\_versao2.pdf](http://www.abcmc.org.br/publique1/media/POPCienciaBrasil2022_versao2.pdf) (Acessado dia 06/08/2018)



- » Despertar o interesse e a curiosidade dos alunos para a ciência, através de informações e atividades lúdicas, que os façam percebê-la, também, como fonte de prazer;
- » Estimular as universidades a se integrarem a esse grande esforço de divulgação científica de qualidade. Ex.: projetos de extensão e cursos interdisciplinares voltados para a popularização da ciência, estímulo à participação dos estudantes, abertura de laboratórios;
- » Incentivar programas especiais envolvendo divulgadores e cientistas. Ex: palestras, O Cientista na Escola <sup>6</sup>.

Ao interligar os espaços de ensino, muitos dos professores de ciências que estão voltados para a atuação nos espaços de ensino formais se deparam com dificuldades de planejar situações em que incluam os museus de ciências, como por exemplo as turmas serem muito grandes ou transporte até o local, o que acaba por ser um desafio de criar articulações entre os espaços formais e não formais (MONTEIRO, MARTINS e GOUVÊA, 2009). Além disso, muitos não vivenciam esse tipo de atividade em sua formação acadêmica.

As escolhas da realização de estágios em espaços de divulgação científica são realizadas, em sua maior parte, pelos próprios estudantes, durante o estágio ou atividades voluntárias (FRANÇA, ACIOLY-RÉGNIER e FERREIRA, 2011), já que essa articulação entre museus, centros de ciências e escola não faz parte dos currículos acadêmicos na maioria das universidades.

Há a possibilidade de articulação com a formação docente dentro dos espaços de educação não formal, como descrito por Ovigli (2011), segundo o autor quando os docentes fazem uma atuação nesses locais durante a sua formação profissional, passam a conhecer as especificidades educativas que esses espaços não formais apresentam, e podem vir a melhor utilizá-los como espaços educativos em suas práticas pedagógicas futuras.

Percebemos que há um interesse em estimular a formação docente em uma maior participação nesses espaços diferenciados de atividades, como mostrado em um dos itens do tópico 3 do PNPC, que diz que deve-se “estimular as universidades a se integrarem a esse grande esforço de divulgação científica de qualidade”.

---

<sup>6</sup> Item 3 do Programa Nacional de Popularização da Ciência – Relação com o Ensino Formal. Disponível em <http://www.abcmc.org.br/publique1/cqj/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=39&sid=18> (Acessado em 25/04/2018)

Porém, esses estímulos são dados através da educação continuada e de outros cursos avulsos, já que poucas instituições apresentam disciplinas voltadas para a área em sua grade curricular, o que faz com que esse conhecimento não chegue a uma grande parcela dos licenciandos e licenciados.

Um outro ponto que pode ser destacado do item 3 do PNPC, é o que diz respeito ao “despertar o interesse e a curiosidade dos alunos através de informações e atividades lúdicas”. São atividades que não necessitam obrigatoriamente estar presente em um espaço de educação não formal, podendo ser realizado dentro de sala de aula através de atividades diferenciadas, como o uso de jogos e modelos didáticos. Essas atividades ficam a critério do professor, podendo ser realizadas em parceria com os centros de ciências, em que através de cursos, pode-se divulgar determinados materiais e os oferecer posteriormente para utilização pelos professores.

### 3 O AUDIOVISUAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os processos de ensino-aprendizagem que tradicionalmente apoiam-se na linguagem escrita e verbal, através da fala do professor, escuta, leitura e transcrições feitas pelos alunos, dando pouco espaço para outras formas de interações. Esse cenário tem apresentado mudanças ao longo dos últimos anos, em que, aos poucos, outros métodos vêm sendo incorporados ao universo escolar, como, por exemplo, os recursos audiovisuais. O uso de vídeos no processo de aprendizagem se destaca como um dos mais populares recursos utilizados na escola (PAZZINI e ARAÚJO, 2013).

Os vídeos educativos têm sido cada vez mais utilizados como instrumentos de ensino-aprendizagem, servindo para explorar novas possibilidades pedagógicas (ARROIO, DINIZ e GIORDAN, 2005), apresentando potencial complementar em reforçar conceitos abordados (PIRES, 2010) e estímulo ao interesse dos alunos por novos temas e textos mais complexos (COELHO e VIANA, 2011). A sua utilização no contexto educativo implica em diferentes formas de mediação de acordo com as diferentes concepções de uso, como será abordado mais adiante. Porém, somente a utilização do vídeo não é capaz de substituir a atuação do professor, pois juntamente com a mediação do professor, o vídeo passa a ter caráter educativo, apresentando um efeito efetivo na aprendizagem. De acordo com Pretto (2013 p.137), o vídeo quando utilizado como instrumentalidade, é considerado apenas como mais um recurso didático-pedagógico, ou seja, acaba sendo visto apenas como uma evolução de velhos recursos audiovisuais, não sendo exploradas as suas diferentes dimensões e formas de utilização, o que reforça a importância da mediação do professor e da exploração de diferentes meios de utilização do conteúdo audiovisual na educação.

Pazzini e Araújo (2013) recomendam que para que um bom processo de aprendizagem ocorra, deve haver interações entre as diferentes condições como o interesse, a motivação e as habilidades específicas. Isto se torna um desafio para os educadores, por terem que tornar as aulas interessantes através do uso de diferentes recursos tecnológicos, porém, sem fugir do seu objetivo e contexto (COELHO e VIANA, 2011). Diferentes metodologias trazem consigo diferentes

estratégias do processo ensino-aprendizagem, o que acaba por ser um desafio também para o aluno.

### 3.1 O AUDIOVISUAL COMO MOTIVADOR DE APRENDIZAGEM

Como vimos acima, os recursos audiovisuais são importantes recursos didáticos, já que permitem aos alunos entrarem em contato com o conteúdo em forma de imagens e sons, despertando a curiosidade, além de promover uma melhor abordagem da temática de forma contextualizada (SÁ, PERSICH e NETO, 2016). Porém, somente a utilização do vídeo não pode assegurar a aprendizagem dos alunos (RIBEIRO et al, 2016). O professor deve saber como utilizar determinado material a fim de atingir os objetivos no processo de aprendizagem.

A utilização de vídeos na educação modificou a forma tradicional de ensino, a qual é pautada apenas na linguagem verbal e escrita, como vimos acima, trazendo para a sala de aula, imagens e sons de realidades que podem fazer parte do cotidiano ou não do aluno. Essa interação que se faz presente, aguça os diferentes sentidos do aluno, o fazendo aprender de uma forma diferenciada. Coelho e Viana (2011) nos mostram que utilizar um filme, por exemplo, é ensinar além da mera transmissão de informações, é ensinar a ver diferente, é educar o olhar. Além disso, Arroio, Diniz e Giordan (2005, p.03) consideram “o vídeo como uma ferramenta cultural capaz de mediar as ações decorrentes na sala de aula conforme suas modalidades ou formas de uso”.

De acordo com Napolitano (2003) as crianças aprendem melhor ao ver uma imagem em movimento, aprendem a compreender narrativas e possíveis desdobramentos, sendo este um fato benéfico nos primeiros contatos com textos escritos. O autor acrescenta que esse tipo de contato com vídeos estimula o interesse da criança, e pode incentivá-la a ler textos mais complexos, o que é válido também para jovens e adultos. Segundo Gómez (2005), o vídeo proporciona uma mediação cognitiva quando o conhecimento dos espectadores interage com o conteúdo do vídeo.

Para Arroio, Diniz e Giordan (2005), o vídeo em sala de aula pode ser utilizado em três diferentes modalidades: a) como vídeo-aula, que é uma modalidade

de exposição de conteúdo, podendo desempenhar uma função exclusiva, dependendo do objetivo do professor, podendo ser utilizada como reforço de ideias prévias do professor. b) como vídeo motivador, em que o conteúdo é utilizado para provocar, questionar e despertar o interesse do aluno, para um possível trabalho posterior. E c) com um vídeo-apoio, o qual se baseia em um conjunto de imagens que ilustram o discurso do professor.

O recurso audiovisual pode ser utilizado para contemplar conteúdos já trabalhados, um conteúdo específico, funcionando até mesmo como finalizador de um tema, ou para trabalhar conteúdos que necessitam de muitas imagens e conceitos para serem trabalhados (RIBEIRO, CAIXETA e LIMA, 2014; ARROIO, DINIZ e GIORDAN, 2005), como no caso das ciências.

Porém, não é somente passar o filme e esperar que os alunos extraíam as informações necessárias, o educador necessita descobrir como adaptar o filme para o processo de ensino-aprendizagem, ou seja, reendereçar (REZENDE FILHO et al., 2015) a partir do seu endereçamento original (ELLSWORTH, 2001). A partir do conhecimento do endereçamento do filme, do planejamento de aula e pensando nas adaptações necessárias para que atinja determinado público, é possível se concentrar em questionamentos e reflexões (que nem sempre estarão explícitos nas cenas) que podem servir de base para instigar o raciocínio crítico dos alunos, assim como realizar as adaptações (NAPOLITANO, 2003).

Outra forma de utilização do audiovisual para o ensino-aprendizagem é a produção de vídeos. Devido ao envolvimento que apresentam com os diversos tipos de vídeos e a facilidade de visualização, através dos celulares, tablets e computador por exemplo, os quais influenciam intensamente no cotidiano dos alunos (SILVA e OLIVEIRA, 2010), alguns educadores decidiram explorar esses recursos em suas práticas pedagógicas.

O estímulo à sua produção por parte dos alunos desenvolve diferentes habilidades como a socialização entre os sujeitos. Na produção de conteúdos pelos alunos em um contexto educacional, há apropriação da linguagem midiática pelos jovens, de forma a expressarem suas ideias e sentimentos de forma criativa, pois quando estão de posse de uma câmera de vídeo, acabam descobrindo o universo

fílmico como a necessidade de produzir um roteiro, escolher um bom lugar para filmagem e edição (PIRES, 2010).

Nem sempre o uso de vídeo em um contexto educacional é bem visto. Alguns professores apresentam-se desinteressados, inseguros e até mesmo resistentes à sua utilização. Essa resistência pode ser atribuída à falta de incentivos durante a formação (BETETTO, 2011). Porém, Silbiger (2005) nos mostra que o vídeo pode se mostrar mais atrativo que as aulas tradicionais. Como afirma Dantas (2014), toda mudança gera uma resistência, fazendo com que surja um novo desafio para o gestor escolar, que no caso seria conscientizar os profissionais envolvidos sobre a importância da inovação, os incentivando e estimulando a modificar o modo tradicional de ensino. O medo de inovar, de sair do tradicional e ir para algo que não se domina com tanta clareza, pode criar uma maior resistência à utilização de diferentes métodos de aprendizagem.

Para que um vídeo seja utilizado de forma eficiente em um processo educativo, Moran (1995) caracteriza os diferentes tipos de utilizações desse conteúdo. No quadro 1, estão demonstrados quais seriam as formas negativas de sua utilização.

Quadro 1: Formas inadequadas de utilização de vídeo em sala de aula, segundo Moran (1995).

<b>Tipo de vídeo</b>	<b>Característica</b>
Vídeo tapa-buraco	Utilização do vídeo quando há um problema inesperado, como a falta de um professor.
Vídeo-enrolação	Exibir um vídeo que está em desacordo com o tema da aula.
Vídeo-deslumbramento	O professor fica empolgado e acaba por passar um vídeo em todas as aulas.
Vídeo-perfeição	Alguns professores questionam todos os vídeos possíveis, alegando possuir defeitos de informação ou estéticos.
Só vídeo	Apresenta somente o vídeo, sem mediação.

Este tipo de utilização pode vir a atrapalhar a aprendizagem do aluno, visto a falta de uma mediação eficiente e exploratória do conteúdo abordado, assim como a fuga da temática da aula pode acarretar a dispersão da atenção e a formação errônea de determinados conceitos.

No quadro 2, são apresentadas propostas de utilização do conteúdo fílmico, segundo Moran (1995), em que haveria um retorno mais eficiente.

Quadro 2: Formas adequadas de utilização do conteúdo audiovisual, segundo Moran (1995).

Tipo de vídeo	Característica	
Do simples ao complexo	Iniciar a utilização por vídeos mais simples, passando pros mais complexos e difíceis aos poucos.	
Vídeo como sensibilização	É o mais importante para o uso na escola, pois um bom vídeo é interessante para introdução de novos assuntos, despertar a curiosidade e interesse em novos temas.	
Vídeo como ilustração	Um vídeo para exemplificar algo que já está sendo trabalhado	
Vídeo como simulação	Utilização de vídeos para demonstrar experimentos que seriam perigosos em laboratório e gastaria-se muito tempo e recurso.	
Vídeo como conteúdo de ensino	Vídeo que aborda determinado conteúdo sobre um tema específico orientando sua interpretação (direta) ou quando mostra determinado tema, permitindo abordagens múltiplas (indireta).	
Vídeo como produção	Como documentação	Registro de eventos, aulas, entrevistas...
	Como intervenção	Editar um conteúdo audiovisual acrescentando novas intenções e significados
	Como expressão	A produção do vídeo é feita pelos próprios alunos
Vídeo como avaliação	Vídeo-espelho	Pode ser usado para analisar o próprio desempenho ou análise de grupos e o papel de cada um
Vídeo como integração/suporte de outras mídias	Vídeo como suporte da televisão e cinema	Gravar programas importantes da televisão para utilização em sala de aula
	Vídeo interagindo com outras mídias	Interação com o computador ou telefone

Estes tipos de uso permitem uma análise crítica da atuação do professor ou do aluno, possibilitam contextualização da temática abordada, proporcionam uma visão melhor de processos que não podem ser executados por motivos de espaço, equipamentos ou verbas, além da possibilidade de formular ideias críticas ao produzir os próprios vídeos, dependendo do modo de como o material for abordado.

Além das caracterizações sobre a utilização dos vídeos em sala de aula, Moran (1995) aborda como pode ser a mediação do professor diante da exibição do conteúdo fílmico. O professor pode atuar de diferentes formas, como por exemplo, em conjunto, ou seja, exibindo as cenas mais importantes e através do processo dialógico mediar as discussões sobre o que está sendo exibido. Pode ocorrer uma atuação de forma globalizante, em que após a exibição do vídeo são feitas quatro perguntas: “aspectos positivos do vídeo”, “aspectos negativos”, “ideias principais que passa” e “o que vocês mudariam neste vídeo”. Também pode ser feito a atuação do tipo concentrada, em que após a exibição do conteúdo, são escolhidas uma ou duas

cenar marcantes, as quais serão revistas e questionadas sobre o que chamou mais atenção, quais são os significados das cenas e quais as consequências, aplicações para o nosso cotidiano. E por fim, a última atuação seria a funcional, em que seriam escolhidas funções para diferentes alunos antes da exibição do conteúdo, em que cada um ficaria responsável por anotar um detalhe, como por exemplo, palavra-chave, imagens mais significativas. Essas análises são feitas de acordo com os critérios do professor, que decidirá qual a melhor abordagem a ser realizada.

Quando há a utilização de recursos audiovisuais de forma pedagógica, Nascimento e Silva (2014) observam que as inferências das utilizações desses recursos podem ser associadas às realidades dos alunos, como por exemplo, diferentes formas visuais bi ou tridimensionais podem facilitar a compreensão de uma determinada atividade, ou até mesmo de uma escultura, já que segundo o autor, a visualização apresenta uma fixação maior na mente do que apenas as formas imaginativas.

Silbiger (2005) nos remete ao conceito de “pedagogia da imagem”, a qual se refere à integração do estudo do audiovisual nos currículos dos programas das instituições de ensino, cujo objetivo é educar os alunos para uma visão crítica aos meios audiovisuais, como o cinema e a televisão. Porém, para um bom desenvolvimento da pedagogia da imagem, seria interessante para o professor ter em sua formação conhecimentos específicos sobre a linguagem audiovisual, mecanismos de funcionamento dos meios de comunicação de massa e noções didáticas de como transmitir o conhecimento através desses métodos.

Para que se tenha uma boa eficácia na utilização de recursos audiovisuais na educação formal, Silbiger (2005) em seus estudos lista 7 fatores: a) O valor dos filmes educativos – certos filmes facilitam o aprendizado, fazendo com que aprendam mais em menos tempo, estimulando o pensamento crítico; b) Princípios que determinam a influência dos filmes educativos – a influência dos filmes é maior quando seu conteúdo reforça conhecimento prévios do espectador; c) Princípios da especificidade - quanto maior o interesse do espectador e dos objetivos propostos do filme, maior será o aproveitamento; d) Princípios da relevância – O alcance do filme é maior quando é direcionado diretamente para determinado público (endereçado); e) Princípios de variabilidade da audiência – as reações em relação



ao conteúdo fílmico variam de acordo com fatores, como por exemplo, o conhecimento prévio ao tema; e) Princípios das variáveis de ensino – quando inserido de forma adequada ao plano de aula, tende a ser mais eficaz no processo de ensino-aprendizagem; f) Princípios da liderança do professor – a forma como o professor fará a mediação terá relação direta com a eficácia do processo educativo.

Na utilização dos vídeos em sala de aula, assim como em suas diferentes abordagens, cabe ao professor escolher qual o método mais adequado, devendo encontrar neles, alguma forma de abordar o conteúdo que será estudado, não ficando preso somente à disciplina, de forma a contextualizar o tema, não ensinando apenas conhecimento científicos, mas também valores sociais que serão levados para a vida (COELHO e VIANA, 2011).

### 3.2 O USO DE CONTEÚDOS AUDIOVISUAIS EM ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Há uma carência na literatura sobre a utilização de conteúdos audiovisuais em espaços de educação não formal. As poucas referências encontradas articulam entre a formação de mediadores, sentido informativo ou atrativo para o público visitante e o sentido educacional, as quais serão discutidas a seguir. Logo, este trabalho visa a contribuir para as pesquisas nessa área, que carecem de informações.

Sitnik, Mourad e Visintin (2012) abordam como esses espaços não formais vêm se atualizando, principalmente na utilização de materiais audiovisuais para se adequar ao público visitante, prendendo sua atenção, reduzindo a quantidade de painéis e textos e substituindo-os por conteúdos audiovisuais. Essa troca é importante, já que, em vez de se ter textos cansativos, acaba se optando pela utilização de um vídeo informativo, em que o áudio, movimento e cores acabam por atrair a atenção e facilitar o entendimento do conteúdo, que é passado de uma forma mais clara e simples. O vídeo, nesse caso, não altera o significado do texto que antes era de forma escrita, porém, ambos podem fazer com que o visitante reflita sobre o conteúdo que está por vir e tenha um entendimento básico do que será explorado.

Ferreira (2016) nos mostra como o conteúdo audiovisual vem ganhando espaço dentro dos museus, reforçando a ideia de atualização desses espaços mostrada por Sitnik, Moura e Visintin (2012), sendo este resultado do desenvolvimento de novas tecnologias e das novas necessidades dos visitantes. A autora ressalta o aumento do uso de audiovisual em detrimento dos recursos humanos, que, ao serem bem utilizados, acabam por ser uma ferramenta de apoio à comunicação do museu, porém, por ser apenas informativo, não é capaz de substituir o mediador no qual por apresentar um contato direto com o público visitante, assim como com os outros funcionários do espaço, acaba sendo uma figura indispensável de comunicação entre os diferentes níveis, como será abordado mais adiante.

Deve-se destacar a importância da interatividade do público com o museu, principalmente com os recursos audiovisuais em que, caso haja o desejo por parte do visitante, pode assistir ao vídeo quantas vezes quiser, levando o tempo necessário para a compreensão do conteúdo. Ferreira também destaca a utilização de pequenos vídeos entre as sessões, o que se torna importante para prender a atenção do público e tornar a visita mais dinâmica, dando entendimento sobre o que o visitante irá encontrar na próxima sessão.

Conforme Dantas (2013), a utilização de vídeos nesses espaços diferenciados pode ser feita não só para o público visitante, mas também para treinamento de mediadores do próprio museu ou na produção de vídeos institucionais para divulgação do espaço. O foco educacional, no caso de utilização em treinamento de mediadores, é mais direcionada, já que o público alvo é bem específico e homogêneo.

Uma maneira de associar os diferentes espaços de ensino nos é mostrada por Vasconcelos e Leão (2009), em que durante uma colônia de férias realizada por um museu de ciências no estado de Pernambuco, utilizou uma série educativa de forma a introduzir conceitos científicos aos alunos. O vídeo utilizado apresenta conceitos de ciências dos objetos e fenômenos que estão presentes no dia-a-dia dos alunos, de forma a contextualizar a temática abordada. Esse tipo de atividade ainda aproxima mais o público dos museus, pois faz com que os espectadores se identifiquem com o vídeo e conseqüentemente com o museu, por estar

representando o cotidiano deles. De acordo com a autora, essa aproximação/identificação com o espaço e conteúdo audiovisual faz com que o aluno assimile melhor o conteúdo abordado. Dessa forma, o estudante ao se sentir representado, ou seja, ao se identificar com o conteúdo museal, passa a se sentir mais à vontade para questionar e responder determinadas perguntas durante a mediação do professor ou mediador do museu.

### 3.3 ESPECTATORIALIDADE

A produção do audiovisual trabalha na direção de tentar atrair a atenção do receptor, tendo como objetivo oferecer ao público algo que ele busque ou necessite (SILBIGER, 2005). O processo comunicativo acontece na relação entre o produtor, que é quem produz o conteúdo, a mensagem que o produtor quer passar e o receptor, que é quem recebe a mensagem e a interpreta. Assim o processo comunicativo pode produzir diferentes interpretações, pois está relacionado com a subjetividade do indivíduo e de acordo com Zacarias (2014), receptor é reconhecido como o sujeito e produtor da sua subjetividade, ou seja, as diferentes formas do receptor agir em seu cotidiano, como o social, por exemplo, pode influenciar na sua relação com diferentes conteúdos filmicos.

Os diferentes públicos leva a diferentes relações entre produtor-receptor, o que faz com que haja produções direcionadas para determinados públicos, o que é chamado por Morley (1996) de *destinação*. Ou seja, quando um determinado conteúdo audiovisual é produzido, os produtores tentam abordar o espectador de diferentes formas, criando conteúdos midiáticos para um público alvo, a fim de criar uma aproximação com a audiência, uma identificação com o conteúdo que está sendo transmitido.

Stuart Hall (2003), em seus estudos de recepção, traz a visão dos estudos culturais para o campo da mídia de massa, desconstruindo a ideia de que há um sentido único na mensagem (emissor→mensagem→receptor). O autor também nos mostra que existe uma complexidade nas mensagens, em diferentes níveis, de tal forma que não é possível se pensar numa leitura única de uma mesma obra, cada leitura será de uma forma diferente.

Alguns conceitos importantes trabalhados por Hall (2003), como o modelo de codificação/decodificação, nos mostram o posicionamento do espectador, ou seja, a forma como a mensagem pode ser decodificada e como o leitor pode se posicionar frente ao conteúdo.

Quando há o posicionamento do espectador na forma **dominante** ou **preferencial**, a leitura do texto fílmico é quase que de forma integral a como ela foi codificada, ou seja, o espectador entendeu o que o produtor quis passar e concorda com os objetivos do produtor. Quando há um posicionamento de **oposição**, o espectador se posiciona de forma contrária ao sentido do produtor na mensagem, ou seja, não concordando com as intenções do produtor, rejeitando o conteúdo. Já o posicionamento **negociado** ocorre quando o espectador entende a proposta/objetivo do produtor, mas sua leitura é diferente da esperada.

Os produtores, tentam passar uma mensagem através dos textos fílmicos, ou seja, demonstrar o que deseja que seja interpretado pelo espectador, o que é chamado por Hall de **significado preferencial**. Essa mensagem nem sempre é recebida de forma bem sucedida, já que a mensagem é polissêmica, podendo ser interpretada de diferentes maneiras. No entanto, Schroder (2000) conceitua a **leitura preferencial** como o entendimento dos textos fílmicos pela maior parte dos espectadores. Esses processos nos mostram como os espectadores compreendem, criticam, se engajam e respondem a determinadas mensagens passadas pela mídia.

O modelo de Hall postula então uma variedade de respostas e leituras do espectador, e não apenas uma pré-determinada por um modelo de comunicação unidirecional. Esse modelo posteriormente é ampliado por Schroder (2000), ao propor um modelo multidimensional para se pensar a recepção. Esse modelo pode ser dividido em dois grupos: leituras e implicações.

As leituras são voltadas para os processos da produção de sentido no receptor com relação ao conteúdo fílmico, podendo ser divididos em *motivação* (o qual envolve o universo pessoal do espectador), a *compreensão* (relacionado os fatores sociais como classe, gênero, raça, escolaridade e outros), a *discriminação* (com relação ao gêneros de programas, conhecimentos sobre a produção, entre outros) e a *posição* (que está relacionada com a ideologia). As implicações estão

voltadas para o significado social das leituras, que podem ser utilizadas como recursos e tem relação à ações sociais estimuladas ou precipitadas pelo conteúdo textual. Elas podem ser divididas em avaliação e a implementação.

Por outro lado, Ellsworth (2001 p.17) trabalha com o *modo de endereçamento*, no qual o define como processos que procuram “convocar o espectador a tomar uma posição a partir da qual ele deve ler o filme”, mostrando a relação entre os produtores, o vídeo e o espectador, pois ao se pensar em um conteúdo audiovisual, os produtores já possuem uma ideia de um determinado público alvo, ou seja, para quem se está produzindo ou a quem se está destinando a mensagem.

O espectador, ao ver determinado conteúdo, fará a decodificação e a leitura do texto fílmico, se posicionando de diferentes formas, podendo também ter diferentes interpretações do conteúdo.

Ellsworth também nos mostra que o endereçamento não ocorre no interior de um texto fílmico, mas sim no campo do receptor, baseando-se no argumento de que é preciso que o espectador esteja de alguma forma ligado ao filme, tendo alguma relação com a sua história, podendo ser política, racial ou social, por exemplo, para que assim, possa ter algum sentido para ele.

Quando levamos esses pensamentos para o lado pedagógico, ao utilizar um vídeo no sentido educativo, o endereçamento do recurso audiovisual deve ser levado em consideração, ou seja, a que espectador do vídeo foi destinado, levando em consideração a indicação de faixa etária, o conteúdo, o gênero e o tempo do audiovisual. Ellsworth questiona como os professores podem aproveitar os estudos sobre endereçamento para alcançar seus objetivos, já que o endereçamento não vai atingir a todo o público de forma homogênea.

Bastos *et al* (2015), ao abordarem o uso de conteúdo audiovisual em um sentido educativo nos mostra que o processo comunicativo não ocorre de uma forma linear, mas sim circular, o que faz com que o professor não detenha o controle total sobre os caminhos que os alunos podem seguir ao assistir o conteúdo, assim como

das suas respostas. E cabe ao professor, através da mediação, abrir espaços para as diferenças que serão impostas entre o endereçamento e as respostas.

Todo o conteúdo audiovisual, conforme mostrado por Rosa (2000), utilizado em sala de aula, traz implícito um processo de codificação definido pelos autores do produto. Um filme, assim como um livro, deve passar pelo processo de decodificação por parte do espectador. Esse processo deve ser compreendido tanto no que faz referência às formas mecânicas que são necessárias para o entendimento, como a coordenação visual, por exemplo, no que se refere à matriz cultural, em função da qual o produto existe e deve ser interpretado.

Rosa (2000) também nos mostra que esse caminho da codificação dada pelo autor do conteúdo, a transcrição do texto fílmico e a decodificação feita pelo espectador devem ser trabalhadas pelo professor desde muito cedo, já que um dos erros cometidos é achar que as características de um espectador comum são iguais a de um espectador educativo e por estarem acostumados a ver televisão, poderiam compreender e discutir determinadas características científicas utilizadas.

Essa diferença entre o espectador comum e educativo é ratificada por Odin (2005), que nos mostra que o espectador recebe imposições de leituras que são dependentes do contexto da exibição e do ambiente, como o escolar, o familiar ou o profissional. Odin caracteriza um conjunto de nove modos de leitura, os quais permitem caracterizar o processo de recepção, podendo ser: ficcionalizante, espetacular, fabulizante, documentário, argumentativo/persuasivo, privado, estético e artístico. Logo, assistir um filme sobre ciências, por exemplo, estimula o uso de diferentes leituras, de acordo com o espaço ou finalidade, como mostrado por Bastos *et al* (2017), em que um conteúdo audiovisual utilizado em sala de aula pode ser caracterizado por diferentes modos de leitura, como assistir a um filme para entender sobre determinada narrativa, caracterizando o modo *fabulizante*; assistir documentários ou filmes que retratam realidades de determinados locais, como o modo *documentário*; ou assistir a um filme tendo em vistas elaborar um discurso, como os elaborados em filmes didáticos com fins educativos, caracterizando o modo *argumentativo/persuasivo*.

O estudo elaborado por Serafini (2010) pode ser um exemplo do que diz Odin a respeito dos modos de leitura. Serafini em seus estudos analisa como o recurso audiovisual é utilizado no processo educativo além da recepção dos mesmos em sala de aula. Através da utilização de um programa chamado “Mundo da Leitura”, foi avaliada a relação entre o programa e o incentivo à leitura em alunos da terceira série do ensino fundamental de uma escola municipal de Passo Fundo. Foram analisados os conceitos sobre a compreensão da leitura, como a linguagem audiovisual pode vir a ser um estímulo para a aprendizagem, além da relação do professor com o recurso audiovisual.

Como resultado do trabalho, a maioria dos alunos envolvidos no estudo afirmou que preferem ver o programa em casa em função do conforto, e que ao assistir em casa a função do programa é mais de entretenimento, enquanto que assistido na escola o entendimento unânime da turma é que se trata de um programa de TV com cunho educativo, o qual educa, ensina e ajuda a aprender. Serafini (2010) também relaciona os alunos como um receptor ativo, em constante processo de ressignificação do conteúdo audiovisual e a mediação do professor, ressaltando a importância do processo acontecer de forma coletiva.

Para identificação dos diferentes modos de leitura em uma exibição de uma obra audiovisual, é importante a análise do contexto da exibição, da recepção pelos alunos e suas interpretações. A atuação do professor nesse caso acaba por ser fundamental para a identificação do modo de leitura dominante, já que a atuação e discursos utilizados pelo professor durante a exibição, são centrais para a construção do modo de leitura dominante (BASTOS *et al*, 2017). Logo, ao analisar o contexto do trabalho de Serafini (2010) abordado anteriormente, o posicionamento do aluno como um receptor ativo, frente à mediação do professor, o qual apresenta uma grande importância no relacionamento entre o conteúdo audiovisual e o receptor, é possível a identificação do modo de leitura dominante como o argumentativo/persuasivo.

Outro exemplo da importância da mediação na construção dos modos de leitura é abordado por Saraiva e Reis (2014), o qual nos mostram os diferentes sentidos que as crianças constroem em relação aos desenhos animados educativos disponíveis nos canais de televisão aberta e por assinatura. Através da análise do

discurso das crianças, buscou compreender como as mesmas interpretam os desenhos educativos, os seus gostos e as suas críticas sobre esse tipo de programação. A autora nos mostra que a criança deve estar habituada a falar e ser ouvida em sua relação com o professor, para que se tenha um bom processo dialógico, e, para que o aprendizado de fato ocorra, destaca neste processo a importância da mediação de um adulto. Neste caso, a mediação pode ser em algumas situações fundamental para a construção do modo de leitura, em uma tentativa de entender a narrativa abordada, ocorrendo a caracterização do modo de leitura fabulizante.

Ao assistirmos determinado conteúdo, em diferentes locais, como em casa, no cinema e na escola por exemplo, na maior parte do tempo há alguém ao nosso lado, podendo ser alguém da família, um colega de turma ou um amigo. O assistir algo na presença de outras pessoas, enquanto ocorre uma discussão do que está sendo assistido é chamado de *coviewing* (FORTMAN, CLARKE e AUSTIN, 1998; ANDERSON, 2004), que é uma forma de mediação, o qual tem sido tema de uma ampla pesquisa social desde o surgimento da televisão (FORTMAN, CLARKE e AUSTIN, 1998; CRAWLER et al, 2002; ANDERSON, 2004; SIMS e COLUNGA, 2013; SÁ, 2015; LAVIGNE, HANSON e ANDERSON, 2015).

Como mostrado por Matos (2008), o primeiro contato com a televisão, ocorre em casa, de forma informal e não em um ambiente escolar, fazendo com que a família desempenhe um papel importante como mediadora entre o conteúdo midiático e a criança. Essa mediação inicial faz com que os pais ajudem os filhos a compreender e a interpretar determinados conteúdos televisivos, desenvolvendo certas habilidades e competências críticas quanto ao uso da televisão. Lavigne, Hanson e Anderson (2015) nos dizem que as crianças aprendem diferentes palavras dos pais, ao assistirem algum conteúdo audiovisual em conjunto. Quando as palavras são faladas ou envolvidas em conversas, dentre as aprendidas pelas crianças, cerca de 86 a 98% também estão presentes no vocabulário dos pais.

Fuenzalida (2016) discute a produção de programas infantis e a interpretação dos significados pelo espectador, que devido à polissemia, possui diferentes níveis de significação. O autor retrata que frequentemente os programas mostram situações em que os pais acham inadequadas para as crianças e/ou não



conseguem compreender, sendo fundamental a mediação da família e da escola para a sua interpretação.

Matos (2008) descreve quatro formas de mediação feitas pelos pais durante o *coviewing*: a) **Mediação restritiva** – Quando estabelecem regras para a utilização da televisão; b) **co-exposição** - quando vêm a televisão com os filhos, porém não há uma maior discussão sobre o conteúdo; c) **Mediação avaliativa** – Quando conversam com os filhos sobre o conteúdo abordado no filme; d) **Clima familiar** – Ocorre de forma indireta, através dos processos comunicativos dentro do âmbito familiar, o qual proporciona condições diversas para que a criança desenvolva esquemas cognitivos que lhe permitam lidar com a realidade social, incluindo a realidade televisiva.

A literatura aborda o termo *coviewing* mais numa perspectiva de alfabetização infantil, de forma parental. Porém, podemos fazer analogias com diferentes níveis e espaços. Dentro de casa, assistindo determinado conteúdo fílmico em uma televisão, com um acompanhamento parental, está mais relacionado a uma aprendizagem informal. A utilização de um vídeo pelo professor, para abordar diferentes contextos, está relacionado a aprendizagem formal, em que o professor decide qual a melhor maneira de abordagem do filme em seu contexto, como já abordado anteriormente. Uma aprendizagem não formal se dá em um espaço de divulgação científica e popularização da ciência em que o visitante, ao assistir determinado conteúdo audiovisual, não está sozinho, geralmente está na presença de um mediador e de outros visitantes.

Logo, há diferentes formas de *coviewing*, e em diferentes espaços, desde que em companhia de um parente, amigo, professor e/ou mediador, podendo estimular a aprendizagem de forma mais significativa. Reiser, Williamson e Suzuki (1988) corroboram o que foi dito ao afirmar que fazer perguntas com um feedback, durante uma atividade com conteúdo audiovisual, pode facilitar diretamente a aprendizagem do visitante, o que reforça a atividade do *coviewing*, já que uma maior interação em um processo dialógico melhora as condições de aprendizagem.

#### 4 O PAPEL DO MEDIADOR EM ESPAÇOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Antes de abordar o papel do mediador, se faz importante identificar o significado da palavra mediação. Davallon (2007) caracteriza a mediação pela presença de um terceiro elemento, que serve de intermediário entre outros dois, cuja ação provoca um efeito sobre os destinatários. Davallon também diferencia os tipos de mediação, como por exemplo a mediação pedagógica, que é voltada para espaço escolar e a mediação cultural, que é voltada para espaços diferenciados, como os museus. Para o autor, o que os diferencia é a formação de cada um e as diferentes formas de atuação durante a mediação, as quais podem conduzir a uma aprendizagem. Além disso, o autor também destaca um tipo de mediação que é diferente das demais, que é a mediação no uso das tecnologias, que nesse caso atua em um duplo determinismo, o social e o técnico. A mediação técnica se refere ao uso de um instrumento que necessita de determinada prática e a mediação social que se relaciona com as práticas de comunicação, a qual terá uma influência no social.

Azevedo (2003) vai um pouco mais além da definição de mediação e diferencia certos conceitos que comumente estão associados à palavra mediador, sendo utilizados até mesmo como sinônimos, que são os conceitos de conciliação, arbitragem, negociação e resolução de conflito. a) A conciliação se dá frente a um caso de litígio, exigindo ou não a intervenção de uma terceira pessoa, a qual não terá o poder de decisão, que cabe às partes que estão discutindo através da convergência das ideias. A diferença da conciliação e da mediação é o fato da mediação ser utilizada em questões que apresentam repercussões a longo prazo. b) A arbitragem faz referência a uma terceira pessoa que não representa nenhuma das partes toma uma decisão e a mesma é aceita por todos. c) A negociação exige ou não a presença de uma terceira pessoa e quando há a presença não apresenta poder de decisão, a qual cabe às outras partes através de um processo cooperativo. O que distingue a mediação da negociação é que a mediação não se limita somente à negociação, enquanto a negociação nem sempre necessita recorrer à mediação, ou seja, nem sempre necessita da presença de uma terceira pessoa. d) A resolução de conflitos exige a intervenção de terceiros, os quais possuem o poder da decisão.

Porém, o profissional atuante em museu, apesar da utilização do termo mediador, não se enquadra nesses termos, apresentando um significado diferenciado.

O profissional atuante em museus pode receber diferentes denominações em diferentes países. Além de mediador, podem ser encontradas definições como guia, monitor, anfitrião, animador e explicador. Estas denominações estão relacionadas às diferentes concepções sobre a atividade do mediador, já que o mesmo apresenta por natureza, um caráter múltiplo em sua função (GOMES e CAZELLI, 2016).

Nesses espaços de educação não formal, os conceitos científicos serão passados pela comunicação, através da mediação realizada pelo mediador, o qual organiza diferentes formas de disponibilizar o conhecimento científico para o leitor, realizando negociações entre os autores do discurso de origem, o discurso fonte e o leitor (PINTO e GOUVÊA, 2014).

A comunicação nesses espaços, conforme Pinto e Gouvêa (2014) ocorre com a participação de três atores sociais: a exposição, o visitante e o mediador. Marandino et al (2008) já nos dizem que essa comunicação tem sido entendida como um processo cultural, o qual acontece em via dupla, entre os mediadores e o público presente e a construção das concepções que são construídas através do processo comunicativo, das negociações dos saberes e experiências. Para que haja uma boa compreensão e entendimento de toda a exposição, se faz importante a presença do mediador, que passa a ser um ponto de ligação entre os museus e o público. O mediador, juntamente com o museu interativo, contribui para que o visitante tenha um olhar científico para a construção social do conhecimento. Seu papel é dar espaço para que os próprios visitantes construam suas ideias, já que cada visitante apresenta uma especificidade, o que pode direcionar a ação do mediador com relação a conteúdos mais específicos. Mora (2007) diz que se torna necessária a presença dos mediadores, que são capazes de esclarecer a mensagem da exposição para o público, o ajudando a compreendê-la, já que a maioria dos visitantes não é capaz de entender de forma crítica (questionar) o que está sendo transmitido pelo equipamento ou objeto, principalmente se está sendo apresentado em uma linguagem mais técnica.

Mediar não é somente ensinar algo, passar informações e conhecimentos de forma direta ao público visitante, mas sim desafiá-lo a se envolver na reconstrução do que já conhece, de forma a ampliar o seu conhecimento. Novos conhecimentos são mais facilmente aprendidos com a ajuda de outras pessoas, em sua interação (MORAES et al, 2007). Pinto e Gouvêa (2014, p.65) também reforçam essa ideia ao dizer que “mediar é auxiliar nas interpretações, compartilhando concordâncias e significados”, fazendo com que os visitantes passem a construir suas próprias relações com o que está sendo exposto.

Grinder e Mccoy (1998) apontam três tipos de visitação em um museu: a visita-palestra, a discussão dirigida e a visita-descoberta. Na visita-palestra ocorre o aprofundamento do tema por alguém especializado no assunto, havendo pouca interação e atraindo um público mais adulto e interessado no assunto. Na visitação do tipo discussão dirigida, a mediação se faz por meio de questionamentos, o qual proporciona o entendimento dos elementos da exposição e a interação acaba por ser bastante alta, já que necessita da participação do visitante nas respostas dos questionamentos. A visita-descoberta já apresenta atividades ou jogos dentro do espaço expositivo, possibilitando uma descoberta de novos elementos e olhares do conteúdo abordado, sendo dependente quase que exclusivamente do visitante para ser realizada, e exigindo um grau de interação bem mais elevado.

Para atrair, estimular e envolver o público e principalmente atuar no processo de construção do conhecimento, alguns desses espaços de divulgação científica vêm propondo exposições que contemplam espaços de debates, que são conduzidos pelos mediadores, assim como a presença de formas diferentes de exposição sobre um mesmo tema, para favorecer o pensamento crítico do visitante, o levando a uma reflexão sobre o tema (PINTO; DAHMOUCHE e SANTANNA, 2013).

Para que haja um bom processo comunicativo, Constantin (2001) aborda que é preciso trabalhar a partir das concepções prévias do visitante, ou seja, trabalhar com o que o visitante conhece e sabe sobre a ciência, estabelecendo através de um processo dialógico, uma ponte entre o visitante e o objeto analisado ou uma ponte entre o conhecimento base e o mais elaborado, sempre respeitando a

cultura do visitante e se possível, fazendo associações do que o público conhece com as novas informações.

Essas associações realizam uma contextualização do tema, fazendo com que o visitante se sinta mais representado dentro do museu, aguçando o seu interesse e curiosidade pelo tema abordado. Azevedo (2003) reforça essa ideia de que o mediador deve conhecer o público, assim como compreendê-lo, de forma a potencializar o seu trabalho. Azevedo trabalha com a ideia de que o mediador apresenta o papel de disponibilizar uma série de recursos e utensílios, os quais permitem que criem um processo de construção do autoconhecimento por parte do visitante.

A mediação, como mostrada por Moraes et al (2007), é entendida como o principal atributo que faz com que os museus de ciências tenham um importante papel na tarefa de popularizar o conhecimento, através das exposições, e principalmente, através das interações que são potencializadas pelos mediadores. O mesmo autor nos mostra que a ação dos mediadores em museus de ciências não se limita apenas a informar e fornecer as respostas ao público visitante, mas sim, por meio de um processo dialógico, possibilitar aos visitantes avançarem no conhecimento sobre os objetos de aprendizagem, criando um pensamento crítico e sociocientífico. De acordo com o novo chefe do Museu da Vida, Alessandro Batista, na gestão 2017-2019, uma das causas que afasta o público dos museus é o distanciamento das exposições e museus da realidade e da linguagem do público (MUSEU DA VIDA, 2017). Este é minimizado pela atuação dos mediadores ao adaptar o conteúdo para o contexto do local de atuação, e o nível de escolaridade de cada visitante.

Como abordado por Rodari e Merzagora (2007), o mediador é o único “artifício museológico” que é interativo e bidirecional, já que nenhuma ferramenta multimídia ou exposição interativa pode realmente responder aos visitantes e ouvi-los da mesma forma que um mediador ouve. Os mediadores podem adaptar (reendereçar) as suas apresentações e respostas não só com grupos de diferentes idades, mas em aspectos mais sutis, caracterizando um bom processo dialógico. Rodari e Merzagora mostram que a principal habilidade do mediador é a capacidade

de ouvir, já que em contato direto com diferentes públicos, acaba por saber qual a sua real necessidade.

Assim, Gohn (2014) diz que os teóricos da democracia participativa defendem que há um inter-relação entre os visitantes e as instituições, já que a participação tem uma função educativa e os indivíduos são tocados psicologicamente ao participarem das atividades. Essa participação só é efetiva se houver a presença dos mediadores.

## 5 METODOLOGIA

O trabalho apresenta um cunho qualitativo, baseado em Bardin (2009), realizando diferentes categorizações analíticas, apresentando como objeto de pesquisa três vídeos da série “Um cientista, uma história” (Carlos Chagas, Oswaldo Cruz e Maurício Rocha e Silva), e um vídeo da série “Ciência em Gotas” (Bertha Lutz). Esses vídeos foram escolhidos porque avaliamos que estão mais abertos a propiciar situações de pesquisa em que a mediação seja bastante aparente e de acordo com uma sondagem preliminar, são mais utilizados devido à curta duração, restando mais tempo para a mediação.

A pesquisa inicia com a análise dos vídeos, que buscará identificar seus significados preferenciais, de acordo com Hall (2003), e o seu endereçamento, de acordo com Ellsworth (2001). Essa análise terá como principal propósito identificar alguns dos pontos críticos para identificação do significado preferencial e do endereçamento, os quais podem representar desafios para a mediação, considerando suas características explicadas anteriormente. Além disso, pretende-se que essa parte da pesquisa gere, ao final do estudo, “roteiros” que terão como objetivo auxiliar a atuação dos mediadores, visto que estes possuem diferentes formações acadêmicas e, por isso, nem todos dominam o conteúdo de forma clara.

Os sujeitos da pesquisa são os mediadores do museu itinerante Ciência Móvel. A partir da análise dos vídeos, para a construção dos dados, analisaremos as diferentes formas de suas atuações, através de questionários, para cada um dos vídeos diante de diferentes públicos e observações das atuações de alguns mediadores.

O público visitante é bem variado, composto por estudantes em idade escolar, ou seja, da Educação Infantil ao Ensino Médio, assim como os demais moradores (fora da faixa etária escolar) da cidade em que a atividade está sendo realizada. O que faz com que os visitantes apresentem faixas etárias e conhecimentos prévios variados.

Consideramos que essa situação pode condicionar a atuação do mediador, já que deverá prover de diferentes meios para atingir diferentes públicos presentes em uma mesma sessão.

Assim, através das entrevistas, relatos e observações dos mediadores, pretendemos analisar as diferentes pontos da atuação, como por exemplo: como ocorre a seleção do vídeo utilizado para o público presente; como é a atuação do mediador no momento da exibição do conteúdo; quais as adaptações do conteúdo necessitam fazer para atingir diferentes públicos ao mesmo tempo e como agem frente a diferentes tipos de questionamentos.

### 5.1 O MUSEU DE CIÊNCIAS ITINERANTE “CIÊNCIA MÓVEL”

Devido a essa alta concentração de museus nos centros urbanos, é importante que se leve conhecimento às localidades que não dispõem desse tipo de recurso cultural e isso pode ser feito através dos museus itinerantes, como é o caso do museu itinerante “Ciência Móvel”.



Figura 1: Caminhão do Ciência Móvel (Fonte: site do museu da vida)

O Ciência Móvel, que é o foco deste trabalho, é um projeto de popularização da ciência, de caráter itinerante, que conta com um caminhão de 13,5m de comprimento, o qual transporta todo o acervo do museu, e tem capacidade de se transformar em um auditório multimídia (Figura 1 e 2), ao retirar o acervo que compõe a exposição. Além disso, conta com equipamentos interativos, como exposições e jogos que abordam diferentes áreas do conhecimento. Esses materiais são organizados em eixos estruturantes como Biologia, Física, Química e História da Ciência, em que os conteúdos abordados são interligados através de diferentes módulos de atividades (FERREIRA; SOARES e OLIVEIRA, 2007), como discussão de vídeos científicos, atividades relacionadas com as temáticas “energia”, “som” e



“óptica” e “biologia”, além de jogos relacionados ao meio ambiente e saúde, exposições e um planetário móvel.

Ferreira, Soares e Oliveira (2007) apontam que o projeto do Ciência Móvel apresenta cinco objetivos, que são: a) implantar, avaliar e consolidar um modelo de interiorização e itinerância de um museu de ciências na região Sudeste; b) viabilizar o acesso de grande parcela da população aos equipamentos e projetos científicos e culturais; c) contribuir para a popularização da ciência e inclusão sociocultural das populações nos municípios visitados pelo projeto; d) produzir exposições novas e adequar as já existentes no Museu da Vida/ Fiocruz para a itinerância; e) produzir um instrumento de avaliação para projetos de museus de ciências itinerantes.



Figura 2: Imagem interna e externa do Caminhão do Ciência Móvel (Fonte: Site Museu da Vida e arquivo pessoal)

Este projeto viaja por todo o Sudeste desde 2006, com o objetivo de levar conhecimento para as áreas desprovidas de museus, interagindo com as escolas locais e a população em geral, apresentando diferentes tipos de conhecimento a diferentes faixas etárias, e quebrando barreiras culturais e aproximando os centros e museus de ciências dessas populações.

O projeto já realizou 171 viagens, atendendo em torno de 718.117 visitantes, apresentando uma média de aproximadamente 4.200 pessoas por viagem realizada até o mês de julho/2018. Deste total de visitantes por viagem, em média 1/3 participa da atividade de vídeo dentro do espaço multimídia. As cidades visitadas costumam ser aquelas longe dos grandes centros urbanos. A mesma cidade pode solicitar mais de uma vez a mesma atividade, em anos distintos. As atividades duram entre três e cinco dias, atendendo as escolas públicas e privadas com agendamento prévio e

aos demais moradores da cidade. Além das cidades visitadas, são realizadas ações pontuais em escolas instituições, desde que demandem de um baixo custo de deslocamento.

A mediação durante as atividades é desenvolvida de acordo com a postura metodológica do Museu da Vida, a qual tem como pressuposto a valorização da mediação humana como melhor forma de aproximação do público com o objeto exposto (PINTO, 2014). Os mediadores apresentam diferentes formações, sendo licenciados ou licenciandos de cursos das áreas de Biologia, Química, Física, Pedagogia, História, Artes, Matemática e Geografia.

A capacitação dos mediadores dura em torno de uma semana, com uma carga horária de cerca de 40h. Durante o curso, são apresentadas as diferentes formas de se portar frente ao público e as diferentes formas de mediação, assim como o funcionamento de todos os objetos utilizados na exposição. O curso apresenta uma carga horária teórica e prática, em que os mediadores após a explicação do funcionamento do aparelho, realizam mediações dos mesmos, com posterior discussão entre os participantes.

O curso de formação de mediadores do ano de 2018 (o qual também serviu como curso de atualização para os mediadores antigos, já que foram apresentados novos objetos para exposição), foi dividido em módulos, sendo apresentado cada um deles no período da manhã e/ou tarde. Para a apresentação dos vídeos utilizados no caminhão do Ciência Móvel, foi utilizado um período, o qual foram passados os vídeos utilizados e discutidos diferentes formas de mediação que poderiam ser trabalhados.

Os mediadores selecionados para atuação nas cidades, são informados no primeiro dia de atuação em qual módulo irá permanecer, sendo módulos diferentes por turno (manhã/tarde), ou seja, há um revezamento dos mediadores nos diferentes objetos, de forma que todos possam atuar em praticamente todos os módulos.

## 5.2 PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS:

Os vídeos analisados fazem parte das séries: “Ciência em Gotas” - Bertha Lutz (Fig. 3); “Um cientista, uma história” - Carlos Chagas (Fig. 4), Johanna

Dobereiner (Fig.5) e Maurício Rocha e Silva (Fig. 6) todos utilizados atualmente no caminhão do Ciência Móvel.

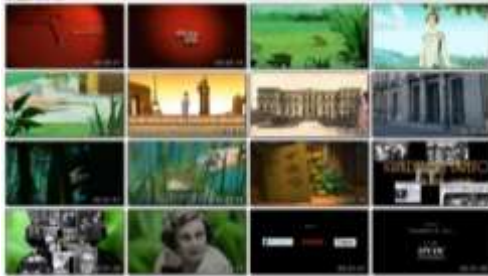


Figura 3: Imagens do vídeo Bertha Lutz



Figura 4: Imagens do vídeo Carlos Chagas



Figura 5: Imagens do vídeo Johanna Dobereiner



Figura 6: Imagens do vídeo Maurício Rocha

Para a análise dos vídeos, primeiramente foi realizada a transcrição dos mesmos, divididos em quadros (*frame*), realizando a descrição da imagem e pontos que podem ajudar na identificação do endereçamento e o significado preferencial de cada vídeo, como mostrado no quadro 3. Em seguida, foram analisados os seguintes pontos: tipo de vídeo/formato; duração; tema abordado; título; legenda; texto da legenda; legibilidade; qualidade do áudio e locução.

Para a análise do significado preferencial e o endereçamento, foram analisadas as linguagens verbais dos vídeos, a representação dos personagens e os recursos de linguagem audiovisual usados.

Quadro 3: Modelo da análise inicial dos vídeos

<i>Frame</i>	Narração em off	Descrição da imagem	Marcas de endereçamento e Significado preferencial
Imagem do vídeo referente ao <i>frame</i> .	Transcrição do áudio do vídeo referente ao <i>frame</i> analisado.	Descrição da imagem do vídeo	Pontos importantes para a análise

Alguns quadros da marca de endereçamento e significado preferencial permanecem em branco por não serem encontradas marcas no momento da análise. Porém, isso não quer dizer que não exista.

As entrevistas com os mediadores foram realizadas durante as atividades do Ciência Móvel, sendo utilizado como critério de seleção, os mediadores selecionados pela coordenação para a atividade. O critério utilizado para seleção pelos coordenadores são: os mediadores que menos fizeram atividades durante o ano e que disseram ter disponibilidade durante os dias de atividade. Este critério é utilizado a fim de que se tenha uma homogeneidade no quantitativo de viagens feitas por todos os mediadores, ou seja, para que todos tenham as mesmas chances de atuarem e haja variedade na equipe, evitando que sejam sempre os mesmos mediadores em todas as atuações.

Para a análise do reendereço, em um primeiro momento, foi realizado um questionário com os mediadores a fim de verificar o quantitativo de mediações no caminhão, além de conhecer um pouco mais sobre a formação de cada um e já realizando algumas abordagens sobre os vídeos, como por exemplo, quais os vídeos mais utilizados por eles e algumas frases ou palavras que possam ser consideradas palavras-chave, as quais podem servir de ponto para início da discussão.

Posteriormente foi realizada uma entrevista coletiva com os mediadores selecionados, em que foram avaliadas as diferentes formas de realização da mediação, questionando quais as abordagens que realizam ao ter diferentes níveis de público presente (como por exemplo o tom de voz e os diferentes tipos de linguagem textual e corporal, ou quaisquer outros elementos que julguem importantes para a mediação) e como adaptam determinados conceitos presentes nos vídeos para um público leigo. Buscou-se verificar, assim, como realizam o reendereço para diferentes públicos no caminhão do Ciência Móvel.

Nessa entrevista coletiva e posterior observação, também foram verificadas as atuações dos mediadores, como que atuam frente aos vídeos, se antes da exibição iniciam dando uma introdução ao conteúdo abordado e introduzindo conceitos importantes para o entendimento; durante a exibição, realizando pausas

para discussão ou depois da exibição do conteúdo, recapitulando os temas. Verificamos quais possíveis questionamentos que podem ser feitos por eles para diferentes públicos, assim como o tipo de linguagem abordada.

Para que não ocorresse a identificação dos mediadores durante as entrevistas e observações, os mesmos foram identificados através de números, mantendo o sigilo da identidade de cada um.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES





### 6.1 ANÁLISES DOS VÍDEOS




#### 6.1.1 JOHANNA DOBEREINER

O primeiro vídeo retrata a vida da pesquisadora Johanna Dobereiner, mostrando a importância das suas pesquisas no desenvolvimento de fertilizantes naturais através das bactérias nitrificantes e conseqüentemente na diminuição de custos de produção na agricultura. O vídeo apresenta um formato de animação, com duração de 1'55" e o título do vídeo "Johanna Dobereiner" aparece somente após os primeiros 18 segundos. A animação apresenta imagens coloridas e em movimento, enquanto uma voz feminina realiza a locução em *off* em tom calmo e suave. O vídeo não contém legenda. A utilização de algumas frases/palavras, como "batendo bola em um campo como esse", "agronomia", bactérias que fixam nitrogênio", assim como o uso de diferentes cores para destaque das imagens servem como auxílio na identificação do significado preferencial e serão discutidos mais abaixo. Outros exemplos podem ser vistos no Quadro 4.

Quadro 4: Quadro inicial das análises do vídeo da Johanna Dobereiner

Frame	Narração em off	Descrição da imagem	Marcas de endereçamento e Significado preferencial
	Você já se Imaginou "batendo bola" num gramado como esse?	Bola de futebol nas cores preta e branca, em formatos pentagonais, em um campo com gramado verde	Animação; imagem de uma bola e campo de futebol; expressão "batendo bola" e "num gramado".
	Johanna Dobereiner não era jogadora de futebol, mas batia uma boa bola quando o assunto era o verde dos gramados.	Imagem de Johanna Dobereiner em um tom azulado com seu nome escrito em letras amarelas	
	Desde criança, ainda na antiga Tchecoslováquia, ela já demonstrava interesse pelas plantas.	Uma menina com uma saia verde clara e camisa azul, cabelos loiros e amarrados, brincando em um	Imagem de uma criança brincando no jardim podendo representar a vocação científica pela curiosidade

		quintal com gramado verde e flores amarelas, ao fundo um muro de madeira, uma árvore, uma parte de uma casa e uma cidade mais ao fundo.	infantil.
	Depois da segunda guerra mundial, Johanna formou-se em agronomia e partiu para o Brasil, ao encontro do seu pai que havia imigrado há algum tempo antes.	Uma mulher em um cais, com duas malas empilhadas e uma em pé com um navio ao fundo e pessoas próximo ao navio.	Palavra: agronomia, que exige um certo conhecimento prévio.
	E foi aqui que Johanna começou a revolucionar a agricultura.  Ao observar o gramado que ficava ao lado do lugar onde trabalhava, ela percebeu que ele estava sempre verdinho	Imagem de uma mulher, loira e de óculos, olhando para um gramado verde e um fundo com um céu azul.	Uso de palavras coloquiais, como “verdinho”.
	Johanna descobriu que isso ocorria por causa de um processo natural realizado por bactérias que fixam nitrogênio, produzindo efeito semelhante ao dos fertilizantes químicos.	Uma foto com 2 pessoas, uma senhora com uma camiseta listrada, calça jeans e óculos escuros e um senhor com uma camisa branca, calça jeans e óculos de grau em frente a um trailer que também é um laboratório de fixação de nitrogênio biológico.	Imagem: Trailer que funciona como um laboratório de fixação de nitrogênio biológico.  Uso das palavras bactérias, nitrogênio e fertilizantes, que necessitam de conhecimentos prévios.
	Nos anos 60 essa descoberta foi aplicada na cultura da soja tornando a soja o principal produto da nossa agricultura.	Um campo de agricultura sendo preparado para o plantio, com um trator e uma máquina que de fixação de nitrogênio.	Imagem de uma plantação – pode ser representativo pra pessoas que moram em área rural.

	<p>Mais tarde Johanna descobriu que o uso desse adubo natural também poderia funcionar no cultivo de arroz, milho e trigo. O que permitiu reduzir o custo de produção desses grãos</p>	<p>Uma agricultura de milho mais a frente da imagem e mais ao fundo uma colheita de arroz, com 2 tratores e 3 máquinas de fixação de nitrogênio no solo.</p>	
	<p>Johanna publicou mais de 500 artigos científicos, recebeu vários prêmios, orientou muitos alunos e consolidou uma extensa rede de pesquisa.</p>	<p>Um fusca vermelho com uma mulher loira na janela. Ao fundo, do lado esquerdo, uma foto com uma senhora recebendo um prêmio de um senhor. Ao fundo, ao lado direito uma foto de 3 pessoas em pé em frente a uma plantação de milho</p>	<p>Pesquisa, orientação, artigos – indicação de uma vida acadêmica.</p>
	<p>Seu trabalho possibilitou a produção de alimentos mais baratos e saudáveis. A ciência deve estar a serviço de todos.</p>	<p>Uma imagem colorida um pouco mais recente de Johanna, uma senhora com cabelos um pouco grisalhos e de óculos</p>	<p>Imagem da Johanna pode indicar uma representatividade da mulher na ciência.</p>

### 6.1.2 MAURÍCIO ROCHA E SILVA

O vídeo mostra a história de Maurício Rocha e Silva que, juntamente com seu aluno Sérgio Henrique, atuaram na elaboração de medicamentos para o controle da pressão arterial através de proteínas presentes no veneno da jararaca. O vídeo é do tipo animação, com bastante imagens e cores, com duração de 1'53". O título do vídeo "Maurício Rocha e Silva" aparece aos 30 segundos, quando uma locução em off, com uma voz feminina em tom suave e calmo, explica a cena. Não há a presença de legendas vinculadas ao vídeo. Algumas imagens e frases/palavras utilizadas, como imagens de cobras ou como se faz a extração do veneno, assim como palavras como "proteínas" e "pressão arterial" são sugestões para análise do endereçamento e significado preferencial. Mais frases/palavras que auxiliam na identificação podem ser observadas no quadro 5.



Quadro 5: Quadro inicial das análises do vídeo da Maurício Rocha e Silva


Frame	Narração em off	Descrição da imagem	Marcas de endereçamento e Significado preferencial
	<p>Todo mundo tem medo de cobra... Quer dizer... quase todo mundo.</p>	<p>Uma cobra com a boca aberta e presas longas em um fundo com bastante mato e flores amarelas.</p>	<p>Animação Uma cobra com a boca aberta mostrando as presas.</p>
	<p>Graças às temidas Jararacas, Maurício Rocha e Silva, pesquisador do Instituto Biológico de São Paulo, fez uma descoberta importante.</p>	<p>Uma imagem do Maurício, um rapaz com idade mediana e de terno. Em letras douradas, o nome Maurício Rocha e Silva</p>	
	<p>Em 1949 ele descobriu que proteínas retiradas de veneno da jararaca agem sobre o sangue humano liberando uma substância capaz de reduzir a pressão arterial.</p>	<p>Uma pessoa com luvas e jaleco segurando uma cobra e retirando o seu veneno com o auxílio de uma pinça e um béccher.</p>	<p>Retirada do veneno da jararaca para produção de medicamento Palavras como “proteína” necessitam de conhecimento prévio para entendimento.</p>
	<p>Para um quarto dos adultos brasileiros que sofrem de pressão alta, essa foi uma boa notícia.</p>	<p>Uma imagem com representações de pessoas nas cores brancas e vermelhas. As vermelhas indicam as pessoas que têm pressão alta.</p>	<p>A imagem relacionando a % da população com pressão arterial pode gerar uma identificação com parte do espectador.</p>
	<p>Sérgio Henrique Ferreira, aluno de Maurício na Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto, também descobriu no veneno da jararaca uma outra substância que tornava muito mais eficiente os efeitos das proteínas descobertas nesse animal por seu professor.</p>	<p>Uma imagem do pesquisador Sérgio. Um homem aparentando ter idade mediana, com barba e óculos. Em letras douradas, o nome Sérgio Henrique Ferreira.</p>	





	<p>Essas descobertas permitiram a produção de mais de 20 remédios para pressão alta.</p>	<p>Imagem com vários tipos de medicamentos na cor azul clara e azul escura. Ao fundo um laboratório e um senhor sentado com uma pipeta nas mãos.</p>	<p>Diversidade de medicamentos produzidos pelas substâncias presentes no veneno da jararaca.</p>
	<p>Além de Maurício Rocha e Silva e Sérgio Ferreira, vários outros pesquisadores têm se somado a esses esforços.</p> <p>A maioria dos avanços científicos e tecnológicos é resultado de um processo coletivo de trabalho.</p> <p>Ciência não se faz sozinho.</p>	<p>Cinco fotos com imagens de laboratórios e pesquisas, com a presença de pesquisadores trabalhando ou em momento de descontração. Na frente das imagens, duas pessoas, em preto, sob um guarda-chuva azul.</p>	


### 6.1.3 BERTHA LUTZ

O vídeo é uma animação que conta a história da pesquisadora Bertha Lutz e suas contribuições para a zoologia e a botânica. A animação apresenta 1'55" e o título "Bertha Lutz" somente aparece aos 28 segundos após iniciado o vídeo. A animação apresenta movimentação e cores vivas, enquanto há uma narração em off por uma voz feminina, de forma calma, suave e de fácil compreensão. A utilização de imagens de animais como as pererecas, além de palavras como "zoólogo", "cientista" e "anfíbios", serve para auxiliar na análise e discussão do significado preferencial e endereçamento do conteúdo.

Quadro 6: Quadro inicial das análises do vídeo da Bertha Lutz

Frame	Narração em off	Descrição da imagem	Marcas de endereçamento e Significado preferencial
	<p>Você é desses que fica aflito se der de cara com uma perereca?</p>	<p>Uma perereca verde claro e escura em um campo aberto com grama e em torno matos com diferentes tipos de folhas em diferentes tonalidades de verdes.</p>	<p>Animação Avistar uma perereca pode ser comum no local da atividade, contextualizando e aproximando o vídeo do espectador.</p>
	<p>Bertha Lutz certamente não ficaria. Filha do médico e zoólogo Adolfo Lutz, Berta nasceu em São Paulo em 1894.</p>	<p>Imagem de Bertha Lutz em tom sépia. Mulher em idade mediana, com um colar e cabelos curtos.</p>	<p>Palavra como zoólogo necessitam de um certo conhecimento prévio.</p>
	<p>E desde criança demonstrava interesse por animais e plantas.</p>	<p>Imagem de uma jovem de cabelos curtos e negros, olhando para uma perereca verde em sua mão, ao fundo um pequeno morro com mata em tom verde.</p>	<p>A imagem de Bertha com uma perereca na mão pode desmistificar a ideia de que algumas pessoas a tenham como algo repugnante.</p>
	<p>Estudou na Inglaterra e na França, formando-se em ciências naturais.</p>	<p>Uma jovem com vestido longo e um livro nas mãos, em pé em uma rua com uma perereca saltando atrás dela, ao fundo uma mureta e diferentes pontos turísticos da Inglaterra e França.</p>	<p>Palavra “ciências naturais” exigem um certo conhecimento prévio. A representação de pontos turísticos da Inglaterra e França em uma mesma imagem pode atrair a atenção de pessoas que gostam de questões históricas e geográfica.</p>
	<p>Com 24 anos voltou ao Brasil e foi trabalhar no Museu Nacional. Lá consolidou uma carreira de cientista, fato incomum para mulheres naquele tempo.</p>	<p>A mesma jovem da imagem anterior com vestido longo e um livro nas mãos em frente ao museu nacional</p>	<p>A locução em off falando que a carreira de cientista era um fato incomum para as mulheres na época mostra a evolução dos direitos femininos no país.</p>

	<p>Primeiro, se dedicou aos estudos de botânica e mais tarde, anfíbios.</p>	<p>Uma pesquisadora, com um jaleco, sentada em um banco, olhando ao microscópio em uma mesa com diferentes amostras de espécies e livros. Está sobre um lago, com diferentes plantas aquáticas e mata fechada.</p>	<p>Palavras como botânica e anfíbios exigem um conhecimento prévio. Diferentes campos de trabalho são representados na imagem, como uma bancada e uma pesquisa de campo-</p>
	<p>Berta identificou espécies novas de anfíbios e em particular de pererecas.</p>	<p>Uma pesquisadora realizando uma atividade de campo com uma vestimenta adequada para o local, andando perto de um lago e em uma mata fechada, com diferentes plantas aquáticas e pererecas pulando.</p>	
	<p>Ela descobriu que o coaxar delas variava de uma espécie para outra.</p>	<p>Imagem de uma perereca sobre uma pedra, algumas plantas aquáticas à frente e um microfone sendo apontado para ela, para captar o coaxar.</p>	<p>A imagem de uma perereca cantando mexe com o imaginário infantil e mostra que de acordo com a espécie, o som muda.</p>
	<p>Seu livro sobre as pererecas brasileiras se tornou uma referência para os estudos da área.</p>	<p>Oito pererecas lendo o livro feito por Bertha sobre elas, o livro Brazilian Species of Hyla. Ao fundo, uma biblioteca.</p>	<p>As pererecas lendo livro mexem com o imaginário infantil e podem servir como incentivo à leitura em alguns casos.</p>
	<p>Bertha foi também uma das pioneiras do movimento feminista no Brasil. Lutou pelo voto feminino e pela emancipação da mulher.</p> <p>Berta Lutz abriu um espaço para que outras mulheres pudessem seguir o caminho da ciência.</p>	<p>Diferentes imagens da luta das mulheres pelos direitos e uma mensagem escrita "igualdade de direito, às urnas, cidadãs".</p>	<p>Imagens de mulheres na ciência e frase igualdade de direito, assim como a locução em off falando sobre a luta pelo voto feminino e a emancipação da mulher retratam a representatividade feminina no país e na ciência.</p>


	<p>Atualmente há tantas mulheres trabalhando com ciência no Brasil.</p>	<p>Uma imagem em preto e branco de Bertha Lutz. Uma senhora de cabelos curtos e com um microscópio à frente. Fundo verde para dar destaque.</p>	<p>Igualdade de direitos.</p>
---	---	---	-------------------------------






#### 6.1.4 CARLOS CHAGAS





Animação com duração de 2'08" contando a vida de Carlos Chagas e como realizou a tripla descoberta sobre a doença de Chagas, ou seja, o vetor, o hospedeiro definitivo e o protozoário causador da doença. O título só aparece após os 25 segundos após o início do vídeo. O vídeo apresenta imagens em movimento e com cores. Enquanto ocorre a movimentação da imagem, uma locução em off com voz feminina e calma, faz a narração das cenas. O vídeo não apresenta legenda.

Algumas palavras ou frases contidas no texto fílmico como por exemplo "Insetos conseguem tirar o seu sono?", "um inseto sugador conhecido como Barbeiro", "protozoário" ou "microrganismos" são exemplos de palavras que auxiliam na identificação do endereçamento e significado preferencial. Outros exemplos de palavras ou frases desse tipo, podem ser encontradas no quadro 7.

Quadro 7: Quadro inicial das análises do vídeo da Carlos Chagas

Frame	Narração em off	Descrição da imagem	Marcas de endereçamento e Significado preferencial
	<p>Insetos conseguem tirar o seu sono? Eles certamente conseguiram tirar o sono de Carlos Chagas.</p>	<p>Representação lúdica do inseto. Um inseto barbeiro gigante, com roupa, navalha na mão e uma tesoura e pente no bolso, em uma barbearia.</p>	<p>Animação A locução em off perguntando se "insetos conseguem tirar seu sono?" mexe com o imaginário infantil e a representação lúdica do barbeiro atrai a atenção e já indica o porquê do nome dado ao inseto.</p>

	<p>Em suas andanças por Minas Gerais, Chagas, ficou sabendo da existência de um inseto sugador conhecido como o Barbeiro.</p> <p>Ele já sabia que insetos que se alimentam de sangue poderiam transmitir doenças.</p>	<p>Imagens de casas de pau a pique no interior de MG, com a toda a equipe que participou da pesquisa em frente, uma placa de madeira escrito “lassance”</p>	<p>As imagens de casas antigas do interior de MG, mostram uma outra realidade para aqueles que não conhecem.</p> <p>Dependendo do local da atividade pode acontecer de ter casas nesse estilo, contextualizando o tema abordado.</p>
	<p>O inseto ganhou esse nome porque durante a noite picava o rosto dos moradores das casas da região.</p>	<p>Um homem dormindo, com um inseto barbeiro em seu rosto, uma vela acesa no canto direito e a lua aparecendo pela janela.</p>	
	<p>Eram casas de pau-a-pique muito comuns nessas áreas pobres do interior.</p>	<p>Casas de pau a pique, com pessoas sentadas na porta. Uma pessoa caminhando na rua, que não é pavimentada.</p>	
	<p>O médico examinou alguns barbeiros e encontrou em seu intestino um protozoário do gênero tripanossoma. Mais tarde, Chagas descobriu que se tratavam na verdade de uma nova espécie de tripanossomas.</p>	<p>Imagem de Carlos Chagas olhando ao microscópio e ao fundo a imagem de um tripanossomatídeo.</p>	<p>Palavras como protozoários e tripanossoma exigem um conhecimento prévio.</p> <p>A relação com a aparelhagem de pesquisa como o microscópio pode atrair o interesse de alguns espectadores.</p>
	<p>Assim como damos nomes de bebês e animais de estimação, Chagas batizou esse microrganismo de Cruze em homenagem a seu mestre Oswaldo Cruz.</p>	<p>Imagens de diferentes fotos e com seus respectivos nomes. Um bebê enrolado em uma manta com uma chupeta na boca, olhos grandes e pouco cabelo, com um nome de João. Uma menina de cabelos longos, sorrindo, sem 2 dentes e com o</p>	<p>A relação das imagens de crianças e as nomenclaturas fazendo a referência com as nomenclaturas de insetos pode causar uma identificação por parte de crianças, ao ver que os insetos apresentam nomes da mesma forma que eles.</p>

		nome Júlia. Um inseto com olhos enormes, com nome Tison. E a parte de uma cabeça de outro bebê.	
	Ele fez vários exames nos moradores de Minas e identificou o tripanossoma cruzi no sangue de uma criança com febre alta.	Imagem de Carlos Chagas conversando com uma mãe e seu filho. Carlos sentado em uma cadeira, com uma das mãos no queixo e a mãe segurando o filho que aparenta chorar. Ao fundo, uma casa de pau a pique.	Imagem de um atendimento básico de Carlos Chagas com a população de baixa renda, podendo atrair a atenção de um público mais específico, com interesse na área.
	Em abril de 1909 médico Mineiro anunciou a descoberta de uma nova doença Tropical, que acabou ganhando o seu nome, a doença de chagas.	Imagem de Carlos Chagas com uma das mãos sem um microscópio e ao fundo um livro com seu nome e a imagem de uma pessoa com uma das mãos levantadas pegando folhas na árvore. Uma data de 1909 aparece ao lado direito.	
	Chagas foi um jovem cientista que com apenas 31 anos conseguiu identificar a nova doença, um novo transmissor e um novo parasita.  Essa tripla descoberta foi considerado um feito incomum no mundo científico.	Imagem do inseto barbeiro sobre uma pele humana.	
	A ciência é feita por pessoas de todas as idades.	Oito imagens de Carlos Chagas em diferentes contextos, sentado com um jaleco branco e olhando para a câmera, outra com uma toga, outra com terno e gravata. Mostrando somente o rosto e outra	

		mostrando o corpo inteiro, sentado em um banco. Uma imagem com vários pesquisadores e outra no local onde for realizado o estudo.	
--	--	---	--

Em todas as animações, os títulos dos vídeos aparecem alguns segundos após o seu início. É normal que isso aconteça, dando uma introdução ao tema que será abordado, porém, em alguns casos, dependendo do público alvo, pode acontecer de ficar um pouco perdido com relação ao tema, cabendo ao mediador analisar a situação e verificar a melhor forma de mediação.

Os vídeos sendo relativamente curtos prendem a atenção do público, já que a presença de outras atividades do Ciência Móvel no local pode dispersar a atenção, dependendo do público presente, deixando-os ansiosos pra ver tudo no menor tempo possível.

O tom de voz feminina, calma e com determinadas entonações, facilita a compreensão e atrai a atenção do público. Os vídeos não apresentam a legenda anexada, o que faz necessário que o ambiente apresente uma qualidade sonora boa, para que haja uma boa compreensão do que está sendo exibido e que todos os espectadores presentes consigam ouvir com clareza o áudio.

A narração em off, em linguagem coloquial, acaba por aproximar o público do conteúdo fílmico pela pouca utilização de termos mais técnicos, apresentando uma linguagem mais acessível a todos os públicos.

O próprio texto fílmico já traz questões que podem ser utilizadas pelo mediador como ponto de partida para a discussão, como por exemplo, frases como “Ao observar o gramado que ficava ao lado do lugar onde trabalhava ela percebeu que estava sempre verdinho” ou palavras como “bactérias” e “fixam nitrogênio” no vídeo sobre a Johana Dobereiner; “Todo mundo tem medo de cobra...” no vídeo sobre Maurício Rocha e Silva; “Desde cedo demonstrava interesse por animais e plantas” no vídeo sobre Bertha Lutz e “...um inseto sugador conhecido como



barbeiro”, no vídeo sobre Carlos Chagas, podem servir de ganchos para mediações mais específicas, dependendo do público presente.

#### 6.1.5 SIGNIFICADO PREFERENCIAL

O **significado preferencial** diz respeito ao que o autor do vídeo pretende que seja entendido pelo espectador, mas sem estar necessariamente descrito no texto fílmico. No vídeo da **Johanna Dobereiner**, o conteúdo abordado tem a intenção de ressaltar a importância da representatividade feminina nas pesquisas. O vídeo inicia com o termo “batendo bola” que faz uma referência a uma expressão popular voltada para jovens e homens, já que uma grande parte da sociedade apresenta a imagem do futebol voltada para o sexo masculino. Em seguida, no entanto, faz a referência à Johanna com a frase “não era jogadora de futebol, mas batia uma boa bola quando o assunto era o verde dos gramados”, reforçando a ideia de ascensão feminina para o trabalho, já que esse tipo de atividade (tanto o futebol quanto a pesquisa) era quase que exclusivamente masculina na época.

O vídeo mostra que nem sempre há a necessidade de utilização dos fertilizantes químicos na agricultura, já que se pode investir em fertilizantes naturais, tornando o alimento mais saudável e conseqüentemente causando menos danos pela ingestão de substâncias químicas. A imagem de uma criança apresentando interesse pelas plantas demonstra a vocação para a ciência que se tem desde pequeno através da curiosidade e busca de respostas. Isso demonstra também a importância de se estimular/incentivar desde cedo as atividades cognitivas que possam estimular habilidades específicas nas crianças.

O vídeo que faz referência ao pesquisador **Maurício Rocha e Silva** nos leva a pensar que mesmo alguns animais, como as cobras, que causam repulsa e medo na maioria das pessoas, são importantes e podem contribuir para o bem estar da população de forma direta ou indireta. A cobra tem um papel essencial na manutenção do equilíbrio na natureza e também tem sua importância devido à produção de medicamentos como abordado no vídeo. Isso remete, de forma indireta, a questões de preservação da fauna e flora, pois a preservação desses animais pode ser útil para novas pesquisas e novos medicamentos. Outra questão que nos faz pensar ao observar melhor o vídeo é o trabalho coletivo, como na frase

“ciência não se faz sozinho”, nos trazendo a ideia de que sempre há, de forma direta ou indireta, a necessidade de se trabalhar em conjunto, pois mesmo que se trabalhe sozinho, dependemos de algum item que foi produzido por terceiros.

O vídeo sobre **Bertha Lutz** traz questões relacionadas ao feminismo, assim como o de Johanna Dobereiner, pois mostra a ascensão da mulher no mercado de trabalho, em uma área que era predominantemente ocupada por homens na época, o trabalho como pesquisador. Além disso, traz a importância de se estudar a diversidade de plantas e animais, mostrando as diferenças entre as espécies e a função que cada uma ocupa no meio ambiente. O vídeo também reforça a ideia de se incentivar desde cedo o gosto pelas ciências, para que o interesse da criança desperte ao longo do seu desenvolvimento, assim como ocorreu com Johanna como retratado no vídeo. Outra questão tratada é a influência da profissão dos pais sobre os filhos, já que o pai de Bertha era zoólogo, incentivando de certa forma os interesses da filha.

Já no vídeo sobre **Carlos Chagas**, logo no seu início, o barbeiro gigante aparece como um “vilão” e ao longo do vídeo demonstra-se a importância do combate ao vetor. Não está dito de forma direta, mas mostra que o nível social no qual a doença prevalece é em meio as socioeconomicamente mais baixas, por morar em casas de pau a pique, onde o inseto consegue se esconder entre as frestas, saindo somente durante a noite para se alimentar. O vídeo também desmistifica a imagem tradicional do cientista, que é sempre atrás de uma bancada e de jaleco, mostrando que pode ser bem mais que isso, unificando diferentes tipos de pesquisa como a de campo (coleta), a investigativa e a laboratorial.

#### 6.1.6 ENDEREÇAMENTO

Analisar o endereçamento, de acordo com Ellsworth (2001), é identificar para quem um vídeo foi produzido, através dos questionamentos “Quem esse vídeo pensa que você é?”, “Quem esse vídeo quer que você seja?” e “Quem o espectador pensa que é?”. Os quatro vídeos analisados são animações, e por isso, atingem diferentes níveis de público. Por outro lado, abordam alguns conceitos que exigem determinados conhecimentos prévios, apresentando assim, traços de

endereçamentos mais específicos, os quais serão discutidos com mais detalhes abaixo.

Se formos analisar separadamente cada item do conteúdo fílmico, percebemos que o endereçamento pode atingir diferentes faixas etárias. Por exemplo, por se tratar de uma animação, com muitas cores e desenhos em movimento, atrai a atenção de um público infantil. Porém, o tema abordado não atinge esse público infantil, já atraindo um público um pouco mais juvenil e até mesmo quem já passou da idade escolar, por serem em alguns casos temas que estão presentes no cotidiano, como no caso dos medicamentos para pressão arterial que acaba por ser interessante, visto que uma grande parcela da população utiliza esse tipo de medicamento, mas pode não saber como é produzido. A seguir, serão abordados os endereçamentos de forma individual, analisando os itens de cada um dos vídeos.

O vídeo sobre **Johanna Dobereiner**, por já iniciar com a animação de uma bola em um campo de futebol, pode atrair a atenção e o imaginário infantil, o qual se identifica mais com esse tipo de conteúdo. Um pouco depois, há a mudança no conteúdo, ficando bem mais específico. Após mostrar um pouco sobre a história de vida de Johanna, começa a falar sobre suas pesquisas sobre a utilização de bactérias fixadoras de nitrogênio como fertilizante em plantações de soja e posteriormente de arroz, milho e trigo. Por fazer esse tipo de abordagem, trazendo determinados conceitos como bactérias fixadoras de nitrogênio, fertilização de solos, assim como fertilizantes naturais e químicos, o vídeo acaba por ser endereçado para um público mais juvenil/adulto, como jovens a partir do ensino médio e adultos, por terem um conhecimento prévio sobre a temática agricultura e consumo de agrotóxicos.

O vídeo que aborda a história do pesquisador **Maurício Rocha e Silva** já se inicia com uma cobra atacando a tela, o que já atrai a atenção das crianças, por se tratar de uma animação e com o uso de animais. Porém, logo em seguida o conteúdo muda falando sobre a produção de medicamentos a partir do seu veneno. O conteúdo pode atrair a atenção de alunos do segundo segmento do ensino fundamental, devido a ser um tema interessante e em muitos casos, terem algum familiar que faz a utilização do medicamento. Utilizando conceitos mais específicos

como “proteínas”, “produção de medicamentos” e “pressão arterial” o conteúdo fílmico acaba por ser endereçado a um público mais jovem, como estudantes do ensino médio, por já terem certo conhecimento sobre o tema e até mesmo para adultos, já que em muitos casos fazem uso da medicação mas não sabem como é produzido, dependendo do local que a atividade ocorre.

Como abordado anteriormente, o vídeo sobre **Bertha Lutz**, por se tratar de uma animação e ter imagens de animais, como os sapos, atrai a atenção de crianças. Porém o conteúdo abordado no texto fílmico não é ideal para esse tipo de público, já que aborda conceitos como anfíbios, espécies, botânica e o movimento feminista, por exemplo. Isso faz com que o endereçamento desse vídeo passe a ser para jovens em período escolar, parte final do segundo seguimento do ensino fundamental, como por exemplo alunos a partir do sétimo ano, por estudarem temas como a zoologia. Além disso, o vídeo também é endereçado a jovens de diferentes sexos, tendo um apelo para as meninas, pela identificação e representatividade mas sem excluir os meninos como forma de conscientização do papel da mulher na sociedade e na ciência.

O vídeo sobre a história de **Carlos Chagas**, por ser uma animação e apresentar um inseto gigante logo no início, trabalhando como barbeiro, mexe com o imaginário infantil, porém, pode atrair a atenção de outras crianças. Por tratar de conceitos como transmissão de doenças, protozoários e utilizar até mesmo nomes científicos como *Tripanossoma cruzi*, o vídeo é endereçado a jovens em período escolar, do final do segundo segmento e ensino médio, por já terem um entendimento maior sobre transmissões de doenças, além de eventual curiosidade sobre o tema.

## 6.2 CONHECENDO OS MEDIADORES E SUAS ATUAÇÕES

Os resultados foram obtidos durante as atividades nas cidades de Monte Santo de Minas/MG no dia 07 de novembro de 2018, com a presença de 11 mediadores e na cidade de Macaé/RJ durante os dias 29 e 30 de novembro de 2018, com a participação de 2 mediadores, totalizando 13 mediadores. Os mediadores participantes da pesquisa foram diferentes nas duas cidades de atuação e os resultados foram obtidos através de um questionário. Os resultados

apresentados estão simplificados a fim de mostrar os mais relevantes. Os resultados completos do questionário podem ser observados no Apêndice B.

A **primeira pergunta** teve como propósito avaliar a formação de cada um dos mediadores e há quanto tempo atuam no Ciência Móvel, visto que apresentam diferentes formações e isso pode influenciar na forma com que atuam no caminhão. Os resultados estão descritos na tabela 2.

Tabela 2: Resultados da pergunta 1 do questionário inicial dos mediadores.

1. Qual a sua idade, formação acadêmica, desde quando atua no Ciência Móvel e qual número de vezes (aproximadamente) que participou na atuação do caminhão?				
Nº	Idade	Formação	Ano em que entrou no CM	Qtd de atuação no caminhão
1	24	Licenciando em Biologia	2018	1x
2	32	Licenciando em Física	2016	1x
3	26	Não especificou a formação	2015	5x
4	30	Biologia	2016	+ ou – 30x
5	25	Biologia	2015	3x
6	43	História	-	-
7	30	Biologia	2015	+ 15x
8	34	Biologia	2012	+ 30x
9	23	Não especificou a formação	2018	1x
10	27	Biologia	-	15x
11	32	Arquivista	2018	1x
12	27	Biologia	2015	10x
13	25	Biologia	2015	+ ou -30x

Como podemos observar na Tabela 2, as idades dos mediadores variam de 23 a 43 anos, apresentando uma média de 29 anos, com 6 mediadores acima da média e 7 mediadores abaixo, assim como as suas formações acadêmicas, apresentando uma maior prevalência de Biólogos. Essa maior prevalência pode ser justificada através da aproximação com os temas presentes no museu itinerante, pois as discussões das temáticas estão voltadas para as ciências. Porém, isso não impede que outras áreas atuem nesses espaços, como observado na tabela, que apresenta profissionais da área de História, Física e até mesmo Arquivista.

Com relação ao tempo de atuação no CM, alguns mediadores já atuam há cerca de 6 anos, enquanto outros atuam há menos de um ano, apresentando uma

média amostral de 2,5 anos de atuação, estando presente 3 mediadores abaixo da média, 2 dentro da média e 6 acima da média. Isso influencia na quantidade de vezes que atuaram no caminhão, como pode ser observado na tabela 2, já que alguns atuaram cerca de 30 vezes, enquanto outros apenas 1 vez.

A **segunda e terceira perguntas** tiveram como objetivo verificar quais os vídeos mais utilizados no caminhão pelos mediadores e quantos vídeos utilizam, a fim de verificar se há alguma preferência. Já o quantitativo de vídeos utilizado é relevante porque limita o tempo da sessão e da mediação: quanto mais tempo ocupar com os vídeos, menos tempo dura a mediação, que tem entre 15 a 20 min, como será discutido mais adiante. As respostas podem ser observadas na tabela 3.

Tabela 3: Frequência dos vídeos utilizados.

2. Quais os vídeos que são mais utilizados na sua atuação no caminhão? a) Bertha Lutz b) Carlos Chagas c) Maurício Rocha d) Johanna Doberheinner				
Apenas o vídeo A	Apenas o vídeo B	Vídeos A e B	Vídeos B, C e D	Vídeos A, B, C e D
01	02	07	01	02
3. Quantos vídeos vocês utilizam em média durante uma exposição no caminhão? a) Apenas um b) dois c) três d) quatro				
Apenas um	Dois	Três	Quatro	
02	07	02	02	

Como podemos observar na Tabela 3, os vídeos mais utilizados pelos mediadores são os da Bertha Lutz e do Carlos Chagas, sendo que o vídeo do Carlos Chagas aparece em primeiro, com 12 utilizações, Bertha com 10, seguidos por Maurício Rocha e Johanna, com 3 utilizações cada. Esses vídeos talvez sejam mais utilizados por causa das presenças dos animais e da maior identificação com o público, fato esse que será discutido em outra questão, de forma mais aprofundada. Com relação à quantidade de vídeos utilizados em média por sessão, a maioria dos mediadores respondeu que utiliza dois dos vídeos, o que condiz com a resposta da questão 2.

Como visto anteriormente, cada vídeo apresenta duração em torno de 2'30", logo, ao utilizar todos os quatro vídeos, ao final da exibição, terá utilizado cerca de

10 minutos do tempo total da sessão, que ao ser somado ao tempo da explicação/apresentação pré-exibição do vídeo, acaba por deixar pouco tempo para uma discussão um pouco mais aprofundada. Essa relação pode ser melhor entendida ao verificar as respostas dadas na **pergunta 4**, a qual questiona sobre a duração que as sessões costumam ter (tabela 4).

Tabela 4: Duração de cada sessão

4. Quanto tempo vocês levam para fazer a mediação?	
Tempo (min)	Quantidade de respostas
10	01
15	04
15 a 20	03*
15 a 25	01
18	01
20	03

\*Um mediador respondeu que o tempo de 15 a 20 min seria pra quando usasse dois vídeos e 30 min para o uso de 3.

Como definição de cada sessão, são considerados os elementos: pré-exibição, o qual é constituído pela apresentação do mediador, assim como a apresentação do conteúdo; a exibição dos vídeos e a pós-exibição, que consta com as discussões realizadas pelo mediador sobre os conteúdos exibidos.

Ao observarmos as respostas, percebemos que o tempo médio de mediação dura em torno de 18 minutos (para o cálculo da média no caso de respostas em que não foram dadas um tempo fixo, como por exemplo “entre 15 e 20 minutos”, foram consideradas os maiores tempos), estando abaixo desse tempo cinco respostas e maior ou igual ao período, oito respostas.

Como exemplo do tempo de mediação menor com relação à quantidade de vídeos, ao analisar as respostas das perguntas 3 e 4, temos o mediador 13, que disse utilizar os quatro vídeos em suas sessões do caminhão e o tempo de sessão ser de 15 minutos, assim como o mediador 6, que informou utilizar dois vídeos e o tempo de sessão total ser de 10 minutos.

A maior parte dos mediadores informou realizar cada sessão próximo à média de 18 minutos, utilizando dois vídeos, o que faz com que sobre mais tempo para a discussão e aprofundamento do conteúdo. Claro que o tempo de mediação

não depende somente do mediador, vai depender de outros fatores também, principalmente da interação do público visitante (que será abordado mais adiante), o que faz com que o tempo de cada sessão possa variar.

Na **pergunta 5**, foram dados os textos das locuções em off dos vídeos e solicitado que os mediadores marcassem partes que entendiam como mais representativas para a mediação, podendo servir de início para discussão ou de aprofundamento do tema. São pontos que podem gerar dúvidas ou que podem chamar a atenção do público para possíveis discussões após a exibição. Esses pontos são importantes, porque além dos questionamentos e discussões com o público, demonstram uma preparação prévia que o mediador também deve apresentar, já que, como visto anteriormente, a formação acadêmica é bem variada e por isso nem todos apresentam o domínio de todo o conteúdo. Serão apresentadas somente algumas respostas consideradas mais importantes para a discussão, os resultados completos podem ser observados no Apêndice B.

O mediador nº 2 marcou algumas frases como por exemplo: “Johanna Dobreiner não era jogadora de futebol, mas batia uma boa bola quando o assunto era o verde dos gramados”. “Ao observar o gramado que ficava ao lado do lugar onde trabalhava, ela percebeu que ele estava sempre verdinho” no vídeo sobre a Johanna Dobreiner e “Você é desses que fica aflito se der de cara com uma perereca?” e “E desde criança demonstrava interesse por animais e plantas” no vídeo sobre Bertha Lutz. Como justificativa dada para as marcações, foi alegado que:

*“A escolha foi por notar as expressões distintas nos alunos que hora pareciam indiferentes e hora espantados e curiosos.”*

*Mediador 2*

Outro trecho interessante é o informado pelo mediador nº 4, o qual marca palavras como “plantas”, “guerra mundial” e “revolucionar a agricultura” no vídeo sobre a Johanna, justificando que tenta abordar os temas incrementando com os fatos históricos vividos na época, corroborando um dos pontos positivos discutidos anteriormente, que é a diversidade das formações dos mediadores.

*“Guerra Mundial: Incrementar a aula dando um ponto de início, período em que a história aconteceu. Revolucionar a agricultura: Apenas explicar o que*



*se tratava. Falar sobre a importância feminina na ciência, já que a maioria das cientistas que possibilitaram uma renovação científica.”*

*Mediador 4*

O mesmo mediador 4 no vídeo sobre Maurício Rocha e Silva indicou algumas palavras como “proteínas” e frases como “Essas descobertas permitiram a produção de mais de 20 remédios para pressão alta” e “ciência não se faz sozinho”. Porém, na explicação do porquê das escolhas, inicia a explicação falando sobre uma frase que não foi marcada e como se dá o início da mediação para as crianças. A frase “todo mundo tem medo de cobra”, que é a frase inicial do vídeo.

*“A frase “todo mundo tem medo de cobra” é utilizada quando se trata de crianças, começa assim. Falar um pouco sobre pressão alta e sempre finalizo com o papel do cientista.”*

*Mediador 4*

A **pergunta 6** visa a investigar se o mediador atua em alguma escola além do Ciência Móvel, a fim de investigar um pouco sobre as suas práticas pedagógicas com utilização de vídeos em um espaço formal, verificando se a utilização dos vídeos vai além dos espaços de educação não formal. A pergunta feita foi: “Você trabalha em alguma escola? Em caso positivo, utiliza vídeos na sala de aula? Como essa utilização é feita?” e somente 3 mediadores responderam de forma positiva, que atuam em escolas e realizam a utilização de vídeos em suas práticas.

*“Sim, faço as seleções de acordo com o período histórico que vou abordar em sala, faixa etária.”*

*Mediador 6*

*“Sim, em uma escola municipal em Mesquita, uso vídeos para sensibilizar impactos ou como complemento do conteúdo”*

*Mediador 7*

*“Sim, utilizo em alguns momentos. A utilização é feita de uma forma a complementar o conteúdo da aula ou trabalhar aspectos da divulgação científica”*

*Mediador 10*

Complementando a questão anterior, a **pergunta 7** questiona se esse profissional que atua em ambos espaços, realiza visitas a museus e centros de ciências com seus alunos. “Caso a resposta para a pergunta anterior tenha sido de forma positiva, você já realizou visita a museus e/ou centros de ciências com os seus alunos? Quais?”

Somente um dos mediadores respondeu que já fez visitas com seus alunos, visitando diferentes museus do Rio de Janeiro, outro mediador informou não ter realizado visitas, mas que já há projetos de visita e outro mediador informou que não fez visitas.

*“Museu da Vida, Museu de Petrópolis, Museu da República, Museu da Light, Museu Histórico, CCBB, Museu de Paquetá, Ilha Fiscal.”*

*Mediador 06*

A diferença nas formações dos mediadores pode ampliar as trocas de conhecimentos entre os mediadores, aprofundando as discussões durante as mediações. Por exemplo, os conceitos históricos vividos na época que o vídeo retrata podem ser melhor explicados pelos mediadores com formação em história.

Essa diferença na formação pode acarretar em um ponto negativo, pois exige um preparo maior do mediador que não apresenta formação na área. Essa questão pode ser minimizada através de trocas de informações entre os mediadores, informando diferentes temas que podem ser discutidos e aprofundados.

A experiência facilita a mediação, já que o mediador já sabe como atuar e como portar-se frente à diferentes públicos, assim como agir em diferentes situações. Em anos anteriores, ficavam presentes no caminhão dois mediadores, os quais realizavam as mediações em conjunto, um sendo mais experiente e outro novato, o que acabava por ser um aprendizado e treinamento. A partir do ano de 2018, os mediadores novos acabaram por atuar sozinhos desde a sua primeira atuação, podendo assim, apresentar certos medos e tendo que enfrentar diferentes desafios, descobrindo a sua própria e melhor forma de mediação (Informado por mediadores do Ciência Móvel).

A quantidade de vídeos utilizados influencia no tempo da mediação, pois como observado, as sessões duram em média 18 minutos, variando para mais ou menos de acordo com o mediador. Caso o mediador opte por utilizar os 4 vídeos, tendo cada vídeo em torno de 2'30", 10 minutos da mediação já foram utilizados somente na exibição, que juntando aos elementos de pré-exibição, acabam por deixar pouco tempo para uma discussão mais aprofundada.

Os vídeos apresentam diferentes pontos que chamam a atenção principalmente de crianças, como o caso do vídeo sobre Maurício Rocha que inicia com a cobra atacando a tela. Esta é uma característica importante a se observar de uma forma de chamar a atenção das crianças para início da discussão e, a partir disso, associar com a produção dos medicamentos que são produzidos a partir do veneno da cobra. Dependendo da faixa etária, já conseguem entender o que é pressão alta e fazer associações com parentes que utilizam o tipo de medicamento em suas casas.

A atenção que o mediador apresenta com relação às expressões distintas dos alunos presentes também é um fato interessante a ser destacado, já que a partir daí, o mediador sabe exatamente o ponto ideal para iniciar a discussão, podendo explorar de diferentes formas o conteúdo.

Apesar de poucos mediadores atuarem em sala de aula, é interessante observar que a utilização dos vídeos em suas práticas pedagógicas também se faz presente, ampliando a sua utilização para além dos espaços de educação não formal, quebrando algumas barreiras que alguns professores apresentam quanto a sua utilização como ferramenta pedagógica.

Além disso, esses professores ao levarem os alunos em visitas aos museus e centros de ciências, acabam por ampliar o conhecimentos dos alunos, aprendendo de uma forma diferenciada e contribuindo para que mais pessoas visitem e conheçam os museus que estão em torno de onde vivem, já que, dependendo do local em que moram, pode ser que muitos estão realizando uma visita pela primeira vez.

### 6.3 INVESTIGANDO O PROCESSO DE REENDEREÇAMENTO

A entrevista coletiva visa identificar com mais detalhes o processo de reendereço a partir do ponto de vista dos mediadores, para descrever com mais riqueza de detalhes como realizam as atuações no caminhão. Além disso, a experiência de um mediador pode fazer referência à de outro e haver um compartilhamento e/ou consenso entre os mediadores, de modo a ampliar o tema

abordado. Os resultados das entrevistas completas podem ser observados no Anexo B.

Ao analisar as respostas da **primeira pergunta** “Como ocorre a mediação dos vídeos? Ocorre uma explicação inicial, faz a explicação durante a exibição ou após a exibição?” podemos perceber que, segundo os mediadores, há uma preparação inicial do público para o que será visto no(s) vídeo(s), há uma apresentação inicial do mediador, explicando o que é o projeto do ciência móvel e a instituição e há, em alguns casos, uma tentativa até de contextualizar a história do vídeo com a cidade onde está ocorrendo a atividade: como por exemplo a respostas dadas pelos mediadores 8 e 13:

*“Tem uma explicação inicial, puxo um pouco pra instituição, contextualizo também a gente... os experimentos e tudo lá, falo um pouco do que eles vão falar no vídeo, mas não falo do que é, puxo, faço tipo um resumo... tópicos pra eles prestarem bastante atenção naquilo ali que eu to falando...”*

*Mediador 8*

*“Eu me apresento quando eles entram no caminhão, falo sobre o que vai ser o vídeo e faço algumas perguntas sobre o que vai ser relacionado ao vídeo”.*

*Mediador 13*

Podemos perceber que durante as explicações iniciais, também há a tentativa de explorar os conhecimentos prévios dos visitantes, como abordado pelo mediador 1, que diz: “...perguntando se eles conhecem algum cientista, se conhecem a profissão...” e o mediador 8: “*tipo: barbeiro, vocês conhecem o barbeiro? E passo o vídeo*”.

Também há a preocupação de informar que os vídeos são curtos como informado pelo mediador 5 “...informar que os vídeos são curtos... pra eles não dispersarem...”. Além disso, percebe-se que a maior parte dos mediadores informam que posteriormente será realizada uma discussão sobre o conteúdo.

*“Eu faço basicamente uma apresentação pessoal, falo sobre o Ciência Móvel, a importância da gente tá naquela cidade, falo sobre a dinâmica do vídeo, falo que vou passar dois videozinhos de no máximo 4 minutos e que ao final do vídeo, a gente vai fazer um debate e que a participação deles é fundamental nessa atividade.”*

*Mediador 10*

As discussões sobre os vídeos ocorrem antes e depois dos vídeos. Alguns mediadores, como por exemplo o 13, informaram que fazem algumas perguntas

sobre o que será passado nos vídeos antes da exibição de forma a fazer uma comparação posteriormente, com as respostas dadas. Porém, a maioria dos entrevistados informou realizar as perguntas sobre os vídeos após a exibição, como por exemplo o mediador 6, que já faz a discussão toda no final, após passar os vídeos: *“...depois que acaba o vídeo... geralmente passo uns dois, passo um atrás do outro e aí começo o debate”*. E o mediador 8: *“Depois do vídeo, eu pergunto o que eles viram no vídeo? o que que mais eles viram no vídeo? Se eles podem expor o máximo de coisas diferentes do vídeo? Cada coisa que eles falam, aí eu paro e vou explicando. Depois eu falo se eles querem fazer alguma pergunta?”*

Nenhum dos mediadores respondeu fazer a mediação após cada um dos vídeos ou interromper pra falar algum ponto importante. Todos fazem discussão antes e/ou depois da exibição.

A **pergunta 2** da entrevista coletiva **“Quais os diferentes públicos (crianças, adolescentes, adultos, idosos) e quais as diferentes linguagens ou estratégias utilizadas?”** apresenta um olhar sobre as adaptações realizadas pelo mediador para os diferentes níveis de público. Como a maior parte das visitas são de escolas agendadas, o público visitante passa a ser mais de um público escolar, variando a faixa etária, da educação infantil ao ensino médio. Porém, as visitas também são abertas, atendendo a parcela da sociedade que não faz mais parte do público escolar.

Visto isso, as visitas no caminhão nem sempre são de um público da mesma faixa etária, em sua maior parte apresenta um público misto, com diferentes idades e cabe ao mediador, fazer com que os diferentes públicos entendam diferentes conceitos abordados através das adaptações.

*“...quando tem adulto e criança no caminhão eu tento sempre apropriar a linguagem pra criança, porque aí o adulto também vai entender, se for fazer ao contrário dificilmente a criança vai entender uma linguagem que é mais complexa. Então se tratando dessa diversidade de crianças e adultos eu sempre vou priorizar a linguagem da criança.”*

*Mediador 10*

*“Quando vêm criança com adulto, a gente explica mais fácil pra todo mundo entender. Mas se vem só criança, você faz de uma forma mais didática possível pra criança entender aquilo ali... a gente adapta a nossa mediação para o público que a gente recebe...”*

*Mediador 8*

Assim, os mediadores acabam por ter de prover de diferentes adaptações para diferentes públicos, a fim de alcançar todos os níveis.

*“Também concordo, são realmente mediações diferentes de acordo com a faixa etária. Se forem crianças muito pequeninhas, vamos supor o vídeo da Bertha, quando são pra maiores, adolescentes eu falo sobre o movimento feminista e pra criança muito pequena, eu não falo, eu até posso abordar alguma coisa, mas não do jeito que eu falo pra adolescentes.”*

*Mediador 6*

Contudo, a diferença na faixa etária não é a única coisa que está presente no público visitante. Algumas vezes dentre os visitantes há a presença de portadores de necessidades especiais e cabe ao mediador saber lidar com essas diferenças:

*“...teve uma ação em uma cidade que a gente recebeu uma turma da APAE e colocaram todo mundo dentro do caminhão, só que aí no meio do filme, um dos meninos começou a ter crise e todo mundo começou a entrar em desespero... os coleguinhas... e aí tive que ter todo um jogo de cintura pra depois retomar com a atividade...”*

*Mediador 5*

Os mediadores 12 e 13 focam mais na visão que as crianças apresentam sobre os cientistas, fazem brincadeiras, focando nos pontos importantes dos vídeos, aprofundando quando o público passa a ser mais de adolescentes.

*“... então com crianças eu tento ter uma abordagem mais do tipo se eles acharem legal, o que eles entenderam com a animação, se eles já tinham ouvido falar alguma coisa do tipo... se eles acham legal ser cientista, se já viram um cientista. Já com adulto não, a gente consegue tratar outras questões, como a importância da saúde, a história do nosso sistema de saúde no Brasil, a história dos cientistas... o que a ciência faz pela gente, né? E tentar fazer com que as pessoas consigam enxergar, que na verdade a ciência faz parte da nossa vida o tempo inteiro, a todo momento estamos fazendo ciência e na verdade todos nós somos cientistas.”*

*Mediador 12*

*“Eu gosto sempre de enfatizar que tem cientistas brasileiros, falo que a gente aqui é cientista também”*

*Mediador 13*

Com a **pergunta 3** da entrevista coletiva **“Os visitantes fazem muitas perguntas? O que eles mais costumam perguntar na mediação dos vídeos?”** pretende-se verificar como se dá a interação do mediador com o público, ou seja, se o mediador consegue prender a atenção dos visitantes, assim como quem os vídeos acabam por chamar mais a atenção.

As respostas dadas informaram que a maioria das perguntas são feitas pelas crianças. Os adultos costumam mais discursar e conversar, em vez de emitir certas opiniões sobre o que é passado.

*“A última ação que eu fiz foi logo depois do incêndio do Museu Nacional, então eles ficaram questionando muito, se era ali que aconteceu aquele fogo todo, quanto tempo que existia e por que era tão importante para a pesquisa”*

Mediador 5

Questões como *“onde fica a FIOCRUZ?”* (Mediador 8) e se *“é verdade tudo aquilo que é mostrado no vídeo?”* (Mediador 7) também foram respostas apresentadas para este questionamento. Nesta questão, não ocorreram muitas respostas, além de serem muito objetivas.

A **pergunta 4** visa verificar se os mediadores **têm preferência por algum tipo de público**. Dentre as respostas dadas, três mediadores disseram preferir um público mais adolescente, cinco têm preferência por crianças e um informou ter preferência por todos os tipos.

*“Eu gosto de criança, é uma facilidade que eu tenho quando vem criança, aí quando vem adolescente eu começo a adaptar a minha linguagem, quando eu consigo adaptar a minha linguagem, é outra mediação, é outra forma até de falar com as pessoas, falo normal, como se fosse com qualquer um, então muda também”*

(Mediador 8)

Com a **pergunta 5**, pretende-se **verificar o endereçamento do vídeo a partir do ponto de vista dos mediadores**. As respostas foram bem variadas. Alguns mediadores acharam que eram endereçados para crianças de até 12 anos, enquanto outros acreditavam servir para adolescentes também, inclusive Ensino Médio.

Uma questão interessante a ser destacada é uma resposta dada pelo Mediador 7, em que afirma que pelo vídeo ser uma animação, mesmo apresentando diferentes tipos de informações para diferentes idades, é direcionado para crianças.

*“Mas o modo como a imagem é passada, o desenho, a linguagem... por mais que tenha a informação completa pra todas as idades, a direção é pra criança.”*

Mediador 7

Muitas pessoas apresentam essa visão, de que animações apresentam o foco em crianças, não sendo um atrativo para outras faixas etárias. Outros mediadores entendem que o vídeo é endereçado para todas as idades, porém, essa questão acaba sendo discutida pelo mediador 10, que conta um pouco sobre uma conversa que teve com uma das idealizadoras do projeto dos vídeos.

*“...a proposta é justamente essa, colocar nesse viés de desenho, pra pensar também na criança e saber que se essa proposta vai abraçar todo mundo. Talvez se tivesse ali um linguajar mais técnico, mais científico, ia conseqüentemente excluir o público, especialmente o infantil. A ideia foi trazer essa proposta de desenho, pra trazer a linguagem, pra poder, de certa forma, incluir todo mundo.”*

*Mediador 10*

As **perguntas 6 e 7** fazem referência à interação do público com o mediador, **qual o tipo de público apresenta uma maior ou menor interação**. Assim, visam verificar se o público que interage mais é o mesmo tipo de público pelo qual o mediador tem preferência. As respostas foram bem variadas, constando desde as crianças até os adolescentes. Dentre as 8 interações para esta questão, quatro mediadores informaram que as interações eram feitas mais pelo público pré adolescente e adolescente, dois mediadores informaram que era feita mais por crianças e outros dois não informaram idades, porém disseram ocorrer uma interação maior do público presente, visto que a cidade apresentava foco de doença de Chagas (o que é uma situação específica do local em que a atividade ocorreu).

*“Eu percebi que teve uma interação maior porque aqui tem foco de doença de chagas, então o pessoal falou bastante disso, teve gente que teve familiar que falou bastante disso, então aqui tá tendo um surto muito grande.*

*Então quem pegar o caminhão a partir daqui, pode passar o vídeo de doença de chagas, porque o pessoal tá vivendo isso aqui agora, tá vivendo esse foco de chagas.”*

*Mediador 8*

Com relação aos que menos interagem, os adultos foram indicados, assim como os professores quando estão acompanhando as crianças, por terem vergonha ou acabar querendo deixar que as crianças falem. Assim acabam por interagir menos. Apenas um dos mediadores (mediador 12) disse que as crianças pequenas, com cerca de 5 anos apresentam pouca interação. Porém, sua resposta foi complementada pelo mediador 13, em que diz que elas (as crianças) interagem, mas o foco é diferenciado.



*“...Eu acho q a criança tem interação, mas foge um pouco do foco... a gente acaba falando de algumas outras coisas, mas elas interagem muito bem. Acho que o que tem mais dificuldade de interagir mesmo é adulto e idoso, porque eles acabam deixando as crianças falarem.”*

*Mediador 13*

A **pergunta 8** faz referência aos vídeos, pretendendo investigar se **algum ponto do vídeo gera dúvida nos visitantes**. Como a cidade visitada no interior de MG apresentava foco de doença de Chagas, muitas crianças acabavam por confundir o inseto barbeiro com qualquer besouro, interpretando os besouros como o transmissor da doença de Chagas, como relatado por um dos mediadores, o qual durante as discussões, mostrou as diferenças entre os insetos para que aprendessem a identificar.

*“O barbeiro, eu entendi que eles acham que qualquer besouro é um barbeiro, quando passa lá na exposição e não veem o que é um barbeiro, eles acham que qualquer besouro marrom pode transmitir a doença, então eu explico e peço pra eles passarem lá (na exposição) pra verem como é o barbeiro. Então o que eu percebi hoje foi isso, o barbeiro que eles não sabiam como era, que queriam ver de perto e se foi erradicado? Eles sempre perguntam, porque como eles têm aqui, ficam querendo saber se foi erradicado... porque eles estão vivendo isso, mas aí a questão é que eles perguntam se tem cura, se tem tratamento, se as pessoas vão morrer disso...”*

*Mediador 8*

Outro ponto em destaque são as representações dos animais, que fazem com que as crianças fiquem curiosas e prendem a atenção deles. Além disso, as crianças conseguem observar bem as diferentes visões do que é ser cientista, através da atuação do mediador, reformulando os conceitos a partir das próprias visões dos espectadores.

*“As crianças adoram aquele vídeo quando aparece a cobra... a perereca... aí sempre quando eu pergunto, eles conseguem identificar: “ahh tem cientista mulher também” e chama a atenção que geralmente cientista usa jaleco, aí depois do vídeo eles falam que tinha cientista sem jaleco, que tava no meio do mato... então algumas coisa....”*

*Mediador 13*

A **pergunta 9** pretende investigar a **preparação do mediador para as sessões com os vídeos**, como eles escolhem cada parte que pretendem destacar e se levam algum tipo de material para auxiliar na mediação.

Entre as respostas, destacamos “*Faço uma pesquisa na cidade*” (Mediador 7), buscando compreender um pouco da história da cidade, possibilitando contextualizar

a temática abordada. Outras respostas, como “...assisti o vídeo algumas vezes antes e tirei algumas perguntinhas pra fazer pra eles...” (Mediador 9).

Um dos mediadores informou gostar de deixar bastante livre essa questão - preparação prévia- (Mediador 13), de não gostar ter um roteiro, preferir perguntar o que os visitantes acharam dos vídeos e a partir daí ir construindo a mediação. Durante o curso de atualização dos vídeos foram passados todos os conteúdos para os mediadores e houve discussão do que e como poderiam ser feitas as mediações, conforme mostrado através da resposta do mediador 12.

*“...a gente já assistiu quase que todos os vídeos antes, por conta da capacitação que a gente teve, então a gente teve uma ideia prévia do que trabalham no conteúdo, nos vídeos. Eu gosto muito de tentar sentir o público que tá ali e tentar perceber o que cativou mais eles. Também gosto muito de ressaltar que sempre aparecem nos finais dos vídeos, a importância da ciência pra nossa sociedade, que é uma coisa que eles destacam muito... Praticamente tudo o que a gente utiliza hoje em dia provém de uma pesquisa científica, desde um interruptor de uma luz, até um remédio pra controlar a pressão...”*

*Mediador 12*

Com os resultados da entrevista coletiva podemos perceber que durante as explicações iniciais, como observado na primeira pergunta, há também a tentativa de explorar os conhecimentos prévios dos visitantes, através de perguntas sobre o conteúdo que será abordado ou tópicos e informações que os fazem prestar mais atenção em determinado tema.

As perguntas realizadas anteriormente ao conteúdo podem apresentar um efeito comparativo entre os conhecimentos que os visitantes apresentavam e os que viram nos vídeos, aprofundando as discussões e gerando novos interesses, podendo fazer com que sigam em busca de novos conhecimentos.

A preocupação em avisar que os vídeos são curtos é importante, já que a atividade realizada no caminhão “compete” com os outros objetos da exposição. A maior parte dos visitantes são de escolas agendadas, com horários de chegada e saída, o que faz com que em alguns momentos, não tenham muito tempo livre para passar em todos os equipamentos com calma, entendendo e aprofundando o tema de cada um. Logo, é importante que não fiquem por longos períodos em um único espaço, para que aproveitem ao máximo a exposição. E como informado pelo

mediador 5, o aviso que os vídeos são curtos também é importante principalmente no caso das crianças, que dispersam muito rápido.

As escolhas dos temas que serão abordados nas discussões, assim como os diferentes tipos de linguagens utilizadas nas abordagens pelos mediadores são importantes para que todos os presentes entendam da melhor forma possível o que está sendo discutido. Os mediadores estão conscientes das diferenças dos públicos presentes até mesmo em uma mesma sessão, e por isso, apresentam diferentes estratégias para lidar com eles, como por exemplo falar sem utilizar termos técnicos, quando há a presença de crianças, e de uma forma fácil, para que todos entendam.

Devido às poucas respostas na terceira pergunta, não é possível caracterizar a interação mediador/espectador, quando analisada a questão de forma individual. Porém, ao analisarmos em conjunto com as respostas das questões 6 e 7 podemos ter uma visão mais ampla da interação.

O que podemos perceber é que as interações ocorrem muito devido ao que está sendo passado no vídeo e o que os visitantes veem nas mídias, como por exemplo querer saber “onde fica a FIOCRUZ” ou fazer a associação do incêndio no Museu Nacional com o vídeo da Bertha Lutz, o qual mostra o desenvolvimento dos estudos de Bertha no Museu.

Os questionamentos são realizados, em sua maioria, pelo público pré adolescente e adolescente e o público que menos interage é o público adulto que está acompanhando os menores, por acabar deixando a fala para as crianças.

Outras questões também ajudam verificar a interação. Como mostrado anteriormente, em Monte Santo de Minas, havia casos de doença de Chagas, o que serviu de interesse para os questionamentos posteriores por parte dos visitantes, pois aguçou o interesse ao verem o vídeo sobre Carlos Chagas e entender melhor todo o processo da doença. Este também é um ponto que gera dúvidas nos visitantes, como mostrado na oitava questão, porém se trata de um caso específico, não sendo possível expandir essa forma de interação para todas as sessões.

As representações de animais também são pontos que geram interesses e curiosidade, principalmente nas crianças, o que facilita a interação entre o mediador

e o público presente, pois já é um ponto em que se pode iniciar a mediação. O interesse dos visitantes gera a discussão, quanto mais interessado for o público, mais aprofundada e rica é a mediação.

Outros pontos também podem ser observados na interação entre o mediador e o público, como por exemplo, o modo de falar para diferentes níveis de público, o posicionamento do mediador na hora da abordagem inicial, assim como os tipos de questionamentos feitos, que podem fazer com que o público se posicione de diferentes formas frente ao que será abordado. Essas diferentes formas serão discutidas melhor durante as observações das sessões.

Essas interações também serão diferenciadas de acordo com o nível de público e mediador presentes, já que cada mediador apresenta uma especificidade, ou seja, uma facilidade maior de interagir com determinado tipo de público, que pode ser observada na quarta questão. Por exemplo, um mediador que apresenta um interesse maior por crianças pode realizar uma sessão muito mais proveitosa para esse nível de público do que para um nível um pouco mais alto.

Apesar de todos os mediadores já terem assistido os vídeos durante o curso de formação, é importante a preparação para cada sessão, como mostrado pelo mediador 7, que disse realizar uma pesquisa na cidade ou assistir algumas vezes antes para retirar questões (mediador 7), são importantes porque mostram que há uma preparação prévia, uma busca por conhecer o que será passado, e assim, formular diferentes estratégias de mediação, de forma a contextualizar o tema abordado com o cotidiano dos visitantes e a cidade em que está ocorrendo a atividade.

É interessante destacar que o mediador selecionado para as viagens não sabe em qual módulo irá ficar, ou seja, o mediador pode ficar durante a exposição toda em outras atividades e não atuar no caminhão. As divisões em que cada um ficará são informadas somente no primeiro dia de atividade, restando pouco tempo para um preparo mais completo do tema.

## 6.4 ANÁLISE DO REENDEREÇAMENTO NA PRÁTICA

Foram observadas as sessões de 2 mediadores, três sessões do mediador 12 e quatro sessões do mediador 13, totalizando sete observações, realizadas durante a atividade no município de Macaé/RJ. As observações foram possíveis devido à quantidade de público visitante no momento das atividades, pois como o pesquisador também atua como mediador, dependendo da quantidade de visitantes, não há a possibilidade de sair de um local para realizar as observações, pois não haveria outro mediador para substituição. Assim, as observações no caminhão foram realizadas nos dois primeiros dias, no primeiro dia no período da tarde e no segundo dia no período da manhã, que foram os horários com movimentação menor de público visitante.

Porém, essa menor concentração do público presente não influenciou no quantitativo de visitantes no caminhão, já que quando há poucos visitantes a coordenação tenta reunir a maior quantidade de visitantes presentes que estão nos outros “módulos” da exposição para iniciar a sessão. O quantitativo de visitantes e o perfil podem ser observados na tabela 05.

Tabela 5: Quantitativo e perfil dos visitantes durante as sessões

Mediador 12			
	Qtd de espectador	Tempo (min)	Perfil
Sessão 1	10	11:48	Adultos/Jovens – Estudantes universitários
Sessão 2	15	12:27	Adolescentes, adultos e estudantes universitários
Sessão 3	10	13:25	Público familiar, crianças acompanhadas dos pais
Mediador 13			
	Qtd de espectador	Tempo (min)	Perfil
Sessão 4	56	16:36	Crianças do Ensino Fundamental I
Sessão 5	25	15:39	Pré-adolescentes – Ensino Fundamental II
Sessão 6	42	16:50	Crianças – Fundamental I
Sessão 7	33	16:20	Crianças – Fundamental I

As sessões seguem um padrão: os visitantes entram e sentam nas cadeiras dispostas em fila, o mediador se apresenta e apresenta o projeto Ciência Móvel e a partir de então, começa uma preparação do público para o que será visto, realizando

uma explicação sobre o que será passado, frisando que serão vídeos curtos, preparando a audiência para o que será passado posteriormente, e informa que após a exibição haverá uma discussão rápida sobre o que foi visto. O mediador fica sempre à frente dos espectadores, em pé enquanto faz as explicações e sempre mantendo um contato visual. Durante a apresentação do(s) vídeo(s), o mediador permanece sentado para não atrapalhar a visualização e ao terminar a exibição, levanta e começa a mediação.

O mediador 12 utilizou somente um vídeo em todas as sessões, o do Carlos Chagas. A **primeira sessão** foi realizada com um público formado por estudantes universitários. A sessão inicia com as apresentações pessoais e do Ciência Móvel, como descritas anteriormente e após a exibição do conteúdo o mediador inicia a discussão perguntando se gostaram, seguido por uma pergunta sobre o que foi visto no vídeo. Há pouca interação por parte do público, fazendo com que o mediador desenvolva as próprias questões que propõe, acrescentando algumas informações sobre o contexto histórico da época que o vídeo retrata e que não foi abordado.

Houve uma tentativa de utilizar uma linguagem mais informal, pra tentar descontrair e estimular a participação dos espectadores. Ao término do vídeo, o mediador pergunta para os visitantes se gostaram do vídeo e faz uma pausa para a espera da resposta, que é “sim”. Posteriormente pergunta se já conheciam a história do cientista e com a resposta dada “mais ou menos”, questiona o que foi visto de diferente do que já conheciam. A partir daí, inicia-se uma conversa informal sobre a história de vida do cientista, porém a audiência permanece meio tímida e com pouca participação. Com o estímulo do mediador, acabam por responder, mas informam que ainda estão no início do curso e não tiveram as disciplinas voltadas para a pesquisa.

O mediador aborda questões sobre investimento em pesquisa, perguntando para o público o porquê é importante ter investimento em pesquisa e qual a importância desse investimento para a população. Devido à pouca participação do público, as respostas acabam sendo desenvolvidas pelo mediador, que por muitas vezes tenta trazer os visitantes para as discussões, como pode ser observado na fala “*Fala gente, isso aqui é uma conversa informal, só quero saber a opinião de*

vocês”. Logo, o mediador acaba por desenvolver e explicar as questões propostas por ele, mas sem muita participação do público.

Como não ocorre uma boa interação do público com o mediador, o mediador acaba por tentar entrar no cotidiano dos alunos. Como são alunos universitários, o mediador questiona se já fizeram pesquisas de bancadas, se já fizeram ou leram artigos acadêmicos, para tentar abordar a importância da pesquisa para a sociedade.

Essa baixa participação acaba por fazer com que as mediações durem menos tempo, pois quando não há muita interação do público, o mediador acaba por ficar expondo os acontecimentos, o que acaba por sair do foco de um espaço de educação não formal e da mediação, que como visto anteriormente, é estimular a curiosidade do visitante e despertar o gosto pela investigação pessoal (CHAGAS, 1993) passando a se tornar mais parecido a uma aula expositiva.

Na **segunda sessão**, ocorrem as explicações iniciais seguido pela exibição do vídeo. Após a exibição, o mediador pergunta se gostaram do vídeo e se conheciam o cientista apresentado ou algum outro. Alguns espectadores respondem que não, enquanto outros permanecem em silêncio. Assim, o mediador dá continuidade na mediação, dando uma explicação e aprofundamento do tema e posteriormente questiona por que é importante incentivar a pesquisa no Brasil.

Durante a sessão houve uma maior interação do público com o mediador, respondendo os questionamentos que eram feitos e com uma participação mais ativa. O público soube discutir bem o porquê de ser importante o investimento da ciência no país, como por exemplo a importância de pesquisa em medicamentos e nas doenças informado por um dos visitantes e até mesmo discussões sobre os investimentos públicos e privados nas pesquisas e a valorização do pesquisador como profissional. Assim, o mediador só foi complementando o que os visitantes já tinham dito.

Devido à formação dos visitantes, formado por adolescentes, adultos e universitários, o mediador entra em questões como pesquisa de bancada e artigos acadêmicos para discutir a formação do pesquisador, o qual é bem aceito pelo

público visitante, auxiliando na discussão da valorização do pesquisador como profissional. Mesmo com uma interação maior, a sessão acaba por ficar abaixo da média, que é entre 15 e 20 minutos, como indicado por eles nas entrevistas. Esse tempo menor pode ser explicado devido a utilização de apenas um dos vídeos, ao invés de dois, o que acabaria por gerar um tempo maior de discussão.

A **terceira sessão** é composta mais por um público familiar. Durante as explicações e apresentações iniciais, o mediador já tenta quebrar a falta de interação do público visitante: ao dar boa tarde não obtém uma resposta e faz uma brincadeira perguntando se “estão todos dormindo”. Os visitantes dão uma risada e respondem o boa tarde. Logo após, o vídeo é exibido.

Posteriormente o mediador questiona ao público presente se já ouviram falar de Carlos Chagas, na doença de Chagas e no barbeiro. As crianças presentes são bem participativas, respondendo o que o mediador perguntava, porém, os pais permaneceram em silêncio, só observando. O mediador usa uma linguagem mais simples, voltada para o público mais infantil. As crianças são bem participativas, de forma que o mediador somente complementa o que já é dito por elas, realizando posteriormente outros questionamentos.

Uma das crianças fica impaciente já querendo ir embora durante a discussão. O mediador brinca com ela falando que já está acabando e mudando o tom de voz para uma aproximação maior. Em seguida, faz outro questionamento e estimula as crianças a responderem, falando que “*não precisa ter vergonha*” e “*fala gente*”.

O mediador finaliza mostrando a importância da ciência para a sociedade e libera os espectadores para continuarem na exposição. No momento da saída, alguns adultos acabaram fazendo elogios e questionamentos, elogiando o formato do vídeo, mas durante a sessão, permaneceram em silêncio.

As sessões do mediador 13 já apresentaram um público maior e mais uniforme, porque eram de escolas agendadas. O mediador inicia a **sessão de número quatro** com o procedimento padrão de apresentação, perguntando para as crianças se conhecem algum cientista. As crianças respondem que não, então o



mediador questiona como eles acham que deve ser a visão de um cientista, vai repetindo as respostas que são dadas e perguntando “*o que mais?*”, instigando as crianças a responderem. “*Uma pessoa muito esperta; uma pessoa experiente; é inteligente*” foram algumas das respostas dadas. O mediador questiona como o cientista é aparentemente e as crianças respondem prontamente que usam roupa branca, óculos, luva, pinça...

Após a discussão inicial que durou em torno de 2 minutos, o mediador avisa que vai passar os 4 vídeos e depois vão discutir sobre as diferentes visões sobre cientistas que falaram anteriormente.

O mediador passa os 4 vídeos, sem interrupções. O público presente presta bastante atenção, evitando conversarem entre eles, o que é um fato interessante: mesmo sendo passado os quatro vídeos, mantiveram a atenção por todo o tempo, não sendo necessário interromper a sessão para pedir silêncio.

Após a exibição, as crianças aplaudem e o mediador questiona o que chamou mais a atenção nos vídeos. Todas respondem que o que chama a atenção são a perereca e a cobra, e o mediador dá continuidade à mediação focando no porquê da atenção na cobra e na perereca, como por exemplo, no caso do veneno da cobra para produção de remédio para pressão arterial. O mediador fala sempre com um tom calmo e de fácil entendimento, dando ênfase (aumentando o tom de voz) em alguns pontos importante como no exemplo “ele pegou o *veneno* (em tom mais alto) da cobra e “transformou” em remédio pra pressão alta”

O mediador volta à questão dos cientistas, perguntando novamente como é o cientista, se estavam exatamente como eles falaram antes e perguntando as diferenças que foram vistas. As crianças mostram-se bastante interativas, respondendo tudo o que era perguntado.

Durante a discussão, o mediador mostra que os cientistas apresentados nos vídeos são cientistas brasileiros, destacando as suas diferenças das visões das crianças. Utilizando uma linguagem sem termos técnicos, foca mais na função do cientista, perguntando pra eles “quem quer ser cientista?”

As crianças participam bastante das discussões, respondendo a todas as perguntas que eram feitas. Nenhuma quis sair da sessão por ficar entediada, como ocorreu em outra mediação. Apesar da utilização dos quatro vídeos e o tempo curto de toda a sessão, cerca de 16 minutos, que é considerado um tempo curto para a utilização dos 4 vídeos, houve uma boa interação por parte do público presente durante a mediação. As crianças não dispersaram durante a exibição dos vídeos e interagiram bastante durante a discussão dos temas, houve a explicação do conteúdo sem a necessidade de utilização dos termos mais técnicos.

Durante a **quinta sessão**, o mediador inicia já brincando com os visitantes perguntando porque sentaram tão longe, já mudando o clima e descontraindo o público. Após as apresentações iniciais, há uma breve discussão sobre cientistas, e o mediador pergunta para os espectadores se conhecem algum cientista, o público interage bastante, mas não cita nenhum cientista brasileiro, que é indagado pelo mediador, se conheciam algum que fosse brasileiro. As interações iniciais entre o público e o mediador ocorrem através das discussões de como é caracterizado o cientista. Os visitantes se mostram bem participativos, respondendo as perguntas feitas pelo mediador, que vai repetindo as respostas dadas e tentando puxar outras respostas perguntando “*o que mais?*”.

O mediador faz uma explicação sobre o que será visto, falando que os vídeos são sobre cientistas e que são curtos, pedindo pra prestarem atenção e informando que depois conversarão sobre o que será visto.

Após a discussão inicial, há a exibição do vídeo. Os espectadores conversam um pouco durante a exibição, mas o mediador não chega a interromper a sessão por causa disso.

Após a exibição, o mediador pergunta o que acharam e os espectadores disseram que gostaram. A conversa sobre a visão de cientista foi retomada, falando sobre as visões que tinham antes e pós vídeo, realizando comparações. O mediador faz perguntas pontuais de cada vídeo, como por exemplo “Qual a idade do primeiro cientista?” e responderam prontamente “31”, sendo discutido a imagem que tinham de que o cientista era um homem velho. O mediador utiliza um tom de voz ameno, não elevando-o e não aprofundando com termos técnicos. Fala de um jeito que

passa a ser de fácil entendimento para todos os presentes. Foi citada a posição da mulher como cientista também, além das visões deturpadas que se tem do que é ser cientista.

Durante a mediação, o mediador aprofunda um pouco mais o tema do que com as crianças, já que o público é de ensino fundamental II, falando sobre as doenças apresentadas nos vídeos e perguntando sobre as pesquisas dos pesquisadores apresentados, de forma a repassar o conteúdo abordado. O mediador estimula os adolescentes a falarem o que mais gostaram nos vídeos para extrair novas discussões, pedindo para falar pontos que mais chamaram a atenção deles nos vídeos.

Alguns alunos utilizam a imagem da cobra ou da perereca como duplo sentido, levando para outras conotações, há risos quando uma das alunas diz que gostou mais da cobra e de outra que gostou da perereca, mas o mediador acaba contornando a situação e voltando aos questionamentos “*gente, vamos falar sério, por que você gostou da cobra?*” e a aluna explica que gostou por causa das produções de medicamento, sendo complementado pelo mediador.

As discussões se desenvolvem por temas como uso de pesquisas em animais e questões éticas da pesquisa. O mediador termina a sessão questionando se sentem vontade de ser cientistas, obtendo como resposta “*sim*”. O mediador complementa que todos os presentes são cientistas, que ele é biólogo e que eles também podem ser cientistas. Pergunta se agora eles apresentam outra visão do que é ser cientista e as respostas são positivas e falam que gostaram da sessão.

Durante a **sessão seis**, o mediador realiza o mesmo procedimento das sessões quatro e cinco, abordando as diferentes visões do que é ser cientista. Ao perguntar se conhecem algum cientista, as crianças respondem prontamente que conhecem Einstein, fazendo associações com outros desenhos, dizendo que viram a informação no “desenho da Luna” (Show da Luna, 2014)<sup>7</sup>. O mediador, por conhecer o desenho, já discute com as crianças sobre o que a Luna faz, informando que ela

---

<sup>7</sup> Animação brasileira criada pela TV Pinguim, por Celia Catunda e Kiko Mistorigo, mesmos criadores de “Peixonauta”, em parceria com o Discovery Kids em 2014. <https://tvefamosos.uol.com.br/noticias/redacao/2016/07/02/fenomeno-entre-as-criancas-desenho-o-show-da-luna-tambem-ensina-os-pais.htm> Acessado em 29/01/2019

também é uma cientista e aos poucos vai discutindo sobre visões que as crianças apresentam sobre ser cientista e listando as características.

Uma das crianças grita que o pai é cientista. O mediador em tom de empolgação e surpresa pergunta o que ele faz, mas a criança não soube responder o que ele fazia. Logo, o mediador dá continuidade perguntando as características dos cientistas, durando cerca de 3'40" de discussão inicial.

O mediador explica que os vídeos são curtos e pede para que não conversem para não atrapalhar a sessão. Ao terminar a sessão as crianças aplaudem e o mediador volta ao que foi falado antes dos vídeos e se viram diferenças. Uma das crianças informa que gostou mais do último vídeo e o mediador questiona o por quê. E ele responde que gosta muito de perereca. O mediador começa a questionar as diferenças que foram vistas das características que tinham dito anteriormente sobre os cientistas.

Nesse momento, a professora da turma começa a auxiliar na mediação falando sobre as características dos cientistas: nem todos utilizam jaleco branco, nem todos usam óculos. A professora realiza um papel de coviewing, dando dicas para auxiliar nas respostas dos alunos.

O mediador utiliza sempre linguagem de fácil entendimento sem termos técnicos, falando sempre no mesmo tom, sem ser muito rápido.

As crianças são bem participativas e ficaram mais animadas com relação ao barbeiro que viram no vídeo, um dos alunos fala que é um mosquito e o mediador prontamente o corrige, mas de uma forma didática, dizendo que não é um mosquito não, que é um inseto, um percevejo, informando também que veriam o barbeiro na exposição. A professora, nesse momento, fala que eles já passaram por lá e já viram o barbeiro.

Os alunos respondiam prontamente quando o mediador questionava sobre os outros vídeos, perguntando sobre quais outros animais que eles viram nos vídeos e como resposta obteve "a cobra". O mediador pergunta o que foi feito com a cobra e respondem que foi retirado o veneno da cobra pra fazer remédio. Há uma complementação com a função do cientista para a sociedade, falando que não

necessariamente o cientista estará dentro do laboratório com o jaleco branco, destacando as diferenças vistas, informando também que todos os mediadores do Ciência Móvel que eles estavam vendo na exposição eram pesquisadores, causando surpresa aos espectadores. Os alunos conseguiram fazer a associação, melhorando o entendimento e ampliando a discussão.

Todas as crianças falaram que querem ser cientistas e uma falou que quer fazer a “ciência da cobra”, associando com o que foi visto no vídeo sobre Maurício Rocha. Ao finalizar a discussão e terminar, todas as crianças ficaram falando o que querem ser quando crescer, surgindo profissões como bombeiro, professor e “malhação”.

Na última sessão observada, **a sétima**, o mediador inicia com o formato padrão de apresentação, já interagindo em tom de brincadeira com as crianças ao falar “*gostei de ver, todos tomaram café, todo mundo forte*” ao responderem em tom alto o bom dia dado pelo mediador. Em seguida já questiona sobre a função do cientista para as crianças, as quais confundem até com outras profissões como “dentista”, mas retratam aos próprios pais como cientistas. Assim, o mediador inicia uma discussão explicando a função do cientista, de uma forma simples e sem termos técnicos, tentando se aproximar do público, usando termos mais coloquiais, como as palavras “legal” e “quietinho”. Posteriormente fala que vai passar os vídeos sobre cientistas e que depois vão discutir. Uma das crianças pergunta se “vai demorar” e o mediador fala que vai ser “curtinho”, que vão ser só quatro cientistas.

Ao terminar a exibição, o mediador pergunta o que acharam do vídeo e os espectadores dizem que gostaram. Posteriormente pergunta “*qual a parte que acharam mais legal no vídeo?*” e as crianças gritam que gostaram da cobra e outras da perereca. O mediador pergunta “*por que gostaram mais da cobra?*” e todos falam ao mesmo tempo, então o mediador pede pra levantarem “a mãozinha” quem quiser falar e escolheria uma das crianças para falar. Ao escolher uma, como resposta o aluno diz que “gostou mais da perereca” e o mediador questiona “*por que ele gostou mais dela e como era a cientista que estudou elas?*” A pergunta é estendida para todos, que respondem ordenadamente um sim, destacando logo em seguida, as características da cientista.

Um dos alunos responde que gostou do cientista que estava com a cobra, fazendo com que o mediador questionasse como é esse cientista. Como resposta foi dada “*ela tirou o veneno dela*” e o mediador pergunta “*o que ele fez?*” e foram respondendo todas as etapas demonstradas no vídeo. Quando um dos alunos responde a questão de forma errada, o mediador fala que não era isso, responde o correto e faz uma outra pergunta, dando continuidade à discussão. “*O que era aquilo que o veneno se transformou?*” e um espectador gritou que “*era o remédio*”. O mediador chama a atenção dos outros para isso falando: “olha gente, o amiguinho aqui falou que era remédio”.

As crianças discutem bastante, participam bastante das discussões e todas saem querendo ser cientista do caminhão, querendo trabalhar com cobras e pererecas. Conseguiram identificar bem a diferença do que é ser cientista e saem até com a visão de que os pais deles também são cientistas.

Durante as observações, podemos perceber que as crianças acabam sendo mais participativas que os adolescentes e adultos. Apesar do tempo de mediação ser menor, os mediadores acabaram por conseguir desenvolver as questões, sem utilização de termos técnicos e com um bom entendimento pelas crianças, já que os adolescentes e adultos não participaram muito.

A partir dos resultados podemos perceber que nas interações com os adultos, questões mais aprofundadas foram realizadas como a presença de artigos acadêmicos e livros, de forma a entenderem melhor o que é ser cientista e a importância das pesquisas para a sociedade. Porém, a baixa interação por parte desse público dificulta a atuação do mediador, que como pode ser observado, tenta de diferentes formas fazer com que o público participe mais ativamente das discussões.

A professora durante a mediação seis realiza uma atividade de *coviewing*, dando pontos importantes para os alunos formularem suas respostas, auxiliando a mediação, mas não participa muito ativamente. As participações foram bem pontuais, deixando que a interação ocorresse mais entre o mediador e os alunos. Vale ressaltar que a atividade de *coviewing* também é realizada sem a participação ativa da professora. O fato dos alunos assistirem os vídeos na presença uns dos

outros, além do mediador já caracteriza o *coviewing*, já que posteriormente, há uma discussão do que foi observado.

Podemos perceber que as diferentes formas de abordagem do conteúdo, para diferentes níveis de público caracterizam o reendereço do conteúdo. O modo de falar com as crianças, com o tom de voz diferenciado, dando ênfase em alguns pontos importantes, além de “brincadeiras” para atrair a atenção, facilitam a compreensão do público e o deixa mais participativo.

A sondagem sobre os conhecimentos prévios dos visitantes também caracteriza uma estratégia de reendereço, pois ao saber o que os visitantes pensam, o mediador pode criar diferentes estratégias de mediação, como pode ser observado, a comparação entre os pensamentos prévios e o que viram nos vídeos sobre o que é ser cientista.

O conteúdo para as crianças é dado de forma que o foco é o cientista, evitando entrar em detalhes em que seriam necessários a utilização das palavras que necessitam de conhecimento prévio presentes nos vídeos. Ao discutirem as diferentes características dos cientistas e mostrar os diferentes tipos de trabalhos, que também estão representados nos vídeos, os espectadores conseguem entender como ocorreu as diferentes pesquisas, entendendo a importância delas pra sociedade, como no caso da produção de medicamentos.

## 6.5 APROFUNDANDO OS RESULTADOS

Após analisar os diferentes resultados em separado, pretende-se nesse capítulo, unifica-los, ou seja, mostrar a relação entre os três e como se complementam.

Ao observar o endereçamento dos vídeos, durante as análises, percebemos que eles podem abranger diferentes públicos, por se tratar de animações, por ter uma linguagem de fácil entendimento e até mesmo pela representação dos animais. Porém, como já foi discutido anteriormente, alguns conceitos necessitam de conhecimentos prévios para um bom entendimento do conteúdo abordado.

Os mediadores, durante as entrevistas, informaram que muitas vezes é difícil trabalhar determinados conceitos com crianças, sendo mais fácil trabalhar com alunos do fundamental II, por já terem algum conhecimento sobre o que está sendo passado. Outros mediadores acabaram por falar que atendem a todos os públicos, mas como podemos perceber durante as observações, determinados conceitos não são tratados com crianças, como por exemplo, os conceitos de proteínas, bactérias.

Quando o público presente é mais infantil, os mediadores apresentam uma abordagem diferenciada, focando mais na visão de cientista que as crianças possuem, tentando modificar a visão que muitas vezes se apresenta de forma deturpada.

Durante a observação, houve crianças que comentaram sobre o veneno da cobra, conseguindo fazer a correlação com a produção de medicamento. Porém, é difícil aprofundar o conteúdo, pois nem todas as crianças apresentam o mesmo entendimento. Os alunos do Fundamental II, nas observações, já conseguiam identificar um pouco mais alguns conceitos, apesar da baixa participação durante a mediação, sendo possível aprofundar um pouco mais o tema e falar sobre movimentos feministas.

Mesmo tendo a declaração de um dos mediadores de que a animação não atinge os públicos adultos, podemos perceber durante as observações que esse público se sente atraído pelos vídeos. Ainda que não interajam de forma satisfatória, para deixar que as crianças participem mais, no momento da saída quando houve os elogios e questionamentos sobre os vídeos para o mediador ao término da terceira sessão, percebemos que esses vídeos conseguem atingir esse público, que anteriormente, não aparentava tanto interesse.

Com os resultados das análises, entrevistas e observações, podemos perceber que esses resultados convergem para a confirmação que o público preferencial dos vídeos (endereçamento) é o aluno do ensino fundamental II.

As preparações que alguns mediadores apresentam são fundamentais para uma boa atuação. Como por exemplo, a resposta do mediador 7 durante a nona pergunta da entrevista, dizendo que faz uma pesquisa sobre a cidade. Esse é um



ponto em que merece destaque, pois como a cidade visitada no momento da atividade apresentava foco de Doença de Chagas, o mediador já vai com uma preparação maior sobre o que vai falar, sobre o que pode ser perguntado, assim como pode desenvolver muito mais o conteúdo que é passado no vídeo sobre Carlos Chagas.

Assim, pelas entrevistas podemos perceber que durante a atuação na cidade de Monte Santo de Minas, a interação do público com o mediador foi muito satisfatória, devido ao fato de a cidade ser foco da Doença de Chagas. Os visitantes apresentavam dúvidas e curiosidades, já que muitos conviviam com parentes com a doença. Então o mediador acaba por apresentar diferentes técnicas de abordagem, a qual seleciona melhor o conteúdo, o qual pode ser mais interessante e atrativo para o público visitante, conduzindo a mediação de diferentes formas para que todos consigam compreender bem os conceitos, sendo esta uma outra estratégia de reendereço.

Com isso, o mediador pesquisa um conhecimento específico, o qual acredita ser de interesse do público que visitará a exposição. Isto pode trazer elementos a mais para a mediação, que ao associar com um estudo do vídeo antecipado, pode caminhar para questões além das que estão presentes no vídeo.

No momento da atuação do mediador, percebemos que há uma nova estratégia de reendereço, já que há uma tentativa de preparar o público visitante para o que será visto nos vídeos. Ao abordar que são sobre cientistas brasileiros, o público já passa a ter um direcionamento do que irá ver, assim como informar que são vídeos curtos, fazendo com que mantenham o foco e não dispersem rapidamente.

Também há como estratégia, uma tentativa de sondagem sobre os conhecimentos prévios que apresentam, ao questionar se conhecem algum cientista e se conhecem o barbeiro, por exemplo. Essa sondagem é importante para se realizar uma comparação após a exibição dos vídeos, saber se os pensamentos que apresentavam retratavam a realidade ou se foram modificados após a exibição, é uma forma de reendereço do conteúdo. Essa informação também é

importante para o mediador, pois já conhecendo o que os visitantes pensam, é mais fácil de promover uma discussão mais rica em troca de informações.

Como poucos mediadores entrevistados atuam em espaços formais, os resultados para utilização de vídeos em sala de aula acabam sendo pouco relevantes para o propósito da pesquisa. O fato que pode ser destacado nessa questão é o incentivo que o professor/mediador 6 faz com seus alunos, os levando a diferentes museus do Rio de Janeiro. E o fato do mediador 6 ter formação em História facilita a discussão dentre os diferentes tipos de museus visitados, contribuindo para uma atualização e desfragmentação do conteúdo abordado em sala.

A linguagem utilizada para diferentes níveis também é algo marcante durante a atuação dos mediadores. A atuação para as crianças apresenta uma forma de falar mais simples, num tom mais diferenciado, ou seja, de forma clara e sem muita alteração na voz, dando ênfase no tom em palavras importantes, de forma que todos entendam, sem a presença de conceitos mais elaborados e até mesmo conceitos que estão presentes indiretamente nos vídeos, como o caso dos cientistas.

As crianças, por serem mais participativas, fazem com que os mediadores consigam desenvolver melhor a mediação, pois mesmo se não souberem a resposta, ou se esta estiver errada, vão responder da mesma forma, cabendo ao mediador demonstrar se estão certos ou errados, guiando para a formulação da informação correta. Como podemos verificar nas observações, o mediador realizava um questionamento e quando as respostas dadas estavam corretas, era repetida pelo mediador seguida de uma indagação tentando retirar mais informações. Caso a resposta estivesse errada, o mediador avisava que não era o que foi falado e informava a resposta correta.

A linguagem para o público adolescente e adulto já muda completamente, como informado nas entrevistas: o tom muda, o jeito de falar muda e a abordagem muda. A linguagem já passa a ser mais informal, utilizando um tom normal de conversa pelo mediador, ou seja, sem ter que falar de uma forma muito simples ou mais lenta, em tom suave e sem termos técnicos, como é feito para crianças, de

forma a tentar se aproximar do público. Dessa forma, o tema pode ser muito mais aprofundado, mesmo que não haja uma interação tão grande quanto com os menores. Podem ser discutidas questões históricas que estão relacionadas ao período que os vídeos retratam.

Alguns termos utilizados nos vídeos que necessitam de conhecimentos prévios, como fertilizantes, bactérias fixadoras de nitrogênio e proteínas, por exemplo, são importantes ao serem discutidos pelo mediador de uma forma contextualizada, ou seja, trazendo o que é abordado nos vídeos para o cotidiano dos visitantes.

Entender como funciona a produção de medicamentos para pressão arterial, que muitas vezes são utilizados por parentes próximos ou até mesmo por alguns visitantes, conhecer como funciona uma agricultura sem a necessidade de utilização de agrotóxicos, fornecer conhecimentos para identificar e diferenciar um barbeiro de um besouro, são questões que os visitantes levarão para o cotidiano, podendo transmitir essas informações posteriormente para outras pessoas. Essas questões retratam uma alfabetização/letramento científicos, ou seja, os visitantes podem passar a entender e discutir certas questões que antes não eram tão bem elucidadas para eles.

Podemos perceber bem a atuação do reendereço durante uma das observações, em que o vídeo que é endereçado para um público a partir do fundamental II, é aplicado para um público infantil, em que todos permanecem atentos ao que está sendo passado e interagem com o mediador conforme vão sendo questionados, conseguindo identificar diferentes mudanças no papel do que é ser cientista e saem com a ideia de que eles também podem ser cientistas. A mudança no tom de voz, as brincadeiras para atrair a atenção, a sondagem por conhecimentos prévios e a comparação das diferentes visões de cientistas antes e pós apresentação dos vídeos, são exemplos de estratégias de reendereços utilizadas pelos mediadores e que podemos observar nos resultados.

O modo como o mediador fala com as crianças, usando uma linguagem e tons diferenciados como mostrado anteriormente e o fato de conseguir abordar o conteúdo como por exemplo a produção de medicamentos através do veneno da

cobra, mas sem entrar em detalhes com os termos mais técnicos, discutindo através da visão do que é ser cientista e como que o pesquisador trabalha, são indícios de reendereço. Ou seja, o mediador conseguiu adaptar o conteúdo para um nível diferenciado de público, fazendo com que todos entendessem de forma clara e objetiva.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As questões de investigação que nortearam esse trabalho apresentavam como objetivo investigar diferentes formas de reendereço do conteúdo audiovisual em um espaço de educação não formal, através do ponto de vista dos mediadores. Esse espaço foi escolhido como campo de pesquisa devido a ser um amplo objeto de estudo e pouco explorado, já que não há muitos trabalhos que retratam a utilização do conteúdo audiovisual em espaços de educação não formal. Porém, outras informações além do reendereço podem ser caracterizadas.

Ao realizarmos uma comparação entre os diferentes espaços e diante aos resultados encontrados no presente trabalho, podemos perceber que os espaços de educação não formal apresentam especificidades diferentes das do espaço formal. Atuando não de forma complementar no sentido de suprir necessidades, mas sim no sentido de ampliar relações como proposto por Guimarães e Vasconcellos (2006), ampliando o conhecimento e se firmando como espaços de divulgação científica, ratificando o que Pinto (2014) e Cascais e Terán (2014) propõem, pois atende não só o público escolar, como também a população em geral, já que a exposição é aberta para quem deseja visitar.

Além disso, as discussões de assuntos presentes no cotidiano dos visitantes corroboram essa ideia de divulgação e ampliação do conhecimento, já que muitas das vezes os visitantes conhecem ou usam determinada substância, mas não sabem como foi produzida, como no caso dos medicamentos, por exemplo, em que alguns visitantes podem fazer uso ou conhecer pessoas que utilizam, mas não sabem que o medicamento pode ter sido produzido através de uma única substância presente no veneno da cobra, além da diversidade de medicamentos que podem ser produzidas a partir dele.

Essas discussões podem caracterizar a alfabetização/letramento científicos, pois apesar de apresentarem conceitos diferentes, promovem a ampliação de conhecimentos sobre determinado assunto, promovendo um pensamento crítico sobre o tema proposto.

Com os resultados podemos perceber a influência do *coviewing* na aprendizagem. As crianças interagem mais na presença de outras crianças do que

na presença dos pais. Na presença dos pais permanecem um pouco tímidas, enquanto na presença de outras crianças respondem e interagem bastante com o mediador presente. O modo do mediador falar e interagir com os visitantes também influencia na interação entre eles, as interações ocorrem mais quando o mediador atua de forma descontraída, tentando fazer com que os visitantes se sintam mais próximos do conteúdo.

Com relação ao tempo de duração das sessões, podemos perceber que a duração média de 15 a 20 minutos é o ideal para apresentações iniciais, exibição e mediação pós exibição. Percebemos que a maioria dos mediadores entrevistados utilizam dois vídeos em suas sessões, o que consideramos após as análises o ideal, pois há um período de tempo para uma conversa inicial, que pode variar entre 2 e 3 minutos, seguido pelas apresentações dos dois vídeos, ocupando cerca de 6 minutos e posterior mediação com cerca de 7 minutos, até completar os 15 minutos de sessão.

Percebemos que o ideal é ter um maior tempo de mediação, aguçando ainda mais a curiosidade e o interesse dos visitantes, podendo ser discutido de forma mais aprofundada o conteúdo que é passado de forma básica nos vídeos, trabalhando as diferentes formas de ampliação do conhecimento e amplificando habilidades específicas trabalhadas em um museu, como a socialização por exemplo. Vale ressaltar que o tempo de duração pode variar de acordo com o mediador, assim como a quantidade de vídeos utilizados em cada sessão, pois cada mediador apresenta um modo de atuação próprio.

Com a atuação do mediador, podemos perceber um pouco da transposição museográfica que ocorre nesses espaços diferenciados, em que o conteúdo é modificado, de forma a explorar o conhecimento dos visitantes fazendo com que desenvolvam as suas respostas. O mediador questiona e tenta colocar o visitante como protagonista, tentando extrair respostas de diferentes formas e, aos poucos, direcionar para a resposta correta.

A importância dos museus itinerantes também pode ser retratada através dos resultados. Levar conhecimento através da divulgação científica para localidades desprovidas de museus e centros de ciências pode ser observada

durante as interações dos visitantes com o mediador. Como exemplo, temos os visitantes na cidade de Monte Santo de Minas-MG, que apresenta foco de doença de Chagas. Neste caso, os visitantes mostraram interesse e curiosidade sobre o assunto, como relatado pelos mediadores.

Outro exemplo pode ser visto através da presença e interação dos adultos durante as sessões, em que permanecem em silêncio a maior parte do tempo, deixando que as crianças participem, mas no momento da saída relatam que gostaram dos vídeos e de como foram explorados os temas. Esses vídeos podem ser encontrados facilmente na internet, em sites de hospedagem de vídeos, porém podemos perceber que não eram conhecidos por parte da população, ou seja, só foram vistos e discutidos devido à presença do museu itinerante na cidade.

Percebemos que há diferentes formas de assistir ao mesmo conteúdo e ao estar presente a figura de um mediador, juntamente com outras pessoas, o olhar para o conteúdo é modificado, o mediador direciona o olhar do visitante para os objetivos do conteúdo audiovisual. Mas o que exatamente o mediador faz para modificar ou conduzir o olhar, a leitura e o aprendizado dos espectadores?

Os vídeos utilizados não eram endereçados especificamente para o público infantil, mas através da atuação dos mediadores, os vídeos conseguiram alcançar bem esse público, ou seja, mostrou-se que os vídeos também se dirigem a ele. Isso foi conseguido por meio de estratégias de reendereçamento durante a mediação, tais como não abordar questões técnicas, utilizar um tom de voz mais lento e de fácil compreensão, tentar se aproximar do público, fazendo com que eles se sentissem mais à vontade e interessados, ou seja, se sentissem como público endereçado dos vídeos.

Além disso, através da atuação do mediador, as crianças conseguiram demonstrar entendimento e conhecimento do tema abordado, realizando conexões até mesmo com outros conteúdos audiovisuais vistos em outros locais.

O mediador conseguiu realizar, juntamente com as crianças, contrapontos com os seus conhecimentos prévios, através das discussões realizadas sobre o que é ser cientista e suas funções, conseguiu adaptar o conteúdo que era

preferencialmente para fundamental II, para o público infantil, fazendo com que entendessem, por exemplo, a produção de medicamentos através do veneno de cobra.

Para o público maior, como adolescentes e adultos, apesar da menor interação, há um aprofundamento maior no tema. Discussões sobre os acontecimentos históricos presentes na época facilitam o entendimento, já que nos vídeos nem sempre se retrata o que acontecia na época. Então, o fato de se discutir conteúdos transversais ao vídeo cria uma visão mais complementar, mais integrada.

Com os resultados obtidos, podemos perceber que as diferentes situações em que o mediador promove o reendereço dos conteúdos audiovisuais no espaço multimídia do Ciência Móvel são importantes para a construção de novos significados pelo público visitante, além de diminuir a resistência ao conteúdo, já que por muitas vezes os visitantes acabam ficando tímidos com medo de responder algo errado.

Visto isso, foi elaborado um roteiro básico (Apêndice C) com indicações de temas relacionados aos conteúdos dos vídeos que podem ser abordados durante as mediações. Os roteiros não indicam como cada mediador deve atuar, mas dão um direcionamento para os que não apresentam uma formação voltada para a área relacionada aos conteúdos dos vídeos.

É importante destacar que este trabalho não visa julgar a atuação do mediador, se está atuando de forma certa ou errada, pois, como informado, cada mediador apresenta um modo de atuação próprio, o qual se torna o ideal para ele. O que realizamos foi investigar as diferentes formas de atuação, analisando diferentes estratégias de reendereço do conteúdo audiovisual.

Assim, com este trabalho, conseguimos contribuir de forma positiva para a literatura da área, ampliando diferentes conceitos e contribuindo com um olhar diferenciado sobre a utilização de conteúdos audiovisuais em espaços de educação não formal. Pretende-se também, dar continuidade ao trabalho, avaliando e investigando a importância da utilização do audiovisual nesses espaços diferenciados, de forma a se ter uma visão mais completa da atividade, podendo



surgir com isso, possíveis sugestões para melhoria da qualidade das sessões, tanto para o mediador, quanto para o público visitante.

## 8 REFERÊNCIAS

Anderson, D.R. (2004). Watching children watch television and the creation of *Blue's Clues*. In H. Hendershot (Ed.), **Nickelodeon nation: The history, politics, and economics of America's onlyTV channel for kids** (pp. 241-268). New York: New York University Press.

ANTUNES, L.; OLIVEIRA, A. D. Análise da transposição museográfica do painel “os micróbios se reproduzem” do museu de Microbiologia – Um estudo através de mapas conceituais. VI ENEBIO e VIII EREBIO Reg. 03. **Revista da SBenBio** – Nº 09. 2016

ARROIO, A; DINIZ, M. L; GIORDAN, M. A utilização do vídeo educativo como possibilidade de domínio da linguagem audiovisual pelo professor de ciências. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS ATAS DO V ENPEC** - Nº 5. 2005

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS. **Centros e museus de ciência do Brasil 2015**. Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência: UFRJ. FCC. Casa da Ciência; Fiocruz. Museu da vida, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/guia/Files/guiacentrosciencia2015.pdf> Acessado em 01/06/2018

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS: **Centros e museus de ciências do Brasil 2009**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência: UFRJ. FCC. Casa da Ciência : Fiocruz. Museu da Vida. 232p. 2009 Disponível em: <http://www.cnpq.br/documents/10157/60e5e9d2-c549-4ff8-8569-62ed0798f567> Acessado em 24/04/2018

AZEVEDO, M. R. **Mediação cultural na contemporaneidade: os museus**. Dissertação de mestrado - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, Lisboa, 2003,154p

BARROS, H. G. de P. L. de. Quatro Cantos de Origem. In **Perspicillum**. Museu de Astronomia e Ciências Afins. Vol. 6, Nº1, novembro, 1992

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009

BASTOS, W. G; FILHO, L. A. C. R; JUNIOR, A. A. P. Produção de vídeo educativo por licenciandos: um estudo sobre recepção fílmica e modos de leitura. **Revista Ensaio**, v.17 nº1 p.39-58. 2015

BASTOS, W. G; JUNIOR, A. A. P; FILHO, L. A. C. R; PEREIRA, M. V; A questão do reendereço na recepção audiovisual em uma aula de biologia. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**. Florianópolis , SC. 2017

BERNSTEIN, B. A estruturação do discurso pedagógico: classe, códigos e controle. Petrópolis: Vozes. Cap. 05: A construção Social do discurso pedagógico. 229-307. 1996

BETETTO, J. R. **O uso do vídeo como recurso pedagógico: Conceitos, questões e possibilidades no contexto escolar**. Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Pedagogia da UEL, Londrina-PR. 2011

BONATTO, M. P. O; MENDES, I. A; SEIBEL, M. I. Ação mediada em museus de ciências: O caso do Museu da Vida. In.: Massarani, L (org) **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de ciência**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. p. 47-54. 92p.

CALDAS, G. Mídias e Políticas públicas para a comunicação da ciência. In: PORTO, C. M; BROTAS, A. M. P; BORTOLIERO, S. T. **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas** [online]. Salvador: EDUFBA, p19-36. 242p. 2011.

CASCAIS, M. G. A; TERÁN, A. F. Educação formal, informal e não formal na educação em ciências. **Rev Ciência em Tela**. Vol.07. 2014

CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências. Relações entre os museus de ciências e as escolas. Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas. **Revista de Educação**, 3 (1), 51-59.1993

CHEVALLARD, Y. La tranposición didáctica: **Del saber sabio al saber enseñado**. Traduzida por Claudia Gilman. Editora Aique: Buenos Aires. 1991.

COELHO, R. M. F; VIANA, M. C. B; A utilização de filmes em sala de aula: Um breve estudo do instituto de ciências exatas e biológicas da UFOP. **Revista da Educação Matemática da UFOP**, Vol 1, 2011.

CONSTANTIN, A. C. C. Museus interativos de ciências: Espaços complementares de educação? **Revista de Ciencia y tecnologia de América – INTERCIENCIA**. Vol. 26, nº 5. 2001. P195-200.

CRAWLEY, A. M; ANDERSON, D. R; SANTOMERO, A; WILDER, A; WILLIAMS, M; EVANS, M. K; BRYANT, J. Do Children learn how to watch television? The impact of extensive experience with Blue's Clues on Preschool Children's Television Viewing Behavior. **International Communication Association**. 2002

DANTAS, G. F. V. **Fatores que levam à resistência dos professores ao uso das TIC em sala de aula**, Monografia apresentada ao curso de Especialização em Gestão escolar da UnB, Brasília-DF. 2014

DANTAS, W. **Ciência: Luz, Câmera e Ação! Um repertório de soluções audiovisuais para centros e museus de ciências**. Monografia de especialização em Divulgação da Ciência, da Tecnologia e da Saúde. IOC-FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2013

DAVALLON, J. A mediação: a comunicação em processo? **Revista virtual Prisma de Ciências da Informação e Comunicação**, n. 4, p. 3-36. 2007

ELER, D.; VENTURA, P.C. **Alfabetização e letramento em ciência e tecnologia: Reflexões para a educação tecnológica**. Anais do VI ENPEC. 2007

ELLSWORTH, E. Modos de endereçamento: uma coisa de cinema; uma coisa de educação também. In: SILVA, T. T. (Org.). **Nunca fomos humanos: nos rastros do sujeito**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 7-76, 2001.

FERREIRA, J. R; SOARES, M; OLIVEIRA, M. Ciência Móvel: Um museu de ciências itinerante. **X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad”** San José, Costa Rica, 9 al 11 de mayo, 2007

FERREIRA, S. L. M. G. **O audiovisual ao serviço da comunicação: o documentário como estratégia de comunicação - uma experiência no contexto museológico**. Dissertação de mestrado em Jornalismo, Comunicação e Cultura. Instituto Politécnico de Porto Alegre, 2016

FORTMAN, K. K. J; CLARKE, T. L; AUSTIN, E. W. Let's talk about what we're watching: Parental mediation of children's television viewing, **Communication Research Reports** 15:4, 413-425, 1998

FRANCA, S. B.; ACIOLY-RÉGNIER, N. M.; FERREIRA, H. S. Caracterização do Perfil Educacional e de Mediação dos Museus de Ciências da Região Metropolitana do Recife. **Atas do VIII ENPEC**. Campinas, 2011.

FUENZALIDA.V. Política Pública: a televisão infantil na educação infantil. **Rev Ciência & Educação**. Ano XXI. n2. 2016

GOHN, M. G. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. **Investigar em Educação - II<sup>a</sup> Série**, Número 1, 2014.

GOHN, M. G. Educação não-formal na pedagogia social. **I CONGRESSO INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA SOCIAL**, 2006. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, Disponível em: [http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=MSC000000092006000100034&lng=en&nrm=abn](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC000000092006000100034&lng=en&nrm=abn) Acessado em: 24/10/2018.

GÓMES, G. O. O telespectador frente à televisão. Uma exploração do processo de recepção televisiva. **rev. Comunicare**. Volume 5 - Nº 1. 2005

GOMES, I; CAZELLI, S. FORMAÇÃO DE MEDIADORES EM MUSEUS DE CIÊNCIA: SABERES E PRÁTICAS. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)**, v. 18, p. 23-46, 2016

GRINDER, A. L.; MCCOY, E.S. **The good guide. A soucerbook for interpreters, docents and tour guides**. Scottsdale: Ironwood Publishing, 1998

GRÜTZMANN P.T; ALVES S.R. Dialogando com Bernstein e os tutores da EaD. *Rev EaD em Foco*, 2017. 7 (2), 92–102

GUIMARÃES, M; VASCONCELLOS, M. M. N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. **Educar em Revista**, v.27 2006,.

HALL, S. **Da diáspora**. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

LAVIGNE, H. J; HANSON, K. G; ANDERSON, D. R; The influence off television coviewing on parent language directed at toddlers. **Journal of applied developmental psychology**. 2015

LORDÊLO, F. S; PORTO, C. M; Divulgação científica e cultura científica Conceito e aplicabilidade. **Rev. Ciência em Extensão**. v.8, n.1, p.18, 2012.

MAMEDE, M. ZIMMERMANN, E. Letramento Científico e CTS na formação de professores para o ensino de ciências, **Enseñanza De Las Ciencias**, 2005. número extra. VII CONGRESO.

MARANDINO, M. ; SILVEIRA, R. V. M. ; CHELINI, M. J. E. ; FERNANDES, A. B. ; GARCIA, V. A. R. ; MARTINS, L. C. ; LOURENÇO, M. F. ; FERNANDES, J. A. ; FLORENTINO, H. A. . A Educação Não Formal e a Divulgação Científica: o que pensa quem faz?. **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências - ENPEC**, Bauru-SP. 2004

MARANDINO, M. Interfaces na relação museu-escola. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 18, n.1: p.85-100, abr. 2001.

MARANDINO, M. Museus de Ciências como Espaços de Educação In: **Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna**. Belo Horizonte: Argumentum, 2005, p. 165-176.

MARANDINO, M. Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. **Revista Brasileira de Educação**, n.26, 2004.

MARANDINO, M; BIZERRA, A. F; NAVAS, A. M; FARES, D. C; STANDERSKI, L; MONACO, L. M; MARTINS, L. C; SOUZA, M. P. C; GARCIA, V. A. R. Educação em museus: a mediação em foco. São Paulo, SP: **Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Não-formal e Divulgação em Ciência/FEUSP**. 2008.

MARTINS, E; SPECHELA, L. C. A importância do letramento na alfabetização. Ensaio Pedagógicos - **Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia das Faculdades OPET**. 2012

MASSARANI, L. **A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20**. Dissertação de mestrado em Ciências da Informação do Instituto Brasileiro de Informação em C&T. – UFRJ. 177p. 1998.

MATOS, A. P. M. Ver TV em família. **Revista Científica de Educomunicação, Comunicar**, nº 31 v XVI, p.121-127. 2008

MCTI. **Percepção pública da ciência e tecnologia 2015** - Ciência e tecnologia no olhar dos brasileiros. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2015

MONTEIRO, B. A; MARTINS, I; GOUVÊA, G. Espaços não formais de educação e os discursos presentes na formação inicial de professores de química. Anais do VII ENPEC. Florianópolis-SC. 2009

MORA, M. C. S; Diversos enfoques sobre as visitas guiadas nos museus de ciência In: MASSARANI, L. (Org). **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. p. 22-27.

MORAES, R; BERTOLETTI, J. J; BERTOLETTI, A. C; ALMEIDA, L. S. Mediação em museus e centros de ciências: O caso do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS. In.: Massarani, L (org) **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de ciência**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. p.55-66. 92p.

MORAN, J. O vídeo na sala de aula. **Revista Comunicação & Educação**. 1995

MOREIRA, D. E; SILVA, G. M. **Letramento e Alfabetização: Uma prática pedagógica de qualidade**. X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. 2011

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: Massarani, L. M; Moreira, I. C; Brito, F.. (Org.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2002, v. 1, p. 43-64.

MOREIRA, I. de C. e MASSARANI, L.: 'A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 1920'. **História, Ciências, Saúde — Manguinhos**, vol. VII(3): 627-651, nov. 2000-fev. 2001.

MORLEY, D. Interpretar televisão: la audiencia de Nationwide, in MORLEY, D. **Televisión, audiencias y estudios culturales**. Buenos Aires: Amorrortu, 1996

NAPOLITANO, M. **Como usar o cinema na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2003.

NASCIMENTO, I. C; SILVA, R. S. **O papel dos recursos audiovisuais no processo de letramento e apoio à construção crítica e reflexiva do aluno**. Anais do Congresso Nacional de Educação. Campina Grande – PB. 2014

ODIN, R. "A Questão do público: uma abordagem semiopragmática", in RAMOS, F. (org.). **Teoria Contemporânea do Cinema** – Volume II. São Paulo: Senac, 2005.

OVIGLI, D. F. B. Prática de ensino de ciências: O museu como espaço formativo. **Rev. Ensaio**, v.13 n.03 p.133-149. 2011.

OVIGLI, D. F. B; FREITAS, D; CALUZI, J. J. Quando os museus de ciências tornam-se espaços de formação docente. In: PIROLA, N. A. org. **Ensino de ciências e matemática, IV: temas de investigação [online]**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 244 p. ISBN 978-85-7983-081-5.

PAZZINI, N. A. D; ARAUJO, F. V. **O uso do vídeo como ferramenta de apoio ao ensino-aprendizagem**. Artigo de conclusão do curso de especialização em mídias na educação. UFSM. 2013. Disponível em [http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/729/Pazzini\\_Darlin\\_Nalu\\_Avila.pdf?sequence=1](http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/729/Pazzini_Darlin_Nalu_Avila.pdf?sequence=1) Acessado em 10/05/2018

PEREIRA, W. A; REZENDE FILHO, L. A. C. **Uma pesquisa sobre o uso de materiais audiovisuais em espaços não formais de ensino**. V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Niterói-RJ. 2018

PILLOTTO, S. S. D; OLIVEIRA, M. B. B; NASCIMENTO, R. S. Museus: espaços de mediação cultural e construção de identidades. **Revista Científica Ciência em Curso** – R. cient. ci. em curso, Palhoça, SC, v. 4, n. 2, p. 145-156, jul./dez. 2015

PINHEIRO, L. G; SOUSA, R. A. Museus de Ciências: Contribuições da monitoria em espaços não formais para a formação docente. **Revista da SBEnBio – nº 09** – VI ENEBIO e VIII EREBIO Regional 3. 2016.

PINTO, S. P. **A construção do discurso da mediação humana em atividades itinerantes de divulgação da ciência**. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Saúde – NUTES/UFRJ. Rio de Janeiro, 2014

PINTO, S. P; DAHMOUCHE, M. S; SANTANNA, C. **A mediação e os mediadores do Museu Ciência e Vida**. In: I Seminário de Mediação do Museu de Ideias, 2013, Rio de Janeiro. I Seminário de Mediação do Museu de Ideias, 2013.

PINTO, S; GOUVÊA, G. Mediação: Significações, usos e contextos. **Rev. Ensaio**. V.16 n.02 p. 53-70. 2014

PIRES, E. G. A experiência audiovisual nos espaços educativos: possíveis interseções entre educação e comunicação. **Educação e Pesquisa**, v. 36, n. 1, p.281-295, 2010.

PRETTO, N. L; **Uma escola sem/com futuro: Educação e multimídia**. EduFBA. Salvador, 2013

QUEIROZ, G.; KRAPAS, S.; VALENTE, M. E.; DAVID, E.; DAMAS, E.; FREIRE, F. Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciências: o caso dos mediadores do Museu de Astronomia e Ciências Afins/Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 77-88, 2002.

REGINALDO, C.C.; SHEID, N.J.; GÜLLICH, R. I. C. **O ensino de ciências e a experimentação**. IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. 2012

REISER, R. A; WILLIAMSON, N; SUZUKI, K. Using "Sesame Street" to facilitate children's recognition of letters and numbers. **Edu. Tech. Res. and Dev.** v. 36, 15-21, 1988.

REZENDE, L. A. C; BASTOS, W. G; PASTOR-JUNIOR, A. A; PEREIRA, M. V; SÁ, M. B. Contribuições dos estudos de recepção audiovisual para a educação em ciências e saúde. **Alexandria.** v.8 n2, p. 143-161, 2015

RIBEIRO, A. M; CAIXETA, R; LIMA, M. Educação científica e metodologia de ensino de Biologia: Uma experiência em confecção e utilização de vídeos na sala de aula. **Revista da SBEnBio – nº 07 – V ENEBIO e II EREBIO Regional 1.** 2014.

RIBEIRO, E. B; FERNANDES, E. F; ALVES, J. Z; ABREU, A. R; SILVA, J. D.G; DANTAS, F. K. S; ABREU, M. K. F. O uso do vídeo como recurso didático: Percepção dos alunos de Biologia sobre a influência desse recurso para a aprendizagem. **Revista da SBEnBio – nº 09 – VI ENEBIO e VIII EREBIO Regional 3.** 2016.

RODARI, P; MERZAGORA, M. Mediadores em museus e centros de ciência: Status, papéis e capacitação. Uma visão geral europeia. In: **Diálogos & Ciência: Mediação em museus e centros de ciência.** Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p.08-21. 2007.

ROSA, P. R. S. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física** v. 17, n. 1: p. 33-49, abr. 2000.

SÁ, F. P. The co-viewing 2.0: Detaching from History and Applying in the New Media Age. **KYJITYPA / CULTURE.** Vol.11, p.55-64. 2015

SÁ, R; PERSICH, G.O; NETO, L.C.B.T. De consumidor a provedor: a produção de recursos audiovisuais na formação inicial de professores de Biologia. **Revista da SBEnBio – nº 09 – VI ENEBIO e VIII EREBIO Regional 3.** 2016.

SARAIVA, L. H.G; REIS, M. Os desenhos animados educativos de televisão no cotidiano das crianças. In: 11º Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sudeste - ANPED, 2014, São João Del Rei. **Culturas, Políticas e Práticas Educacionais e suas Relações com a Pesquisa,** 2014.

SCHRODER, K. **"Making sense of audience discourses: Towards a multidimensional model of mass media reception"** European Journal of Cultural Studies, Sage: 2000.

SERAFINI, D. U. **A linguagem audiovisual no processo educativo e no incentivo à leitura: p caso do programa Mundo da Leitura.** XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Caxias do Sul. 2010

SILBIGER, L. N. O potencial educativo do audiovisual na educação formal. In: **Actas do III Sopcom, VI Lusocom e II Ibérico.** Covilhã. P.375-381. 2005.



SILVA, R. V; OLIVEIRA, E. M. **As possibilidades do uso do vídeo como recurso de aprendizagem em sala de aula do 5º ano**. V EPEAL – Pesquisa em educação: Desenvolvimento, ética e responsabilidade social. 2010

SIMONNEAUX, L., JACOBI, D., (1997). Language constraints in producing prefiguration posters for scientific exhibition. Public Understand. **Sci.**, v. 6, p. 383-408

SIMS, C. E; COLUNGA, E. Parent-Child Screen Media Co-Viewing: Influences on Toddlers' Word Learning and Retention. In: **CogSci**. 2013.

**Site museu da vida** – Entrevista com o novo chefe do museu da vida, Alessandro Batista. <http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/noticias/856-com-a-palavra-o-novo-chefe-do-museu-da-vida-alessandro-batista> Acessado em 26/11/17.

**Site museu da vida** – Ciência Móvel disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/ciencia-movei> Acessado dia 28/05/2017.

SITNIK, M; MOURAD, P; VISINTIN, J. A. O papel dos centros e museus de ciência na cultura científica no Brasil: a experiência da Estação Ciência. **ComCiência**, n. 142. 2012.

UCHÔA, E; GONTIJO, F; MOURA, D. **Alfabetização, letramento e letramento científico**. 2008. Disponível em: <https://oportuguesdobrasil.files.wordpress.com/2015/02/alfabetizacao-letramento-e-letramento-cientc3adfico.pdf> Acessado em 25/04/18

VALENTE, M. E; CAZELLI, S; ALVES, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, vol. 12 (suplemento), p. 183-203, 2005.

VALENTE, M. E. ; CAZELLI, S. ; ALVES, F. ; GOUVÊA, G. ; MARANDINO, M. ; FALCÃO, D. . Do Saber Científico ao Saber Apresentado. **III Encontro Nacional de Pesquisa Em Educação Em Ciência**, Rio Grande do Sul, 2001.

VASCONCELOS, F. C. G. C; LEÃO, M. **A utilização de vídeos didáticos na introdução de conceitos científicos em um museu de Ciências**. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2009

WAGENSBERG, J.L. A favor del conocimiento científico (Los nuevos museos) **Revista Valenciana D' Estudis Autônômics**, n.23, Segundo Trimestre, 1998, p.295-309

WOLINSKI, A. E; AIRES, J; GIOPPO, C; GUIMARÃES, O. Por que Foi Mesmo que a Gente Foi Lá?: Uma Investigação sobre os Objetivos dos Professores ao Visitar o Parque da Ciência Newton Freire-Maia. **Química nova na escola**. v. 33, n. 3. 2011.

ZACARIAS, M. C. O. Mídias digitais: Eficazes como instrumentos de contra-hegemonia ou evolução tecnológica dos meios de comunicação de massa? *Revista Eletrônica Inter-Legere*. n. 14, jan a jun de 2014

## APÊNDICES

### APENDICE A – QUESTIONÁRIOS DAS ENTREVISTAS

#### QUESTIONÁRIO INICIAL

- 1) Primeiramente, gostaria que todos os presentes se apresentassem com o nome, idade, formação acadêmica, desde quando atua no Ciência Móvel e que número de vezes participou na atuação do caminhão.
- 2) Quais os vídeos que são mais utilizados na sua atuação no caminhão?
  - a) Bertha Lutz b) Carlos Chagas c) Maurício Rocha d) Johanna Doberheinner
- 3) Quantos vídeos vocês utilizam em média durante uma exposição no caminhão?
  - a) Apenas um b) dois c) três d) quatro
- 4) Quanto tempo vocês levam para fazer uma mediação de vídeo?
- 5) Os vídeos não apresentam legendas, abaixo estão descritas as locuções em off, poderia informar se há alguma palavra que pode servir de gancho para as mediações e o porquê?

<b>Johanna Doberheiner - Narração em off</b>
<p>Você já se Imaginou “batendo bola” num gramado como esse?</p> <p>Johanna Dobereiner não era jogadora de futebol, mas batia uma boa bola quando o assunto era o verde dos gramados.</p> <p>Desde criança, ainda na antiga Tchecoslováquia, ela já demonstrava interesse pelas plantas.</p> <p>Depois da segunda guerra mundial, Johanna formou-se em agronomia e partiu para o Brasil, ao encontro do seu pai que havia imigrado há algum tempo antes.</p> <p>E foi aqui que Johanna começou a revolucionar a agricultura.</p> <p>Ao observar o gramado que ficava ao lado do lugar onde trabalhava, ela percebeu que ele estava sempre verdinho</p> <p>Johanna descobriu que isso ocorria por causa de um processo natural realizado por bactérias que fixam nitrogênio, produzindo efeito semelhante ao dos fertilizantes químicos.</p> <p>Nos anos 60 essa descoberta foi aplicada na cultura da soja tornando a soja o principal produto da nossa agricultura.</p> <p>Mais tarde Johanna descobriu que o uso desse adubo natural também poderia funcionar no cultivo de arroz, milho e trigo. O que permitiu reduzir o custo de produção desses grãos</p> <p>Johanna publicou mais de 500 artigos científicos, recebeu vários prêmios, orientou muitos alunos e consolidou uma extensa rede de pesquisa.</p> <p>Seu trabalho possibilitou a produção de alimentos mais baratos e saudáveis.</p> <p>A ciência deve estar a serviço de todos.</p>

### Maurício Rocha e Silva - Narração em off

Todo mundo tem medo de cobra...

Quer dizer... quase todo mundo.

Graças às temidas Jararacas, Maurício Rocha e Silva, pesquisador do Instituto Biológico de São Paulo, fez uma descoberta importante.

Em 1949 ele descobriu que proteínas retiradas de veneno da jararaca agem sobre o sangue humano liberando uma substância capaz de reduzir a pressão arterial.

Para um quarto dos adultos brasileiros que sofrem de pressão alta, essa foi uma boa notícia.

Sérgio Henrique Ferreira, aluno de Maurício na Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto, também descobriu no veneno da jararaca uma outra substância que tornava muito mais eficiente os efeitos das proteínas descobertas nesse animal por seu professor.

Essas descobertas permitiram a produção de mais de 20 remédios para pressão alta.

Além de Maurício Rocha e Silva e Sérgio Ferreira, vários outros pesquisadores têm se somado a esses esforços.

A maioria dos avanços científicos e tecnológicos é resultado de um processo coletivo de trabalho.

Ciência não se faz sozinho.

### Bertha Lutz - Narração em off

Você é desses que fica aflito se der de cara com uma perereca?

Bertha Lutz certamente não ficaria.

Filha do médico e zoólogo Adolfo Lutz Berta nasceu em São Paulo em 1894.

E desde criança demonstrava interesse por animais e plantas.

Estudou na Inglaterra e na França formando-se em ciências naturais.

Com 24 anos voltou ao Brasil e foi trabalhar no Museu Nacional. Lá consolidou uma carreira de cientista, fato incomum para mulheres naquele tempo.

Primeiro, se dedicou aos estudos de botânica e mais tarde, anfíbios.

Berta identificou espécies novas de anfíbios e em particular de pererecas.

Ela descobriu que o coaxar delas variava de uma espécie para outra.

Seu livro sobre as pererecas brasileiras se tornou uma referência para os estudos da área.

Bertha foi também uma das pioneiras do movimento feminista no Brasil. Lutou pelo voto feminino e pela emancipação da mulher.

Berta Lutz abriu um espaço para que outras mulheres pudessem seguir o caminho da ciência.

Atualmente há tantas mulheres quanto homens trabalhando com ciência no Brasil.

**Carlos Chagas - Narração em off**

Insetos conseguem tirar o seu sono?

Eles certamente conseguiram tirar o sono de Carlos Chagas.

Em suas andanças por Minas Gerais, Chagas ficou sabendo da existência de um inseto sugador conhecido como o Barbeiro.

Ele já sabia que insetos que se alimentam de sangue poderiam transmitir doenças.

O inseto ganhou esse nome porque durante a noite picava o rosto dos moradores das casas da região.

Eram casas de pau-a-pique muito comuns nessas áreas pobres do interior.

O médico examinou alguns barbeiros e encontrou em seu intestino um protozoário do gênero tripanossoma. Mais tarde Chagas descobriu que se tratavam na verdade de uma nova espécie de tripanossomas.

Assim como damos nomes de bebês e animais de estimação, Chagas batizou esse microrganismo de Cruze em homenagem a seu mestre Oswaldo Cruz.

Ele fez vários exames nos moradores de Minas e identificou o tripanossoma cruzi no sangue de uma criança com febre alta.

Em abril de 1909 médico Mineiro anunciou a descoberta de uma nova doença Tropical que acabou ganhando o seu nome, a doença de chagas.

Chagas foi um jovem cientista que com apenas 31 anos conseguiu identificar a nova doença um novo transmissor e um novo parasita.

Essa tripla descoberta foi considerado um feito incomum no mundo científico.

A ciência é feita por pessoas de todas as idades.

- 6) Você trabalha em alguma escola? Em caso positivo, utilizam vídeos na sala de aula e como esse uso é feito?
- 7) Finalizando, caso a resposta para a pergunta anterior foi de forma positiva, você já realizou visita a museus e/ou centros de ciências com os seus alunos?

## ENTREVISTA COLETIVA

- 1) Como ocorre a mediação dos vídeos? Ocorre uma explicação inicial, faz a explicação durante a exibição ou após a exibição?
- 2) Quais os diferentes públicos (crianças, adolescentes, adultos, idosos) e quais as diferentes linguagens ou estratégias utilizadas?
- 3) Os visitantes fazem muitas perguntas? O que eles mais costumam perguntar na mediação dos vídeos?
- 4) Vocês têm preferência por algum tipo de público?
- 5) A quem vocês acham que estes vídeos estão endereçados, ou seja, eles são dirigidos para quem?
- 6) Qual público vocês percebem que mais gostam dos conteúdos e mais fazem interações durante a mediação?
- 7) Pelas percepções de vocês, qual o público que apresenta menor interação com os mediadores?
- 8) Vocês já perceberam algum ponto de um vídeo que sempre gera dúvida nos visitantes? Qual?
- 9) Como vocês escolhem as partes que querem destacar no vídeo? Vocês trazem algum material com uma organização das partes que querem destacar na mediação?

## APÊNDICE B – RESPOSTAS DAS ENTREVISTAS

### Entrevista Inicial

1. Qual a sua idade, formação acadêmica, desde quando atua no Ciência Móvel e qual número de vezes (aproximadamente) que participou na atuação do caminhão?
1- 24 anos; Licencianda em Ciências Biológicas; Entrou em 2018; 1 vez 2- 32 anos; L 3- licencianda em física; 2016; 1 vez 4- 26 anos; Não especificou a formação; 2015; 5 vezes 5- 30 anos, Bióloga. 2016; + ou – 30 vezes 6- 25 anos; licenciado em Ciências Biológicas; 2015; 3 vezes 7- 43 anos; licenciatura em História e especialização em divulgação científica; Não mencionou o tempo de atuação e quantidade de vezes no caminhão 8- 30 anos; licenciatura em ciências Biológicas; 2015; mais de 15 vezes 9- 34 anos, Ciências Biológicas; 2012. Mais de 30x 10- 23 anos; Não colocou a formação; 2018; 1 vez 11- 27 anos; ciências biológicas; não colocou o ano de entrada; 15 vezes 12- 32 anos; arquivista; 2018; 1 vez 13- 27, Biologia, 2015, 10 vezes 14- 25, Biologia, 2015, + ou – 30 vezes
2) Quais os vídeos que são mais utilizados na sua atuação no caminhão? <b>a) Bertha Lutz b) Carlos Chagas c) Maurício Rocha d) Johanna Doberheinner</b>
1- A, b 2- A, b, c, d 3- A. b 4- A, b 5- A, b 6- A, b 7- B, c, d 8- B 9- B 10- A, b 11- A 12- A,B 13- A,B,C,D
3) Quantos vídeos vocês utilizam em média durante uma exposição no caminhão? <b>a) Apenas um b) dois c) três d) quatro</b>
1- B 2- D 3- B 4- B 5- B 6- B 7- C 8- B 9- A 10- C 11- A 12- B 13- D
4) Quanto tempo vocês levam para fazer a mediação?
1- 18min

<p>2- 20 min  3- 15 min  4- 15 a 20 min  5- 20 min  6- 10 min  7- 15 a 20 min quando são dois vídeos e 30 quando 3.  8- 15 min  9- 15 a 25 min  10- 15 a 20 min  11- 15 min  12- 20 min  13- 15 min</p>
<p>5) Os vídeos não apresentam legendas, abaixo estão descritas as locuções em off, poderia informar se há alguma palavra que pode servir de gancho para as mediações e o porquê?</p>
<p>1- Bertha Lutz – Marcação da palavra “ciência”. Explicação: Perguntar se conhecem cientistas e falar sobre alguns ramos para instigar sobre esta temática;  Carlos Chagas – Marcação das palavras “Carlos Chagas”, “barbeiro”, “doença de chagas” e “mundo científico”. Explicação: Perguntar se conhecem o Carlos Chagas ou a Doença de Chagas, abordando esta doença e a importância ao mundo científico.</p> <p>2- Marcação de frases ao invés de palavras. Johanna Doberheiner – “Johanna Doberheiner não era jogadora de futebol, mas batia uma boa bola quando o assunto era o verde dos gramados”, “Ao observar o gramado que ficava ao lado do lugar onde trabalhava, ela percebeu que ele estava sempre verdinho” e “Seu trabalho possibilitou a produção de alimentos mais baratos e saudáveis”; Maurício Rocha e Silva – frases “descobriu que proteínas retiradas de veneno da jararaca agem sobre o sangue humano liberando uma substância capaz de reduzir a pressão arterial “Para um quarto dos adultos brasileiros que sofrem de pressão alta, essa foi uma boa notícia”, “Essas descobertas permitiram a produção de mais de 20 remédios para pressão alta” e “A maioria dos avanços científicos e tecnológicos é resultado de um processo coletivo de trabalho”; Bertha – “Você é desses que fica aflito se der de cara com uma perereca”, “E desde criança demonstrava interesse por animais e plantas”, “Estudou na Inglaterra e na França formando-se em ciências naturais”, “Bertha foi também uma das pioneiras do movimento feminista no Brasil. Lutou pelo voto feminino e pela emancipação da mulher”, e “Atualmente há tantas mulheres quanto homens trabalhando com ciência no Brasil”; Carlos Chagas – “Em suas andanças por Minas Gerais, Chagas ficou sabendo da existência de um inseto sugador conhecido como o Barbeiro” e “Eram casas de pau-a-pique muito comuns nessas áreas pobres do interior”. Explicação: Indicar as frases que tomo como gancho para explorar o tema e iniciar a mediação. A escolha foi por notar as expressões distintas nos alunos que hora pareciam indiferentes e hora espantados e curiosos.</p> <p>3- Johanna – trechos: “ela já demonstrava interesse pelas plantas” e “a ciência deve estar a serviço de todos”. Explicação: A ciência precisa chegar a todos os públicos; Maurício Rocha – “veneno”, “eficiente” e “ciência não se faz sozinho”. Explicação: A importância do trabalho coletivo e da ideia de retirar remédio de um veneno; Bertha – trecho: “Atualmente há tantas mulheres quanto homens trabalhando com ciência no Brasil” Explicação: Importância da introdução das mulheres nos ambientes de pesquisa; Carlos Chagas – Trechos: “tripanosoma cruzi no sangue de uma criança com febre alta”, “tripla descoberta” e “a ciência é feita por pessoas de todas as idades”. Explicação: A sacada do cientista de descobrir e solucionar 3 questões na mesma época.</p> <p>4- Johanna – palavras: “plantas”, “guerra mundial”; “revolucionar a agricultura”; “Johanna publicou mais de 500 artigos, recebeu vários prêmios...”; “...possibilitou a produção de alimentos mais baratos e saudáveis” e “a ciência deve estar a</p>

serviço de todos”. Explicação: Guerra Mundial: Incrementar a aula dando um ponto de início, período em que a história aconteceu. Revolucionar a agricultura: Apenas explicar o que se tratava. Falar sobre a importância feminina na ciência, já que a maioria das cientistas que possibilitaram uma renovação científica.

Maurício Rocha – “todo mundo tem medo de cobra”; “proteínas”; “essas descobertas permitiram a produção...”; “além de Maurício Rocha e Silva e Sérgio Ferreira, vários outros pesquisadores...”; “a maioria dos avanços científicos...” e “ciência não se faz sozinho”. Explicação: A frase “todo mundo tem medo de cobra” é utilizada quando se trata de crianças, começa assim.” Falar um pouco sobre pressão alta e sempre finalizo com o papel do cientista.

Bertha – frases “Estudou na Inglaterra e na França formando-se em ciências naturais”, “Seu livro sobre as pererecas brasileiras se tornou uma referência para os estudos da área”, “Bertha foi também uma das pioneiras do movimento feminista no Brasil. Lutou pelo voto feminino e pela emancipação da mulher” e “Berta Lutz abriu um espaço para que outras mulheres pudessem seguir o caminho da ciência”. Explicação: Sobre os estudos de medicina (naturalismo) serem fora do Brasil antigamente. Sobre o papel dela não só na ciência, mas também o início de uma revolução feminista.

Carlos Chagas – “Minas Gerais”, frases “Em suas andanças por Minas Gerais, Chagas ficou sabendo da existência de um inseto sugador conhecido como o Barbeiro”, “Ele fez vários exames nos moradores de Minas e identificou o tripanossoma cruzi no sangue de uma criança com febre alta”, e “Chagas foi um jovem cientista que com apenas 31 anos conseguiu identificar a nova doença um novo transmissor e um novo parasita”. Explicação: Como a maioria das nossas viagens são pra Minas Gerais. Por acaso, se tornou um cientista e como podemos ser cientistas.

- 5- Johanna – “bactérias”. Explicação: Início da vida. Importante para identificar os benefícios e malefícios das bactérias. Maurício Rocha – “pressão alta”. Explicação. Porque as pessoas têm pressão alta? Uma conversa pautada no campo da saúde. Berta – “movimento feminista no Brasil”. Explicação: A importância do movimento para a inserção das mulheres no campo da ciência. Carlos Chagas – “Insetos”. Explicação. A importância dos insetos na natureza e os casos de doenças transmitidas por eles.

- 6- Johana – Frases “E foi aqui que Johanna começou a revolucionar a agricultura”, “Ao observar o gramado que ficava ao lado do lugar onde trabalhava, ela percebeu que ele estava sempre verdinho”, “Nos anos 60 essa descoberta foi aplicada na cultura da soja tornando a soja o principal produto da nossa agricultura”, “Seu trabalho possibilitou a produção de alimentos mais baratos e saudáveis” e “A ciência deve estar a serviço de todos”. Explicação: São informações relevantes para realização de um debate. Maurício Rocha – Frases “Todo mundo tem medo de cobra”, “Quer dizer... quase todo mundo”, “Para um quarto dos adultos brasileiros que sofrem de pressão alta, essa foi uma boa notícia”, “Essas descobertas permitiram a produção de mais de 20 remédios para pressão alta”, “A maioria dos avanços científicos e tecnológicos é resultado de um processo coletivo de trabalho” e “Ciência não se faz sozinho!” Bertha – frases “E desde criança demonstrava interesse por animais e plantas” “Estudou na Inglaterra e na França formando-se em ciências naturais” “Ela descobriu que o coaxar delas variava de uma espécie para outra”, “Seu livro sobre as pererecas brasileiras se tornou uma referência para os estudos da área”, “Bertha foi também uma das pioneiras do movimento feminista no Brasil. Lutou pelo voto feminino e pela emancipação da mulher”, “Berta Lutz abriu um espaço para que outras mulheres pudessem seguir o caminho da ciência” e “Atualmente há tantas mulheres quanto homens trabalhando com ciência no Brasil.” Carlos Chagas – “Em suas andanças por Minas Gerais, Chagas ficou sabendo da existência de um inseto sugador conhecido como o Barbeiro”, “O inseto ganhou esse nome porque durante a noite picava o rosto dos moradores das casas da região”, “Eram casas de pau-a-pique muito comuns nessas áreas pobres do interior”, “Chagas foi um jovem cientista que com apenas 31 anos conseguiu identificar a nova doença um novo transmissor e um novo parasita”, “Essa tripla descoberta foi considerado um feito incomum no mundo



científico” e “A ciência é feita por pessoas de todas as idades” (Não houve explicação dos trechos que julgou importante)

- 7- Johana – “Johana formou-se em agronomia” Explicação: Falo sobre agronomia, se sabem o que é e a importância para o Brasil. “revolucionar a agricultura” Explicação: Falo que a agricultura existe há mais de 3000 anos e ela revolucionou. “reduzir o custo de produção desses grãos” Explicação: Importância econômica.

Maurício Rocha – “Reduzir a pressão arterial” Explicação: Como animais que nem imaginamos podem ser úteis. “processo coletivo de trabalho” e “ciência não se faz sozinho” Explicação: a importância do trabalho em grupo.

Bertha – “interesse por animais e plantas” Explicação: se eles têm interesse.

Carlos Chagas – não houve marcação de trechos ou palavras.

- 8- Carlos Chagas – “sono” Explicação: Explico que o inseto ataca a noite quando dormimos (não generalizo), “barbeiro” Explicação: explico que não é o barbeiro que eles conhecem (a profissão), “pau-a-pique” Explicação: o porque tem grande incidência desses insetos em casas assim. “cientista” Explicação: que conseguiu descobrir todas as etapas da doença. “tripla descoberta” Explicação: muito importante, “a ciência é feita por pessoas de todas as idades” Explicação: explico que o estudo é muito importante.

- 9- Carlos Chagas – frase 8 “assim como damos nomes de bebês...” Explicação: Relata sobre a descoberta da doença; descreve como foi escolhido o nome.

- 10- Bertha – “zoólogo Adolfo Lutz”, “animais e plantas”, “Ciências naturais”, “Museu Nacional”, “carreira de cientista”, “incomum para mulheres naquele tempo”, “estudos de botânica”, “anfíbios”, “pererecas”, “coaxar delas variava de uma espécie para outra”, “pioneiras do movimento feminista no Brasil”, “lutou pelo voto feminino”, “emancipação da mulher”, “abriu um espaço” e “atualmente há tantas mulheres quanto homens trabalhando com ciência no Brasil”. Explicação: Os principais tópicos listados elucidam os pontos centrais do filme que de certa forma, fomentaram o debate durante a mediação.

Carlos Chagas – “inseto sugador”, “barbeiro”, “transmitir doenças”, “picava o rosto dos moradores”, “em seu intestino um protozoário do gênero tripanossoma”, “de Cruzei em homenagem a seu mestre Oswaldo Cruz”, “jovem cientista”, “a ciência é feita por pessoas de todas as idades”. (Não colocou explicação do porquê selecionou as palavras.

- 11- Bertha – “criança demonstrava interesse por animais e plantas”, “cientista, fato incomum para mulheres”, “anfíbios”, “pererecas brasileiras”, “feminista no Brasil”, “voto feminino”, “emancipação da mulher”, “outras mulheres pudessem seguir o mesmo caminho da ciência”. Explicação: São palavras que chamam atenção das crianças para a abordagem do assunto do vídeo.

- 12- Johana: frases: “Seu trabalho possibilitou a produção de alimentos mais baratos e saudáveis” e “A ciência deve estar a serviço de todos”. Explicação: Uso essas frases para conversar sobre a importância da ciência para o desenvolvimento da sociedade.

Maurício Rocha: Frases: “Sérgio Henrique Ferreira, aluno de Maurício na Universidade... descobertas nesse animal por seu professor.”; A maioria dos avanços científicos e tecnológicos é resultado de um processo coletivo de trabalho” e “Ciência não se faz sozinho”. Explicação: Uso para falar sobre a história do pesquisador e da importância da ciência para a sociedade.

Bertha: Frases “Primeiro, se dedicou aos estudos de botânica e mais tarde, anfíbios”; “Bertha identificou espécies novas de anfíbios e em particular de pererecas”; “Seu livro sobre as pererecas... estudos da área”; “Bertha Lutz abriu um espaço... seguir o caminho da ciência” e “Atualmente há tantas mulheres quanto homens trabalhando com ciência no Brasil”. Explicação: Falo sobre a história da cientista, sua importância para o feminismo e para a ciência brasileira.

Carlos Chagas: Frases: “O médico examinou alguns barbeiros...uma nova

<p>espécie de tripanossomas.”; “Assim como damos nomes de bebês e animais de estimação... a seu mestre Oswaldo Cruz”; “Ele fez vários exames... no sangue de uma criança com febre alta”; “Chagas foi um jovem cientista...um novo parasita” ; “Essa tripla descoberta foi considerada um feito incomum no mundo científico” e “A ciência é feita por pessoas de todas as idades”. Explicação: Uso para falar sobre o pesquisador, a importância da descoberta da doença e sua importância para a história da ciência e saúde do Brasil.</p> <p>13- Johanna: “A ciência deve estar a serviço de todos”. Maurício Rocha: “veneno da jararaca”, “mais de 20 remédios para pressão alta” e “ciência não se faz sozinho”. Bertha: “Há tantas mulheres quanto homens trabalhando com ciência no Brasil” Carlos Chagas: “o barbeiro”, “batizou esse microrganismo de Cruze em homenagem a seu mestre Oswaldo Cruz”, “apenas 31 anos” e “por pessoas de todas as idades”. Não colocou nenhuma explicação sobre as marcações.</p>
<p>6) Você trabalha em alguma escola? Em caso positivo, utiliza vídeos na sala de aula? Como essa utilização é feita?</p>
<p>1- Não  2- Não  3- Não  4- Não  5- Não  6- Sim, faço as seleções de acordo com o período histórico que vou abordar em sala, faixa etária.  7- Sim, em uma escola municipal em Mesquita, uso vídeos para sensibilizar impactos ou como complemento do conteúdo.  8- Não  9- Não  10- Sim, utilizo em alguns momentos. A utilização é feita de uma forma a complementar o conteúdo da aula ou trabalhar aspectos da divulgação científica.  11- Não  12- Não  13- Não</p>
<p>7) Finalizando, caso a resposta para a pergunta anterior tenha sido de forma positiva, você já realizou visita a museus e/ou centros de ciências com os seus alunos? Quais?</p>
<p>1- .  2- .  3- .  4- .  5- .  6- Museu da Vida, Museu de Petrópolis, Museu da República, Museu da Light, Museu Histórico, CCBB, Museu de Paquetá, Ilha Fiscal.  7- Ainda não  8- .  9- .  10- Ainda não, porque o trabalho é recente, mas já existem projetos para visitas no IFRJ, Parque Natural e Museu da Vida.  11- .  12- .  13- .</p>

## Entrevista Coletiva

### 1) **Como ocorre a mediação dos vídeos? Ocorre uma explicação inicial, faz a explicação durante a exibição ou após a exibição?**

8- Tem uma explicação inicial, puxo um pouco pra instituição, contextualizo também a gente... os experimentos e tudo lá, falo um pouco do que eles vão falar no vídeo, mas não falo do que é, puxo, faço tipo um resumo... tópicos pra eles prestarem bastante atenção naquilo ali que eu to falando, tipo: barbeiro, vocês conhecem o barbeiro? E passo o vídeo. Depois do vídeo, eu pergunto o que eles viram no vídeo? o que que mais eles viram no vídeo? Se eles podem expor o máximo de coisas diferentes do vídeo? Cada coisa que eles falam, aí eu paro e vou explicando. Depois eu falo se eles querem fazer alguma pergunta? Basicamente a minha mediação do vídeo é essa.

7 – É o mesmo processo, apresento a instituição, me apresento, logo em seguida passo um vídeo, tem uma palavra-chave do vídeo e depois disso faço um debate acerca do vídeo e depois passo outro vídeo, a mesma coisa, depois outro vídeo. Raramente passo os três vídeos seguidos, mas já fiz isso uma vez.

4- Eu também, sempre inicio com palavras chave e depois finalizo com palavras chave.

3- Inaudível

6- Eu me apresento também, aí falo do projeto ciência móvel, e falo que vou passar um vídeo agora pra vocês e depois que acaba o vídeo... geralmente passo uns dois, passo um atrás do outro e aí começo o debate

5- E além disso, informar que os vídeos são curtos, pelo menos o da Bertha e o Chagas, que são vídeos curtos, pra eles não dispersarem

10- Eu faço basicamente uma apresentação pessoal, falo sobre o ciência móvel, a importância da gente tá naquela cidade, falo sobre a dinâmica do vídeo, falo que vou passar dois videozinhos de no máximo 4 minutos e que ao final do vídeo, a gente vai fazer um debate e que a participação deles é fundamental nessa atividade.

1- Faço apresentação, gosto de falar da instituição, gosto de falar do museu e do ciência móvel e aí eu do aquela junção perguntando se eles conhecem algum cientista, se conhecem a profissão, eu gosto do vídeo da Bertha Lutz, pra essa introdução e no final que tem a explicação mesmo geral.

12- Bom, eu... eu explico antes o que eu vou passar mais ou menos, explico como é a dinâmica no caminhão, algumas instruções, passo o vídeo e depois faço algumas perguntas sobre o tema do vídeo, peço pra eles falarem o que acharam, o que eles gostaram, o que pensaram sobre o assunto, se acham importante...

13 – Eu me apresento quando eles entram no caminhão, falo sobre o que vai ser o vídeo e faço algumas perguntas sobre o que vai ser relacionado o vídeo, então faço antes de dar o vídeo e depois que acaba o vídeo faço mais perguntas e faço uma comparação com o que eles falaram antes e depois.

### 2) **Quais os diferentes públicos (crianças, adolescentes, adultos, idosos) e quais as diferentes linguagens ou estratégias utilizadas?**

10- o público é variado, lógico que em dia de semana a gente recebe muita visita agendada de escolas, então a gente normalmente pega de crianças, adolescentes e jovens, raramente vêm adultos, adultos é mais visita livre, ou seja à noite ou no sábado, quando tem adulto e criança no caminhão eu tento sempre apropriar a linguagem pra criança, porque aí o adulto também vai entender, se for fazer ao contrário dificilmente a criança vai entender, uma linguagem que é mais complexa. Então se tratando dessa diversidade de crianças e adultos eu sempre vou priorizar a linguagem da criança.

8- Quando vêm criança com adulto, a gente explica mais fácil pra todo mundo entender. Mas se vem só criança, você faz de uma forma mais didática possível pra criança entender aquilo ali. Conforme vai crescendo a faixa etária, vou tornando mais difícil até as perguntas são mais difíceis. Então a gente adapta a nossa mediação para o público que a gente recebe, não é a mesma mediação, não tem isso de ser a mesma mediação em todo momento, são mediações diferentes, linguagens diferentes.

6- Também concordo, são realmente mediações diferentes de acordo com a faixa etária. Se forem crianças muito pequeninhas, vamos supor o vídeo da Bertha, quando são pra maiores, adolescentes eu falo sobre o movimento feminista e pra criança muito pequena, eu não falo, eu até posso abordar alguma coisa, mas não do jeito que eu falo pra adolescentes.

9- No meu caso eu só atendi uma vez e na única vez que atendi, atendi criança e adolescente e tinha portador de necessidades especiais, pras necessidades especiais foi um pouco mais difícil mas eu consegui, foi de forma bem clara e consegui mediar. O vídeo que eu abordei foi o de Doença de Chagas.

5- Normalmente eu falo (inaudível) o público especial, teve uma ação em uma cidade que a gente recebeu uma turma da APAE e colocaram todo mundo dentro do caminhão, só que aí no meio do filme, um dos meninos começou a ter crise e todo mundo começou a entrar em desespero... os coleguinhas... e aí tive que ter todo um jogo de cintura pra depois retomar com a atividade... então tem essa diferença também.

13 – Bom, tem todos os públicos, desde crianças do ensino infantil, 3..4 anos, adolescentes, adultos e idosos... tem todas as faixas etárias. E aí, a linguagem que eu uso pra criança, costumo fazer umas brincadeiras, foco assim no que chamou mais atenção deles nos vídeos, vejo se eles já tiveram alguma visão dos cientistas na televisão, pra ver se eles têm alguma noção... e pra adolescente, a partir de uns 12... 13 anos já faço uma coisa mais aprofundada, usando estereótipos...é isso, basicamente.

12- Então a gente recebe todos os públicos, desde criancinhas do maternal até idosos, adultos, adolescentes, então é um público bem vasto que a gente tem no caminhão. Então por conta disso a gente tem que adequar um pouco a abordagem de como a gente vai fazer ao longo do filme, antes ou depois... então com crianças eu tento ter uma abordagem mais do tipo se eles acharam legal, o que eles entenderam com a animação, se eles já tinham ouvido falar alguma coisa do tipo... se eles...

13 – Se eles tem vontade de ser cientistas

12- Isso... se eles acham legal ser cientista, se já viram um cientista. Já com adulto não, a gente consegue tratar outras questões, como a importância da saúde, a história do nosso sistema de saúde no Brasil, a história dos cientistas, o porquê que a ciência é tão importante para o desenvolvimento da nossa sociedade e que a gente não pode negligenciar essa parte importantíssima da nossa sociedade e o porquê que a ciência é importante para esse desenvolvimento, o que a ciência faz pela gente, né? E tentar fazer com que as pessoas

consigam enxergar, que na verdade a ciência faz parte da nossa vida o tempo inteiro, a todo momento estamos fazendo ciência e na verdade todos nós somos cientistas.

13 – Tentar aproximar também dos cientistas, né? Eu gosto sempre de enfatizar que tem cientistas brasileiros, falo que a gente aqui é cientista também...

12- Cientista mulher...

13 – Cientista mulher... pra dar uma aproximada da sociedade. Eles têm uma visão muitas vezes que é bem distante, só gente superinteligente, que mora lá fora e consegue ser cientista

**3) Os visitantes fazem muitas perguntas? O que eles mais costumam perguntar na mediação dos vídeos?**

7-Se é verdade tudo aquilo que foi passado no vídeo.

8- Onde fica a FIOCRUZ.

5- A última ação que eu fiz foi logo depois do incêndio do Museu Nacional, então eles ficaram questionando muito, se era alí que aconteceu aquele fogo todo, quanto tempo que existia e por que era tão importante para a pesquisa.

13- Depende do público

12- Assim, adulto costuma mais a discursar mesmo, a conversar com a gente, perguntas, tanto, eles não fazem... eles costumam dar opiniões sobre aquilo que a gente tá falando. Criança pergunta.

13 – A pergunta é mais difícil, acho q é mais uma discussão, um debatezinho...

**4) Vocês têm preferência por algum tipo de público?**

2-Eu prefiro adolescente

5- Eu prefiro adolescente

8- Criança

9- Depois do primeiro dia que eu tive tudo isso, eu prefiro qualquer um

4- Criança

8- Eu gosto de criança, é uma facilidade que eu tenho quando vem criança, aí quando vem adolescente eu começo a adaptar a minha linguagem, quando eu consigo adaptar a minha linguagem, é outra mediação, é outra forma até de falar com as pessoas, falo normal, como se fosse com qualquer um, então muda também. É como se eu me adaptasse àquilo alí, então eu mudo. Com criança também, só que com criança, eu consigo entrar no mundo da criança mais fácil, entrar na linguagem da criança muito mais rápido do que quando faço com adolescente

7- Crianças entre 8 e 12 anos

13 – Olha eu gosto de trabalhar com crianças... pré adolescentes... de 12... 15 anos, que eles gostam bastante de participar e já tem uma noção melhor de algumas coisas. Já tem uma noção maior sobre as doenças, algumas doenças que aparecem nos vídeos, né? Pra trabalhar a questão de feminismo, do tipo de papel do cientista e até mesmo alguma coisa política que as vezes surge na discussão... e aí, criança eu já acho um pouco mais difícil porque é um tema que eu acho complicado no vídeo deles entenderem. Eles acham legal porque é uma animação, é desenho, mas acho que eles não conseguem captar muito bem a mensagem final do vídeo. Adulto também é interessante, mas adulto quando entra com criança ou adolescente ele costuma ficar quieto pras crianças participarem. Aí é difícil eles falarem, ou eles falam no ouvido do filho, pro filho repetir, mas é mais difícil, mas as vezes eles falam também. Quando a gente chega e fala.. “fala você também... vai professor, fala” aí eles falam

12- Verdade. Eu também gosto dessa faixa de idade de adolescente, jovem né? Porque eu acho que é uma idade que tá concretizando a personalidade, as divisões de mundo... então eu acho legal a gente dar uma amplificada nas coisas que eles veem, que acreditam, dar mais ferramentas para que eles possam criar suas próprias opiniões, indagar as outras... enfim... concordo com tudo o que a 13 falou também.

**5) A quem vocês acham que estes vídeos estão endereçados, ou seja, eles são dirigidos para quem?**

7-crianças até uns 12 anos

6 – Eu não, eu acho que serve pra adolescente também

9- Na verdade serve pra todo mundo, até pra ensino médio.

4- São vídeos do Ciência em Gotas, tem o Santos Dumont (vídeo acrescentado recentemente), é bem completo, acho ele bem longo e bem legal

3 – Sim, sim

7 – Mas o modo como a imagem é passada, o desenho, a linguagem... por mais que tenha a informação completa pra todas as idades, a direção é pra criança.

Eu: Mesmo ele tendo aquelas palavras mais complexas, como biodiversidade, zoologia, zoólogo...?

9- Eu costumo pesar que quando tem uma linguagem bem clara, bem infantil, agrega todo mundo... se fosse uma linguagem mais bruta, talvez não pegaria todo mundo, mas por ser mais simples, consegue abranger todo mundo.

6- Eu não concordo não, eu acho que o vídeo também serve pra... apesar que as pessoas acham que só porque é um desenho, né? Não pode ser... mas eu acho que serve sim pro ensino médio, pra quem trabalha, pra quem é professor e trabalha na área, a gente trabalha com várias linguagens, inclusive com desenho.

10- eu até posso recapitular o que eu falei, eu até tive a oportunidade de conversar com a Luíza, que foi uma das idealizadoras desses vídeos e a proposta é justamente essa, colocar nesse viés de desenho, pra pensar também na criança e saber que se essa proposta vai abraçar todo mundo. Talvez se tivesse alí um linguajar mais técnico, mais científico, ia consequentemente excluir o público, especialmente o infantil. A ideia foi trazer essa proposta de desenho, pra trazer a linguagem, pra poder, de certa forma, incluir todo mundo.

13 – Então eu acredito que seja pra Ensino Fundamental 2 em diante, porque abaixo acho que fica um pouco mais difícil de trabalhar. Não que seja impossível, mas acho que não é passado a mensagem completa.

12- Eu já acho que já consigo ver o vídeo bem amplo, a gente conseguindo fazer com que pessoas de muitas faixas etárias possam gostar... discutir e tal. Não sei, eu consigo ver uma coisa bem amplificada no vídeo, uma faixa etária bem livre

**6) Qual público vocês percebem que mais gosta dos conteúdos e mais faz interações durante a mediação?**

5- Crianças

7- Muito pequenas... tipo 9 anos

5- Pré-adolescentes

6 – Ensino fundamental II

9 – Mas na minha experiência os adolescentes aproveitaram e interagiram bastante.

8- Eu percebi que teve uma interação maior porque aqui tem foco de doença de chagas, então o pessoal falou bastante disso, teve gente que teve familiar que falou bastante disso, então aqui tá tendo um surto muito grande. Então quem pegar o caminhão a partir daqui, pode passar o vídeo de doença de chagas, porque o pessoal tá vivendo isso aqui agora, tá vivendo esse foco de chagas.

5 – Normalmente quando esses vídeos são passados em cidades mineiras, eles relatam muito sobre essas doenças de chagas, porque no vídeo ele enfoca muito nisso. Então eles se identificam mais e começam a questionar mais.

13 -Eu acho que realmente são essas crianças de 10, 11, 12 anos, que é aquele intermédio entre criança/jovem. Alguns adultos gostam, mas sinto que eles tem um pouco de dificuldade de participar... eles acham interessante, mas participar ativamente é mais difícil.

**7) E a menor interação?**

5- As vezes adultos, eles ficam muito retraídos em perguntar, você tem que estimular muito pra que eles tenham uma dúvida, mas a partir do momento que um pergunta os outros vão... e as vezes nem perguntam, mas sim explicam determinadas coisas e acontecimentos.

9- As vezes as professoras quando estão acompanhando as crianças.

12- Crianças assim, tipo... 5..

13- Eu acho q a criança tem interação mas foge um pouco do foco... a gente acaba falando de algumas outras coisas, mas elas interagem muito bem. Acho que o que tem mais dificuldade de interagir mesmo é adulto e idoso, porque eles acabam deixando as crianças falarem.

**8) Vocês já perceberam algum ponto de um vídeo que sempre gera dúvida nos visitantes? Qual?**

8- o barbeiro, eu entendi que eles acham que qualquer besouro é um barbeiro, quando passa lá na exposição e não veem o que é um barbeiro, eles acham que qualquer besouro marrom pode transmitir a doença, então eu explico e peço pra eles passarem lá (na exposição) pra verem como é o barbeiro. Então o que eu percebi hoje foi isso, o barbeiro que eles não sabiam como era, que queriam ver de perto e se foi erradicado? Eles sempre perguntam, porque como eles têm aqui, ficam querendo saber se foi erradicado... porque eles estão vivendo isso, mas aí a questão é que eles perguntam se tem cura, se tem tratamento, se as pessoas vão morrer disso...

10- Pelo menos comigo, questão até q não surge muito, não porque não queiram perguntar, as perguntas são mais relacionadas a essa questão, de vetor, protozoário, transmissor... e isso deve confundir muito a cabeça deles. Quando as pessoas conseguem associar com mais facilidade, essas doenças que são transmitidas por mosquitos, aí quando você fala de um barbeiro, de um protozoário, que não é um vírus né? As pessoas ouvem muito falar sobre dengue, zika, chicungunha, febre amarela e quando você vai falar de uma doença que é transmitida... que é ocasionada por um protozoário, isso acaba gerando algumas dúvidas.

7- Isso vai depender durante o vídeo, da cidade, da sessão... vai depender de vários fatores.

13 – Pra criança, as crianças adoram aquele vídeo quando aparece a cobra... a perereca... aí sempre quando eu pergunto, eles conseguem identificar: “ahh tem cientista mulher também” e chama a atenção que geralmente cientista usa jaleco, aí depois do vídeo eles falam que tinha cientista sem jaleco, que tava no meio do mato... então algumas coisa....

12- Tem também como que ele conseguiu fazer a pesquisa, como que ele conseguiu realizar e descobrir a coisa.

13 – Chama a atenção também do cientista conseguir fazer coisas pra sociedade.. “nossa, fez remédio, vacina” aí compara.

**9) Como vocês escolhem as partes que querem destacar no vídeo? Vocês trazem algum material com uma organização das partes que querem destacar na mediação?**

7- Faço uma pesquisa da cidade, por exemplo, como aqui tá com foco de Chagas... então dependendo da cidade por exemplo, falo sobre a produção de vacina... vai depender muito da região.

3- Eu falo muito da produção de cientista, porque na cabeça deles é uma coisa muito distante, aí eu falo como é... que você também pode ser, que até a dona de casa pode ser... coloco mais no mundo deles, aí eles ficam mais interessados.

6- Eu não, eu puxo mais pra minha área, como sou de História, eu falo mais sobre os movimentos feministas, sobre a revolta da vacina, então eu puxo mais pra esse lado mais histórico.

9- Quando eu assisti, quando eu mediei o caminhão, eu assisti o vídeo algumas vezes antes e tirei algumas perguntinhas pra fazer pra eles, eu destaquei algumas perguntas de partes do vídeo.

10- Eu acho q o próprio vídeo já tem alguns pontos chave, a própria narração eles destacam, na própria Bertha Lutz e Carlos Chagas, a questão da idade, que Carlos Chagas foi um cientista muito novo, a Bertha Lutz, que foi uma das pioneiras como mulher e cientista na área. Então o próprio viés do vídeo, já traz essa questão.



13- Eu deixo bastante livre, eu não gosto de ter um roteiro, eu gosto de... acabou o vídeo eu pergunto o que eles gostaram, o que acharam... e a partir da fala do público eu vou construindo a mediação e aí dependendo do que eles falarem eu vou montando, complementando algumas coisas, vou associando, vendo o que eles lembram... eu gosto de ir trabalhando no construtivismo, ir construindo junto com eles.

12- Eu também to muito nesse caminho que a 13 falou, a gente já assistiu quase que todos os vídeos antes, por conta da capacitação que a gente teve, então a gente teve uma ideia prévia do que trabalham no conteúdo, nos vídeos. Eu gosto muito de tentar sentir o público que tá ali e tentar perceber o que cativou mais eles. Também gosto muito de ressaltar que sempre aparecem nos finais dos vídeos, a importância da ciência pra nossa sociedade, que é uma coisa que eles destacam muito. E eu acho muito importante, porque acho que isso desmistifica um pouco a ideia de ciência que a gente tem, que é uma ideia de uma ciência de bancada, é uma ciência que só faz remédio, uma ciência que só descobre doença e uma ciência que só descobre cura de doença e não é isso né? Praticamente tudo o que a gente utiliza hoje em dia provém de uma pesquisa científica, desde um interruptor de uma luz, até um remédio pra controlar a pressão. Tudo é ciência, tudo o que nos rodeia... então eu gosto muito de ressaltar isso. Eu tento sempre alertar, sempre falar sobre como a nossa ciência tem sofrido com os cortes públicos.

13 – Engraçado que tem algumas pessoas que já falam antes de tocar no assunto, falam “o cientista é desvalorizado!” Muita gente fala isso. A gente aproveita e fala que não é valorizado, mas deveria ser, porque é importante, traz benefícios em tudo o que provém da ciência

12- É realmente uma coisa que meio que pressiona a gente né? Porque as pessoas aparentemente sabem da importância do cientista e da importância do cientista para a sociedade. E veem o quanto né? Esse papel e esse profissional vem sendo desvalorizado

13 – E é engraçado que eles falam coisa ruim não, só coisa boa.

## APÊNDICE C – ROTEIROS

Johanna Dobereiner

<b>Nome do Vídeo</b>	Johanna Dobereiner
<b>Duração</b>	1`55”
<b>Tema abordado</b>	História da Pesquisadora Johanna Dobereiner e a importância das suas descobertas para a agricultura.
<b>Endereçamento</b>	Jovens em período escolar, parte final do segundo segmento do ensino fundamental e médio (maior entendimento de questões relacionadas ao plantio e agrotóxicos)
<b>Sugestão de temas que podem ser trabalhados</b>	<i>Fazer ciência em todas as idades; agricultura; fertilizantes naturais e químicos; agrotóxicos e transgênicos; alimentos saudáveis; produção acadêmica e pesquisa; Caracterização do cientista; O que é ser cientista?</i>
<p><sup>1.</sup> <i>Palavras ou frases que dependem de um conhecimento prévio.</i></p> <p><sup>2.</sup> <i>Palavras ou frases que podem ser usadas como temas geradores para discussões posteriores.</i></p>	
<b>Locução em off</b>	
<p><i>Você já se imaginou batendo bola num gramado como esse?<sup>2</sup></i></p> <p><i>Johanna Dobereiner não era jogadora de futebol, mas batia uma boa bola quando o assunto era o verde dos gramados.<sup>2</sup></i></p> <p><i>Desde criança<sup>2</sup> ainda na antiga Tchecoslováquia ela já demonstrava interesse pelas plantas.</i></p> <p><i>Depois da segunda guerra mundial, Johanna formou-se em agronomia<sup>1,2</sup> e partiu para o Brasil ao encontro do seu pai, que havia imigrado há algum tempo antes</i></p> <p><i>E foi aqui que Johanna começou a revolucionar a agricultura.<sup>2</sup></i></p> <p><i>Ao observar o gramado que ficava ao lado do lugar onde trabalhava ela percebeu que ele estava sempre verdinho<sup>2</sup></i></p> <p><i>Johanna descobriu que isso ocorria por causa de um processo natural realizado por bactérias que fixam nitrogênio, produzindo efeito semelhante ao dos fertilizantes químicos<sup>1,2</sup></i></p> <p><i>nos anos 60 essa descoberta foi aplicada na cultura da soja tornando a soja o principal produto da nossa agricultura<sup>2</sup></i></p> <p><i>mais tarde Johanna descobriu que o uso desse adubo natural também poderia funcionar no cultivo de arroz milho e trigo o que permitiu reduzir o custo de produção desses grãos<sup>1,2</sup></i></p> <p><i>Johanna publicou mais de 500 artigos científicos<sup>1</sup>, recebeu vários prêmios, orientou<sup>1</sup> muitos alunos e consolidou uma extensa rede de pesquisa<sup>1</sup></i></p> <p><i>Seu trabalho possibilitou a produção de alimentos mais baratos e saudáveis<sup>2</sup></i></p> <p><i>A ciência deve estar a serviço de todos<sup>2</sup>.</i></p>	



## Maurício Rocha e Silva

<b>Nome do Vídeo</b>	Maurício Rocha e Silva
<b>Duração</b>	1`53”
<b>Tema abordado</b>	História dos Pesquisadores Maurício Rocha e Silva e Sérgio Ferreira e a importância das suas descobertas na produção de medicamentos.
<b>Endereçamento</b>	Jovens em período escolar, parte final do segundo segmento do ensino fundamental e médio (maior entendimento e curiosidade com relação à produção de medicamentos e doenças)
<b>Sugestão de temas que podem ser trabalhados</b>	<i>Produção de medicamentos; uso de animais em laboratórios; doenças crônicas como hipertensão; como fazer ciência?; Caracterização do cientista; A importância da ciência para a sociedade.</i>

<sup>3.</sup> *Palavras ou frases que dependem de um conhecimento prévio.*

<sup>4.</sup> *Palavras ou frases que podem ser usadas como temas geradores para discussões posteriores.*

**Locução em off**

*Todo mundo tem medo de cobra...<sup>2</sup>*

Quer dizer... quase todo mundo.

Graças às temidas *Jararacas*<sup>2</sup> Maurício Rocha e Silva pesquisador do Instituto biológico de São Paulo fez uma descoberta importante.

Em 1949 ele descobriu que *proteínas*<sup>1</sup> retiradas de veneno da jararaca agem sobre o sangue humano liberando uma substância capaz de reduzir a pressão arterial<sup>1,2</sup>

Para um quarto dos adultos brasileiros que sofrem de *pressão alta*<sup>1,2</sup> essa foi uma boa notícia.

Sérgio Henrique Ferreira aluno de Maurício na Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto também *descobriu no veneno da jararaca uma outra substância que tornava muito mais eficiente os efeitos das proteínas*<sup>1</sup> descobertas nesse animal<sup>2</sup> por seu professor

Essas descobertas permitiram a *produção de mais de 20 remédios para pressão alta*<sup>2</sup>

Além de Maurício Rocha e Silva e Sérgio Ferreira vários outros pesquisadores têm se somado a esses esforços

A maioria dos avanços científicos e tecnológicos é resultado de um *processo coletivo de trabalho*<sup>2</sup>

*Ciência não se faz sozinho.*<sup>2</sup>



## Bertha Lutz

<b>Nome do Vídeo</b>	Bertha Lutz
<b>Duração</b>	1'55"
<b>Tema abordado</b>	História da Pesquisadora Bertha Lutz e a importância da mulher na ciência
<b>Endereçamento</b>	Estudantes do 7º ano do ensino fundamental (devido ao estudo de zoologia nos livros didáticos) e Mulheres (pela representatividade do sexo feminino na ciência)
<b>Sugestão de temas que podem ser trabalhados</b>	<i>Anfíbios; pesquisa com animais; importância dos anfíbios para o meio ambiente; a inserção de mulheres no mercado de trabalho; mulheres cientistas; quem pode fazer pesquisa?; A caracterização do cientista; A importância da ciência para a sociedade.</i>

5. *Palavras ou frases que dependem de um conhecimento prévio.*

6. *Palavras ou frases que podem ser usadas como temas geradores para discussões posteriores.*

**Locução em off**

*Você é desses que fica aflito se der de cara com uma perereca?*<sup>2</sup>

Bertha Lutz certamente não ficaria.

Filha do médico e zoólogo<sup>1</sup> Adolfo Lutz Berta nasceu em São Paulo em 1894.

*E desde criança demonstrava interesse por animais e plantas.*<sup>2</sup>

Estudou na Inglaterra e na França formando-se em *ciências naturais*.<sup>1</sup>

Com 24 anos voltou ao Brasil e foi trabalhar no Museu Nacional, lá consolidou uma carreira de cientista, fato incomum para mulheres naquele tempo.

Primeiro, se dedicou aos estudos de *botânica*<sup>1</sup> e mais tarde *anfíbios*<sup>1</sup>.

Berta *identificou espécies*<sup>1</sup> *novas de anfíbios*<sup>1</sup> *e em particular de pererecas.*<sup>2</sup>

Ela descobriu que o coaxar delas variava de uma espécie para outra.

Seu livro sobre as pererecas brasileiras se tornou uma referência para os estudos da área.

Bertha foi também *uma das pioneiras do movimento feminista no Brasil lutou pelo voto feminino e pela emancipação da mulher.*<sup>1,2</sup>

Berta Lutz *abrir um espaço para que outras mulheres pudessem seguir o caminho da ciência.*<sup>2</sup>

Atualmente há tantas mulheres quanto homens trabalhando com ciência no Brasil.<sup>2</sup>



## Carlos Chagas

<b>Nome do Vídeo</b>	Carlos Chagas
<b>Duração</b>	2'08"
<b>Tema abordado</b>	História do pesquisador Carlos Chagas e a descoberta da doença de Chagas.
<b>Endereçamento</b>	Jovens em período escolar, parte final do segundo segmento do ensino fundamental e médio (maior entendimento e curiosidade sobre doenças e vetores)
<b>Sugestão de temas que podem ser trabalhados</b>	<i>Insetos, relação vetor x hospedeiro, ciclo de vida do trypanossoma, relação das áreas mais pobres com doenças; Taxonomia; Profilaxia e tratamento; O que é ser cientista?; A caracterização do cientista.</i>

<sup>7.</sup> *Palavras ou frases que dependem de um conhecimento prévio.*

<sup>8.</sup> *Palavras ou frases que podem ser usadas como temas geradores para discussões posteriores.*

**Locução em off**

*Insetos conseguem tirar o sono?*<sup>2</sup>

Eles certamente conseguiram tirar o sono de Carlos Chagas.

Em suas andanças por Minas Gerais, Chagas ficou sabendo da existência de um *inseto sugador conhecido como o Barbeiro.*<sup>2</sup>

Ele já sabia que insetos que se alimentam de sangue poderiam transmitir doenças. *O inseto ganhou esse nome porque durante a noite picava o rosto dos moradores das casas da região.*<sup>2</sup>

Eram *casas de pau-a-pique*<sup>1</sup> muito comuns nessas áreas pobres do interior.

O médico examinou alguns barbeiros e encontrou em seu intestino um *protozoário*<sup>1</sup> do *gênero*<sup>1</sup> tripanossoma. Mais tarde Chagas descobriu que se tratavam na verdade de uma nova *espécie*<sup>1</sup> de tripanossomas.

Assim como damos nomes de bebês e animais de estimação, Chagas batizou esse *microrganismo*<sup>1</sup> de Cruze em homenagem a seu mestre Oswaldo Cruz.

Ele fez vários exames nos moradores de Minas e identificou o tripanossoma cruzi no sangue de *uma criança com febre alta.*<sup>2</sup>

Em abril de 1909 médico Mineiro anunciou a descoberta de uma nova *doença Tropical*<sup>2</sup> que acabou ganhando o seu nome, a doença de chagas.

Chagas foi um jovem cientista que com apenas 31 anos conseguiu identificar a nova doença um novo transmissor e um novo parasita.

Essa tripla descoberta foi considerada um feito incomum no mundo científico.

*A ciência é feita por pessoas de todas as idades.*<sup>2</sup>

