

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

JULIANA COELHO BRAGA DE OLIVEIRA PENNA

**“Profe, posso desenhar uma menina?”**

**Percepções infantis versus desenhos animados: a representação de  
cientistas**

São Paulo

2021

JULIANA COELHO BRAGA DE OLIVEIRA PENNA

**“Profe, posso desenhar uma menina?”**

**Percepções infantis versus desenhos animados: a representação de  
cientistas**

**Versão corrigida**

Dissertação apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de mestre em Educação.

Linha de pesquisa: Educação Científica, Matemática e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Agnaldo Arroio.

São Paulo

2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)  
Bibliotecária da FE/USP: Nicolly Soares Leite - CRB-8/8204

P412p Penna, Juliana Coelho Braga de  
Profe, posso desenhar uma menina? - Percepções infantis versus desenhos animados: a representação de cientistas / Juliana Coelho Braga de Penna; orientador Agnaldo Arroio. -- São Paulo, 2021. 161 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação Educação Científica, Matemática e Tecnológica) -- Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2021.

1. Infância. 2. Mídias. 3. Estereótipos. 4. Representações de cientistas. 5. Letramento midiático. I. Arroio, Agnaldo, orient. II. Título.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: PENNA, Juliana Coelho Braga de Oliveira

Título: “Profe, posso desenhar uma menina?” Percepções infantis versus desenhos animados: a representação de cientistas.

Dissertação apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovado em:

### Banca Examinadora

Prof. Dr.

---

Instituição:

---

Julgamento:

---

Profa. Dra.

---

Instituição:

---

Julgamento:

---

Profa. Dra.

---

Instituição:

---

Julgamento:

---

Peço desculpas aos cientistas por dedicar esta dissertação às cientistas. Tenho um bom motivo: elas têm sido invisibilizadas ao longo da história. Então, dedico meu singelo trabalho, que me acompanhou ao longo dos últimos três anos, a vocês, mulheres cientistas.

## AGRADECIMENTOS

A todos meus professores da educação básica que, com todas as dificuldades impostas pelo ensino público, deram o melhor de si e, dessa forma, me inspiraram a escolher a educação não apenas como área de atuação profissional, mas como intervenção política diária.

Ao meu orientador Prof. Dr. Agnaldo Arroio, parceiro nesse processo tão desafiador que é o mestrado. Gratidão pela paciência, contribuição e tempo dedicado ao desenvolvimento desta dissertação.

Às minhas heroínas de infância, Maria Quitéria, Dandara dos Palmares e Maria Felipa de Oliveira, por me mostrarem a força e o poder feminino.

À minha melhor amiga e mãe, Luiza, ao meu pai e ao meu irmão, que como família sempre me apoiaram em minhas jornadas.

Ao meu companheiro de luta e de vida, Gustavo Penna, que tem o dom de tornar a vida mais leve.

Aos meus amigos e amigas que me regam de amor: Brunna Amicio, Natasha Goulart, Sheila Freitas, Maria Rosa, Keila Santos, Stefanie Guedes, Fabio Thelife, Kamila Mateus, Patricia Ruggeri e Juliana Bastos.

Ao professor da turma e à diretora da instituição nas quais a pesquisa foi desenvolvida, por toda colaboração.

E especialmente às crianças que aceitaram compartilhar comigo seus desenhos e falas.

“A educação é um processo de construção da consciência crítica.”

(MORAN, 2007p.4)

## RESUMO

PENNA, J, C, B, O. “Profe, posso desenhar uma menina?” Percepções infantis versus desenhos animados: a representação de cientistas. 2021. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2021.

Esta investigação, de natureza qualitativa, teve como objetivo central analisar as representações de cientistas veiculadas na mídia destinada ao público infantil, investigando possíveis correlações entre o que é apresentado e o que é expresso nas falas e nos desenhos realizados pelas crianças. Para alcançar esse objetivo, fez-se necessária a triangulação de informações obtidas por meio de três instrumentos: a) produto audiovisual; b) desenhos feitos pelas crianças e c) questionário respondido pelas crianças. A pesquisa de campo foi realizada em uma escola de Ensino Fundamental do município de Praia Grande, no estado de São Paulo, e participaram dessa fase 14 crianças com idade entre 8 e 9 anos. O produto audiovisual selecionado foi *As Meninas Superpoderosas*, animação veiculada em TV aberta, pois apresenta a figura de cientistas e alto nível de aceitação entre as crianças participantes deste estudo. Para analisar os dados, recorreu-se à análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Tanto as cenas da animação quanto os desenhos produzidos e os questionários respondidos pelas crianças foram categorizados com base nos seguintes critérios: aspectos profissionais – local de trabalho, equipamentos de trabalho, funções que exerce e em quais condições; aspectos físicos – tonalidade da pele, vestuário e acessórios; e aspectos sociais – gênero e impactos na sociedade. Os resultados evidenciam uma correspondência entre as representações veiculadas na animação e as representações das crianças. Nas duas visões, o cientista: é uma pessoa que está sempre trabalhando, desenvolvendo seus trabalhos individualmente, submetido(a) a situações de perigo, como explosões e monstros, trabalha necessariamente em um laboratório, cercado(a) por vidrarias, usando óculos de grau ou de proteção e criando invenções. É homem e é branco. Essa representação estereotipada aponta para a necessidade de implementar nos cursos de formação de professores o letramento midiático, algo que está longe da realidade dos currículos em vigência que formam os professores atualmente.

Palavras-chave: Infância. Mídias. Estereótipos. Representações de cientistas. Letramento midiático.



## ABSTRACT

PENNA, J, C, B, O. 2021. "Teacher, can I draw a girl?" Children's perceptions versus animations: the representation of scientists. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2021.

This qualitative investigation aimed to analyze the representations of scientists published in media aimed at children, investigating possible correlations between what is presented and what is expressed in children's speeches and drawings. In order to achieve this goal, it was necessary to triangulate information obtained through three instruments: a) audiovisual product; b) drawings made by children, and c) surveys answered by the children. The field research was carried out in an elementary school in the municipality of Praia Grande, in the state of São Paulo, and 14 children aged between 8 and 9 years participated in this stage. The audiovisual product selected was *The Powerpuff Girls*, an animation broadcasted on open TV, as it presents the figure of scientists and has a high level of acceptance among the children who participated in this study. For analyzing the data, content analysis was used (BARDIN, 2011). Both the animation scenes and the drawings produced plus surveys answered were categorized based on the following criteria: professional aspects – workplace, work equipment, tasks performed and conditions; physical aspects – skin tone, clothing and accessories; and social aspects – gender and impacts on society. Results show a correspondence between the representations conveyed in the animation and children's representations. In both views, the scientist: is a person who is always working, develops his tasks individually, is subjected to dangerous situations such as explosions and monsters, necessarily works in a laboratory surrounded by glassware, wears prescription or protection glasses, and is creating inventions. He's male and he's white. This stereotyped representation points to the need to implement media literacy in teachers' education programs, something that is far from the reality of current curricula that train teachers today.

Keywords: Childhood. Media. Stereotypes. Representations of scientists. Media literacy.

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: Percentual dos entrevistados segundo o grau de confiança: fontes de informação mais confiáveis ..... | 20 |
| Figura 2: Percentual dos entrevistados segundo o grau de confiança: fontes de informação menos confiáveis..... | 20 |
| Figura 3: Percepção dos jovens quanto à figura de cientistas.....  | 21 |
| Figura 4: Resultados Pisa 2018 -Panorama.....  | 22 |
| Figura 5: Resultados Pisa 2018 – Panorama do desempenho dos alunos em Leitura, Matemática e Ciências.....      | 23 |
| Figura 6: Tradições de estudos de investigação entre meios de comunicação e seus públicos .....                | 42 |
| Figura 7: Análise de conteúdo: polos cronológicos .....  | 55 |
| Figura 8: Cientistas presentes na primeira temporada da animação.....  | 62 |
| Figura 9: Professor indo tomar sorvete com as meninas.....   | 66 |
| Figura 10: Professor jantando com as meninas.....  | 66 |
| Figura 11: Professor cumprimenta as meninas após apresentação.....   | 67 |
| Figura 12: Quarto do Professor Utônio.....   | 68 |
| Figura 13: Doutora Sapina e Professor Utônio em momento de lazer.....  | 68 |
| Figura 14: Professor Utônio usando uniforme fora do contexto de trabalho.....                                  | 69 |
| Figura 15: Professor Utônio usando uniforme para lavar louças.....   | 69 |
| Figura 16: Professor Utônio usando uniforme fora do horário comercial.....                                     | 70 |
| Figura 17: Professor Utônio usando jaleco enquanto brinca com as meninas.....                                  | 70 |
| Figura 18: Professor usando uniforme ao voltar das compras.....  | 71 |
| Figura 19: Professor examina e diagnostica Lindinha.....   | 72 |
| Figura 20: Professor Utônio lendo para as meninas antes de dormir.....   | 72 |
| Figura 21: Título do livro que o Professor Utônio lê para as meninas antes de dormir.....                      | 73 |
| Figura 22: Utônio cantando para Sapina após término do relacionamento.....                                     | 74 |
| Figura 23: Professor Utônio aplicando remédio em Lindinha.....   | 75 |
| Figura 24: Professor Utônio dando um antídoto para Florzinha e Lindinha.....                                   | 75 |
| Figura 25: Professor Utônio brincando no jardim de casa.....   | 76 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 26: Professor Utônio trabalhando sozinho em seu laboratório..... | 78  |
| Figura 27: Professor Utônio trabalhando sozinho em seu laboratório..... | 78  |
| Figura 28: Doutora Sapina trabalhando sozinha em seu laboratório.....   | 79  |
| Figura 29: Professor Utônio trabalhando sozinho em seu laboratório..... | 79  |
| Figura 30: Potro após ser transformado em monstro.....                  | 81  |
| Figura 31: Monstro surge em meio a experimentos.....                    | 82  |
| Figura 32: Doutora Sapina transforma-se em uma aranha gigante.....      | 83  |
| Figura 33: Pilha com materiais do laboratório do Professor Utônio.....  | 84  |
| Figura 34: Professor Utônio em luta com o travesseiro.....              | 85  |
| Figura 35: Fonte de energia quebra acidentalmente.....                  | 86  |
| Figura 36: Com a explosão, o Professor Utônio é lançado para longe..... | 86  |
| Figura 37: Cena pós-explosão.....                                       | 87  |
| Figura 38: Raio Transformador .....                                     | 88  |
| Figura 39: Suporte.....   | 89  |
| Figura 40: Substância para tornar as meninas mais velhas.....           | 90  |
| Figura 41: Raio Transmutador.....                                       | 90  |
| Figura 42: Agendobô entra no quarto.....                                | 91  |
| Figura 43: Agendobô.....  | 92  |
| Figura 44: Projeto Soneca.....  | 92  |
| Figura 45: Raio Gigantinador.....                                       | 93  |
| Figura 46: Tempo em tela: cor.....                                      | 94  |
| Figura 47: Tempo em tela: gênero.....                                   | 95  |
| Figura 48: Cientista mulher.....  | 97  |
| Figura 49: Cientista homem.....   | 97  |
| Figura 50: Cientista homem.....   | 98  |
| Figura 51: Cientista mulher.....  | 98  |
| Figura 52: Cientistas trabalhando juntos.....                           | 100 |
| Figura 53: Alerta de cuidado em vermelho.....                           | 101 |
| Figura 54: Alertas de cuidado e perigo.....                             | 101 |
| Figura 55: Cientista com jaleco e óculos de proteção .....              | 103 |
| Figura 56: Cientista com óculos de proteção.....                        | 103 |
| Figura 57: Cientista trabalhando no laboratório.....                    | 104 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 58: Imagens de cientistas presentes no questionário.....         | 104 |
| Figura 59: Cientista usando óculos de grau.....                         | 105 |
| Figura 60: Cientista usando óculos de grau.....                         | 106 |
| Figura 61: Cientista usando óculos de grau .....                        | 106 |
| Figura 62: Cientista usando óculos de grau .....                        | 107 |
| Figura 63: Cientista negro.....   | 108 |
| Figura 64: Cientista mulher no laboratório.....                         | 109 |
| Figura 65: Cientista mulher.....  | 109 |
| Figura 66: Cientista mulher de óculos.....                              | 110 |
| Figura 67: Quatro estágios do letramento midiático e informacional..... | 125 |

## LISTA DE TABELAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 1: Episódios da primeira temporada da animação nos quais há presença de cientistas..... | 61  |
| Tabela 2: Categoria 1 e suas minutagens.....   | 77  |
| Tabela 3: Categoria 2 e suas minutagens.....   | 80  |
| Tabela 4: Categoria 3 e suas minutagens.....   | 87  |
| Tabela 5: Categoria 4 e suas minutagens.....   | 93  |
| Tabela 6: Categoria 8 e suas minutagens.....   | 98  |
| Tabela 7: Representações de cientista: animação versus percepção infantil.....                 | 111 |

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| INTRODUÇÃO.....   | 17 |
| Cenário científico.....   | 18 |
| Cenário educacional.....  | 22 |
| Questão problematizadora e objetivos.....                             | 24 |
| 1. REVISÃO DA LITERATURA.....   | 27 |
| 1.1. ESTEREÓTIPO.....   | 28 |
| 1.1.1. Definição dos estereótipos.....                                | 28 |
| 1.2. A FIGURA DE CIENTISTAS.....                                      | 31 |
| 1.2.1. Representações de cientistas.....                              | 31 |
| 1.3. CRIANÇAS E CIENTISTAS NA MÍDIA.....                              | 37 |
| 1.3.1. A mídia e o público infantil.....                              | 37 |
| 1.3.2. Mídia, a presença de cientistas e suas representações.....     | 38 |
| 1.4. ESTUDOS DE RECEPÇÃO.....   | 42 |
| 1.4.1. Recepção na infância.....                                      | 46 |
| 2. METODOLOGIA.....   | 50 |
| 2.1. REFERENCIAL METODOLÓGICO.....                                    | 51 |
| 2.1.1. Concepção de criança.....                                      | 52 |
| 2.1.2. Instrumentos da pesquisa de campo.....                         | 53 |
| 2.1.3. Referencial para a análise dos dados.....                      | 54 |
| 2.2. APLICAÇÃO METODOLÓGICA.....                                      | 57 |
| 2.2.1. Local da pesquisa de campo.....                                | 57 |
| 2.2.2. Sujeitos participantes.....                                    | 58 |
| 2.2.3. Aplicação dos instrumentos da pesquisa de campo.....           | 58 |
| 2.2.4. Seleção de material para análise fílmica.....                  | 59 |
| 2.2.5. Apresentação do material selecionado para análise fílmica..... | 60 |
| 3. RESULTADOS.....  | 64 |
| 3.1. ANÁLISE DA ANIMAÇÃO.....   | 65 |
| 3.1.1. Aspectos profissionais.....                                    | 65 |
| 3.1.2. Aspectos físicos.....  | 94 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.1.3. Aspectos sociais.....  | 95  |
| 3.2. ANÁLISE DAS REPRESENTAÇÕES INFANTIS.....   | 99  |
| 3.2.1. Aspectos profissionais.....  | 99  |
| 3.2.2. Aspectos físicos.....  | 105 |
| 3.2.3. Aspectos sociais.....  | 108 |
| 4. DISCUSSÃO.....   | 112 |
| 4.1. DIALOGANDO COM OUTROS ESTUDOS.....   | 113 |
| 4.1.1. Representação de cientistas na mídia.....  | 113 |
| 4.1.2. Representação de cientistas: uma percepção infantil.....                               | 115 |
| 4.2. A MÍDIA NA SOCIEDADE.....  | 118 |
| 4.2.1. Representação midiática de cientistas versus a realidade.....                          | 118 |
| 4.3. LETRAMENTO MIDIÁTICO.....  | 121 |
| 4.3.1. Uma ação necessária.....   | 121 |
| 4.3.2. Conceituação.....  | 122 |
| 4.3.3. Estágios e habilidades.....  | 124 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....  | 130 |
| REFERÊNCIAS.....  | 135 |
| APÊNDICES.....  | 155 |
| Apêndice A: Ficha técnica completa da animação analisada.....                                 | 155 |
| Apêndice B: Questionário.....   | 156 |
| Apêndice C: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para diretora da unidade escolar.....  | 159 |
| Apêndice D: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os responsáveis pelos alunos..... | 160 |





# INTRODUÇÃO



## **Cenário científico**

Na atual conjuntura, vivemos no Brasil uma situação de sucateamento da ciência. Os recursos destinados ao desenvolvimento da ciência no país em âmbito federal, no ano de 2019, corresponderam à metade do que era reservado em 2013.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), no dia 2 de setembro de 2019, anunciou o corte de 5.613 bolsas de mestrado, doutorado e pós-doutorado. No ano de 2018, foram contingenciados R\$ 819 milhões previstos na Lei do Orçamento Anual, totalizando 19,15% do orçamento (COSTA, 2019).

Seguindo esse ritmo, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) teve corte de 40,6% no orçamento para bolsas no período de 2014 a 2019 (PALHARES, 2019).

Ao observar esses dados, fica evidente que a ciência brasileira atravessa um momento difícil. Em poucos meses, entre abril e agosto de 2019, observamos o governo tomar decisões que não colaboram para o progresso científico no país. Tomemos alguns exemplos:

1º) O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) foi contestado quanto à veracidade dos dados divulgados a respeito do aumento significativo do desmatamento da Amazônia (KAFRUNI; COSTA, 2019).

2º) A metodologia empregada nas pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foi questionada. Esse questionamento surgiu após o Instituto divulgar dados referentes ao desemprego no Brasil (LEITE, 2019).

3º) O resultado de uma pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) sobre o uso de drogas foi engavetado. A pesquisa teve duração de três anos, envolvendo 16 mil sujeitos e sete milhões de reais (FURLANO, 2019).

Entre 2019 e 2020, um novo coronavírus (SARS-Cov-2) espalhou-se por todo o globo terrestre causando uma pandemia. No Brasil, em meados de janeiro de 2021, já havia 210 mil mortes contabilizadas.

Ao longo da pandemia, cientistas do mundo inteiro travaram uma luta contra o novo coronavírus na busca por uma vacina. No Brasil, não foi diferente: o Instituto Butantã tornou-se um dos principais centros de pesquisas para desenvolver uma vacina para combater o SARS-CoV-2. Cabral (2021) afirma que a ciência e o fazer

científico ganharam destaque ao longo desse período e que ela foi alvo de muita expectativa. Porém, apesar dos resultados positivos obtidos na criação de uma vacina para combater o vírus, mais uma vez o desenvolvimento científico do país foi negligenciado.

De acordo com Rocha (2020), em 2021, o governo brasileiro implementaria ainda mais cortes em ciência, tecnologia e inovação (CTI) com a retirada de R\$ 4,8 bilhões da proposta orçamentária anual para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Além disso, também estavam previstos cortes em bolsas de estudos do CNPq e da Capes e imposição de restrições em áreas estratégicas, como as universidades, o Inpe e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

Essa série de medidas ajuda a esclarecer qual lugar a ciência ocupa para o governo federal (2019-2022), mas de que forma será que ela é vista pela sociedade?

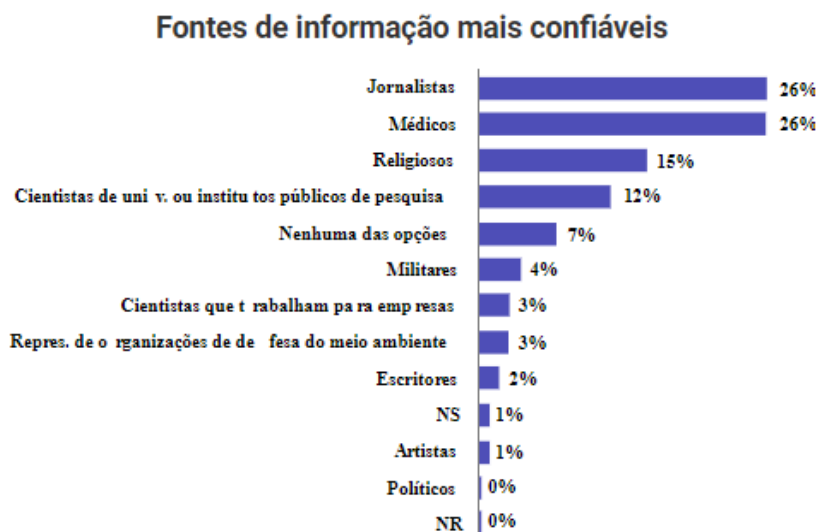
Em 2019, a pesquisa intitulada “Percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil” foi realizada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Esse estudo teve como objetivo principal fazer um levantamento do interesse, acesso à informação, conhecimento, bem como comportamentos, hábitos e atitudes dos brasileiros em relação à ciência e à tecnologia. Participaram da pesquisa homens, mulheres e jovens com idade igual ou superior a 16 anos. Foram realizadas 2.200 entrevistas em todas as regiões do Brasil (CGEE, 2019).

Vejamos alguns resultados: quando o tema é o perigo relacionado com a ciência, 66% dos entrevistados acreditam que, por causa do conhecimento, cientistas têm poderes que os tornam perigosos. Dentre os entrevistados, 58% afirmaram que a ciência e a tecnologia são responsáveis pela maior parte dos problemas ambientais atuais.

No que tange à confiabilidade, cientistas não aparecem com frequência entre as “fontes não confiáveis” (Figura 2). No entanto, quando os entrevistados precisaram indicar em uma lista quais fontes de informação inspiram maior confiança, religiosos ficaram à frente de cientistas. Os resultados foram, respectivamente: jornalistas (26%),

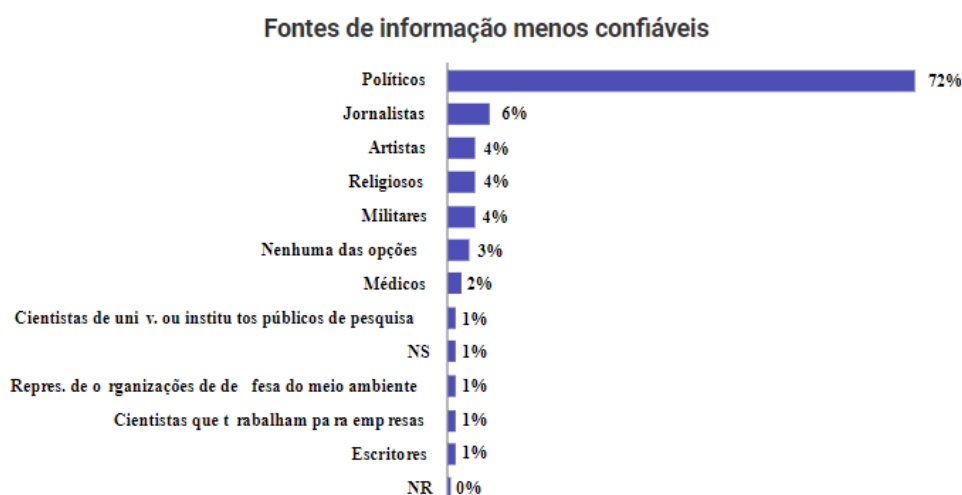
médicos (26%), religiosos (15%) e cientistas que trabalham em instituições públicas (12%), conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 – Percentual dos entrevistados segundo o grau de confiança: fontes de informação mais confiáveis



Fonte: Pesquisa sobre percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil (CGEE, 2019).

Figura 2 – Percentual dos entrevistados segundo o grau de confiança: fontes de informação menos confiáveis



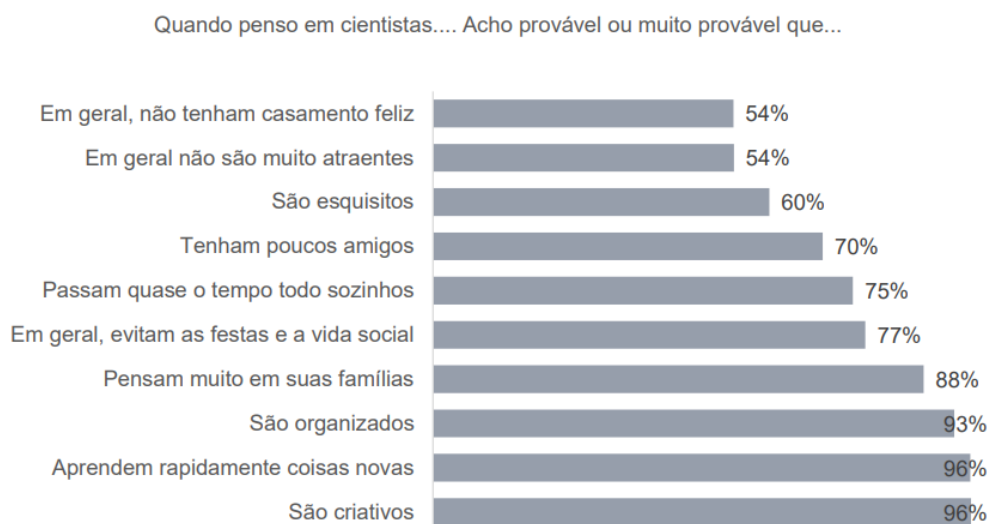
Fonte: Pesquisa sobre percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil (CGEE, 2019).

Ainda olhando para a percepção social, temos os dados da pesquisa intitulada “Welcome Global Monitor”, realizada no ano de 2018, envolvendo a participação de

140 mil pessoas. Nela, foi revelado que um terço dos brasileiros desconfiam da ciência e 23% acreditam que a produção científica não beneficia a sociedade. Desses entrevistados, apenas 13% afirmaram ter “muita confiança” na produção científica. No ranking dos países que mais confiam na ciência, entre 144 nações, o Brasil ficou em 111º lugar (GALUP, 2018).

Tratando especificamente dos jovens, de acordo com o Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT, 2019), 25% dos entrevistados acreditam que vacinar as crianças pode ser perigoso; 54% concordam com a afirmação de que cientistas possam estar “exagerando” sobre os efeitos das mudanças climáticas e 40% não concordam com a afirmação de que os seres humanos evoluíram ao longo do tempo e descendem de outros animais. Quanto à figura de cientistas, quando convidados a complementarem a afirmação “Quando penso em cientistas... Acho provável ou muito provável que...”, os entrevistados recorrem a características como: “solitários”, “socialmente inábeis” e “esquisitos”, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 – Percepção dos jovens quanto à figura de cientistas



Fonte: INCT-CPCT (2019).

## Cenário educacional

No Brasil, a porcentagem de pessoas com 25 anos ou mais que terminaram a educação básica é de 48,8% (IBGE, 2019).

Em relação ao acesso daqueles que ainda estão cursando o ensino básico, os números aumentam. Entre as crianças de 4 e 5 anos, a taxa é de 92,9%. Entre crianças e adolescentes de 6 a 14 anos, a frequência é de 99,7% (IBGE, 2019). No entanto, ao observar os dados de avaliações externas, os resultados não são promissores.

Um exame usado em diversos países para produzir indicadores educacionais é o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (conhecido como Pisa, acrônimo em inglês para *Programme for International Student Assessment*). Trata-se de uma avaliação internacional que tem como objetivo medir o nível educacional de jovens de 15 anos nas áreas de Leitura, Matemática e Ciências. A última realização do exame aconteceu no ano de 2018 e foram obtidos os seguintes resultados:

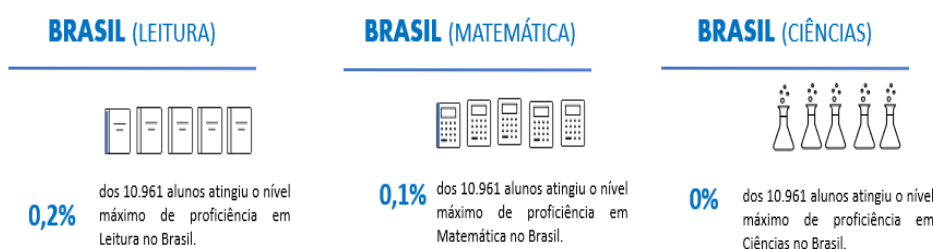
1) Leitura – 0,2% dos participantes apresentaram o nível máximo de proficiência. 50% dos estudantes brasileiros não alcançaram o nível mínimo de proficiência.

2) Matemática – 0,1% dos participantes apresentaram o nível máximo de proficiência. 68,1% dos estudantes brasileiros encontram-se no pior nível de proficiência em matemática e não atingem o nível básico, considerado como o mínimo para o exercício pleno da cidadania. Entre os alunos que atingiram o nível básico, mais de 40% são incapazes de resolver questões simples e rotineiras.

3) Ciências – Nenhum aluno conseguiu chegar ao topo da proficiência na área de Ciências, sendo que 55% não atingiram o nível básico.

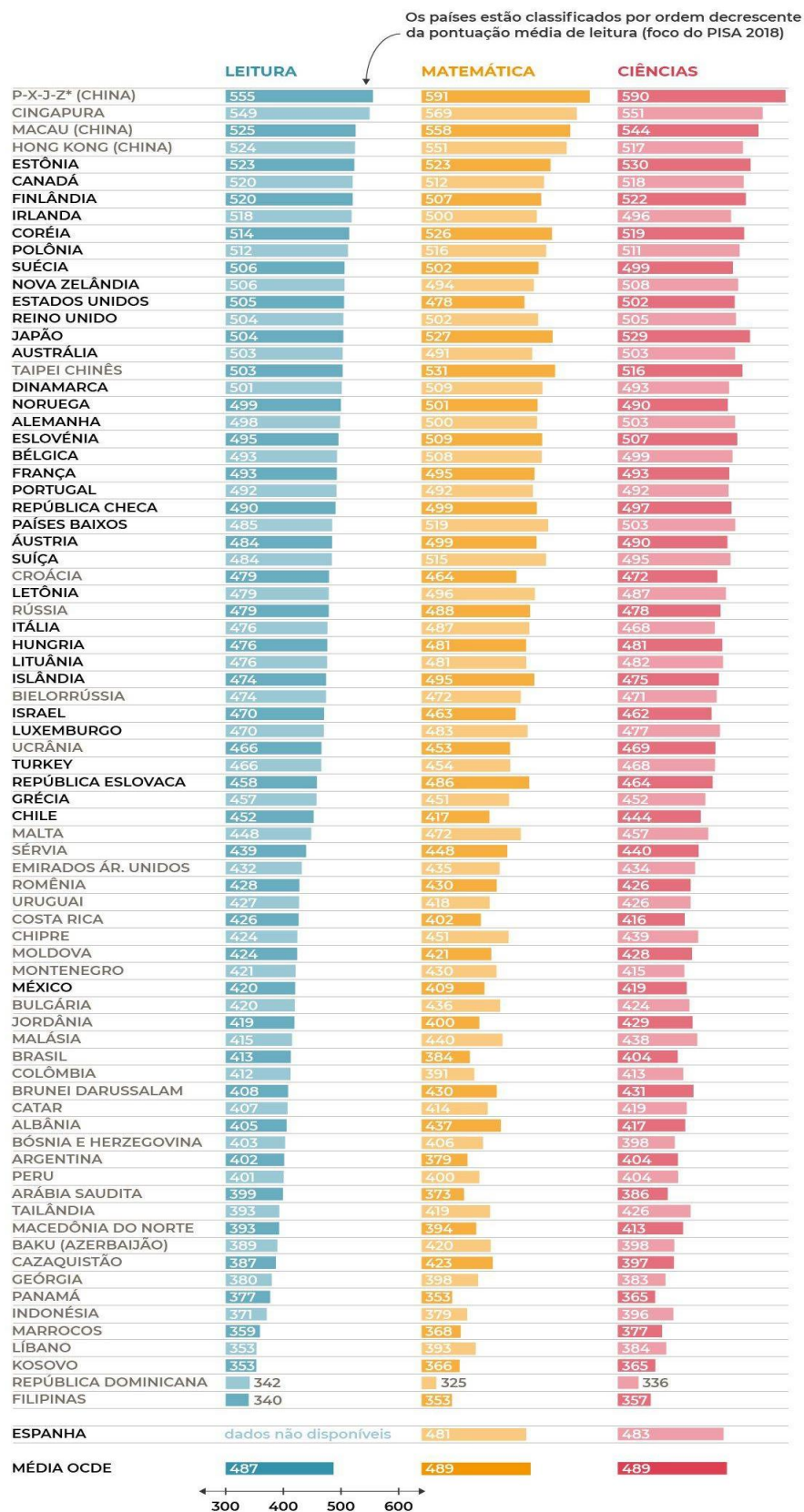
As Figuras 4 e 5, a seguir, apresentam um panorama dos resultados do Pisa 2018 no Brasil e no mundo.

Figura 4 – Resultados Pisa 2018 – Panorama



Fonte: Adaptado de infográfico preparado pela equipe do MEC com dados do Pisa (2018).

Figura 5 – Resultados Pisa 2018 – Panorama do desempenho dos alunos em Leitura, Matemática e Ciências



Fonte: OCDE (2018).

A situação de baixa proficiência atinge a educação de um modo geral em nosso país. Tratando-se especificamente da educação científica, podemos citar alguns exemplos:

1) O percentual de pessoas que lembram o nome de alguma instituição de pesquisa científica (9%) ou de cientistas (7%) do país está entre os menores da América Latina (CGEE, 2019);

2) 60% da população jovem não sabe que antibióticos não combatem vírus. Os entrevistados citam como suas principais fontes de informações sobre ciência e tecnologia, respectivamente: o Google e o YouTube, seguidos pelo WhatsApp e pelo Facebook (INCT-CPCT, 2019).

Esses são alguns indícios que dão respaldo para compreender a baixa confiabilidade dos brasileiros na ciência e na figura do cientista.

Apresentamos dados que tornam tangível a relação entre a sociedade, a ciência e a tecnologia. Foram mencionadas algumas das posturas do governo federal vigente (2019-2022) quanto a investimentos voltados para o desenvolvimento científico no país. Foram apresentados dados quanto à forma como a ciência e a figura do cientista são percebidas por adultos e jovens no Brasil. No entanto, ao longo deste trabalho, a percepção que será objeto de estudo é a *infantil*. Temos como hipótese que a criança constrói, também por intermédio da mídia, concepções sobre a figura do cientista.

### **Questão problematizadora e objetivos**

Esta pesquisa tem como intenção compreender qual é o olhar infantil para a profissão de cientista e, portanto, apresenta como problema o questionamento: quais são as possíveis relações entre as representações midiáticas de cientistas e as concepções expressas pelas crianças de faixa etária entre 8 e 9 anos?

Apresentamos como objetivos desta pesquisa:

#### *Objetivo geral*

- Analisar as representações de cientistas veiculadas na mídia destinada ao público infantil, investigando possíveis correlações entre o que é apresentado na mídia e o que é expresso nas falas e nos desenhos realizados pelas crianças.



### *Objetivos específicos*

- Analisar os elementos da linguagem audiovisual presentes nas representações de cientistas no gênero animação;
- Estabelecer relações entre as representações presentes na animação e as percepções das crianças sobre cientistas;
- Propor intervenções didáticas que possam problematizar as possíveis representações estereotipadas de cientistas.

Este trabalho é composto por cinco capítulos:

#### 1º Capítulo – Revisão da literatura

Apresentamos nossos referenciais teóricos sobre estereótipos; investigações da figura do cientista no que tange às veiculações midiáticas; dados do acesso a diferentes mídias por parte das crianças; percepções infantis e estudos de recepção.

#### 2º Capítulo – Metodologia

É apresentado o referencial metodológico; caracterização do local da pesquisa de campo e dos sujeitos participantes; os instrumentos e o referencial utilizados para análise dos dados, bem como suas justificativas.

#### 3º Capítulo – Resultados

Os resultados apresentados estão organizados em categorias de análise de acordo com o referencial metodológico. O capítulo divide-se entre a análise da animação e a análise das representações infantis. Por fim, sistematizamos, por meio de uma tabela, as categorias presentes tanto na animação quanto nas representações das crianças.

#### 4º Capítulo – Discussão

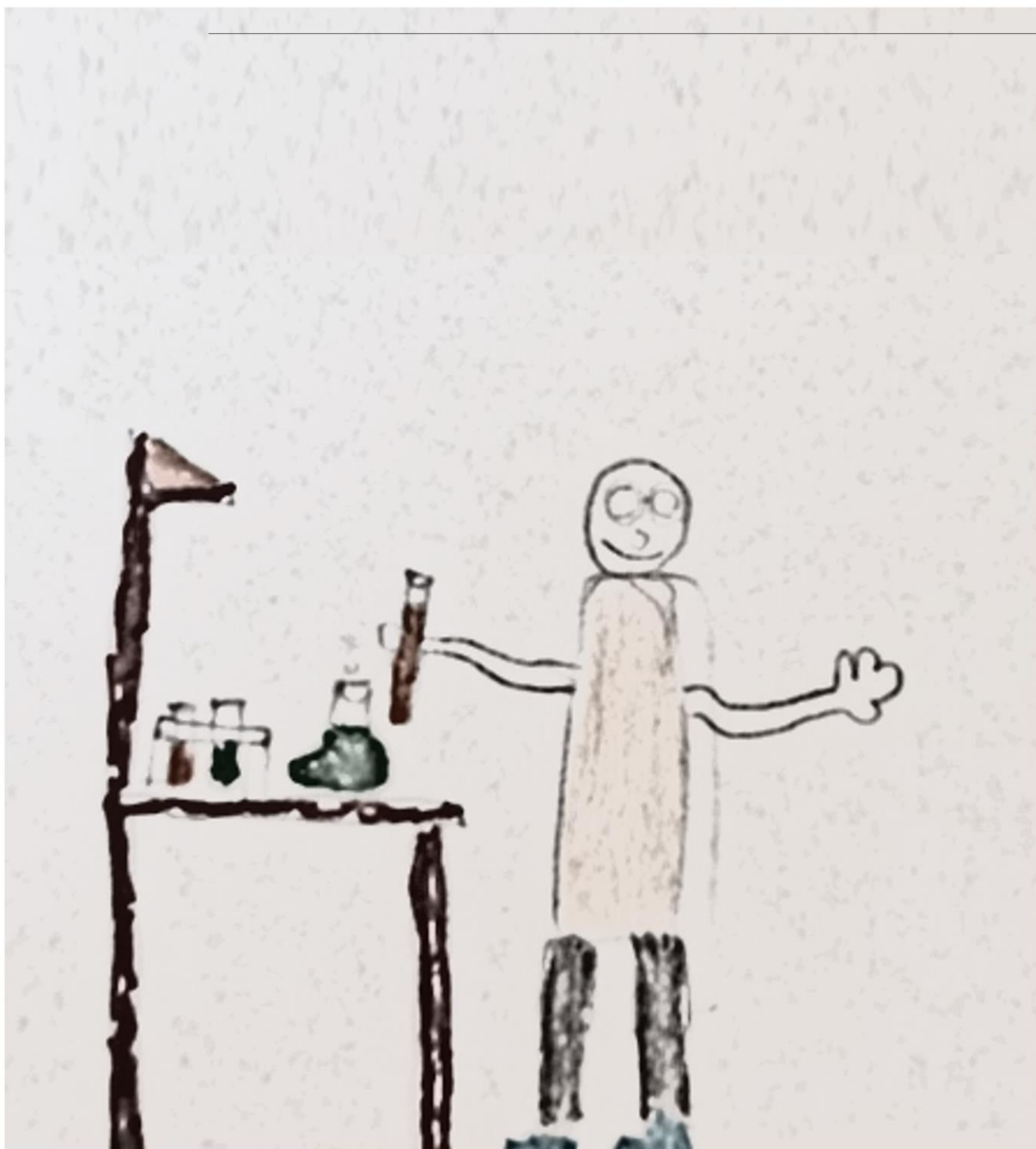
Realizamos nossa discussão dialogando com outros estudos que apresentam interesses próximos aos nossos, tanto em termos da percepção

infantil quanto da representação midiática, nas quais estão presentes visões estereotipadas de cientistas. Pontuamos, ainda, a necessidade de se efetivar uma educação crítica para as mídias, considerando essencial que o letramento midiático e informacional esteja presente na formação dos professores para que essa perspectiva educacional chegue, de fato, aos estudantes da educação básica.

#### 5º Capítulo – Considerações finais

Elencamos as considerações finais no que tange aos dados apresentados neste estudo.

# 1. REVISÃO DA LITERATURA



## 1.1 ESTEREÓTIPO

### 1.1.1 Definição dos estereótipos

Antes de analisar como cientistas são vistos pelas crianças, vale chamar a atenção para um conceito que vai nos ajudar a compreender o olhar da infância sobre a figura desse profissional: o conceito de estereótipo.

A palavra *estereótipo* tem por origem a junção de *estereo*, do grego *stereós* (sólido), com *týpos* (molde, marca) (FREIRE FILHO, 2004).

Sua utilização, por volta de 1798, reservava-se à tipografia. Nesse sentido, estereótipo era o nome dado a uma chapa de metal com as letras do alfabeto, a qual era utilizada para impressões de materiais (STROEBE; INSKO, 1989).

No contexto político-social, o termo foi apresentado por Lippmann (2008). Na obra, o autor apresenta o estereótipo como algo que está ligado quase que a uma questão organizativa que torna possível ao sujeito a interpretação do mundo que o cerca. Essa forma de interpretação, por sua vez, está intimamente ligada a informações postas pela cultura de cada sociedade.

Na maior parte dos casos nós não vemos em primeiro lugar, para então definir, nós definimos primeiro e então vemos. Na confusão brilhante, ruidosa do mundo exterior, pegamos o que nossa cultura já definiu para nós, e tendemos a perceber aquilo que captamos na forma estereotipada para nós por nossa cultura. (LIPPMANN, 2008, p. 41).

Dessa maneira, pode-se fazer uma alusão à alegoria da caverna (PLATÃO, 2008), pois, para Lippmann (2008), existem o “mundo exterior” e as “imagens das nossas cabeças”, ou seja, um mundo objetivo e um subjetivo.

O mesmo autor pontua quais seriam os fatores limitadores do nosso acesso ao mundo objetivo:

[...] são eles as censuras artificiais, as limitações do contrato social, a relativa falta de tempo disponível diariamente para prestar atenção nos assuntos públicos, a distorção emergente devido aos eventos que precisam ser comprimidos em mensagens muito breves, a dificuldade

em fazer um pequeno vocabulário expressar um mundo complicado, e finalmente o temor de enfrentar aqueles fatos que parecem ameaçar a rotina estabelecida das vidas humanas (LIPPMANN, 2008, p. 41).

Sendo as “imagens das nossas cabeças” frequentemente não correspondentes ao “mundo exterior”, essas imagens vão ganhando raízes, vão se estabelecendo em nosso imaginário e então vai sendo criado um repertório de estereótipos (LIPPMANN, 2008).

Imaginamos a maior parte das coisas antes de as experimentarmos. E estas preconceções, a menos que a educação tenha nos tornado mais agudamente conscientes, governam profundamente todo o processo de percepção (LIPPMANN, 2008, p. 91).

O estereótipo ganha uma presença marcante na psicologia social do século XX (KRECH; CRUTCHFIELD, 1971; MAISONNEUVE, 1973; ARONSON, 1979; ROKEACH, 1981). Ao entrar em contato com a literatura, é possível verificar que o conceito sofre uma bifurcação.

A primeira concepção tem base na abordagem da cognição social (BRUNER, 1954; HAMILTON, 1979), sendo os estereótipos apresentados como simplificações ou distorções resultantes da incapacidade dos sujeitos em processar todas as informações do seu contexto social.

A segunda concepção é pautada na teoria da identidade social (TAJFEL; TURNER, 1979), na qual os estereótipos são compreendidos como estruturas cognitivas definidas por valores sociais, tendo como função a preservação de um sentimento de positividade do autoconceito do próprio sujeito observador (MARQUES, 1988).

Por um lado, o estereótipo pode ser entendido como um facilitador, algo até mesmo necessário para o processamento das informações e para viver em um ambiente social heterogêneo (NESDALE; DURKIN, 1998; RUSCHER; HURLEY, 2000; PEREIRA, 2002). Por outro, é responsável por construções simbólicas enviesadas e apresentadas como saberes universais, tornando-se resistentes às mudanças sociais (FREIRE FILHO, 2004; HORNSEY, 2008).

Os estereótipos podem parecer uma resposta simples e conveniente para realizar leituras do mundo e processos comunicativos com mais facilidade (ARRUDA; GONÇALVES; MULULO, 2008).

De fato, em uma camada comunicativa, devido aos processos automatizados de reflexão implícita, os estereótipos proporcionam uma economia de repetições de conceitos já assimilados, reduzindo assim o esforço de assimilações intelectuais que o receptor precisaria fazer.

No entanto, dentro de uma perspectiva sociopsicológica, estereótipos resultam em processo de inclusão e/ou exclusão social de determinados indivíduos. Nesse sentido, o estereótipo serve como um mecanismo de defesa de um sistema que se sente ameaçado em sua singularidade por um sistema externo (BÖETSCH; VILLAIN-GANDOSSI, 2001), além de acabar governando todo o nosso processo de percepção, determinando o que é familiar ou estranho (LIPPMAN, 2008).

Nessa perspectiva, os estereótipos atuam como forma de controle social e manutenção do *status quo*, delimitando fronteiras invisíveis entre o bom e o mau, o certo e o errado, o melhor e o pior. Traçam limites entre o “nós” e o “eles”, facilitando a reunião daqueles dentro do dito “normal” e, conseqüentemente, excluindo tudo e todos que não se encaixem no enquadramento.

Acreditar nos estereótipos exclusivamente como algo útil para a economia cognitiva seria um erro. É preciso conceituá-los e combatê-los, enfrentá-los como estratégia de uma classe dominante que quer moldar a sociedade de acordo com seus próprios valores (HALL, 1997; FREIRE FILHO, 2004).

Nesta pesquisa, será adotada a acepção de estereótipos como fenômenos que surgem de relações de conflito entre diferentes grupos (JOST; HUNYADY, 2005) e têm como função legitimar privilégios de determinados grupos e categorias sociais em detrimento de outros (JOST; BANAJI, 1994; JOST; BANAJI; NOSEK, 2004).

## 1.2 A FIGURA DE CIENTISTAS

### 1.2.1 Representações de cientistas

O primeiro trabalho que teve como objetivo a investigação da figura do cientista foi publicado na revista *Science*, sob o título *Image of the Scientist among High-School Students*, no ano de 1957, pelas pesquisadoras Margaret Mead e Rhoda Métraux. A amostra do estudo teve grande escala, envolvendo 35.000 alunos do Ensino Médio de 147 escolas localizadas nos Estados Unidos da América.

O instrumento de coleta foi um questionário, constituído por frases que deveriam ser completadas pelos alunos, como “quando penso em um cientista, penso em...” (MEAD; MÉATRAUX, 1957, p. 385, tradução nossa).

Os aplicadores liam para todos os participantes o seguinte enunciado: “A *American Association for the Advancement of Science*, uma organização nacional de cientistas com mais de 50.000 membros, quer descobrir de maneira confidencial o que você pensa sobre ciência e cientistas. Portanto, você deve escrever, com suas próprias palavras, uma declaração que diz o que você pensa. Sua resposta será confidencial” (MEAD; MÉATRAUX, 1957, p. 384, tradução nossa).

Os ensaios dos estudantes foram sendo agrupados em diferentes temas e assim foi se constituindo uma “fotografia” de cientista, composta por um grande número de respostas sobrepostas.

Os resultados demonstraram que os estudantes apontavam para a ciência e o trabalho de cientistas como algo positivo e importante para o desenvolvimento da humanidade. No entanto, foi evidenciado um afastamento em relação à figura do cientista. Uma parcela significativa dos estudantes afirmou não querer seguir carreira na área de ciências ou casar-se com cientistas. Os estudantes partilhavam da seguinte imagem:

O cientista é um homem que veste jaleco branco e trabalha em um laboratório. Ele é idoso ou de meia-idade e usa óculos. Ele é baixo, às vezes baixo e robusto, ou alto e magro. Ele pode ser careca, pode usar barba, pode estar com a barba por fazer e despenteado. Ele pode estar curvado e cansado. Ele está cercado por equipamentos:

tubos de ensaio, bicos de Bunsen, frascos e garrafas, diversos tubos de vidro explodindo e máquinas estranhas com painéis. O laboratório é branco cintilante e cheio de sons: o borbulhar de líquidos em tubos de ensaio e frascos, os sons de animais de laboratório, a voz murmurante do cientista. Ele passa seus dias fazendo experimentos. Ele derrama produtos químicos de um tubo de ensaio em outro. Ele olha extasiado através dos microscópios. Mapeia os céus por meio de um telescópio [ou microscópio!]. Ele faz experiências com plantas e animais, separando-os e injetando soro em animais. Ele escreve ordenadamente em cadernos pretos (MEAD; MÉATRAUX, 1957, p. 386-387).

Desde então, diversos estudos vêm sendo realizados com alunos de todos os níveis de ensino. Por meio dessas pesquisas, é possível ter acesso às concepções dos estudantes da educação básica em relação à figura do cientista (CHAMBERS, 1983; FORT; VARNEY, 1989; KOSMINSKY; GIORDAN, 2002; CASTELFRANCHI *et al.*, 2008; POMBO; LAMBACH, 2017; RUIZ-MALLÉN; ESCALAS, 2012; PEKDOĞAN; BOZGÜN, 2019; GEORGIOS; ANASTASSIOS, 2021).

Silva, Santana e Arroio (2012) apresentam, em um estudo desenvolvido com alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, as concepções acerca da figura de cientistas, representadas pelos estudantes por meio de seus desenhos. Nesse estudo, as características presentes nesses desenhos são: uma pessoa genial, que trabalha sozinha em um laboratório e é socialmente inábil.

Fagionato-Ruffino e Pierson (2013) desenvolveram uma pesquisa em um centro municipal de educação infantil da cidade de São Carlos (São Paulo) com 24 crianças entre 5 e 6 anos de idade. A pesquisa teve como base os pressupostos da pesquisa etnográfica. Ao longo de um ano letivo, foram realizados registros filmicos, fotográficos, coletados desenhos realizados pelas crianças e anotações de suas falas. As pesquisadoras notaram que, entre os sujeitos participantes da pesquisa, havia uma representação de cientista como uma pessoa inventiva, do sexo masculino, com cabelos arrepiados e tendo como local de trabalho o laboratório.

Valderrama-Vilicic e Méndez-Caro (2016) realizaram um estudo em Antofagasta (Chile), do qual participaram 16 alunos de escolas públicas, sendo 8 meninos e 8 meninas, com idades entre 11 e 13 anos. Os dados foram coletados durante a realização de um curso intitulado *Minirrepórteres científicos em ação*. Para verificar as representações dos estudantes, foi utilizado o *Draw-A-Scientist Test* (DAST). Os



resultados apontaram para a predominância de um homem de meia-idade, tendo como vestimenta um jaleco e como atividade principal a realização de experimentos em seu laboratório.

Pekdoğan e Bozgün (2019) desenvolveram uma investigação na Turquia com 52 crianças, sendo 30 meninos e 22 meninas entre 5 e 6 anos de idade. Foram coletados desenhos realizados por elas e um breve relato descritivo desses desenhos. Na análise dos dados, foi criada uma lista de verificação, que foi elaborada pelos próprios pesquisadores baseando-se no *Draw-A-Scientist Test*. Na investigação, foi constatado que cientistas são vistos como pessoas que trabalham em laboratório, usam vários materiais para a realização de experimentos, usam óculos e são, em sua maioria, homens.

Chionas e Emvalotis (2021), em um estudo envolvendo 218 jovens peruanos que estavam cursando o Ensino Médio, encontraram a representação de cientistas como homens, trabalhando em ambientes fechados, vestindo jaleco e cercados por símbolos de pesquisa. Foram coletados desenhos feitos pelos alunos com o seguinte enunciado: “Desenhe um e/ou uma cientista enquanto realiza seu trabalho” (CHIONAS; EMVALOTIS, 2021, p. 121). Para analisar os dados, os pesquisadores utilizaram o *Draw-A-Scientist Test* em combinação com três categorias de análise: (a) o gênero, (b) o local de trabalho e (c) o campo de especialização.

Desde o grande estudo desenvolvido por Mead e Méatraux (1957), mudanças aconteceram. Ao longo dos anos, vários testes foram desenvolvidos com significativo avanço nas metodologias. Questionários abertos, fechados, produções textuais, entrevistas, mas a ferramenta mais utilizada em pesquisas que analisam e discutem a representação de cientista entre crianças e adolescentes, atualmente, é o *Draw-A-Scientist Test - Checklist (DAST-C)*.

Criado por David Chambers em 1983, o DAST-C é um instrumento que permite categorizar os desenhos de crianças a partir de características específicas. O teste era administrado em sala de aula pelo professor regente. A pesquisa ocorreu durante 11 anos (1966-1977) e tinha como objetivo identificar em qual idade as crianças desenvolvem visões de cientistas. Os estudantes eram solicitados a desenhar a figura

de cientista. Participaram do estudo 4.807 sujeitos entre 5 e 11 anos de idade, de diferentes países: Canadá, Estados Unidos da América e Austrália.

Para análise dos desenhos, foram criados sete indicadores de uma imagem padrão de cientista: (1) Jaleco (em geral branco, mas não necessariamente branco); (2) uso de óculos; (3) crescimento facial de pelos; (4) símbolos de pesquisa: instrumentos científicos e equipamentos de laboratório; (5) símbolos de conhecimento: principalmente livros e arquivos; (6) tecnologia: os “produtos” da ciência; (7) legendas relevantes: fórmulas, classificação taxonômica, a expressão “*eureka!*” etc.

Chambers (1983) concluiu que os alunos do Ensino Fundamental possuem uma imagem estereotipada de cientista, o que indica que esses elementos estereotipados vão aparecendo nas visões das crianças, com maior frequência, à medida que os alunos avançam nas séries escolares, uma vez que a mesma incidência de visões estereotipadas não foi encontrada em alunos da Educação Infantil.

Outra investigação que fez uso dessa metodologia foi a de Denise Lannes e Leopoldo de Meis (1998), do Departamento de Bioquímica Médica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O estudo abarcou desenhos de crianças e adolescentes de oito países diferentes: Brasil, Estados Unidos da América, França, Itália, México, Chile, Índia e Nigéria. Porém, mesmo abrangendo cinco continentes distintos, a pesquisa mostrou que praticamente todas as crianças e adolescentes tinham a mesma imagem em mente. O cientista “universal” é um homem, de jaleco branco, cercado por vidrarias.

Saindo do âmbito das representações infantis e olhando para as midiáticas, também encontramos recorrências nas representações veiculadas.

No livro *From Faust to Strangelove*, publicado por Haynes (1994), são sintetizadas algumas das representações frequentes de cientistas na literatura ocidental. São elas:

- 1) O cientista diabólico – aquele que pretende reverter os limites humanos impostos pelo criador;
- 2) O cientista professor – bem-intencionado, mas ingênuo, perde controle da aplicação de seu conhecimento;

- 3) O cientista aventureiro – arrisca-se a qualquer perigo e desvenda quebra-cabeças insolúveis;
- 4) O cientista idealista – salvador da humanidade e planejador de sociedades utópicas;
- 5) O cientista inventor – genial, mas com desequilíbrios emocionais.

Em análise sociológica de 60 filmes de ficção produzidos no período de 1929 a 1997, Flicker (2003) evidencia que cientistas são predominantemente homens. Essa visão androcêntrica de cientista está presente em diversos países, como Austrália, Inglaterra, Espanha, República Tcheca, Grécia, Turquia, Portugal, França, Itália, Polônia, Romênia e Canadá (SCHIBECI; SORENSEN, 1983; SCHIBECI; RILEY, 1986; FORT; VARNEY, 1989; MASON *et al.*, 1991; SUMRALL, 1995; NEWTON; NEWTON, 1998).

Olschowsk e Ramos (2009) analisaram quatro filmes e encontraram as seguintes representações: o cientista visto como gênio, maluco, mau, diabólico, idiota, atrapalhado, solitário e alienado do mundo real. Flicker (2003) também percebeu uma representação do cientista maluco, desintegrado socialmente, desleixado com sua aparência e obcecado por seu trabalho.

Murriello, Spera e Andrade (2014), ao analisarem dez programas da televisão argentina (*Mentira la verdade, Filosofía aquí y ahora, Proyecto G, Desde la ciência, Marcianos - Cronología de la deuda externa, Área 23, El mundo según Galeano, Mundo Bayer, Científicos Industria Argentina, Alterados por PI*) direcionados para o público infantojuvenil, encontraram o estereótipo do *nerd* ou do gênio, além de predominância de uma representação masculina, sendo todos caucasianos.

Carvalho e Massarini (2017), analisando a programação diária de duas grandes emissoras brasileiras, identificaram como recorrente a figura de cientista que, majoritariamente, é representado como homem, trabalha em laboratório, usa jaleco, óculos e está cercado por vidrarias.

Massarani, Castelfranchi e Pedreira (2019), em uma investigação de representações de mulheres cientistas em programas jornalísticos brasileiros (Jornal Nacional e Fantástico), chegaram ao resultado de que existe um protagonismo da figura masculina, branca e de meia-idade, enquanto as vozes e a presença das mulheres tendem a ser sub-representadas.

Fernandes, Lima e Aguiar Jr. (2021) analisaram filmes biográficos de Stephen Hawking (célebre cientista britânico) e identificaram que, mesmo as obras pertencendo ao gênero biográfico, também permeiam estereótipos que contribuem para uma visão distorcida de cientistas e do trabalho científico, assim como ocorre em outros gêneros cinematográficos.

Newton e Newton (2007) realizaram, com base no *Draw-A-Scientist Test*, um estudo com 1.143 crianças inglesas entre 4 e 11 anos de idade. Os resultados apontaram para a consolidação de uma imagem estereotipada de cientista a partir dos 6 anos de idade.

Ou seja, analisando a literatura, percebemos que existe uma forte correlação entre todos os resultados encontrados nas investigações. Isso nos leva a refletir sobre a ideia de um “cientista universal”, estruturado com base em estereótipos e, muitas vezes, arraigado no imaginário infantil.

## 1.3 CRIANÇAS E CIENTISTAS NA MÍDIA

### 1.3.1 A mídia e o público infantil

Quando o assunto é a presença da televisão no cotidiano infantil, encontramos diferentes opiniões. De um lado, há quem aponte para seus pontos negativos.

Hoinef (1991) afirma que o aparelho televisivo é uma forma de privação de sentidos, causando desorientação e confusão. Adiciona ainda que “suprime e substitui o imaginário humano, encorajando a passividade da massa” (HOINEF, 1991, p.32). É como se a audiência, de certo modo, estivesse em um lugar de passividade; como se consumisse, mas sem criticidade sobre aquilo a que está sendo exposta. Dentro dessa mesma perspectiva, Nishiyama (2010) apresenta em seu estudo o quanto as crianças podem ser influenciadas pelas peças de publicidade que veem na televisão; Nunes (2013) pontua que a publicidade veiculada pela televisão afeta negativamente os hábitos alimentares das crianças e tende a torná-las mais sedentárias, aumentando inclusive o índice de obesidade nessa etapa da vida.

Magsadia e Vargas (2021) realizaram um estudo com 260 pais filipinos. Os participantes preencheram um questionário com questões quanto ao perfil das famílias, os hábitos dos filhos e a influência no comportamento das crianças quanto à transmissão cultural exibida na TV. Os resultados apontaram que a televisão influencia em alguns comportamentos, como falar inglês mais fluentemente, escolher comida estrangeira em vez de comida filipina, entre outras questões de ordem cultural. Esses dados indicam que um número significativo dos programas de TV apresenta conteúdos que atuam no apagamento de culturas nacionais, uma vez que há predominância de conteúdos advindos de países de língua inglesa.

Por outro lado, há quem veja benefícios no uso da televisão.

Torres (1998) aponta que a televisão reforça a democracia, pois utiliza uma linguagem simples para abordar os mais diversos assuntos e chega a todos os cidadãos, proporcionando discernimento e participação social.

Duarte, Leite e Migliora (2006) defendem que o processo de transmissão das mensagens é bidirecional. Ou seja, o espectador não é um sujeito passivo, ele é capaz de construir suas próprias opiniões sobre aquilo que vê.

Independentemente dos pontos negativos ou positivos e dos resultados das investigações, a televisão é um dos meios de comunicação que mais está presente na infância brasileira.

Segundo dados do instituto Ipsos, 93% das crianças no Brasil assistem à TV todos os dias (GRUPO IPSOS, 2013). De acordo com o Ibope (2014), entre os anos de 2008 e 2014, o tempo médio diário durante o qual crianças e adolescentes assistem à televisão aumentou 38 minutos, totalizando 5 horas e 35 minutos por dia.

Se a televisão ocupa bastante tempo no cotidiano infantil, com a internet não é diferente. O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (2019) revelou que, no Brasil, 89% da população entre 9 e 17 anos utiliza a internet.

Pesquisa realizada pela SAES (2020) evidenciou que 71% das crianças brasileiras sentem que estarem conectadas à internet é tão parte de suas vidas cotidianas como comer e dormir.

Em nível mundial, as crianças brasileiras são as que passam mais tempo conectadas à internet. Na faixa etária entre 2 e 5 anos, elas permanecem on-line 42 horas por semana, 50% a mais do que a média global (SAES, 2017).

Em termos de audiência, entre os 100 canais mais vistos no YouTube Brasil, 48 são aqueles que abordam conteúdo direcionado a crianças de 0 a 12 anos e consumido por elas. Levando em consideração os 230 canais infantis existentes na plataforma, o número de visualizações passa de 52 bilhões (ESPM, 2016).

Todos esses dados evidenciam a presença da mídia no cotidiano infantil.

### **1.3.2 Mídia, a presença de cientistas e suas representações**

Seja na telona (cinema), na telinha (televisão) ou nas múltiplas telas (internet), o apelo audiovisual virou praticamente sinônimo de entretenimento. Vale lembrar que essa “distração”, no entanto, veicula as mais diversas informações, inclusive de ordem

científica (SIQUEIRA, 1998; WEINGART; ENGELS; PANSEGRAU, 2000; THOMPSON; NELSON, 2005; HARGITTAI; FÜCHSLIN; SCHÄFER, 2018; XAVIER, 2020).

Tratando-se especificamente da figura de cientistas, são diversas as aparições em diferentes mídias e gêneros. Tomemos como exemplo a plataforma YouTube, na qual existe um número significativo de canais infantis que flertam com conteúdos científicos. Citemos alguns deles: O Incrível Pontinho Azul, Ciência Todo Dia, Papo de Biólogo, Minuto da Terra. Na plataforma, os canais líderes de audiência abarcando a figura de cientistas e conteúdos relacionados às ciências da natureza são respectivamente: Ciência em Show e Manual do Mundo, os quais, juntos, totalizam mais de 45 milhões de inscritos (dados de janeiro de 2021).

O fato é que, para construir uma animação, seriado, filme ou qualquer outro produto audiovisual, faz-se necessária a criação de conteúdos, os quais são carregados de informações e intencionalidades.

As mídias, mesmo que tenham como fim o entretenimento, apresentam em suas atrações conteúdos que trazem consigo mensagens e representações que interferem no imaginário infantil (MACHADO, 2017; DA SILVA; DA SILVA SANTOS, 2019; ODININO; SOUZA, 2020).

Siqueira (2008, p. 42) afirma que “os meios de comunicação e seus produtos não devem ser tomados como puro entretenimento. O divertimento que promovem veicula representações e reforça formas de pensar e imaginários acerca dos diferentes assuntos”.

Dentro dessas representações que são veiculadas, o objetivo por parte das mídias gira em torno de fins lucrativos e não educativos. Isso, é claro, traz implicações.

Tomemos como exemplo a plataforma de streaming Netflix, empresa que valia 22,7 bilhões de dólares no ano de 2020 (SWANT, 2021). Ela foi uma das primeiras a realizar o processo de criação de séries tendo como base informações coletadas pelo Big Data.

Um dos maiores sucessos da plataforma foi planejado com auxílio de uma Inteligência Artificial, a qual identificou que filmes como *E.T. – O Extraterrestre*, *Alien*, *Carrie – A Estranha*, *Poltergeist – O Fenômeno*, *Os Goonies* e *Contatos Imediatos do Terceiro Grau* tinham alto número de visualizações e avaliações positivas entre os seus

assinantes (PACETE, 2016). A análise detalhada de dados identificou que seria viável produzir uma série que misturasse itens clássicos do cinema dos anos 80. Assim nasceu *Stranger Things*.

Esse exemplo, apesar de inédito até então, reforça uma política antiga do mercado. É preferível “repetir o que funciona” do que “criar a partir das discussões atuais”. Ou seja, as mídias tradicionais, que poderiam ser utilizadas para criação e divulgação de debates importantes para a sociedade, ficam sujeitas à demanda comercial.

Outro exemplo dessa situação é observado na plataforma de streaming da Disney. Em outubro de 2020, a companhia reconheceu que diversos títulos do seu catálogo apresentavam estereótipos negativos e tomou como providência o bloqueio desses títulos para crianças menores de sete anos. Para o público acima dessa idade, os conteúdos foram mantidos, mas antes do início do filme foi inserida a seguinte mensagem: “Este programa inclui representações negativas e/ou maus-tratos de pessoas ou culturas” (CHAMPION, 2021). A medida é insuficiente, uma vez que, para os menores de sete anos não acessarem o conteúdo, é preciso que os responsáveis tenham realizado uma pré-configuração específica no aplicativo da plataforma.

Esse olhar focado no mercado tem implicações negativas no processo formativo das crianças. O reaproveitamento de narrativas e produtos antigos resulta na repetição de abordagens muitas vezes estereotipadas e reforçadoras de preconceitos. A figura de cientistas não escapa à regra.

Diferentes autores têm dado destaque para a televisão como um dos mais importantes veículos de produção, reprodução e transformação de valores contemporâneos, considerando seu alcance social em todo mundo (MATTHEWS; DAVIES, 1999; FISCHER, 2001; REIS; GALVÃO, 2004; MORAN, 2007; DUARTE, 2008; MACHADO, 2009).

Matthews e Davies (1999), em estudo com a aplicação do DAST (*Draw-A-Scientist Test*), relataram que apenas 5% dos estudantes citaram diretamente os docentes ou as experiências no ambiente escolar como a principal fonte na construção de seus desenhos. Em relação às experiências externas, as crianças apontaram que tinham visto figuras de cientistas, respectivamente, em livros (83%), televisão (72%),



revistas de histórias em quadrinhos (44%), museus (17%), pôsteres (17%) e “na rua” (5%).

Barca (2008) afirma que a maior parte da população constrói suas impressões sobre cientistas com base no que veem em noticiários, programas de entretenimento, filmes e novelas.

Tendo evidências de que os meios midiáticos interferem na construção do imaginário infantil, muitas são as investigações que vêm sendo realizadas com o objetivo de descobrir como a ciência é apresentada em meios audiovisuais (SIQUEIRA, 1999; OLIVEIRA, 2006; MESQUITA; SOARES, 2008; TAN; JOCZ; ZHAI, 2015; WEITEKAMP, 2017).

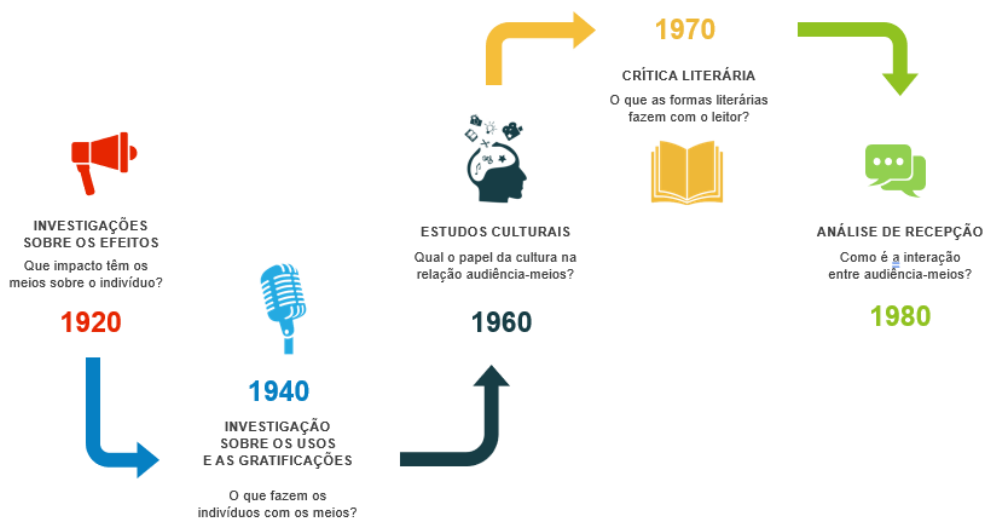
Percebemos que as diferentes mídias ocupam um lugar significativo na construção das representações de cientistas no imaginário infantil e, nesse sentido, é factível analisar como tais representações midiáticas reverberam de alguma maneira na forma como as crianças veem esses profissionais. A fim de analisarmos essa questão, tornam-se importantes os estudos de recepção.

## 1.4 ESTUDOS DE RECEPÇÃO

Com uma grande heterogeneidade, advindos de diferentes bases teóricas e epistemológicas, os estudos de recepção foram se constituindo ao longo do último século. Eles passaram por diferentes concepções de emissor, receptor e processos de recepção.

Inativo, isolado, vulnerável, seletivo, ativo, construído socioculturalmente, agente de produção de sentido, leitor historicamente situado. Essas são algumas das definições de receptor apresentadas por Jensen e Rosengren (1997). Os autores apresentam cinco grandes tradições de estudos que investigam a articulação entre meios de comunicação de massa e seus públicos. Cada uma delas apresenta diferentes indagações, conforme mostra a Figura 6 a seguir.

Figura 6 – Tradições de estudos de investigação entre meios de comunicação e seus públicos



Fonte: Infográfico elaborado com base em Jensen e Rosengren (1997).

Na perspectiva das Investigações sobre os Efeitos, o receptor é um indivíduo socialmente isolado, passivo, que passa a seletivo e socialmente localizado. O processo receptivo é caracterizado pela codificação de mensagens e internalização de conteúdo.

Nas Investigações sobre os Usos e as Gratificações, o receptor é visto como individual, mas ativo. O processo receptivo dá-se pela busca da satisfação das necessidades e desejos do receptor (JENSEN; ROSENGREN, 1997; FERREIRA, 2005).

Nos Estudos da Crítica Literária, iniciam-se investigações que consideram o leitor como sujeito historicamente situado. A audiência passa a ser concebida como parte relevante no processo literário, mas “[...] provavelmente, é justo dizer que, essencialmente, a análise literária refere-se ao que a estrutura dos textos literários faz com os leitores mais do que os leitores fazem com a literatura” (JENSEN; ROSENGREN, 1997, p. 340, tradução nossa).

Os Estudos Culturais percebem o receptor como um indivíduo ativo, constituído socioculturalmente dentro de um determinado contexto histórico. O processo receptivo, nesse caso, é uma prática cultural baseada nas experiências socioculturais do sujeito.

A Análise da Recepção constitui-se por meio da Crítica Literária e das ciências sociais. Essa tradição guarda semelhanças com os Estudos Culturais no que se refere às concepções de mensagem e receptor, no entanto as mensagens veiculadas pelos meios de comunicação remetem a códigos culturais, e os receptores são agentes de produção de sentido.

Jensen e Rosengren (1997) adjetivam a Análise da Recepção como o desenvolvimento mais recente dos estudos da audiência. “Grosso modo, pode-se dizer que essas análises têm seu ponto de partida nas lacunas manifestadas tanto por investigações ‘literárias’ quanto ‘sociológicas’” (JENSEN; ROSENGREN, 1997, p. 342, tradução nossa).

No Brasil, no entanto, os caminhos dos estudos de recepção tomam formas diferentes dos apontados pelos autores nórdicos. As investigações brasileiras dialogam com os estudos latino-americanos (WOTTRICH, 2018) que, por sua vez, são forjados principalmente com base nas ciências sociais, com contribuições da economia política, da filosofia e da psicologia (CATAÑO, 2012).

Rincón (2008) relata, por meio de suas experiências como estudante de comunicação, seus encontros com diversas teorias como a dos efeitos, manipulação ideológica, usos e gratificações, cultivo do receptor idealizado, entre outras.

[...] me deparei com uma teoria alarmante sobre os públicos, aqueles de nós que assistiam à televisão ou às mídias de massa éramos uns barris sem fundo e sem saber. Nós recebíamos tudo diretamente das telas: seja para ação (teorias de efeitos e desenvolvimento de Rogers) ou para manipulação ideológica (teorias do imperialismo cultural de Mattelart). Gostei de saber disso porque me transformou em um hipermegacrítico: os meios de comunicação são perversos! Eu me sentia extremamente inteligente porque não me sentia manipulado ou dominado. Mas depois me ensinaram que não precisava me preocupar que estava tudo bem em uma explicação bonita, embora simplista, dos usos e gratificações (Katz), me ensinou que o público obtém prazer nas mensagens, ou seja, se apropria e usa aqueles conteúdos que servem e geram alegria, e excluem tudo o que não conforta ou não torna a vida mais agradável. Mais tarde, me deparei com uma teoria que dizia que o assunto era de longo prazo, pois as mensagens da mídia constroem avaliações e entendimentos, mas, no longo prazo, isso se chama cultivo de valores (Gerbner); assim, a televisão termina decidindo o que e quem é o válido, o bom, o legítimo para a sociedade, mas através de gerações. (RINCÓN, 2008, p. 94, tradução nossa)

Quanto às teorias latino-americanas o mesmo autor pontua que:

Começa-se a pensar nas audiências como sujeitos e comunidades ativas capazes de replicar as intencionalidades industriais e ideológicas dos meios; as audiências são cúmplices dos processos de dominação comunicativa, mas ao mesmo tempo resistem e replicam. Daí nasce uma corrente própria que investiga os usos populares do massivo na vida cotidiana e a revalorização das outras maneiras de ler dos sujeitos sociais. (RINCÓN, 2008, p. 94, tradução nossa)

Segundo Orozco (1994, p.111), “[...] o receptor não nasce, se faz”. O autor nos convida a olhar para o receptor não apenas como objeto, mas como sujeito que está inserido em uma determinada sociedade, dentro de um determinado contexto histórico e sociocultural. O “fazer-se” evidencia que não existe um receptor modelo e único, pois o processo de recepção é múltiplo e acontece com o intermédio de multimediasções.

Segundo os Estudos Culturais Latino-Americanos, não existe mais lugar para uma audiência passiva. Apresentam-se novas interpretações de audiência: pensante, ativa, capaz de estabelecer uma interlocução com as telas, de ressignificar as histórias contadas pelas mídias.

Ao analisar o processo de recepção, além de observar o meio, as investigações passam a considerar o processo de produção de sentido, observando também as mediações (OROZCO, 2015; MARTÍN-BARBERO, 2003).

De acordo com o Modelo das Multimediações (OROZCO, 1996), a recepção não é um processo unilateral e verticalizado entre emissor e receptor. Entre a mensagem emitida e o significado atribuído pela audiência, acontece um processo de reelaboração, apropriação e produção de sentido dessas mensagens, que pode resultar em adaptações, acordos ou desacordos. Justamente por existir esse espaço é que se pode pensar em uma educação crítica para a recepção (CHARLES; OROZCO, 1990).

Orozco (1996) aponta para a existência de quatro mediações: a individual, a situacional, a institucional e a videotecnológica.

A mediação individual seria a que surge do sujeito, membro de uma cultura, incluindo tanto o processamento lógico da informação quanto as crenças e os valores culturalmente estabelecidos. [...] Sobre a mediação situacional, Orozco (1996) refere-se à situação em que a interação TV-audiência acontece. Cada cenário abarca possibilidades e limitações para o processo de recepção tanto em nível espacial como em nível da interação possível da audiência. [...] a mediação institucional parte do contexto social ao qual os indivíduos estão sujeitos ao longo de sua vida. [...] a mediação videotecnológica volta-se aos meios tecnológicos de comunicação que contam com uma série de recursos efetivos dos quais possibilitam mediar a apresentação da realidade ao sujeito receptor. (DA SILVA; CARDOSO, 2016, p. 89-91)

A produção de sentido, portanto, dependerá da combinação dessas mediações: a partir da individualidade do sujeito (sua trajetória, suas experiências, aprendizagens consolidadas, conceitos construídos); do seu contexto situacional (qual é a organização física desse local no qual o sujeito está em contato com a mídia? Ele está sozinho ou acompanhado? Por quem? Qual é o contexto social, político, econômico e cultural?); das mediações institucionais (família, escola, igreja, coletivos, entre outras instituições frequentadas pelo indivíduo); e da mediação videotecnológica (os diferentes meios com seus diferentes gêneros, narrativas, linguagens e estéticas) (OROZCO, 2001).

Nesse sentido, apesar de a audiência ter um papel ativo, ela está sujeita às mediações que a cercam. Ou, como pontuado por Ortega e Gasset (1967, p. 52): “Eu sou eu e minha circunstância [...]”.

#### **1.4.1 Recepção na infância**

Ser uma criança branca no Brasil Colônia era completamente diferente de ser uma criança negra ou indígena nesse mesmo período (infelizmente, no Brasil atual também!). Ao observarmos essas diferenças, não faz sentido pensar em uma única concepção de criança, pois isso seria ignorar que a infância se constitui dentro de uma classe social, de uma determinada cultura, não sendo possível pensar em uma criança universal (KRAMER, 2003).

A criança existe enquanto sujeito individual e é marcada pelas suas diferenças de classe social, gênero, faixa etária, raça, cultura, contexto histórico e experiências de vida (SOBRAL; OROFINO, 2013). No entanto, se existe um modo particular de cada criança vivenciar a sua infância, essa fase de sua vida também existe enquanto categoria social permanente.

O conceito de infância enquanto categoria social é uma invenção moderna, datando do século XVIII (KRAMER, 1999). Esse conceito foi sendo forjado historicamente, de acordo com as mudanças pelas quais a sociedade foi passando.

A infância é historicamente construída, a partir de um processo de longa duração que lhe atribuiu um estatuto social e que elaborou as bases ideológicas, normativas e referenciais do seu lugar na sociedade. Esse processo, para além de tenso e internamente contraditório, não se esgotou. É continuamente atualizado na prática social, nas interações entre crianças e nas interações entre crianças e adultos. Fazem parte do processo as variações demográficas, as relações econômicas e os seus impactos diferenciados nos diferentes grupos etários e as políticas públicas, tanto quanto os dispositivos simbólicos, as práticas sociais e os estilos de vida de crianças e de adultos. (SARMENTO, 2005, p. 365-366)

Embora as concepções de infância tenham passado por diversas mudanças do século XVIII até os dias de hoje, uma característica manteve-se presente em todas elas. De modo geral, a criança sempre foi vista como vulnerável e incompleta (KRAMER,

2003; BARBOSA; DOS SANTOS, 2017), recebendo um olhar prospectivo, ou seja, sendo vista como um futuro adulto, que dará contribuições para a sociedade, e não como uma criança com potencialidades, necessidades e desejos (CORSARO, 2011).

Remetendo a uma concepção de criança frágil e vulnerável, ainda encontramos pesquisas com a preocupação dos “efeitos” da mídia sobre a infância (ERWIN; MORTON, 2008; PÉREZ-UGENA; MENOR-SENDRA; SALAS, 2010; HILL, 2011; YU, 2012; HARVEY, 2013; TOMAZ, 2014).

Buckingham (2007), após analisar trabalhos que discutem as relações das crianças com a mídia, nota uma bifurcação: há os otimistas, defensores de uma geração eletrônica, e há os pessimistas, que apresentam um discurso de destruição da infância ocasionado pelos meios midiáticos. De acordo com o autor, são duas visões simplistas. Mais uma vez, observamos uma concepção de criança passiva e descolada da realidade histórica e sociocultural em que ela se insere.

Ignoradas e marginalizadas pela sociologia, reduzidas pela psicologia do desenvolvimento a uma preocupação com processos de maturação (percurso entre a imaturidade e a competência adulta), é somente com as teorias sociológicas da infância que as crianças passam a ser vistas enquanto seres sociais e produtoras de cultura.

Rompendo com o termo *socialização*, que remete à formação e preparação, Corsaro (2009) propõe o termo *reprodução interpretativa*:

O termo *interpretativa* captura os aspectos inovadores da participação das crianças na sociedade, indicando o fato de que as crianças criam e participam de suas culturas de pares singulares por meio da apropriação de informações do mundo adulto de forma a atender aos seus interesses próprios enquanto crianças. O termo *reprodução* significa que as crianças não apenas internalizam a cultura, mas contribuem ativamente para a produção e a mudança cultural. Significa também que as crianças são circunscritas pela produção cultural. Isto é, crianças e suas infâncias são afetadas pelas sociedades e culturas das quais são membros (CORSARO, 2009, p. 31, grifos nossos).

Sarmiento (2003) chama a atenção para o fato de que as culturas infantis diferem das culturas adultas e estão estruturadas nos seguintes eixos: a interatividade, a ludicidade, a fantasia do real e a reiteração.

A interatividade está ligada à cultura de pares, que torna o mundo da criança eminentemente interativo. A ludicidade apresenta-se como característica fundamental do universo infantil e como forma de identificação do mundo pela criança por meio de seu imaginário. A fantasia do real está ligada às brincadeiras de faz-de-conta, o Era uma vez, tão presentes no mundo das narrativas e dos jogos infantis. E, por fim, a reiteração, segundo Sarmiento (2004), caracteriza-se pela não linearidade do tempo da criança e revela-se na necessidade e no prazer que elas têm em recriar, continuamente, situações e rotinas por meio da transmissão de brincadeiras, de jogos e de rituais de crianças mais velhas para as crianças mais novas (SILVA; DE LUNA, 2014, p. 517).

Nesta pesquisa, concebemos a criança enquanto ser social, produtor de cultura, um indivíduo que, nas diversas relações que estabelece com o outro e com o mundo, provoca e sofre mudanças, influencia e é influenciado e que, no contato com a mídia, reelabora e produz significados a partir das multimediasções (OROZCO, 1996).

Como já sinalizado pelos Estudos Culturais, a produção de sentido é um campo de negociação entre as diversas mediações, sendo importante levar em consideração também o conhecimento que o público tem sobre os meios midiáticos (LOPES; BORELLI; RESENDE, 2002).

Segundo Orozco (1998, p. 78), “[...] a interação com a televisão não é um processo que se dá no vazio, no ar; é concreto. Manifesta-se, principalmente, através da família e, no caso das crianças, também na escola”.

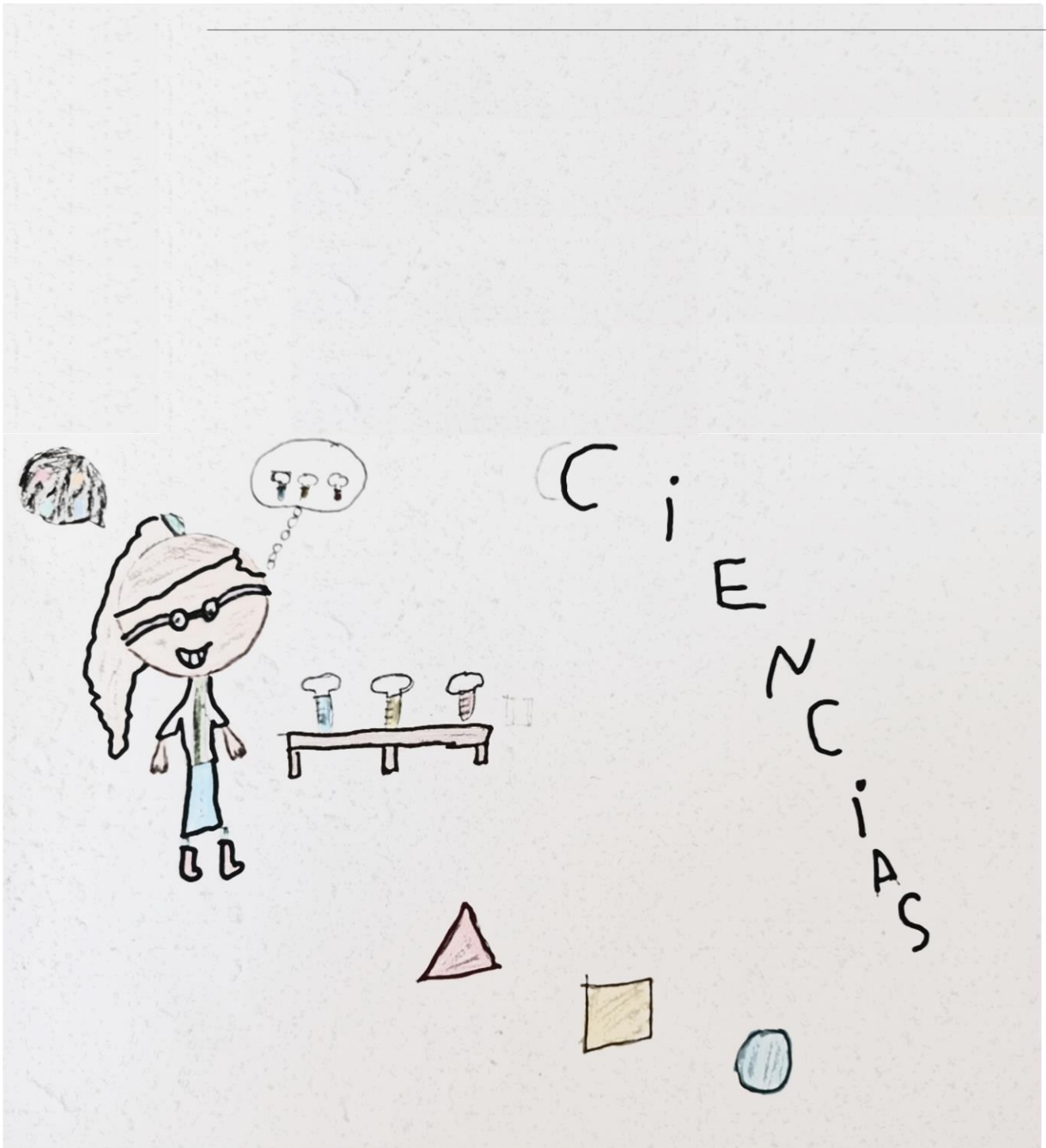
Tomemos como exemplo a mediação situacional. Orozco (2005, p. 33) afirma: “A companhia pode implicar a possibilidade de uma apropriação mais comentada da programação e, eventualmente, uma possibilidade de tomar maior distanciamento do que é transmitido na tela”. O autor pontua que a audiência não é uma esponja que absorve tudo tal qual como é oferecido na tela, mas também não é um tecido impermeável ou capaz de sempre olhar para a programação de maneira crítica.

Dentre essas multimediasções, Fígaro (2010) ressalta a potência da escola, sendo esta um espaço privilegiado de mediação. O autor pontua a necessidade de construir um espaço dentro dessa instituição para discutir recepção midiática. Buckingham (2001), por sua vez, ressalta a importância da escola em tornar mais crítica a interação entre estudantes e mídias.



Ao observar a recepção infantil, é preciso romper com uma ideia centrada apenas em protecionismo, o qual é pautado em uma concepção de criança enquanto tábula rasa. Assim como o adulto, ela dependerá das multimediasções para a construção de suas representações. A escola, como vimos, torna-se um lugar privilegiado nessa disputa de significações.

## 2. METODOLOGIA



## 2.1 REFERENCIAL METODOLÓGICO

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa. Vale ressaltar que existe uma enorme diversidade entre os trabalhos denominados qualitativos, mas Godoy (1995) identifica um número de características para classificar pesquisas nessa abordagem: (1) a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental; (2) a pesquisa qualitativa é descritiva; (3) os significados que as pessoas dão às coisas e à sua vida são a preocupação essencial do investigador; (4) os pesquisadores utilizam o enfoque indutivo na análise de seus dados.

Strauss e Corbin (2008) defendem que o termo “pesquisa qualitativa” refere-se a “qualquer tipo de pesquisa que produza resultados não alcançados através de procedimentos estatísticos ou de outros meios de quantificação”.

Para Rodrigues e Limena (2006, p. 90) a abordagem qualitativa pode ser definida como aquela que:

[...] não emprega procedimentos estatísticos ou não tem, como objetivo principal, abordar o problema a partir desses procedimentos. É utilizada para investigar problemas que os procedimentos estatísticos não podem alcançar ou representar, em virtude de sua complexidade. Entre esses problemas, podemos destacar aspectos psicológicos, opiniões, comportamentos, atitudes de indivíduos ou de grupos. Por meio da abordagem qualitativa, o pesquisador tenta descrever a complexidade de uma determinada hipótese, analisar a interação entre as variáveis e ainda interpretar os dados, fatos e teorias.

Após definição da finalidade da pesquisa, é possível adotar a abordagem que mais contribuirá para o alcance dos objetivos da investigação. No caso desta pesquisa, a finalidade é analisar as representações de cientistas veiculadas na mídia destinada ao público infantil, investigando possíveis correlações entre o que é apresentado na mídia e o que é expresso nas falas e nos desenhos realizados pelas crianças, justificando assim a escolha da abordagem qualitativa.

Para ter acesso às percepções infantis, fez-se necessária uma pesquisa de campo, que é definida por Marconi e Lakatos (2017, p. 186) como:

Aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.

Nessa modalidade de pesquisa, o objeto de estudo é abordado em seu meio próprio. É possível extrair dados e informações diretamente da sua realidade, respeitando as condições naturais dos envolvidos na investigação. Não é um momento apenas de aplicação dos instrumentos de coleta, mas envolve uma observação atenta de fatos e fenômenos que possam estar relacionados com o problema de pesquisa (SEVERINO, 2016).

Justamente a fim de garantir a existência do ambiente natural dos fenômenos estudados, o local de coleta escolhido foi uma escola, ambiente que as crianças frequentam desde seus primeiros meses de vida e, portanto, estão habituadas a ele.

### **2.1.1 Concepção de criança**

Conceituemos as infâncias que compuseram a amostra desta pesquisa. Denominamos “infâncias” porque existem diversas formas de observar essa categoria.

No campo jurídico, existe a lei federal número 8.069 de 13 de julho de 1990 (BRASIL, 1990), mais precisamente conhecida como Estatuto da Criança e do Adolescente. Nesse documento, há a seguinte definição de criança: “a pessoa até doze anos de idade incompletos”.

Na perspectiva da pediatria, a criança é um ser frágil, incompleto, extremamente vulnerável, submisso. Nesse sentido, Rivorêdo (1998) apresenta uma crítica sobre esse olhar para a infância, o qual desqualifica a criança, enxergando-a apenas como um corpo ou uma doença.

Nesta pesquisa, adotamos uma concepção de criança pautada nos estudos da sociologia da infância. Foi adotado um olhar que percebe a criança como coprodutora do seu desenvolvimento, como um indivíduo que deve ser ouvido, respeitado,

considerado; um ser completo, que está em desenvolvimento e possui potencialidades próprias.

[...] as crianças são agentes sociais, ativos e criativos, que produzem suas próprias e exclusivas culturas infantis, enquanto, simultaneamente, contribuem para a produção das sociedades adultas (CORSARO, 2011, p. 15).

### 2.1.2 Instrumentos da pesquisa de campo

Na pesquisa de campo, foram utilizados dois instrumentos para coleta de informações: questionário semiestruturado (Apêndice B) e desenho realizado pelos sujeitos participantes. Eles serviram de base para testar a hipótese da existência de uma relação entre a representação exibida pela animação *As Meninas Superpoderosas* e as representações evidenciadas pelas crianças.

O desenho infantil é, por vezes, tratado como algo de menor importância, principalmente no ambiente escolar, no qual é priorizada a escrita. Entretanto, esse tipo de produção merece atenção, pois é de suma importância no âmbito das construções infantis.

Sarmiento (2011) afirma que os desenhos são produtos simbólicos, artefatos socioculturais da infância e um importante canal de comunicação não verbal.

O desenho infantil insere-se entre as mais importantes formas de expressão simbólica das crianças. Desde logo, porque o desenho precede a comunicação escrita (na verdade, precede mesmo a comunicação oral, dado que os bebês rabiscam antes ainda de articularem as primeiras palavras). Depois, porque o desenho infantil, não sendo apenas a representação de uma realidade que lhe é exterior, transporta, no gesto que o inscreve, formas infantis de apreensão do mundo – no duplo sentido que esta expressão permite de ‘incorporação’ pela criança da realidade externa e de ‘aprisionamento’ do mundo pelo ato de inscrição – articuladas com as diferentes fases etárias e a diversidade cultural. Nesse sentido, o desenho infantil comunica, e fá-lo dado que as imagens são evocativas e referenciais de modo distinto e para além do que a linguagem verbal pode fazer. (SARMENTO, 2011, p. 28-29).

Portanto, parafraseando a expressão popular: um desenho vale mais que mil palavras. Nesse sentido, deu-se a motivação pela escolha do desenho como material de análise das representações infantis quanto à figura de cientistas.

A base para a coleta de dados foi o DAST (*Draw-A-Scientist Test*), um teste projetivo aberto elaborado para investigar as percepções das crianças sobre cientistas, originalmente desenvolvido por Chambers em 1983.

É importante ressaltar que o DAST surge em um contexto linguístico que difere do nosso. Ao realizar a solicitação de um desenho para crianças no Brasil, há uma particularidade ligada à língua portuguesa. Em países de língua inglesa, a expressão “*the scientist*” é utilizada para qualquer gênero. Já na nossa língua, há um fator complicador: o artigo usado antes de “cientista” determina o gênero da palavra e, conseqüentemente, do indivíduo ao qual ela se refere. Desse modo, ao solicitar para a criança “desenhe um cientista”, esse enunciado poderia exercer uma influência na escolha do gênero da pessoa a ser desenhada. Portanto, nesta pesquisa, buscamos uma maneira mais imparcial para realizar a solicitação: foi pedido às crianças que desenhassem *um* ou *uma* cientista. Foi ainda ressaltado que elas poderiam desenhar mais de um profissional em seus desenhos.

A aplicação do questionário semiestruturado foi uma escolha realizada a fim de obter mais informações que pudessem contribuir para as análises das representações produzidas pelos participantes. Como afirmado por Denzin (1970, p.310 *apud* REIS; RODRIGUES; SANTOS, 2006, p. 58), “as falhas de um método são frequentemente os pontos fortes de outro, e, pela combinação de métodos, os observadores podem alcançar o melhor de cada um e ultrapassar as respectivas deficiências”.

### **2.1.3 Referencial para a análise dos dados**

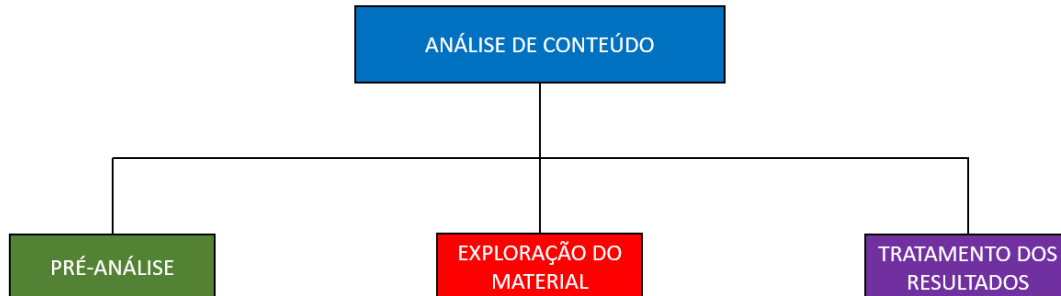
A partir do aprofundamento na literatura, foi possível definir o melhor caminho para responder ao problema de pesquisa e, para alcançar essa resposta, fez-se necessária a triangulação de informações obtidas por meio de diferentes instrumentos: a) produto audiovisual; b) desenhos feitos pelas crianças; e c) questionário.

Para analisar esses dados, recorreu-se à análise de conteúdo (BARDIN, 2011), definida como:

Um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a ‘discursos’ (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. O fator comum dessas técnicas múltiplas e multiplicadas – desde o cálculo de frequências que fornece dados cifrados, até a extração de estruturas traduzíveis em modelos – é uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência. (BARDIN, 2011, p. 15)

Essa é uma técnica de análise de dados voltada para pesquisas qualitativas, tornando possível o tratamento de informações. Para isso, é apresentado um roteiro específico a ser seguido, pautado, conforme mostra a Figura 7, em três polos cronológicos: 1) pré-análise; 2) exploração do material; 3) tratamento dos resultados obtidos e interpretação.

Figura 7 – Análise de conteúdo: polos cronológicos



Fonte: Adaptado de Bardin (2011).

A pré-análise, como o próprio nome sugere, é uma fase que antecede a análise: antes de iniciar uma codificação dos dados, é preciso organizá-los, pensar quais documentos comporão o *corpus* da pesquisa – o qual, por sua vez, deve estar intimamente ligado à hipótese do estudo.

A fase da exploração do material refere-se ao momento de codificar e categorizar. As categorias podem ser criadas tanto antes do processo de análise quanto durante. As criadas antes referem-se às hipóteses da investigação. As que

surgem no decorrer da análise são as que nascem a partir dos dados, isto é, são novidades criadas a partir de leituras anteriores, bem como do confronto com os dados que se apresentam (MORAES; GALIAZZI, 2005).

Nesta pesquisa, optamos por criar as categorias durante o processo de análise, utilizando o conceito de núcleos de sentido, por meio da medida de frequência, segundo a qual “a importância de uma unidade de registro aumenta com a frequência de aparição” (BARDIN, 2011, p. 109).

O tratamento dos resultados, por fim, é o momento no qual ocorre a inferência e a interpretação dos dados.

Vale ressaltar que, para a análise do material estudado nesta pesquisa (a animação *As Meninas Superpoderosas*), buscou-se manter um olhar minucioso como é apontado por Vanoye e Goliot-Lété (1994). Inicialmente, assistiu-se à primeira temporada completa e, em seguida, foram selecionados os episódios nos quais havia a presença da figura de cientistas.



## **2.2. APLICAÇÃO METODOLÓGICA**

### **2.2.1 Local da pesquisa de campo**

A coleta dos desenhos e questionários aconteceu em uma escola pública do município de Praia Grande, na Região Metropolitana da Baixada Santista, Litoral Sul do estado de São Paulo. A escolha dessa rede municipal de ensino deu-se por ser domicílio de trabalho da pesquisadora. É importante citar que a cidade de Praia Grande apresenta suas desigualdades sociais fortemente ligadas à geografia do município. Existe uma ideia de separação da cidade em três regiões, que são comumente denominadas como: Zona I, Zona II e Zona III.

A Zona I corresponde aos bairros à beira-mar, onde ficam o shopping center, o teatro municipal, hotéis, empórios, restaurantes e bares mais elitizados da cidade. Nessa região, moram as pessoas com maior poder aquisitivo.

A Zona II tem início após uma importante avenida que passa por toda a cidade, nomeada Avenida Presidente Kennedy, e vai até a via expressa, que também passa por todo o município. Nessa região, também encontramos restaurantes e bares, porém em número muito menor e com preços mais acessíveis. É uma área predominantemente residencial e as pessoas que moram nela têm poder aquisitivo menor do que as pessoas da Zona I.

A Zona III corresponde aos bairros que ficam depois da via expressa, indo até a região de morros e manguezais da cidade. Nessa região, não existem opções de restaurantes ou estabelecimentos comerciais maiores. Os poucos comércios que existem são farmácias, pequenos mercados e vendinhas estabelecidas pelos moradores na frente de suas casas, onde é possível encontrar desde artigos de papelaria até uma Tele Sena. Apesar das poucas opções, por vezes, os moradores não se deslocam dessa região. Muitas das pessoas que residem ali, por exemplo, nunca conheceram o shopping da cidade. Elas frequentam as Zonas I e II, mas não para fins de entretenimento. Na Zona III, encontra-se a parcela de moradores da cidade que serve às Zonas I e II. Em termos de renda, refere-se ao que o IBGE denomina como classe E (ESPERANDIO, 2020).

É nesse contexto sociocultural que a escola na qual os dados foram coletados está inserida. A instituição localiza-se na Zona III e atende crianças entre 6 e 14 anos, compreendendo todos os anos do Ensino Fundamental (1º ao 9º ano). O atendimento às crianças acontece de segunda a sexta-feira, das sete horas da manhã às dezessete horas da tarde.

### **2.2.2 Sujeitos participantes**

Participaram desta pesquisa 14 crianças com idade entre 8 e 9 anos. No momento da coleta de dados, elas estavam cursando o terceiro ano do Ensino Fundamental no período da tarde. O período vespertino foi escolhido porque nele estudavam as crianças da faixa etária selecionada, considerada Geração Alpha por McCrindle (2021).

Segundo Furtado (2019, p.3), essa geração “chega às instituições educacionais com um desempenho instrumental elevado das tecnologias, para uso multifuncional, em destaque para a interação, comunicação e produção síncrona”. Nessa idade, estima-se que as crianças tenham acumulado, em média, 16.598 horas assistindo à televisão (IBOPE, 2014).

### **2.2.3 Aplicação dos instrumentos da pesquisa de campo**

A produção do desenho e o preenchimento do questionário foram realizados durante a aula de Educação Física com autorização e auxílio do professor regente. Pontuou-se para as crianças, de maneira clara, que a participação na atividade era voluntária. Aquelas que optaram por não participar da pesquisa desenvolveram outra atividade com o professor de Educação Física.

Corsaro (2011) fomentou uma profunda discussão sobre o trabalho de pesquisa envolvendo crianças. O autor chama atenção, inclusive, para o fato de que, muitas vezes, parte-se do princípio de que o consentimento dos pais e docentes basta para realizar estudos com bebês e crianças.

Nesta pesquisa, os responsáveis pelos estudantes preencheram um termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice D), mas, considerando a discussão trazida por Corsaro (2011), buscou-se fomentar um processo de escuta no qual as crianças puderam ser ouvidas e tiveram a possibilidade de escolher se queriam ou não fazer parte das atividades necessárias para o desenvolvimento do estudo. Inclusive, nesse processo, nem todas quiseram participar. Algumas fizeram o desenho, mas não quiseram responder ao questionário, então suas vontades foram respeitadas. Vale ressaltar que os desenhos das crianças que optaram por não responder ao questionário não entraram como material de análise; apenas o conjunto de desenhos e respectivos questionários respondidos foram considerados para análises no estudo corrente.

Quanto aos materiais disponibilizados para a realização das atividades, foram entregues para as crianças lápis e canetinhas hidrocor coloridos, nas seguintes tonalidades: preto, rosa-claro, rosa-chiclete, vermelho, laranja, amarelo-canário, verde-folha, verde, azul, azul-cobalto, carmim e marrom. Também foi disponibilizado papel sulfite na cor branca, na quantidade em que elas quisessem utilizar.

Para o preenchimento do questionário, as crianças utilizaram o lápis grafite de seu próprio material. Algumas solicitavam ajuda e, nessas situações, buscou-se ler exatamente o que o enunciado continha para aqueles que apresentavam mais dificuldade em realizar a leitura sozinhos. Não foi pré-estabelecido um tempo máximo para preenchimento dos instrumentos, mas as crianças levaram, em média, uma hora no total para realizar o desenho e responder ao questionário.

As duas atividades foram realizadas de maneira individual, cada criança sentada em sua cadeira, de modo que os sujeitos não interagiram entre si nem conversaram sobre suas produções até o momento em que elas foram finalizadas e entregues.

#### **2.2.4 Seleção de material para análise fílmica**

Para seleção do produto audiovisual, inicialmente fez-se necessária a definição do veículo de informação para, então, definir o gênero e o produto.

Visando encontrar o meio midiático com maior alcance social, foi selecionado um produto audiovisual com exibição na TV aberta, pois o aparelho televisor ainda é a tecnologia de comunicação mais difundida em todo nosso país. Segundo o IBGE (2018), a televisão está presente em quase todos os domicílios brasileiros, chegando a 96,4% das casas. Quanto à internet, essa mesma pesquisa constatou que ela era utilizada em 79,1% dos domicílios dos participantes.

O gênero animação foi escolhido porque os desenhos animados comumente fazem parte da cultura infantil e são muito bem aceitos pelas crianças. O produto audiovisual selecionado para análise foi uma animação intitulada *As Meninas Superpoderosas*. Na época de realização desta pesquisa, existiam três formas de acompanhar a animação: a) na TV aberta, de segunda a sexta-feira, a partir das 10h30min, horário de Brasília; b) no canal de TV por assinatura Cartoon Network, toda quinta-feira, às 19h, horário de Brasília; c) no canal *As Meninas Superpoderosas*, disponível na plataforma YouTube e criado pelo canal Cartoon Network. Em todos os canais de exibição mencionados, os episódios estavam disponíveis na íntegra.

Os critérios para definição do produto audiovisual tiveram como base três aspectos: (I) haver a presença de cientistas; (II) ter alcance dentro da faixa etária das crianças que participaram desta pesquisa; (III) ser o mais acessível possível para a audiência, ou seja, ser um produto veiculado não apenas em canais de televisão por assinatura. Também foi considerado que o horário de exibição na TV aberta deveria ser no período da manhã, pois as crianças participantes da pesquisa frequentavam a escola no período vespertino, podendo, portanto, ter acesso ao programa selecionado para este estudo.

### **2.2.5 Apresentação do material selecionado para análise fílmica**

*As Meninas Superpoderosas* é uma animação estadunidense mundialmente conhecida e possui duas versões.

A primeira foi criada na década de 1990 e conta com seis temporadas. Durante os anos de 1998 a 2002, foi produzida pelo Estúdio Hanna-Barbera; de 2003 até 2005, passou a ser produzida pelo Cartoon Network Studios.

A segunda versão foi criada uma década após a conclusão da primeira, permanecendo com produção do Cartoon Network Studios. A exibição teve início no ano de 2016 e conta, até o presente momento, com três temporadas (DE MORAES, 2020). A animação sofreu diversas alterações. Os traços que compõem as personagens foram suavizados e os episódios ganharam elementos contemporâneos, tais como *smartphones*. A própria trilha sonora de abertura, em estilo *rock'n'roll*, ganhou mais instrumentos, ficando mais intensa. Antes, era somente instrumental; na nova versão, apresenta uma cantora com voz jovem e empolgada.

A animação é protagonizada por três meninas: Docinho, Lindinha e Florzinha. Elas têm uma vida cheia de situações contrastantes. Por um lado, precisam seguir regras relacionadas à infância, como ir à escola, ajudar nas tarefas domésticas e ter um horário fixo para dormir. Por outro, são super-heroínas que têm a responsabilidade de manter a segurança da cidade de Townsville, impedindo que seja dominada por diversos vilões.

A análise desta pesquisa teve como objeto a segunda versão da animação. Foi eleita para análise a primeira temporada, que é composta por 39 episódios, dos quais 23 apresentam a representação de cientistas, o que equivale a uma presença em 59% dos episódios.

Na Tabela 1, são identificados os episódios nos quais está presente a figura de cientistas. A Figura 8 mostra os cientistas que aparecem na primeira temporada.

Tabela 1 – Episódios da primeira temporada da animação nos quais há presença de cientistas

| EPISÓDIO | TÍTULO EM PORTUGUÊS          | ROTEIRISTA  | DURAÇÃO |
|----------|------------------------------|---|---------|
| 3        | A Festa do Doce              | Jaydeep Hasrajani e Grace Kraft   | 11:13   |
| 4        | Arco-Íris Doloroso           | Julia Vickerman e Diego Molano  | 11:26   |
| 5        | Chifre, Doce Chifre          | Julia Vickerman e Diego Molano  | 11:17   |
| 8        | O Sumiço de Polvi            | Grace Kraft e Vi Nguyen   | 11:19   |
| 9        | O Braço Forte                | Patrick McEown, Leticia Abreu Silva, Alicia Chan e Grace Kraft                          | 11:20   |
| 10       | Os Novos Superpoderes        | Roque Ballesteros, Kenn Navarro, Udomphorn Rau, Corrine Wong, Clara Yan e Joshua Zinman | 11:19   |
| 11       | A Encrenca da Tiara          | Julia Vickerman e Diego Molano  | 11:18   |
| 12       | As Meninas Enrugadas e Rudes | Andreas Schuster  | 11:20   |

| EPISÓDIO | TÍTULO EM PORTUGUÊS    | ROTEIRISTA                                  | DURAÇÃO |
|----------|------------------------|---|---------|
| 13       | Aracno-Romance         | Julia Vickerman e Diego Molano              | 11:19   |
| 14       | A Caixa de Flordora    | Jaydeep Hasranaji e Leticia Abreu Silva     | 11:18   |
| 15       | Eu Queria o Prêmio     | Alicia Chan, Grace Kraft e Heather Martinez | 11:19   |
| 16       | Aminimigas             | Kyle Neswald e Benjamin P. Carow            | 11:17   |
| 19       | Espiral Viral          | Haley Mancini                               | 11:18   |
| 20       | A Lindinha da Ópera    | Haley Mancini                               | 11:15   |
| 21       | Babá de Irmã           | Jake Goldman                                | 11:20   |
| 25       | A Última Moda          | Alicia Chan e Grace Kraft                   | 11:20   |
| 27       | Viagem de Carro        | Kyle Neswald e Benjamin P. Carow            | 11:20   |
| 28       | A Luta do Sono         | Jaydeep Hasrajani e Leticia Abreu Silva     | 11:20   |
| 31       | O Adivinho da Perdição | Jaydeep Hasrajani e Leticia Abreu Silva     | 11:18   |
| 32       | Dia Chuvoso            | Alicia Chan e Grace Kraft                   | 11:18   |
| 35       | A Prova de Professor   | Jaydeep Hasrajani e Leticia Abreu Silva     | 11:18   |
| 36       | Menosgrana             | Alicia Chan e Grace Kraft                   | 11:19   |
| 38       | Além do Balanço        | Julia Vickerman e Diego Molano              | 11:18   |

Fonte: Autoria própria.

Figura 8 – Cientistas presentes na primeira temporada da animação



Fonte: Animação *As Meninas Superpoderosas*.

Já de posse de todos os dados – tanto os desenhos realizados e questionários respondidos pelas crianças quanto os episódios selecionados da animação para análise fílmica –, como já citado neste capítulo, utilizou-se a análise de conteúdo (BARDIN, 2011) a partir dos seguintes pontos de observação em relação à representação de cientistas:

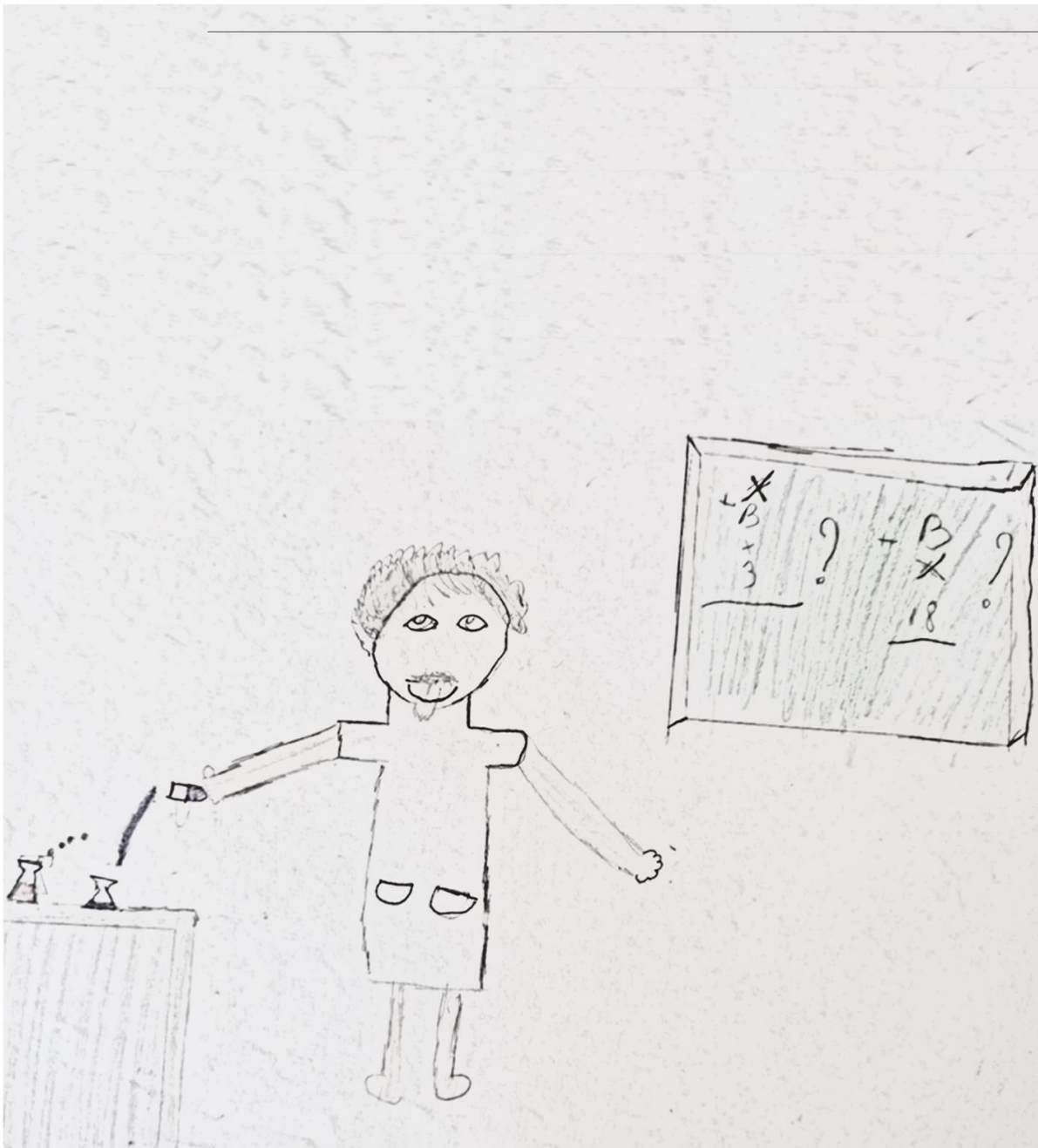
a) aspectos profissionais: local e equipamentos de trabalho, funções que exerce e em quais condições;

b) aspectos físicos: tonalidade da pele, vestuário e acessórios;

c) aspectos sociais: gênero e impactos na sociedade.

Com base nesses pontos de observação é que emergiram as categorias que serão apresentadas no capítulo a seguir.

### 3. RESULTADOS





### 3.1 ANÁLISE DA ANIMAÇÃO

Da análise da animação, emergiram oito categorias, sendo cinco referentes a aspectos profissionais, duas a aspectos físicos e uma a aspectos sociais.

#### 3.1.1 Aspectos profissionais

##### Categoria 1: cientista trabalha muito

Essa representação, presente em 61% dos episódios, apresenta cientistas como pessoas que desempenham sua profissão de maneira quase incessante. Dois grandes comportamentos evidenciam isso:

- I) o uso da roupa de trabalho fora do contexto profissional;
- II) a sobreposição do papel de cientista em detrimento de outros papéis sociais.

##### *I) O USO DA ROUPA DE TRABALHO FORA DO CONTEXTO PROFISSIONAL*

A roupa de trabalho do Professor Utônio é composta por calça social, camisa, gravata, sapato social e um jaleco branco – sendo este último um equipamento de proteção individual (EPI) de uso obrigatório para cientistas que trabalham em laboratórios, podendo ser considerado um uniforme. Nesse sentido, portanto, o uso do jaleco representa que aquele indivíduo está em serviço, desempenhando seu trabalho.

Ocorre que o Professor Utônio e os/as demais cientistas que aparecem na animação estão trajando suas roupas de trabalho em quase em todas as cenas. Essa representação remete a uma concepção de cientista como alguém que está sempre trabalhando.

Nos episódios descritos a seguir, o Professor Utônio e a Doutora Sapina aparecem com seus trajes de cientista mesmo fora do contexto profissional. Ao serem representados dessa forma, é como se os personagens nunca saíssem do papel de cientista para assumir seus outros papéis sociais.

### 3º EPISÓDIO

O Professor Utônio convida as meninas para tomar sorvete, momento de lazer em família. Na cena, ele está usando sua roupa de trabalho.

“Bom, já que temos o dia livre, o que acham de tomarmos sorvete?”  
(Professor Utônio)

Figura 9 – Professor indo tomar sorvete com as meninas



Fonte: 3º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 8º EPISÓDIO

Em plano médio, vemos o Professor e as meninas no momento de refeição, sentados à mesa. Utônio está usando seu jaleco branco.

Figura 10 – Professor jantando com as meninas



Fonte: 8º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 11º EPISÓDIO

O cientista está no teatro da cidade, onde está acontecendo um concurso de beleza do qual Lindinha está participando com a ajuda de suas irmãs. Enquanto as meninas fazem um número de canto, o Professor Utônio está na plateia gravando a apresentação. Mais uma vez, está usando seu uniforme de trabalho.

Figura 11 – Professor cumprimenta as meninas após apresentação



Fonte: 11º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 12º EPISÓDIO

Enquanto Utônio está dormindo, as meninas andam pela casa no meio da noite. A porta do quarto do cientista está aberta e vemos, acima da cabeceira da cama, colada na parede, uma tabela periódica.

Essa é mais uma evidência de que elementos do trabalho também estão presentes fora do ambiente profissional no cotidiano do Professor Utônio, fazendo parte, inclusive, do local próprio para descanso.

Figura 12 – Quarto do Professor Utônio



Fonte: 12º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 13º EPISÓDIO

A cientista Doutora Sapina é convidada pelo Professor Utônio para participar da noite do filme em família. Ao chegar na casa das meninas e do Professor para participar desse momento de socialização e lazer, Sapina está usando um jaleco branco.

Figura 13 – Doutora Sapina e Professor Utônio em momento de lazer



Fonte: 13º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 14º EPISÓDIO

No início desse episódio, o Professor anuncia que vai resolver algumas coisas na rua, mas ele sai de casa com seu uniforme de trabalho.

Figura 14 – Professor Utônio usando uniforme fora do contexto de trabalho



Fonte: 14º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 27º EPISÓDIO

Na cena, vemos Professor Utônio lavando louça, mas seu uniforme o acompanha.

Figura 15 – Professor Utônio usando uniforme para lavar louças



Fonte: 27º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 28º EPISÓDIO

As meninas estão deitadas em sua cama, dormindo. O ambiente está escuro, indicando que já é noite. O Professor está sentado em uma cadeira de balanço, olhando para as meninas, ainda vestindo sua roupa de trabalho.

Figura 16 – Professor Utônio usando uniforme fora do horário comercial



Fonte: 28º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 32º EPISÓDIO

O Professor está brincando com as meninas em casa, mas permanece com seu traje de cientista.

Figura 17 – Professor Utônio usando jaleco enquanto brinca com as meninas



Fonte: 32º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 35º EPISÓDIO

O cientista está atravessando a rua carregando uma sacola de supermercado. Mais uma vez ele está usando seu jaleco ao realizar atividades cotidianas.

Figura 18 – Professor usando uniforme ao voltar das compras



Fonte: 35º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

## *II) A SOBREPOSIÇÃO DO PAPEL DE CIENTISTA EM DETRIMENTO DE OUTROS PAPÉIS SOCIAIS*

### 9º EPISÓDIO

Nesse episódio, vemos o papel de cientista sobrepor-se ao de pai.

Após Lindinha quebrar seu braço, Utônio faz o diagnóstico sem esboçar preocupação e, inclusive, mostra que já tinha desenvolvido um objeto em seu laboratório que pode auxiliar na cura do braço quebrado da menina.

Na cena, é possível identificar ao fundo uma bancada com vidrarias de laboratório e uma representação da fratura com um raio-X de osso quebrado (Figura 19).

Figura 19 – Professor examina e diagnostica Lindinha



Fonte: 9º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 12º EPISÓDIO

É hora de colocar as meninas para dormir. O Professor Utônio está sentado ao lado da cama das crianças segurando um livro intitulado *My Friend The Atom*<sup>1</sup>. Mesmo no momento de realizar uma leitura em família que precede o momento de dormir, o Professor Utônio não consegue deixar o trabalho de lado (Figuras 20 e 21).

Figura 20 – Professor Utônio lendo para as meninas antes de dormir



Fonte: 12º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

---

<sup>1</sup> O livro pode ser uma referência a *Our Friend The Atom*, um episódio de 1957 da série de televisão *Disneyland*, o qual descreve os benefícios da energia nuclear.



Figura 21 – Título do livro que o Professor Utônio lê para as meninas antes de dormir



Fonte: 12º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 13º EPISÓDIO

Nesse episódio, descobrimos que a Doutora Sapina transforma-se em uma aranha gigante e, por esse motivo, ela termina seu relacionamento amoroso com o Professor Utônio, que fica muito triste. Em meio a uma luta entre ela e as Meninas Superpoderosas, escutamos a voz do Professor. A câmera corta em *zoom out* para uma praça com uma fonte de água centralizada. O Professor Utônio está sentado na fonte, tocando um banjo e cantando a seguinte canção:

“Ô, Sapina, ô, Sapina. Você é a raiz quadrada de dois, porque eu me sinto irracional quando estamos só nós dois.” (Professor Utônio)

Com isso, vemos que, mesmo no papel de namorado/pessoa apaixonada, o cientista não sai de cena, pois, ao criar uma música para a pessoa amada, Utônio busca na ciência uma maneira de expressar o seu afeto. Apesar de não estar utilizando jaleco nesse momento, a referência à ciência está presente na música que ele compõe.

Figura 22 – Utônio cantando para Sapina após término do relacionamento



Fonte: 13º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 20º e 21º EPISÓDIOS

No 20º episódio, observamos mais um momento de sobreposição de papéis: Lindinha está com uma alergia no rosto e o Professor Utônio está cuidando dela. Ele veste seu traje de cientista e segura um frasco Erlenmeyer na mão esquerda; com sua mão direita, usa um tecido para aplicar o líquido do frasco no rosto da menina. Nessa situação, o mais comum seria o pai comprar um antialérgico, no entanto, assim como quando Lindinha quebrou o braço, mais uma vez é o Professor quem cria o remédio que será responsável pela cura da menina (Figura 23).

No 21º episódio, a mesma situação se repete: dessa vez, Lindinha e Florzinha adoecem. Novamente, o Professor é quem faz o diagnóstico e cria o antídoto de cura. (Figura 24).

Um fato que chama bastante atenção na sobreposição de papéis: as Meninas Superpoderosas nunca chamam o Professor Utônio de pai. Utônio exerce sua paternidade, educa as meninas, leva-as à escola, cozinha e mantém a casa limpa. A relação entre pai e filhas está presente na animação, mas elas sempre o chamam de Professor Utônio, sua designação profissional.

Figura 23 – Professor Utônio aplicando remédio em Lindinha



Fonte: 20º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Figura 24 – Professor Utônio dando um antídoto para Florzinha e Lindinha



Fonte: 21º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

#### 4º EPISÓDIO

Vemos o Professor Utônio sem seu uniforme pela primeira vez na temporada. Ele está usando uma sunga vermelha em seu jardim, correndo e pulando próximo ao regador de grama, como quem brinca com a água (Figura 25). Sua voz sempre séria e seu vocabulário rebuscado agora contêm um tom de alegria acompanhado por gírias.

“Por que não tá no laboratório?” (Docinho)

“Parei de cientificar um tempinho, agora tenho mais tempo para brincar com esse molhador!” (Professor Utônio)

Nesse episódio, fica evidente uma representação de cientista como um sujeito que só pararia de trabalhar para brincar ou viver um momento de lazer em caso de loucura.

É possível fazer essa afirmação porque, nesse episódio, todos os moradores da cidade estão tendo atitudes consideradas malucas pelas protagonistas da animação. Vemos, inclusive, uma alteração nos olhos do Professor representando essa loucura.

Figura 25 – Professor Utônio brincando no jardim de casa



Fonte: 4º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

As cenas classificadas na Categoria 1 (*cientista trabalha muito*) mostram que, na animação, a representação de cientista não se refere apenas a uma profissão, mas a uma personalidade de tempo integral. É criada uma ideia de que absolutamente todo o conjunto de características que compõem aquele ser – físicas, psicológicas, padrões de pensamento, modo de sentir e agir, interações sociais – está a serviço de sua profissão. Ou seja, essa sequência de cenas evidencia a ideia de que, ao ser cientista, não resta espaço para outros papéis sociais: cientista só pode ser cientista.

Na Tabela 2, são listados os episódios e as minutagens da Categoria 1.

Tabela 2 – Categoria 1 e suas minutagens

| CATEGORIA 1               | CENAS    |         |         |   |
|---------------------------|----------|---------|---------|---|
|                           | Episódio | Início  | Fim     | Descrição   |
| Cientista trabalha muito. | 3º       | 0:10:49 | 0:10:54 | Professor usando uniforme em momento de lazer.                                    |
|                           | 8º       | 0:01:50 | 0:02:21 | Professor usando uniforme em momento de refeição em família.                      |
|                           | 11º      | 0:09:30 | 0:10:59 | Professor usando uniforme em apresentação das Meninas Superpoderosa.              |
|                           | 12º      | 0:03:27 | 0:03:30 | Símbolos do trabalho fora do ambiente de trabalho.                                |
|                           | 13º      | 0:01:15 | 0:01:55 | Dr.ª Sapina e Professor usando uniformes em momento de socialização e lazer.      |
|                           | 14º      | 0:01:20 | 0:01:23 | Professor usando uniforme fora do contexto de trabalho.                           |
|                           | 27º      | 0:01:29 | 0:01:39 | Professor usando uniforme enquanto realiza atividades domésticas.                 |
|                           | 28º      | 0:10:50 | 0:11:00 | Professor usando uniforme, tarde da noite, enquanto observa as meninas dormirem.  |
|                           | 32º      | 0:04:49 | 0:04:54 | Professor usando uniforme em momento de lazer.                                    |
|                           | 35º      | 0:03:02 | 0:03:04 | Professor usando uniforme enquanto carrega as compras de supermercado da família. |
|                           | 9º       | 0:02:38 | 0:02:48 | Papel de cientista sobrepondo-se ao papel de pai.                                 |
|                           | 12º      | 0:02:31 | 0:02:36 | Papel de cientista sobrepondo-se ao papel de pai.                                 |
|                           | 13º      | 0:08:49 | 0:09:00 | Papel de cientista sobrepondo-se ao papel de namorado.                            |
|                           | 20º      | 0:03:50 | 0:03:55 | Papel de cientista sobrepondo-se ao papel de pai.                                 |
|                           | 21º      | 0:01:20 | 0:01:30 | Papel de cientista sobrepondo-se ao papel de pai.                                 |
|                           | 4º       | 0:04:25 | 0:04:58 | Atrrelamento do não uso do uniforme como sinal de loucura.                        |

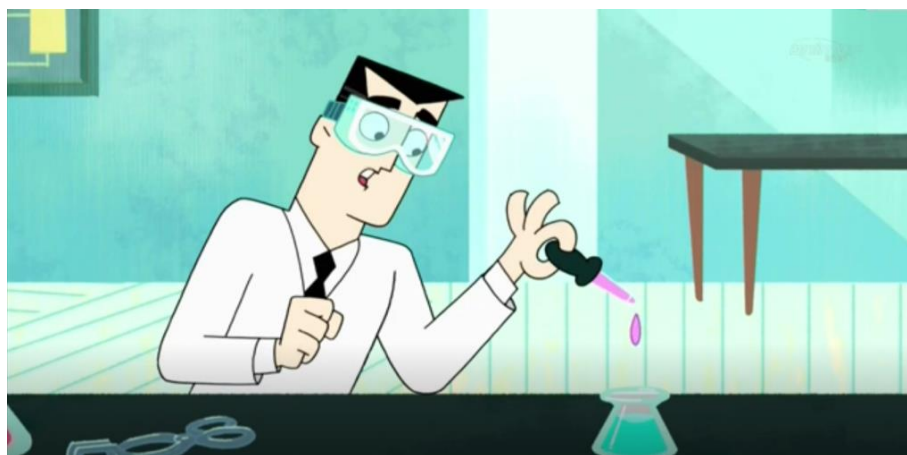
Fonte: Autoria própria.

### Categoria 2: cientista é solitário(a)

O laboratório e o cientista, a cientista e o laboratório. Essa é a dinâmica de trabalho dos e das cientistas representados(as) na animação. Em 100% dos episódios nos quais aparece a figura de cientistas, tal profissional trabalha sozinho(a) (Figuras 26, 27, 28 e 29).

### 12º EPISÓDIO

Figura 26 – Professor Utônio trabalhando sozinho em seu laboratório



Fonte: 12º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 5º EPISÓDIO

Figura 27 – Professor Utônio trabalhando sozinho em seu laboratório



Fonte: 5º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 13º EPISÓDIO

Figura 28 – Doutora Sapina trabalhando sozinha em seu laboratório



Fonte: 13º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 35º EPISÓDIO

Figura 29 – Professor Utônio trabalhando sozinho em seu laboratório



Fonte: 35º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Na Tabela 3, são listados os episódios e as minutagens da Categoria 2.

Tabela 3 – Categoria 2 e suas minutagens

| CATEGORIA 2               | CENAS    |         |         |  |
|---------------------------|----------|---------|---------|--|
|                           | Episódio | Início  | Fim     | Descrição                              |
| Cientista é solitário(a). | 12º      | 0:05:57 | 0:06:04 | Cientista aparece trabalhando sozinho. |
|                           | 5º       | 0:04:10 | 0:04:20 | Cientista aparece trabalhando sozinho. |
|                           | 13º      | 0:06:55 | 0:07:02 | Cientista aparece trabalhando sozinha. |
|                           | 35º      | 0:02:57 | 0:03:00 | Cientista aparece trabalhando sozinho. |

Fonte: Autoria própria.

### Categoria 3: cientista trabalha em situação de perigo

A ideia de perigo associada ao fazer científico está presente em 26% dos episódios em que a figura de cientistas aparece.

Cenas envolvendo explosões, acidentes laboratoriais e desastres ligados a invenções são frequentes – tanto que o próprio narrador da animação diz o seguinte no 12º episódio, minutagem 0:02:47, em um tom bem-humorado:

“Fibra, ameixa e tudo o que há de bom. Esses foram os ingredientes escolhidos para deixar as meninas perfeitas um pouco mais velhas. E o **Professor Utônio fez tudo corretamente e não aconteceram acidentes [...]**” (grifo nosso)

### 5º EPISÓDIO

As personagens Florzinha, Lindinha e Docinho estão em uma excursão com a escola no zoológico e encontram um potro. Lindinha acredita que seja um unicórnio e as três discutem por um tempo, tentando descobrir que animal seria aquele. Então, Lindinha decide levar o pequeno cavalo para que o Professor Utônio o transforme em um unicórnio. As meninas levam o potro até o laboratório do Professor e o animal passará por um procedimento para que a transformação ocorra.



O Professor apresenta então o Raio Transformador, uma de suas últimas invenções. O aparelho é ligado, raios são lançados na direção do potro, no entanto, ao contrário do planejado, ele é transformado em um monstro com enormes dentes pontiagudos, mãos humanas e inesperadas orelhas de coelho. Vendo no que se transformou, o animal expressa sua insatisfação:

“Eu odeio a ciência!” (Potro)

Na sequência, vemos o personagem destruindo a cidade de Townsville.

Figura 30 – Potro após ser transformado em monstro



Fonte: 5º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

A cena tem cores frias, remetendo a um clima sombrio, de terror. Reforçando a ideia de perigo, é usado um ângulo da câmera contra-plongée, ou seja, um enquadramento em que a cena é vista de baixo para cima, tornando o monstro ainda mais imponente e assustador.

### 12º EPISÓDIO

Vemos o Professor Utônio em seu laboratório, usando sua camisa com gravata, jaleco por cima, canetas no bolso e óculos de proteção. Ele está sentado em frente a uma bancada, na qual há uma pinça metálica e um frasco Erlenmeyer contendo um líquido azul-turquesa. Com sua mão esquerda, segura um conta-gotas com um líquido roxo.

“Eu acho que posso ter descoberto um antídoto!” (Professor Utônio)

Na sequência, surge um monstro no lugar do Erlenmeyer em cima da bancada.

Figura 31 – Monstro surge em meio a experimentos



Fonte: 12º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Além da aparição do monstro, representando perigo, outros recursos visuais são usados para colocar o Professor Utônio em uma posição de fragilidade: a diferença nas proporções de tamanho entre o monstro e o cientista, os braços encolhidos junto ao torso e o olhar evidenciando medo. A baixa iluminação e as cores quentes predominantes na cena (amarelo, laranja e vermelho) reforçam a ideia de perigo.

### 13º EPISÓDIO

Um dos momentos mais dramáticos em relação à exposição do cientista ao perigo acontece nesse episódio. Nele, conhecemos a Doutora Sapina, uma bióloga especializada no estudo de aracnídeos. Ao longo do episódio, descobrimos que ela sofreu um acidente em seu laboratório e, devido a isso, transforma-se em uma aranha gigante quando sente amor por alguém. Graças a essa condição, ocasionada pela sua profissão, a cientista não pode ter relacionamentos amorosos, portanto ela precisa terminar seu breve relacionamento (pois começa e termina no mesmo episódio) com o Professor Utônio.

“[...] Eu sofri um acidente no laboratório e, agora, sempre que eu sinto amor, eu me transformo em uma aranha. Eu nunca quis colocar

“você em risco! Até que eu possa encontrar uma cura, eu não posso ficar com você. Sinto muito.” (Doutora Sapina)

Figura 32 – Doutora Sapina transforma-se em uma aranha gigante



Fonte: 13º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Nessa cena, vemos novamente o uso de câmera contra-plongée, baixa iluminação e a predominância de cores quentes, especialmente tons de vermelho.

#### 14º EPISÓDIO

Na primeira cena do episódio, vemos a casa das Meninas Superpoderosas e escutamos a voz do Professor Utônio em *off* chamando as meninas. Em seguida, já do lado de dentro, vemos o Professor e as três meninas.

“O que foi, Professor?” (Lindinha)

“A casa está meio bagunçada ultimamente, então devemos fazer uma faxina de primavera! Já botei tudo que precisa ser organizado nessa pilha aqui.” (Professor Utônio)

O Professor aponta para uma pilha que tem o triplo do seu tamanho.

“Só precisam decidir o que fazer com tudo isso.” (Professor Utônio)

“Ah, já sei! Podemos guardar o que queremos nessa caixa.” (Lindinha)

A personagem pega uma caixa e escreve *keep* (manter).

“E nessa aqui o que vamos jogar fora.” (Docinho)

A personagem pega uma caixa e escreve *toss* (jogar).

“Duas opções? Isso é tão rígido! Deixa que eu organizo!” (Florzinha)

“Não, Florzinha! Eu quero que vocês três trabalhem juntas desta vez. Olha, eu vou resolver umas coisas. Ah, e não mexam nessa pilha! Tem coisas do laboratório, e **isso pode ser perigoso!** Eu vou arrumar sozinho.” (Professor Utônio, grifo nosso)

Na sequência, vemos um rato radioativo escondido nessa pilha de materiais.

Figura 33 – Pilha com materiais do laboratório do Professor Utônio



Fonte: 14º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

## 28º EPISÓDIO

As meninas estão assistindo à televisão na sala. O aparelho de TV desliga sozinho e as luzes da casa se apagam. Paredes forjadas em metal começam a se fechar na frente de todas as janelas e portas da casa. Todo o escopo da sequência de cenas cria um suspense, colocando a audiência em estado de atenção. Em seguida, vemos o Professor Utônio socando alguns travesseiros simulando uma luta.

Após três minutos e trinta e cinco segundos do início do episódio, é revelado o motivo de toda a tensão: o Professor revela que uma de suas invenções “deu muito errado”, acabando por se tornar um perigo.

“O travesseiro escapou! Ele está à solta na casa. O travesseiro não vai descansar até que nós todos descansemos. [...] Meninas, é nosso

dever deter o travesseiro antes que ele se liberte e ponha toda Townsville para dormir!” (Professor Utônio)

Figura 34 – Professor Utônio em luta com o travesseiro



Fonte: 28º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 35º EPISÓDIO

As cenas descritas a seguir são acompanhadas na animação por uma trilha sonora que provoca apreensão. Começa o episódio e vemos um objeto desconhecido com forma cilíndrica. O objeto está sendo segurado por duas correntes, uma em cada extremidade, enquanto recebe raios elétricos.

As correntes começam a descer, colocando o objeto gentilmente no chão. O Professor Utônio aparece segurando um controle remoto e, assim, percebemos que ele é quem está manipulando as correntes que seguram o objeto.

O Professor revela que aquele objeto é uma de suas invenções: o Raio Gigantinador. Em seguida, em um painel eletrônico, ele digita uma senha. A própria existência de uma senha remete à necessidade de manter aquele objeto em segurança. A fala a seguir também evidencia que existe uma preocupação do personagem com um possível risco, remetendo à ideia de que a ciência não pode cometer erros e o cientista não pode errar – ou seja, a ciência é vista como algo infalível.

“Agora preciso me concentrar, isso aqui é bastante instável, o menor erro de cálculo pode ser extremamente perigoso!” (Professor Utônio)

O desfecho da cena é uma grande explosão (Figuras 35, 36 e 37).

Figura 35 – Fonte de energia quebra acidentalmente



Fonte: 35º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Figura 36 – Com a explosão, o Professor Utônio é lançado para longe



Fonte: 35º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Figura 37 – Cena pós-explosão



Fonte: 35º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Na Tabela 4, são listados os episódios e as minutagens da Categoria 3.

Tabela 4 – Categoria 3 e suas minutagens

| CATEGORIA 3                               |          | CENAS   |         |  |
|---|----------|---------|---------|--|
|   | Episódio | Início  | Fim     | Descrição  |
| Cientista trabalha em situação de perigo. | 5º       | 0:04:39 | 0:05:06 | Transformação de um potro em monstro após intervenção do cientista.  |
|   | 12º      | 0:05:56 | 0:06:04 | Professor Utônio cria, acidentalmente, um monstro em seu laboratório.  |
|   | 13º      | 0:10:00 | 0:10:19 | Drª. Sapina relata que sofreu um acidente em seu laboratório.  |
|   | 14º      | 0:0:47  | 0:01:20 | Professor orienta meninas a não mexerem na pilha com objetos do laboratório, alertando que é perigoso.       |
|   | 28º      | 0:02:56 | 0:04:53 | Um dos projetos desenvolvidos pelo Professor Utônio deu errado, causando perigo a toda cidade de Townsville. |
|   | 35º      | 0:00:59 | 0:01:35 | Explosão no laboratório ocasionada por uma barra de energia.   |

Fonte: Autoria própria.

#### Categoria 4: cientista e suas invenções

O Professor Utônio tem como característica marcante no seu fazer científico a criação de apetrechos fantásticos, lembrando muito, inclusive, um famoso cientista do universo das histórias em quadrinhos, o Professor Pardal.

Em 30% dos episódios em que Utônio aparece, está trabalhando em algum instrumento novo. Vale ressaltar que as próprias Meninas Superpoderosas, protagonistas da animação, são uma criação do cientista.

#### 5º EPISÓDIO

Como já descrito, nesse episódio as meninas encontram um potro. Lindinha tem a ideia de levar o animal para o laboratório do Professor Utônio, tendo como objetivo transformá-lo em um unicórnio.

Vemos na tela as meninas, o cientista e o potro. Lindinha faz seu pedido ao Professor, que está com uma expressão pensativa e dedo no lado direito do queixo.

“Caramba, Lindinha, eu não sei!” (Professor Utônio)

“Vai, Professor! Por favor!” (Lindinha)

“Bom, eu acho que eu posso tentar transformá-lo num unicórnio usando o Raio Transformador que eu acabei de terminar nesta tarde, mas ele ainda não foi testado!” (Professor Utônio)

Figura 38 – Raio Transformador



Fonte: 5º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.



### 9º EPISÓDIO

No início do episódio, as meninas passam por uma batalha com o vilão Ratazana. Após a luta, Lindinha queixa-se de dor no braço e as meninas vão para casa.

Na sequência, vemos o laboratório e escutamos a voz do Professor Utônio anunciando que o braço de Lindinha está quebrado. Enquanto isso, uma radiografia é mostrada no negatoscópio.

Na cena seguinte, Lindinha aparece com um apetrecho no braço quebrado. Então, o Professor Utônio explica que criou o Suporte, como nomeado por ele, pensando nas necessidades da Lindinha. Trata-se de uma espécie de braço mecânico com sete botões coloridos, cinco em formato arredondado e dois em formato retangular (Figura 39). Em seguida, o Professor explica as funções do Suporte.

*“Esse ajusta o tamanho (aperta o botão amarelo), esse ajusta a força (aperta o botão vermelho maior), esse regula o poder da tração (vermelho menor), esse o alvo (botão lilás), esse contração e expansão (aperta o botão azul) e esse aqui faz capuccino (aperta o botão verde).” (Professor Utônio, rubricas nossas)*

Figura 39 – Suporte



Fonte: 9º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 12º EPISÓDIO

Após terem uma experiência ruim no primeiro dia de aula, as meninas pedem ao Professor Utônio que as transforme em mais velhas. Após muita insistência, o

Professor decide desenvolver em seu laboratório uma substância que cumprirá esse propósito (Figura 40).

Figura 40 – Substância para tornar as meninas mais velhas



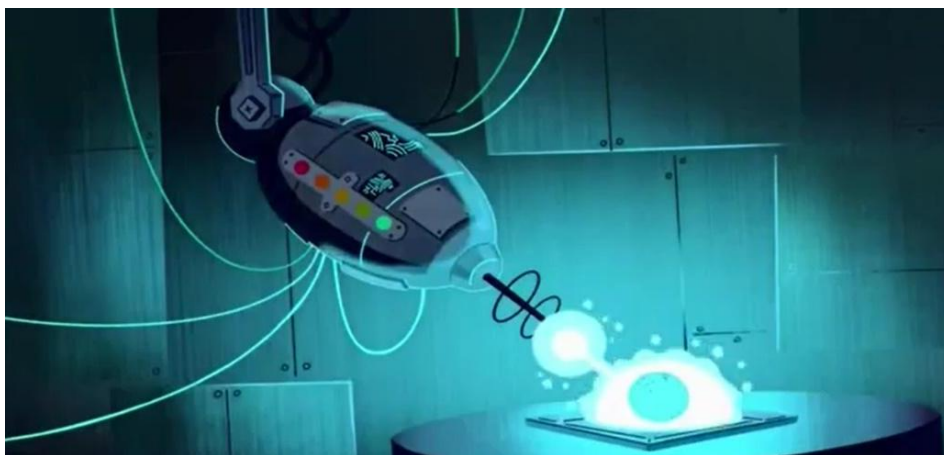
Fonte: 12º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 15º EPISÓDIO

O episódio começa com as meninas na sala de aula. Florzinha está muito empolgada, pois o Dr. Rupert Kensington, o maior cientista do hemisfério ocidental inteiro, vai visitar a escola. Na cena, Florzinha revela que o cientista inventou o Raio Transmutador (Figura 41).

“Com o Raio Transmutador, ele botou o DNA de cenoura em uma laranja para criar uma cenouranja.” (Florzinha)

Figura 41 – Raio Transmutador



Fonte: 12º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

## 21º EPISÓDIO

Nesse episódio, Florzinha e Lindinha estão com “febre suína pintada”, diagnóstico feito pelo Professor Utônio. O cientista está no quarto cuidando das duas meninas quando são interrompidos pela visita repentina de um robô (Figura 42).

“Entrevista de emprego! Entrevista de emprego! Entrevista de emprego!” (Agendobô)

“Que negócio é esse?” (Docinho)

“Esse é o Agendobô me lembrando que eu tenho uma entrevista de emprego hoje.” (Professor Utônio)

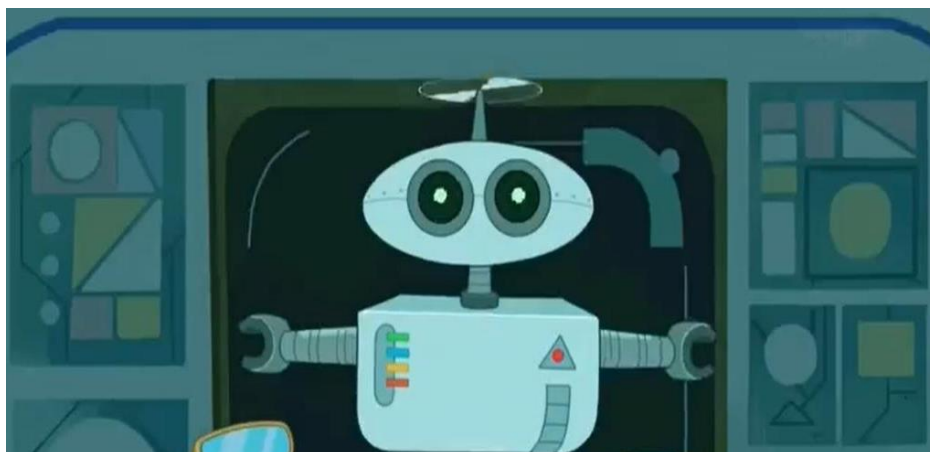
Agendobô (Figura 43), como é nomeado pelo Professor, é mais uma de suas invenções. Como o próprio nome sugere, tem como função dar lembretes sobre compromissos e tarefas.

Figura 42 – Agendobô entra no quarto



Fonte: 21º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Figura 43 – Agendobô



Fonte: 27º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 28º EPISÓDIO

No começo do episódio, as meninas estão assistindo à TV. Já é hora de ir para a cama, mas elas convencem o Professor Utônio a deixá-las ficar acordadas por mais tempo. Alguns minutos depois, a TV desliga e as luzes apagam. Como já descrito, todas as janelas e portas são seladas por paredes de metal e o Professor aparece lutando com um travesseiro. Ele e as meninas correm para dentro do laboratório e, então, ele revela mais uma de suas invenções, o Projeto Soneca (Figura 44).

“Eu venho trabalhando com afinco no codinome Projeto Soneca. A criação do travesseiro mais confortável do mundo. [...] Um travesseiro capaz de pensar sozinho, e tão inteligente que pudesse prever suas necessidades e se afofar de acordo.” (Professor Utônio)

Figura 44 – Projeto Soneca



Fonte: 28º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

### 35º EPISÓDIO

Começa o episódio e vemos o Professor Utônio em seu laboratório. Ele está mexendo em mais uma de suas invenções, o Raio Gigantinador.

Figura 45 – Raio Gigantinador



Fonte: 35º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Na Tabela 5, são listados os episódios e as minutagens da Categoria 4.

Tabela 5 – Categoria 4 e suas minutagens

| CATEGORIA 4                 | CENAS    |         |         |                                  |
|-----------------------------|----------|---------|---------|----------------------------------|
|                             | Episódio | Início  | Fim     | Descrição                        |
| Cientista e suas invenções. | 5º       | 0:03:37 | 0:03:48 | Raio Transformador.              |
|                             | 9º       | 0:02:39 | 0:03:00 | Suporte para ossos quebrados.    |
|                             | 12º      | 0:02:47 | 0:03:00 | Substância aceleradora de idade. |
|                             | 15º      | 0:01:17 | 0:01:58 | Raio Transmutador.               |
|                             | 21º      | 0:01:53 | 0:02:00 | Agendobô.                        |
|                             | 28º      | 0:03:40 | 0:04:10 | Aparição do Projeto Soneca.      |
|                             | 35º      | 0:00:29 | 0:00:32 | Raio Gigantinador.               |

Fonte: Autoria própria.

### Categoria 5: só existem cientistas nas ciências naturais

Esta é a imagem veiculada na animação: cientistas que trabalham em laboratórios, usam jaleco, óculos de proteção e estão cercados de vidrarias.

De todos os cientistas representados, 75% deles utilizam jaleco. Todos trabalham em laboratórios e estão rodeados por diversas vidrarias, óculos de proteção, microscópio e lousa com diversas fórmulas.

### **3.1.2 Aspectos físicos**

#### Categoria 6: cientista usa óculos de grau

Os óculos de grau marcam significativa presença no vestuário de cientistas representados na animação: 75% deles fazem uso desse acessório.

#### Categoria 7: a representação de cientista é majoritariamente branca

Na primeira temporada da animação, 75% dos cientistas que aparecem são brancos. Além de representar a maioria em quantidade de personagens, quando observamos o tempo de tela, fica ainda mais notório o desequilíbrio de representações em relação à diversidade de cor.

Cientistas com tonalidade de pele branca ocupam, no total, 51 minutos em tela na animação, enquanto cientistas com outras tonalidades de pele ocupam 4 minutos.

Figura 46 – Tempo em tela: cor



Fonte: Autoria própria.

### 3.1.3 Aspectos sociais

#### Categoria 8: a representação de cientista é majoritariamente masculina

Embora os cientistas que aparecem na primeira temporada sejam 50% do gênero masculino e 50% do gênero feminino, o tempo de permanência em tela entre eles é desigual: enquanto figuras masculinas estão presentes em 59% dos episódios da primeira temporada, as femininas aparecem em apenas 5% dos episódios. Considerando a minutagem, os tempos de tela são respectivamente: 50 minutos para cientistas homens e 5 minutos para cientistas mulheres.

Figura 47 – Tempo em tela: gênero



Fonte: A autoria própria.

Além do tempo em tela para personagens masculinos ser muito superior, existe um problema na apresentação das figuras femininas: há uma invisibilização dessas personagens quando elas estão em cena.

#### 15º EPISÓDIO

A aparição do Dr. Rupert Kensington é anunciada de modo a colocar o personagem em evidência, valorizando-o.

Na primeira cena, vemos Florzinha tamborilando os dedos em sua carteira escolar. Seus dentes estão cerrados uns contra os outros. Há um corte em *zoom in*

para as suas pernas, que se mexem de maneira repetida e incessante. Novamente, há um corte em *zoom in* para seu rosto, seus olhos estão arregalados.

“Nossa Florzinha! Se você quer ir ao banheiro é só pedir para a professora!” (Docinho)

“Docinho, eu não estou com vontade, só estou muito animada!!! Hoje é o dia em que Dr. Rupert Kensington PhD vai falar com a gente sobre a feira de ciências!” (Florzinha)

Seu ritmo de fala é extremamente acelerado; sua voz, em tom de ânimo, torna-se ainda mais aguda ao falar da feira de ciências, evidenciando empolgação.

“Quem vai falar o quê?! Onde?!” (Docinho)

“O Dr. Rupert Kensington PhD. Ele é só o **maior cientista do hemisfério ocidental inteiro!**” (Florzinha, grifos nossos)

### 21º EPISÓDIO

A aparição da cientista que entrevista o Professor Utônio é completamente diferente: ela tem uma função narrativa secundária, pois o protagonista dos acontecimentos é o Professor. Essa situação das personagens fica clara em dois pontos: a) a cientista não tem nome, o que corrobora o processo de invisibilização da personagem; b) dentre suas poucas falas, uma delas vem justamente para evidenciar o Professor Utônio como cientista.

“Aqui nos laboratórios Milhos e Companhia, levamos o milho muito a sério. **E gostamos seriamente do seu trabalho.**” (Cientista sem nome, grifo nosso)

### 13º EPISÓDIO

Nesse episódio, vemos o Professor Utônio e as meninas no laboratório. Há duas bancadas, alguns livros, um computador de mesa, um quadro com uma fórmula pendurado na parede, uma mesa com diversas vidrarias e um caderno para anotações. O Professor coloca sobre a mesa um terrário, dentro do qual há uma aranha. A câmera corta em *zoom in* para o caderno de anotações e vemos escrita a frase “*Spider cure Attempt 1*” (Tentativa 1 de cura de aranha).



Essa cena anuncia o início de uma investigação por parte do Professor Utônio a fim de descobrir uma cura para Sapina. Vale lembrar que essa personagem tem titulação de doutora, tem como formação inicial a biologia e é especialista em aracnídeos, mas, ainda assim, é o Professor quem encerra o episódio trabalhando na busca de uma cura para ela.

Figura 48 – Cientista mulher



Fonte: 13º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Figura 49 – Cientista homem



Fonte: 21º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Figura 50 – Cientista homem



Fonte: 15º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Figura 51 – Cientista mulher



Fonte: 21º episódio da animação *As Meninas Superpoderosas*.

Na Tabela 6, são listados os episódios e as minutagens da Categoria 8.

Tabela 6 – Categoria 8 e suas minutagens

| CATEGORIA 8  | CENAS    |         |         |   |
|--|----------|---------|---------|---|
|  | Episódio | Início  | Fim     | Descrição   |
| A representação de cientista é majoritariamente masculina. | 21º      | 0:05:21 | 0:05:32 | Evidenciação da figura do cientista em detrimento da figura da cientista. |
|  | 15º      | 0:00:29 | 0:00:57 | Exaltação da figura do cientista.   |
|  | 3º       | 0:10:49 | 0:11:00 | Evidenciação da figura do cientista em detrimento da figura da cientista. |

Fonte: Autoria própria.

## 3.2 ANÁLISE DAS REPRESENTAÇÕES INFANTIS

Conforme descrito na metodologia, além da análise do produto audiovisual, foram coletados desenhos dos estudantes e foi aplicado um questionário para as crianças responderem conforme Apêndice B. As representações expressas pelas crianças no questionário confirmam dados construídos a partir da análise das informações de seus desenhos.

### 3.2.1 Aspectos profissionais

#### Categoria 1: cientista trabalha muito

A concepção de cientistas como pessoas que trabalham muito foi adotada por 43% dos estudantes. Esse aspecto não pôde ser identificado por meio dos desenhos, mas ficou registrado nos questionários. Quando indagados se escolheriam ser cientistas e respondiam negativamente, eram convidados a justificar essa negação.

Assim como na animação, encontramos uma percepção de cientista como profissional que trabalha o tempo todo, em qualquer lugar e a qualquer momento, e há a percepção de uma ciência infalível. Vejamos as respostas que se referem a essa categoria.

“Não, acho que não dá porque gosto de sair e me divertir. Não tenho cara de cientista, não quero ficar muito tempo dentro do laboratório.” (Estudante 2)

“Não, muito difícil, tem muita coisa pra fazer, não me imagino.” (Estudante 3)

“Não, não dá tempo de jogar bola.” (Estudante 8)

“Não, dá mó trabalho.” (Estudante 9)

“Não, fica estressado com tanta coisa pra fazer.” (Estudante 12)

“[...] muito trabalhosos espertos e estudam demais.” (Estudante 14)

### Categoria 2: cientista é solitário(a)

Apenas uma criança desenhou cientistas trabalhando em equipe (Figura 52), portanto 93% representaram cientistas trabalhando sozinhos.

Figura 52 – Cientistas trabalhando juntos



Fonte: Pesquisa de campo.

### Categoria 3: cientista trabalha em situação de perigo

A ideia de perigo ligada ao fazer de cientista aparece em dois momentos diferentes: duas crianças mencionaram esse perigo na justificativa do porquê não escolheriam a profissão de cientista; outras duas expressaram essa noção por meio de símbolos em seus desenhos. Isso totaliza 28% de ocorrência.

Conforme representado na animação, as crianças têm a impressão de que a ciência é algo perigoso e o fazer científico envolve coisas que pegam fogo e explodem. Portanto, consideram algo não adequado para elas.

“Não, é muito perigoso.” (Estudante 14)

“Não, sou medrosa, não quero morrer fazendo um experimento.”  
(Estudante 10)

A criança que relatou receio de morrer trouxe também a seguinte fala ao responder o que é ser cientista:

“Gosta de descobrir novas coisas, gosta de se arriscar. Fazer experimentos e muitas aventuras, como mexer com coisas tóxicas.”  
(Estudante 10)

Figura 53 – Alerta de cuidado em vermelho



Fonte: Pesquisa de campo.

Figura 54 – Alertas de cuidado e perigo



Fonte: Pesquisa de campo.

#### Categoria 4: cientista e suas invenções

Quando as crianças foram convidadas a descrever o que um(a) cientista faz, palavras ligadas a *criação* e *invenção* apareceram diversas vezes, estando presentes nas falas de 43% dos estudantes.

“Experimentos no laboratório, cria e descobre coisas.” (Estudante 3)

“Experiências, pesquisas para doenças e inventam robôs para ajudar as pessoas.” (Estudante 4)

“Experimentos e criam máquinas. [...] são interessantes por criarem coisas que nunca vi.” (Estudante 6)

“Resolvem coisas e criam coisas.” (Estudante 8)

“Fazer ciência, experimentos, criar coisas.” (Estudante 13)

“Experiências, invenções e poções.” (Estudante 14)

#### Categoria 5: só existem cientistas nas ciências naturais

Se fôssemos eleger um uniforme para a profissão de cientista com base nos desenhos das crianças, com certeza ele seria um jaleco: 86% representaram cientistas usando jaleco e 28% fazendo uso de óculos de proteção. Todas as crianças que desenharam um cenário de trabalho representaram um laboratório (86% do total de sujeitos). No questionário, foram identificadas as seguintes descrições: fazem experimentos (50%) e usam luvas de proteção (36%).

“É bom porque todas bactérias ou doenças eles podem descobrir, e sabem o que tem, e ver seus elementos.” (Estudante 1)

“Mexer com produtos químicos e fazer experiências.” (Estudante 11)

“Fazendo uma ciência misturando coisas estranhas.” (Estudante 13)

“Veste branco, óculos e luvas.” (Estudante 3)

“Sinceros, falam a verdade sobre as doenças, usam jaleco, usam óculos e luvas.” (Estudante 4)

“Usa roupa branca, óculos de proteção, luvas.” (Estudante 6)

“Vestem de branco, têm óculos, luvas e ficam quietos no canto deles

fazendo experimentos.” (Estudante 9)

“Jaleco para proteger, luvas, calça, sapato e óculos de proteção.”  
(Estudante 10)

Figura 55 – Cientista com jaleco e óculos de proteção



Fonte: Pesquisa de campo.

Figura 56 – Cientista com óculos de proteção



Fonte: Pesquisa de campo.

Figura 57 – Cientista trabalhando no laboratório

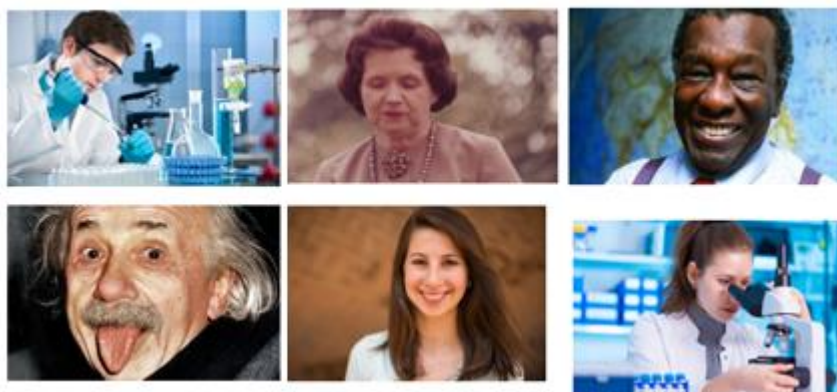


Fonte: Pesquisa de campo.

As representações envolvendo uso do jaleco e o trabalho desenvolvido em laboratório com seus respectivos instrumentos (luvas, óculos de proteção e vidrarias) evidenciam uma concepção de cientista atrelada, necessariamente, a cientistas das ciências naturais.

No questionário, as imagens mais assinaladas para identificar cientistas foram aquelas nas quais as pessoas estão vestindo jaleco, totalizando 100% de marcações para a figura masculina e 86% para a figura feminina.

Figura 58 – Imagens de cientistas presentes no questionário



Fonte: Google Imagens.

#### Categoria 6: cientista faz descobertas

Palavras relacionadas a *descoberta* também aparecem com frequência ao descrever o que faz um cientista, tendo ocorrência em 57% das respostas das crianças.



“[...] para descobrir coisas e espalhar para os que não sabem.”  
(Estudante 2)

“[...] para descobrir curas.” (Estudante 3)

“[...] para fazer descobertas de doenças.” (Estudante 10)

“[...] para descobrir coisas, sem eles não saberíamos de muita coisa.”  
(Estudante 9)

“[...] para descobrir coisas novas.” (Estudante 12)

“[...] pra descobrir cura de doenças.” (Estudante 6)

### 3.2.2 Aspectos físicos

#### Categoria 7: cientista usa óculos de grau

Nos desenhos realizados pelas crianças, 43% dos cientistas representados usavam óculos de grau.

Figura 59 – Cientista usando óculos de grau



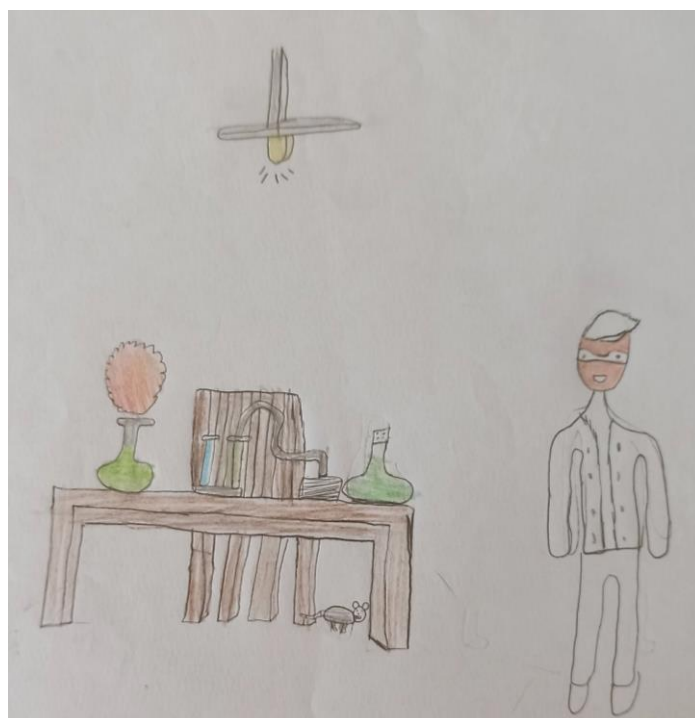
Fonte: Pesquisa de campo.

Figura 60 – Cientista usando óculos de grau



Fonte: Pesquisa de campo.

Figura 61 – Cientista usando óculos de grau



Fonte: Pesquisa de campo.

Figura 62 – Cientista usando óculos de grau



Fonte: Pesquisa de campo.

#### Categoria 8: a representação de cientista é majoritariamente branca

Em seus desenhos, 93% das crianças representaram pessoas brancas.

Ao observar a composição da amostra, identificamos que 43% dos sujeitos participantes eram crianças negras. Ou seja, 67% delas, ao serem solicitadas a representar cientistas, têm como primeira referência uma pessoa que possui tonalidade de pele, textura de cabelos e outras características físicas que diferem das suas.

Ao assinalar imagens nas quais aparecem cientistas, apenas uma criança do total da amostra selecionou a imagem do cientista Milton Santos.

“[...] cara de cientista esperto” (Estudante 2)

Figura 63 – Cientista negro



Fonte: Pesquisa de campo.

### 3.2.3 Aspectos sociais

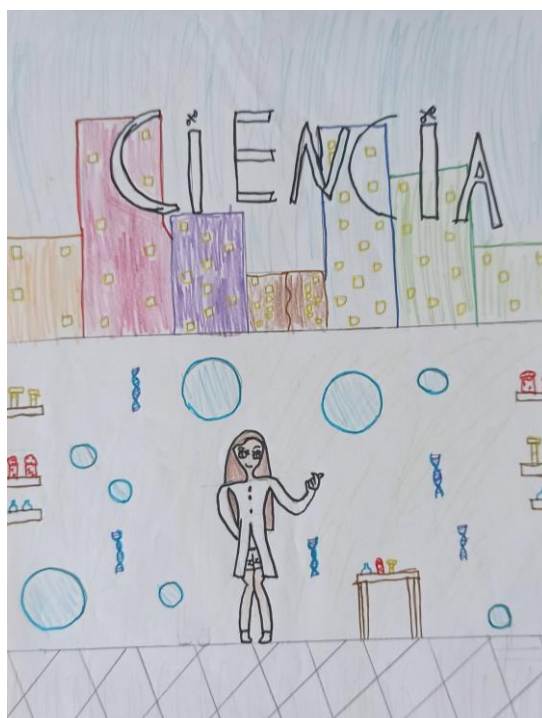
#### Categoria 9: a representação de cientista é majoritariamente masculina

Nos desenhos feitos pelas crianças, encontramos uma predominância de figuras masculinas, correspondendo a 67% das representações. Chama atenção o fato de a amostra ser composta por 79% de crianças do gênero feminino. Ou seja, ao serem solicitadas a representar cientistas, 46% das meninas têm o gênero masculino como o primeiro que lhes vêm à mente.

No que se refere ao questionário, quando solicitadas a assinalar fotografias que retratassem cientistas, 14% das crianças do total da amostra não marcaram imagens nas quais apareciam mulheres, mesmo quando tanto a figura masculina quanto a feminina estavam em ambientes muito parecidos, com os mesmos trajes e manuseando equipamentos de laboratório.

Portanto, além de não ser representada de maneira espontânea nos desenhos, a figura da mulher como cientista é ainda descartada como possibilidade, não pela atividade que está desempenhando, ambiente em que está ou roupas que está trajando, mas apenas pelo fato de ser mulher. De certa maneira é, como se, para essas meninas, não fosse possível imaginar que essa profissão possa ser desempenhada por pessoas do mesmo gênero que o seu.

Figura 64 – Cientista mulher no laboratório



Fonte: Pesquisa de campo.

Figura 65 – Cientista mulher



Fonte: Pesquisa de campo.

Figura 66 – Cientista mulher de óculos



Fonte: Pesquisa de campo.

#### Categoria 10: cientista ajuda a sociedade

A representação de cientista como alguém que ajuda a sociedade por meio do seu trabalho esteve presente nas respostas de 64% das crianças.

“[...] pra resolver doenças estranhas nas pessoas.” (Estudante 4)

“[...] para comprovar coisas e termos respostas.” (Estudante 5)

“Criam fórmulas para ajudar no dia a dia.” (Estudante 6)

“[...] para aprendermos com eles.” (Estudante 7)

“[...] pro mundo evoluir.” (Estudante 08)

“[...] para ver o que acontece no mundo, tratar e curar doenças raras.” (Estudante 13)

“Eles ajudam pessoas.” (Estudante 14)

Tabela 7 – Representações de cientista: animação *versus* percepção infantil

| REPRESENTAÇÕES  | ANIMAÇÃO | PERCEPÇÃO INFANTIL |
|---|----------|--------------------|
| Cientista trabalha muito                                  | ✓        | ✓                  |
| Cientista é solitário/a                                   | ✓        | ✓                  |
| Cientista trabalha em situação de perigo                  | ✓        | ✓                  |
| Cientista e suas invenções                                | ✓        | ✓                  |
| Só existem cientistas nas ciências naturais               | ✓        | ✓                  |
| Cientista usa óculos de grau                              | ✓        | ✓                  |
| A representação de cientista é majoritariamente branca    | ✓        | ✓                  |
| A representação de cientista é majoritariamente masculina | ✓        | ✓                  |
| Cientista faz descobertas                                 |          | ✓                  |
| Cientista ajuda a sociedade                               |          | ✓                  |

Fonte: Autoria própria.

Frente à pergunta “Você conhece algum e/ou alguma cientista? Se sim, qual seu nome?”, todas as crianças responderam que não, não conhecem cientistas. Apesar disso, ao serem convidadas a fazer o desenho, realizaram a atividade sem dificuldades para representar tal figura. Ou seja, conhecendo ou não cientistas, elas possuem uma construção imagética dessa profissão.

## 4. DISCUSSÃO





## 4.1 DIALOGANDO COM OUTROS ESTUDOS

### 4.1.1 Representação de cientistas na mídia

Na literatura, dialogando com autores que realizaram pesquisas com o objetivo de investigar a representação de cientistas em diferentes mídias, encontramos diversas concordâncias sobre os resultados da análise do presente estudo, sendo possível perceber pontos de congruência entre as falas desses autores e as categorias de análise que emergiram nesta pesquisa.

Oliveira (2006) pontua que a imagem da ciência flutua por diversos significados e ambivalências, mas, de modo geral, ela é mostrada no cinema como: civilizadora, progressiva, racional e neutra; o conhecimento científico é visto como algo apolítico, não dogmático, inteiramente fundamentado e comprovado, mas **perigoso**.

Siqueira (2005) afirma que os estereótipos de cientistas disseminados por desenhos animados têm como resultado uma distorção da imagem desse profissional, uma vez que é apresentado como alguém fora dos padrões, dotado de genialidade e com acesso a **máquinas excepcionais** capazes de resolver seus problemas. A figura de cientista encontra-se ainda ligada exclusivamente às ciências exatas e da natureza, **faltando representações de pesquisadores do âmbito das ciências humanas**. A mesma autora ressalta o modelo de cientistas apresentado nas animações por ela examinadas, os quais têm como **local de trabalho o laboratório** repleto por vidrarias, onde realizam experiências. **Não existe uma representação de sociólogos, antropólogos, psicólogos ou cientistas políticos**, como se não fossem reconhecidos dentro do universo das animações como profissionais das ciências (SIQUEIRA, 2006).

Ramos e Olschowsky (2009) realizaram um estudo envolvendo a análise de quatro filmes e perceberam que cientistas são representados como excêntricos, atrapalhados, **solitários** e alienados do mundo real.

Na pesquisa realizada por Scalfi e Oliveira (2015), foi possível verificar que os homens continuam liderando o meio científico nas representações midiáticas. Apontam ainda que um dos estereótipos presentes no filme *Frankenweenie*, de Tim Burton, é o do cientista como **figura masculina**, que tem um **espírito de inventor** e

prefere estar **sozinho**, inclusive no contexto de trabalho. Também é reforçada a **imagem do cientista ligada ao laboratório**.

A partir de um levantamento de imagens entre os anos de 1996 e 2007, na divulgação científica e análise de filmes, Cruz (2007, p. 5) chegou à conclusão de que “ambas as mídias contribuem para manutenção das coisas como estão: uma imagem que contempla o cientista como um ser superior e do **sexo masculino**, ainda que tenha se ampliado o número de cientistas mulheres” (grifo nosso).

Mesquita e Soares (2008), ao estudarem a visão da ciência em animações infantis, demonstraram que elas trazem como personagens principais: **meninos cientistas**, com uma inteligência acima da média, e estão sempre associados a **laboratórios e experiências**.

Tomazi *et al.* (2009, p. 12) relatam que os dados obtidos em sua pesquisa “permitem constatar que o principal estereótipo transmitido nos filmes de animação infantil é de um **cientista homem**, adulto, trajado casualmente e, na maioria das vezes, com **jaleco, mesmo quando não está trabalhando em sua pesquisa**” (grifo nosso). Outro ponto importante é o da tonalidade da pele: todos os personagens analisados na pesquisa eram **brancos**.

Long, Boiarsky e Thayer (2001) evidenciam que programas norte-americanos infantis sobre ciências apresentam menos representação de cientistas não caucasianos.

Murriello, Spera e Andrade (2014) identificaram algumas características predominantes atribuídas à figura de cientistas: a predominância de uma **figura masculina, de cor branca, usando jaleco em seu laboratório**.

Carvalho e Massarani (2017) revelaram que a imagem de cientista associada a **assuntos das ciências humanas** ocorreu em apenas 10% do material audiovisual analisado em sua pesquisa.

Ramos e Olschowsky (2009), em seu estudo, encontraram a aparição de cientistas relacionada a **situações de perigo, como explosões e acidentes dentro do laboratório, tendo como consequência características não humanas**.

#### 4.1.2 Representação de cientistas: uma percepção infantil

Muitos cientistas representados pelas crianças por meio de seus desenhos e selecionados por elas nas imagens do questionário correspondem a estereótipos referidos na literatura.

Um aspecto é a predominância de uma figura do **sexo masculino** (CHAMBERS, 1983; SCHIBECI; SORENSEN, 1983; MATTHEWS; DAVIES, 1999; EL TAKACH; YACOUBIAN, 2020).

Com o objetivo de analisar a predominância de gênero em diferentes desenhos realizados por crianças, Miller *et al.* (2018) realizaram um levantamento de estudos dos Estados Unidos nas últimas cinco décadas que utilizaram o *Draw-A-Scientist Test*. Os pesquisadores tinham como hipótese o enfraquecimento da representação masculina. Com base na análise de 78 estudos, constataram que as representações infantis de cientistas tornaram-se mais diversificadas, mas as crianças ainda associam a ciência a uma **figura masculina**.

Verificou-se também a predominância de **cientistas brancos** (SUMRALL, 1995; FINSON, 2003; MIOLA *et al.*, 2016), **trabalhando sozinhos em seus laboratórios, cercados de vidrarias e trajando jaleco** (MEAD; MÉTRAUX, 1957; KOSMINSKY; GIORDAN, 2002; REIS; GALVÃO, 2006; MASSARANI, 2005; TOMAZI *et al.*, 2009; AVANZI *et al.*, 2011; BRASIL, 2020).

Reis, Rodrigues e Santos (2006), ao realizarem um estudo em Portugal envolvendo a coleta de desenhos e histórias de crianças do 2º e do 4º ano do Ensino Fundamental, verificaram que quase um terço delas percebia o trabalho de cientista como uma contribuição para o **bem-estar da sociedade**.

Buske, Bartholomei-Santos e Temp (2015) realizaram um estudo no Brasil com crianças do 6º ano do Ensino Fundamental. Quando questionados “Você acha a ciência importante? Por quê?”, todos os participantes afirmaram que sim. Mais da metade justificou a escolha afirmando que a ciência **melhora a vida do ser humano** e mais de um terço pontuando que os cientistas **fazem descobertas**.

Pasuck, Enisweler e Strieder (2017) realizaram uma pesquisa no Brasil, no estado do Paraná, com alunos do Ensino Médio, tendo como instrumento de coleta de

dados entrevistas gravadas. Uma das categorias que emergiram dessas entrevistas foi a ideia de cientista como **inventor e descobridor**.

De Moura e Cunha (2018) coletaram desenhos realizados por crianças do 6º ano do Ensino Fundamental na cidade de Anápolis (GO). Constatou-se que “ao analisar os resultados foi possível verificar que a maioria dos desenhos antes da sequência de atividades foi classificada na categoria ‘**Inventores** loucos e **solitários**’” (DE MOURA; CUNHA; 2018, p. 108).

Lamminpää e Vesterinen (2020) realizaram um estudo com uma adaptação do *Draw-A-Scientist Test*: os pesquisadores solicitaram aos estudantes que criassem histórias em quadrinhos (*Draw-A-Science-Comic*). Participaram do estudo 180 crianças finlandesas entre 8 e 13 anos de idade, e verificou-se que a ideia de **perigo** ligada ao fazer de cientista estava presente nos desenhos, como **acidentes no laboratório e explosões**.

Assim como no presente estudo, nas investigações apresentadas na Revisão da Literatura, notamos correspondências entre a percepção infantil e as representações veiculadas na mídia. No entanto, não é possível afirmar que, necessariamente, as representações apresentadas pelas crianças neste estudo sejam advindas única e exclusivamente dos meios midiáticos. Como já pontuado, as atribuições de sentido dependem de múltiplas intervenções (família, troca entre pares, escola, cultura), mas também não podemos descartar a importância dessa influência, pois crianças em idade escolar já relataram basear seus desenhos científicos em fontes de mídia, como programas de televisão, filmes, livros e revistas (FORT; VAR-NEY, 1989; STEINKE *et al.*, 2007).

Em estudo bastante recente (LEAVY; HOURIGAN, 2021), foram observadas algumas mudanças de representações entre as concepções de cientistas antes e depois da pandemia de Covid-19. O estudo utilizou o *Draw-A-Scientist Test* e foi realizado na Irlanda com 104 estudantes, incluindo crianças da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. Parte dos desenhos (49%) foi coletada antes da pandemia (março/2020) e o restante durante esse período (até novembro/2020). Os resultados revelaram um impacto nas concepções infantis, pois os desenhos passaram a mostrar cientistas com máscaras, trabalhando em laboratórios cercados por vidrarias e agulhas, engajados em

pesquisas relacionadas à Covid-19. Os pesquisadores chamam atenção para o impacto do contexto social na construção dessas representações e pontuam ainda que as mídias veicularam ao longo da pandemia a figura de cientistas atrelada ao laboratório, ao uso de jaleco e ao combate ao SARS-Cov-2.

Evans (2015) realizou um estudo em Malta com 181 alunos, sendo dois grupos de idades distintas: crianças entre 5 e 10 anos e crianças e adolescentes entre 11 e 16 anos de idade. A pesquisadora verificou quais eram as percepções desses estudantes quanto à figura de cientistas e, posteriormente, exibiu clipes de filmes nos quais apareciam cientistas. No intervalo de cada clipe, foram aplicados questionários com perguntas abertas e fechadas para verificar se os vídeos influenciavam essas percepções. Os resultados mostraram que os estudantes foram influenciados tanto pelo conteúdo científico quanto pela representação de cientista. Os personagens dos filmes foram capazes, por exemplo, “de moldar as opiniões dos alunos sobre as ciências para serem mais positivas ou negativas” (EVANS, 2015, p. 2, tradução nossa).

## 4.2 A MÍDIA NA SOCIEDADE

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (WILSON *et. al*, 2013), as mídias desempenham um papel fundamental para a democracia e a boa governança, através de plataformas para o discurso democrático ou mesmo como provedoras de informações e conhecimentos. Os meios midiáticos determinam muito do que aprendemos sobre nós mesmos, nossos países, nossas culturas e sobre o mundo e, nesse sentido, tornam-se janelas para o mundo.

Assim entendendo, toda a programação dos meios de comunicação de massa pode ser considerada “educativa”, formadora: programas de entretenimento, jornalísticos, publicidade, são educativos, sim. A questão a se propor é: educam para quê? Para um olhar crítico, cidadão, ecológico sobre o espaço, a comunidade em que se vive e os próprios meios de comunicação? Ou para o consumo conspícuo e o desperdício que lhe é inerente? Ou ainda para se adotar determinados pontos de vista guiados por ideologias ou por posições políticas e econômicas que atendem a interesses de poucos? (SIQUEIRA, 2006, p. 134)

Siqueira (2006) nos traz uma dolorida, mas importante reflexão. Com base nos resultados desta pesquisa, notamos uma representação pautada em estereótipos, imbuídos de uma posição de manutenção do *status quo* e de um discurso hegemônico, atuando como aparelho ideológico do estado (ALTHUSSER, 2010), seja por meio de uma ocultação das ciências humanas e sociais, seja através da invisibilização das mulheres ou ainda da negação de espaço e acesso da população preta a cargos de maior prestígio, como o de cientista.

### 4.2.1 Representação midiática de cientistas *versus* a realidade

#### Áreas de atuação

Verificamos que os cientistas que aparecem na animação analisada são todos da área de Ciências da Natureza. Ocorre que, de acordo com censo realizado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 2016, foram registradas 147.392 linhas de pesquisa, sendo distribuídas da seguinte forma:

18% nas Ciências Humanas, 16% nas Engenharias e nas Ciências da Computação, 15% nas Ciências da Saúde, 12% nas Ciências Biológicas, 12% nas Ciências Agrárias, 11% nas Ciências Exatas, 11% nas Ciências Sociais Aplicadas e 5% em Linguística, Letras e Artes. Observamos, portanto, um cenário muito mais diverso do que o apresentado na animação.

### Gênero

A não representação da realidade pode também ser percebida quando analisamos a questão de gênero.

Considerando o último censo realizado pelo CNPq (2016), 50% dos pesquisadores cadastrados são homens e 50% são mulheres, no entanto esse não é o cenário retratado na animação analisada nesta pesquisa. O cientista protagonista, um homem, ainda é quem detém o maior tempo de tela e ocupa lugar de destaque.

Massarani, Castelfranchi e Pedreira (2019) afirmam que a presença do cientista como figura masculina domina os principais noticiários sobre ciência na televisão brasileira. Carvallho e Massarani (2017) reiteram, por meio de pesquisa envolvendo a programação diária de duas emissoras televisivas brasileiras, essa predominância de representação. Tal processo de invisibilização das mulheres na ciência, infelizmente, não é uma prática recente.

Katherine Johnson fez contribuições fundamentais para a aeronáutica e a exploração espacial. Chien-Shiung Wu realizou grandes contribuições para a física nuclear. Rosalind Franklin contribuiu para o entendimento das estruturas moleculares de DNA, RNA, vírus, carvão mineral e grafite. Lise Meitner foi a descobridora da fissão nuclear. Esther Lederberg foi pioneira da genética de bactérias.

Essas foram mulheres que trouxeram grandes contribuições para a ciência, mas tiveram seus nomes ocultados ao longo da história. Algumas dessas cientistas contribuíram para descobertas de vencedores do Prêmio Nobel, porém nunca o receberam, tendo esses prêmios sido endereçados a homens.

É impossível falar sobre a representação desigual veiculada pela mídia sem falar de machismo, definido por Mary Pimentel Drumond:

O machismo constitui, portanto, um sistema de representações-dominação que utiliza o argumento do sexo, mistificando assim as relações entre os homens e as mulheres, reduzindo-os a sexos hierarquizados, divididos em polo dominante e polo dominado que se confirmam mutuamente numa situação de objetos (DRUMOND, 1980, p. 82).

### População preta na ciência

Pretos e pardos compõem 56,2% da população brasileira (IBGE, 2019), mas essa representatividade não existe dentro das universidades: pesquisa realizada pela organização Gênero e Número (ASSIS, 2018) aponta que bolsistas do CNPq que se autodeclaram pretos e pardos não chegam a 30%.

É preciso apontar que esse número é consequência da falta de políticas públicas que promovam a equidade, visto que vivemos em um país onde ainda impera o mito da democracia racial (SILVA, 2016). Após mais de três séculos de escravidão, ainda constatamos processos de desigualdade em nossa sociedade, originários do racismo, definido por Almeida (2018, p. 25) como “[...] uma forma sistemática de discriminação que tem a raça como fundamento, e que se manifesta por meio de práticas conscientes ou inconscientes que culminam em desvantagens ou privilégios, a depender do grupo social ao qual pertençam”.

Observamos, portanto, que as representações de cientistas reproduzidas nas diferentes mídias são predominantemente as de homens brancos. Em outras palavras, sendo a ciência um espaço de poder, o seu fazer é comumente associado à imagem de sujeitos sociais hegemônicos.

Sabemos que: I) essa é a representação veiculada; II) essa é a representação expressa pelas crianças nesta pesquisa; e III) neste estudo, entende-se que a mídia, junto a outras instâncias sociais, interfere nessa construção do imaginário infantil. Coloca-se, então, a seguinte questão: qual é o nosso papel como comunidade escolar?



### 4.3 LETRAMENTO MIDIÁTICO

#### 4.3.1 Uma ação necessária

As crianças chegam ao Ensino Fundamental somando, em média, 11.716 horas assistindo à televisão e 1.224 horas navegando na internet (IBOPE, 2014). Nesse sentido, é preciso discutir a mídia na escola, pois este deve ser um espaço de empoderamento desses pequenos cidadãos por meio do letramento midiático.

Os resultados desta pesquisa evidenciaram que as concepções das crianças sobre cientistas possuem vários pontos de proximidade com a representação de cientista presente na animação *As Meninas Superpoderosas*. Ao observar outros estudos que analisaram animações, filmes e jornais, também encontramos pontos em comum com essa representação, a qual, como dissemos, é pautada em estereótipos.

Pesquisas apontam que crianças mais velhas e adolescentes também apresentam representações estereotipadas de cientistas (VALDERRAMA; VILICIC; MÉNDEZ-CARO, 2016; YANG *et al.*, 2021; CHIONAS; EMVALOTIS, 2021) e que essas representações se intensificam com o avançar da idade (CHAMBERS, 1983; ÖZEL, 2012; MILLER *et al.*, 2018; LEAVY; HOURIGAN, 2021).

Retomando as questões das multimediasções, no momento da revisão da literatura percebemos o quanto é importante o papel da família e da escola na construção de sentido das mensagens advindas da mídia, principalmente quando se trata de crianças. Ocorre que, em um país como o Brasil, no qual há 11 milhões de jovens e adultos analfabetos (IBGE, 2019), 39,7% dos municípios sem saneamento básico (IBGE, 2020) e mais de 50% da população vivendo em situação de insegurança alimentar (REDE PENSSAN, 2021), as famílias da classe trabalhadora, principalmente periféricas (contexto no qual se realizou essa pesquisa), travam uma luta diária pela sobrevivência. A família existe enquanto instituição de mediação, mas, em um país que abriga tanta desigualdade, apresentam-se diversas barreiras. A escola, com o amparo de políticas públicas, pode se tornar uma grande aliada no processo de letramento midiático de crianças, jovens e adultos.

Medina-Jerez, Middleton e Orihuela-Rabaz (2011) desenvolveram um estudo com mais de mil estudantes bolivianos e colombianos dos anos finais do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio. Os resultados sugerem diferenças na percepção dos alunos quanto à figura de cientistas, inferindo que isso pode estar associado ao nível socioeconômico dos estudantes: os mais vulneráveis tendiam a demonstrar uma representação mais estereotipada. Os pesquisadores argumentam que tal imagem pode estar relacionada à baixa qualidade da infraestrutura escolar pública em comparação à qualidade oferecida pelas escolas privadas.

Buckingham (2012) chama a atenção para o papel da escola nesse nivelamento das desigualdades, uma vez que as mídias ofertam novas oportunidades de participação, comunicação e criação de conteúdo, mas apenas para uma parcela da sociedade. A escola, em conjunto com outras instituições, tem o poder de possibilitar esse acesso, que “é mais do que disponibilidade de equipamento, ou uma questão de habilidades técnicas: é também uma questão de capital cultural – a capacidade de usar formas culturais de expressão e comunicação” (BUCKINGHAM, 2010, p. 53).

#### **4.3.2 Conceituação**

Pretendemos expressar uma leitura de mídia inspirada na proposta de Freire e Macedo (2021) para a “leitura de mundo”. Como pontuado por Shamos (1995), ser letrado não é apenas ler o vocabulário científico, mas envolve a capacidade de estabelecer diálogo, discutir, ler e escrever coerentemente em um contexto não técnico de forma significativa – habilidades necessárias para ser capaz de compreender o impacto da ciência e da tecnologia na sociedade.

Quando tratamos de letramento midiático e informacional (LMI), estamos tratando de protagonismo, de parar de enxergar as crianças e os jovens como vítimas dos meios, contribuindo para a construção de sua autonomia e de seu empoderamento.

Mídia impressa, rádio, televisão e, então, o advento da internet: se antes tínhamos um monopólio midiático, hoje as vozes são múltiplas. Vivemos em um

verdadeiro exame (HAN, 2018) e, mais do que nunca, torna-se necessário termos a capacidade de avaliar a qualidade da informação que recebemos.

Tornar o letramento midiático e informacional uma realidade no “chão da escola” é trabalhar para a efetivação de um direito:

[...] empodera as pessoas de todos os estilos de vida a procurar, avaliar, usar e criar a informação de forma efetiva para atingirem suas metas pessoais, sociais, ocupacionais e educacionais. Trata-se de um direito humano básico em um mundo digital que promove a inclusão social em todas as nações. (INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS, 2005)

Adotaremos o termo *letramento* em vez de *alfabetização*, tendo como referência a categorização utilizada nas ciências linguísticas em educação. Soares (2007) afirma que a alfabetização refere-se à aquisição do código alfabético e ortográfico, já o letramento refere-se “ao estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas cultiva e exerce práticas sociais que usam a escrita” (SOARES, 2006, p. 48). Adaptando para o contexto deste estudo, trata-se da articulação entre os conhecimentos científicos e as práticas sociais de cada indivíduo e grupo social.

De acordo com a Unesco (WILSON *et al.*, 2013), letramento midiático é:

A compreensão e o uso das mídias de massa de maneira incisiva ou não, incluindo um entendimento bem informado e crítico das mídias, das técnicas que elas empregam e dos seus efeitos. Também incluiu a capacidade de ler, analisar, avaliar e produzir a comunicação em uma série de formatos de mídias (por exemplo, televisão, mídias impressas, rádio, computadores etc.). Pode ainda ser compreendida como a capacidade de decodificar, analisar, avaliar e produzir comunicações de diversas formas (WILSON *et al.*, 2013, p. 181).

O letramento informacional, por sua vez, refere-se “à habilidade de reconhecer quando as informações são necessárias e como localizar, avaliar, utilizar de forma eficaz e comunicar informações em seus diversos formatos” (WILSON *et al.*, 2013, p. 181).

Vale pontuar que, dentro das perspectivas de educação para a mídia da Unesco (WILSON *et al.*, 2013), esses dois pilares – o letramento midiático e o informacional – são concebidos de maneira atrelada.

Para que essas aprendizagens cheguem de fato até crianças, jovens e adultos, o acesso a esse conhecimento precisa ser garantido aos docentes em sua formação inicial e continuada. Ramadhan, Sukma e Indriyani (2019) defendem que a necessidade de desenvolvimento profissional de professores em letramento midiático não se trata de uma opção, mas de uma prioridade. Aybek (2016) e Gretter; Yadav (2017) chamam atenção para a necessidade de inclusão do LMI nas estruturas curriculares para a formação de docentes, a qual deve contemplar experiências com mídia, incluindo sua produção, consumo e análise crítica (LEACH, 2017).

Para isso, torna-se indispensável considerarmos a formação docente, visto que diversos estudos que investigam a percepção de professores verificaram uma concepção estereotipada da profissão de cientista (ZAMUNARO; BORGES; CALDEIRA, 2003; SILVA *et al.*, 2015; JOÃO, 2019; EL TAKACH; YACOUBIAN, 2020). Alguns desses estudos, inclusive, inferem que as mídias podem ser um dos fatores contribuintes para essa construção (ZANON; VOLANTE, 2013; MENDES, 2020). A mesma situação acontece com professores ainda em formação (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT JÚNIOR; LORETO, 2014; SOUZA; SILVA, 2016).

Nesse sentido, pesquisas que abarquem o tema de formação de professores em letramento midiático e informacional são fundamentais, pois esses profissionais têm a possibilidade de multiplicar tais conhecimentos e habilidades, compartilhando-os com centenas de alunos.

#### **4.3.3 Estágios e habilidades**

A educação para mídia não tem uma base prescritiva, pautada em objetos específicos e engessados de estudo. As propostas apresentadas pela Unesco (FRAU-MEIGS, 2006; WILSON *et al.*, 2013; SINGH, J. *et al.*, 2016; ALTON *et al.*, 2021) em suas diversas publicações que tratam de letramento midiático e informacional estão sempre pautadas em um conjunto de habilidades-chave. Essa abordagem é interessante porque, ao não especificar os objetos de estudo, é possível que alunos, seus professores e professoras trabalhem a partir de seus contextos e realidades. Podemos encontrar diversas versões dessas habilidades-chave, mas, ao observá-las

com atenção, encontramos pontos de sobreposição. Com base em leituras e interpretações, organizamos quatro estágios de desenvolvimento na perspectiva do LMI, cada um correspondendo a habilidades diferentes, mas que se complementam. São eles: usuário, fluente digital, leitor crítico e cidadão midiático.

Figura 67 – Quatro estágios do letramento midiático e informacional



Fonte: Autoria própria.

### Estágio 1: usuário

Em primeiro lugar, é preciso assegurar que todos os cidadãos tenham efetivo acesso aos diferentes meios midiáticos. Quando não tenham, fomentar o questionamento por parte desses grupos de modo que compreendam tal acesso como direito e possam reivindicá-lo.

Enquanto docentes, esta é uma pauta urgente: exigir dos representantes políticos que as escolas públicas sejam espaço de garantia de acesso a diferentes meios midiáticos por meio da implementação de equipamentos como computadores, tablets, lousas digitais e internet de qualidade.

### Estágio 2: fluente digital

Acessar não é o suficiente. Após a garantia do acesso, é preciso garantir a fluência digital, promovendo o desenvolvimento de habilidades que vão desde saber qual botão deve ser acionado para ligar determinados aparelhos até onde encontrar

qualquer tipo de informação em qualquer mídia (rádio, televisão, internet e mídias impressas).

É preciso ser capaz de acessar uma ampla gama de ferramentas e de se adaptar às ferramentas que ainda vão surgir. Vejamos algumas habilidades que caracterizam uma pessoa com fluência digital:

- I) Fazer buscas utilizando palavras-chave;
- II) Ser capaz de acessar diferentes ambientes virtuais (redes sociais, plataformas de comunicação, caixa de e-mail, plataformas de conteúdo etc.);
- III) Criar familiaridade com o design de diferentes ambientes virtuais, de modo a se apropriar cada vez mais de ambientes existentes ou que ainda serão criados (usabilidade de e-mail, aplicativos e plataformas diversas);
- IV) Ser capaz de aprender a usar diferentes ferramentas.

### Estágio 3: leitor crítico

Ser fluente digital não é o suficiente. Uma vez possuindo habilidades para encontrar as mais diversas informações nos mais diversos meios, é necessário ler criticamente essas informações. Tal leitura envolve a avaliação da intenção e da qualidade das informações veiculadas. É preciso compreender que todo conteúdo contém mensagens, as quais, por sua vez, possuem uma intencionalidade.

Vejamos algumas habilidades que caracterizam um leitor crítico:

- I) Ter consciência de que todo conteúdo veiculado tem uma intencionalidade e que esta está ligada a fatores políticos, econômicos e institucionais;
- II) Compreender que os meios midiáticos utilizam diferentes linguagens para alcançar essas intencionalidades;
- III) Ser capaz de avaliar as representações expressas nos diferentes meios midiáticos sobre os mais diversos grupos sociais.

Para exemplificar uma leitura crítica, podemos retomar a animação *As Meninas Superpoderosas*. Podemos afirmar que existe nela um perfil bem definido do que caracteriza um cientista. Algumas perguntas poderiam ser feitas no sentido de dialogar com essa representação:

- Será que todo cientista usa jaleco?
- Será que cientistas trabalham sempre sozinhos?
- Por que será que não aparecem cientistas negros na animação?

Relembremos a cena final do 13º episódio: Doutora Sapina “precisa” da ajuda do Professor Utônio para encontrar sua cura, remetendo a uma visão androcêntrica de ciência (WARD, 1903) e reforçando um estereótipo de que a mulher, figura feminina, precisa ser salva por um homem, figura masculina. Trata-se de um reforço de uma visão do feminino ligado à vulnerabilidade, pois a personagem Sapina está envolvida em uma situação emocional na qual o protagonista é a figura masculina. Mesmo ela sendo mais competente que o Professor Utônio no assunto em questão, a ela resta o papel de coadjuvante. A essa situação, atribui-se o termo “Síndrome do Coadjuvante”, cunhado por Vascounto (2017).

Em um nível mais avançado da leitura crítica, é preciso observar a linguagem e a gramática de cada mídia (MEYROWITZ, 2001). Nesses casos, é preciso ter conhecimento de que existem diferentes formatos para veiculação de conteúdo: mídia impressa, mídia de áudio, mídia audiovisual, fotografia etc. Em cada formato, haverá variáveis de produção nos diferentes meios, e elas têm o poder de alterar a percepção do conteúdo. Tomemos como exemplo o formato audiovisual, no qual existe uma diversidade de elementos que podem ser orquestrados para conduzir a audiência: edição (diferentes tipos de corte, foco, *zoom*, *fade* etc.), trilha sonora, além do uso de equipamentos, como o *dolly* (uma espécie de carrinho que carrega e conduz a câmera), para transmitir os efeitos desejados.

Na análise dos resultados desta pesquisa, podemos notar tais elementos que vão para além do texto ou mesmo das imagens, aguçando ou mesmo causando sensações, como trilha sonora, paleta de cores e angulação de câmera.

A trilha sonora é uma ferramenta de indução de diferentes emoções (VÄSTFJÄLL, 2001; SAARIKALLIO, 2011; JUSLIN, 2013), interferindo inclusive na interpretação de uma cena e das ações dos personagens (BORDWELL; THOMPSON, 2012; TAN; SPACKMAN; WAKEFIELD, 2017; MARSHALL; COHEN, 1988; BOLIVAR; COHEN; FENTRESS, 1994; COHEN, 1993).

As cores fazem parte da construção das narrativas nas produções audiovisuais e são usadas com intencionalidade, de modo a contribuir com a história que está sendo contada (COSTA, 2011; STAMATO; STAFFA; ZEIDLER, 2013; BRAGA; DA COSTA, 2016).

Os ângulos de câmera também compõem parte importante dessa gramática, influenciando fortemente a construção da representação de diferentes personagens e situações (ANDREW, 1976; MÔNACO, 1981; GIANNETTI, 1982).

A partir desse olhar (gramatical), outras perguntas podem ser utilizadas como provocadoras de reflexão:

- Quais são as intenções dos produtores de mídia? (Entreter? Educar? Informar? Lucrar? Romper com o *status quo* ou fazer sua manutenção?)
- Quais são as representações expressas nos diferentes produtos midiáticos? Quem se beneficia da aceitação dessas representações e quem sai prejudicado?
- Existe uma relação entre o conteúdo veiculado e os interesses dos financiadores?

#### Estágio 4: cidadão midiático

Hoje, com um celular e acesso à internet, todos podem produzir e disseminar conteúdos. O mesmo vale para as crianças, que deixaram a posição restrita de audiência e passaram – como é cada vez mais comum – a criar seus próprios canais de YouTube e suas contas no Instagram, dentre outras plataformas, nas quais produzem e veiculam material.

Nesse cenário, é preciso dominar as habilidades necessárias de modo a nos tornarmos cidadãos midiáticos. Vejamos algumas habilidades que caracterizam um cidadão midiático:

- I) Engajar-se de maneira clara, ética e responsável junto às mídias, tendo como objetivo a autoexpressão;
- II) Saber produzir conteúdo com linguagem apropriada a cada mídia;
- III) Ter uma postura combativa diante de conteúdos preconceituosos, discriminatórios e com discursos de ódio.



Com garantia de acesso, fluência digital e leitura crítica dos meios midiáticos, crianças, jovens e adultos estarão prontos para exercer sua cidadania em todos eles, de maneira responsável, ética e, inclusive, combatendo conteúdos preconceituosos, discriminatórios e que veiculem discursos de ódio.

A educação para os meios começa com a sua incorporação na fase de alfabetização. Alfabetizar-se não consiste só em conscientizar os códigos da língua falada e escrita, mas dos códigos de todas as linguagens do homem atual e da sua interação. A criança, ao chegar à escola, já sabe ler histórias complexas, como uma telenovela, com mais de trinta personagens e cenários diferentes. Essas habilidades são praticamente ignoradas pela escola, que, no máximo, utiliza a imagem e a música como suporte para facilitar a compreensão da linguagem falada e escrita, mas não pelo seu intrínseco valor. As crianças precisam desenvolver mais conscientemente o conhecimento e prática da imagem fixa, em movimento, da imagem sonora... e fazer isso parte do aprendizado central e não marginal. Aprender a ver mais abertamente o que já estão acostumadas a ver, mas que não costumam perceber com mais profundidade (como os programas de televisão) (MORAN, 2007, p. 166).

Por muito tempo, a escola foi um lugar de transmissão de conhecimentos. A concepção de um aluno passivo, que pacientemente escuta e absorve os saberes fornecidos pelo seu professor, perdurou por muitos séculos. Hoje, vivemos um contexto no qual as informações estão disponíveis nos mais diferentes meios e, nessa sociedade, é necessário repensar o papel dessa instituição. Com a era da informação, decodificar palavras torna-se insuficiente; a escola precisa ser um local no qual crianças, jovens e adultos construam habilidades que lhes possibilitem acessar e analisar criticamente as mais diversas informações disponíveis nos mais diversos meios.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS



Antes de mais nada, vale pontuar que este trabalho não se propõe a figurar como verdade absoluta, e não se encerra aqui a investigação sobre a temática abordada. Seja em aspectos da metodologia, da amostragem, dos instrumentos, enfim, de todo o processo de investigação, não deve ser feita uma generalização universal dos resultados.

Avaliamos, por exemplo, que o questionário (Apêndice B) poderia ter apresentado um(a) cientista negro(a) no contexto de laboratório. Desse modo, poderíamos verificar se, tendo disponível a figura de uma pessoa negra em um ambiente que é mais comum para as crianças no que diz respeito ao local onde se dá o fazer científico, essa representação teria sido assinalada, mesmo que não desenhada.

Este estudo teve como objetivo geral analisar as representações de cientistas veiculadas na mídia destinada ao público infantil, investigando possíveis correlações entre o que é apresentado na mídia e o que é expresso nas falas e nos desenhos realizados pelas crianças.

Para alcançar o objetivo geral, foram delimitados os seguintes objetivos específicos:

- a) Analisar os elementos da linguagem audiovisual presentes nas representações de cientistas no gênero animação.

Quando tratamos de análise fílmica é importante compreender que o olhar do analista trabalha em dois sentidos: a decomposição e o reestabelecimento entre os elementos constitutivos (VANOYE; GOLIOT-LÉTÉ, 1994).

Ao analisar a animação, foi necessário observar todos os elementos que a constituem: os personagens, as cores e a fotografia, trilha sonora, objetos presentes em cena, angulações, diálogos entre personagens, falas do narrador, as diferentes relações entre os personagens, figurinos e cenários. A partir desses elementos, pudemos identificar visões estereotipadas de ciência e de cientista, como: a predominância de uma figura masculina e branca; o fazer ligado unicamente às ciências naturais; o processo científico como algo que se desenvolve individualmente e de maneira quase incessante; a ideia de que ocorrem explosões, acidentes laboratoriais e criação de apetrechos fantásticos.

- b) Estabelecer relações entre as representações presentes na animação e as percepções das crianças sobre cientistas.

O alcance desse objetivo se fez possível a partir da comparação entre as categorias emersas da análise da animação e aquelas decorrentes da análise das representações infantis. Como resultado, foram verificadas oito categorias correspondentes, o que nos evidenciou que as crianças também apresentaram um olhar estereotipado sobre quem é o cientista e como ocorre o fazer científico. É importante notar que, quando convidadas a dizer o nome de um ou uma cientista, todas as crianças afirmaram desconhecer cientistas, o que nos leva a inferir que as representações apresentadas em seus desenhos, assim como suas falas, têm como uma de suas bases, justamente, produtos midiáticos – e não referências de cientistas reais.

- c) Propor intervenções didáticas que possam problematizar as possíveis representações estereotipadas de cientistas.

Com base nos resultados encontrados, apresentamos como sugestão para o rompimento desses estereótipos a implementação do letramento midiático, tanto para professores e professoras em nível de formação inicial e continuada quanto para alunos da educação básica.

O letramento midiático tem como objetivo fornecer subsídios para que a audiência possa realizar uma avaliação crítica dos textos (escritos, falados, imagéticos etc.) presentes nas diferentes mídias, assim como de suas fontes de informação. Esse letrar proporciona habilidades de extrema importância em uma sociedade na qual as informações se tornam cada vez mais rápidas, compartilháveis e advindas de diferentes fontes. Uma vez assegurado o acesso aos meios, essas habilidades são: capacidade de manejo e uso das mídias; capacidade de avaliação e compreensão das mensagens expressas; e capacidade de autoexpressar-se e engajar-se frente às diferentes mídias.

A análise nos permitiu perceber que as representações, apesar de não serem idênticas (existem variações nas representações infantis, assim como nos personagens apresentados na animação), possuem pontos convergentes: a ideia de uma pessoa que está sempre trabalhando, desenvolvendo seus trabalhos individualmente, é submetida

a situações de perigo (como explosões e monstros), trabalha necessariamente em um laboratório repleto de vidrarias, usa óculos de grau ou de proteção e cria invenções. É homem e é branco.

Com base nos resultados, também foi possível concluir que as crianças possuem uma imagem positiva quanto à figura de cientista. Contudo, a pesquisa identificou visões estereotipadas presentes tanto na mídia analisada como nas representações infantis. Esses estereótipos são problemáticos, principalmente quando levamos em conta questões de raça e gênero, afinal, nesses resultados, a ciência é entendida como algo que pertence a um determinado grupo, socialmente privilegiado. Com base nesses pontos de correspondência entre as representações das crianças e da animação, podemos inferir que o processo de escolarização dos estudantes participantes deste estudo não contemplou a imagem de cientistas em uma perspectiva que rompa com uma figura estereotipada ou que até mesmo discuta questões como o não acesso de pessoas negras a profissões como a de cientista.

Este estudo não pretendeu apontar de maneira definitiva de qual lugar emergem essas percepções, uma vez que acreditamos no modelo das multimedializações (OROZCO, 1996), ou seja, consideramos que a construção de sentido pela audiência depende de diferentes fatores e relações, não sendo a mídia o único fator para as construções de representações. Contudo, como já pontuado neste trabalho, mediante o volume de conteúdo midiático que as crianças consomem, desde a sua mais tenra idade até o momento em que adentram o Ensino Fundamental, é necessário perceber a mídia como um fator significativo, não podendo de modo algum ser desconsiderada.

Considerando, por exemplo, particularmente a televisão, Orozco (1991, p. 55) pontua que é “um meio técnico de produção e transmissão de informações e instituição social, produtora de significados, historicamente definida como tal e condicionada política, econômica e culturalmente”, fato que aumenta seu poder de legitimação frente à audiência.

A escola também é um elemento fundamental e privilegiado dessas multimedializações, devendo ocupar esse espaço. Nesse sentido, acreditamos ser essencial pensar um currículo e abordagens pedagógicas que discutam essas questões. Faz-se necessária uma educação questionadora quanto às diversas representações que

têm como função a manutenção do *status quo* e que se apresentam nas mais diversas mídias. Portanto, é fundamental refletir e discutir, durante a formação inicial e continuada dos professores e professoras, o letramento midiático – algo que está longe da realidade dos currículos em vigência na formação docente de hoje.

Nos cursos de formação de professores, sobretudo para atuação nos anos iniciais do Ensino Fundamental, faz-se necessário ainda, nas disciplinas de metodologia e de práticas de ensino de ciências da natureza, discutir o que é ciência e quem a produz. Desse modo, o docente terá subsídios para desconstruir suas próprias concepções e, por conseguinte, rever as representações e visões que ele trabalha com os estudantes.

Podemos pensar em intervenções ainda mais amplas. A articulação entre letramento científico e midiático é muito frutífera, uma vez que, na atual conjuntura, as informações advindas das mídias nem sempre são confiáveis. Exemplo disso são as discussões que surgiram em torno das *fake news*, inclusive científicas (GOMES; PENNA; ARROIO, 2020), exigindo conhecimentos dessas duas áreas.

Pensando em uma leitura crítica das mídias articulada a uma educação científica mais contemporânea, para além dos conteúdos científicos e privilegiando atitudes e visões críticas sobre a ciência, como apontado por Menezes (2009), as ciências não são propriedade de cientistas, mas sim ferramentas para interpretar e compreender o mundo, de modo que as pessoas possam ter, enquanto cidadãs, a capacidade de tomar decisões e intervir na sua realidade.

E, afinal, que pessoas são essas? São “[...] **pessoas normais**, que têm suas **angústias**, suas **alegrias**. Pessoas que **erram**, acertam. Enfim, pessoas que **sentem**” (MOREIRA; OSTERMANN, 1993, p. 116, grifos nossos).

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S. **Racismo Estrutural**. São Paulo: Jandaíra, 2018.
- ALTHUSSER, L. **Aparelhos Ideológicos de Estado**. 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.
- ALTON, G. *et al.* **Media and information literate citizens: think critically, click wisely!**. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em:  
<<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377068?posInSet=21&queryId=N-EXPLORE-dfb01b8d-d1c0-43c2-afb3-c0cbbd05bf7a>>. Acesso: 10 maio 2021.
- ANDREW, J. D. **The major film theories: An introduction**. Oxford: Oxford University, 1976.
- ARONSON, E. **O animal social**. São Paulo: IBRASA, 1979.
- ARRUDA, A.; GONÇALVES, L, P, V.; MULULO, S, C, C. Viajando com jovens universitários pelas diversas brasileiras: representações sociais e estereótipos. **Psicologia em Estudo**, v. 13, n. 3, p. 503-511, set. 2008. Disponível em:  
<<https://www.scielo.br/j/pe/a/Sb6bykF69Jds8h77vdC9wQB/abstract/?lang=pt&format=html>>. Acesso: 2 jan. 2021.
- ASSIS, C. Gráfico: Gênero e raça na ciência brasileira. **Organização gênero e número**, Rio de Janeiro, 20 de jun. de 2018. Disponível em:  
<<https://www.generonumero.media/grafico-genero-e-raca-na-ciencia-brasileira/>>. Acesso: 2 jan. 2021.
- AVANZI, M, R. *et al.* Concepções sobre ciência e cientistas entre estudantes do ensino médio do DF. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: UNICAMP, 2011, p.1-13. Disponível em:  
<[https://www.researchgate.net/publication/294871811\\_Concepcoes\\_sobre\\_a\\_Ciencia\\_e\\_os\\_Cientistas\\_entre\\_Estudantes\\_do\\_Ensino\\_Medio\\_do\\_Distrito\\_Federal](https://www.researchgate.net/publication/294871811_Concepcoes_sobre_a_Ciencia_e_os_Cientistas_entre_Estudantes_do_Ensino_Medio_do_Distrito_Federal)>. Acesso: 20 jun. 2019.
- AYBEK, B. The relationship between prospective teachers' media and television literacy and their critical thinking dispositions. **Eurasian Journal of Educational Research**, Watford, v. 16, n. 63, p. 261-278. abr. 2016. Disponível em:  
<<https://dergipark.org.tr/en/pub/ejer/issue/24399/258658>>. Acesso: 28 mar. 2021.
- BARBOSA, A. S. S.; DOS SANTOS, J. D. F. Infância ou infâncias?. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 18, n. 38, p. 245-263, set./dez. 2017. Disponível em:  
<<https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723818382017245>> Acesso: 18 nov. 2019.
- BARCA, L. As múltiplas imagens do cientista no cinema. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 10, n. 1, jan./abr. 2008. Disponível em:  
<<http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37507/40221>>. Acesso: 5 de maio 2019.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BÖETSCH, G.; VILLAIN-GANDOSSI, C. Les stéréotypes dans les relations Nord-Sud: Images du physique de l'Autre et qualifications mentales. **Hermès**, Paris, v.30, p.17-23. 2001. Disponível em: <[http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/14513/HERMES\\_1998\\_22\\_9.pdf?sequence=1](http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/14513/HERMES_1998_22_9.pdf?sequence=1)>. Acesso: 15 jan. 2021.

BOLIVAR, V, J.; COHEN, A, J.; FENTRESS, J, C. Semantic and formal congruency in music and motion pictures: Effects on the interpretation of visual action. **Psychomusicology: A Journal of Research in Music Cognition**, v. 13, n. 1-2, p. 28, 1994. Disponível em: <<https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fh0094102>>. Acesso: 20 de nov. de 2020.

BORDWELL, D.; THOMPSON, K. **Film Art: An Introduction**. 10.ed. Nova York: McGraw-Hill, 2012.

BRAGA, M, H.; DA COSTA, V. A cor no cinema: signos da linguagem. **Revista Cronos**, Lagoa Nova, v. 1, n. 2, p. 129-138, nov. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/cronos/article/view/10884>>. Acesso: 22 dez. de 2020.

BRASIL, K, B, N. “Desenhe um cientista”: as concepções dos estudantes do centro juvenil de ciência e cultura sobre os cientistas. **Cenas Educacionais**, Caetité, v. 3, n. e8670, p.1-15, maio 2020. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/8670>>. Acesso: 20 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 8069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 jul. 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm)>. Acesso: 28 jan. 2021.

BRUNER, J. S.; TAGIURI, R. The perception of people. In: LINDZEY, G; ARONSON. **Handbook of Social Psychology**. Reading: Addison-Wesley, 1954. v. 2, p. 634-654.

BUCKINGHAM, D. **Crescer na era das mídias eletrônicas**. São Paulo: Loyola, 2007.

BUCKINGHAM, D. **Media education: a global strategy for development**. Policy paper prepared for the UNESCO sector for Communication and Information. Londres: Institute of Education, mar. 2001. Disponível em: <[http://www.mediamentor.org/files/attachments/Media\\_Education\\_policy\\_paper\\_David\\_Buckingham\\_2001\\_ing\\_0.pdf](http://www.mediamentor.org/files/attachments/Media_Education_policy_paper_David_Buckingham_2001_ing_0.pdf)>. Acesso: 28 dez. 2020.

BUCKINGHAM, D. Precisamos realmente de educação para os meios?. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v.27, n. 2, p. 41-60, jul./dez. 2012. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/73536/77235>>. Acesso: 15 abr. 2021.

BUSKE, R.; BARTHOLOMEI-SANTOS, M. L.; TEMP, D. S. A visão sobre cientistas e ciência presentes entre alunos do Ensino Fundamental. In: X Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 2015, Águas de Lindóia. **Anais [...]**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015, p.1-8. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1538-1.PDF>>. Acessado em: 20 maio 2019.



- CABRAL, G. A ciência dá esperança e resultado e recebe do governo cortes e depreciação. **VivaBem Uol**, São Paulo, 15 de jan. de 2021. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/vivabem/colunas/gustavo-cabral/2021/01/15/a-ciencia-da-esperanca-e-resultado-e-recebe-do-governo-cortes-e-depreciacao.htm>>. Acesso: 25 de jan. de 2021.
- CARVALHO, V, B.; MASSARANI, L. Homens e mulheres cientistas: questões de gênero nas duas principais emissoras televisivas do Brasil. **Intercom**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 213-232, jan./abr. 2017. <<https://www.scielo.br/j/intercom/a/KntTXfpjZNgkfPnhMkdtLGS/?lang=pt>>. Acesso: 15 dez. 2020.
- CASTELFRANCHI, Y. *et al.* O cientista é um bruxo? Talvez não: ciência e cientistas no olhar das crianças. In: MASSARANI, L. **Ciência e criança: a divulgação científica para o público infantojuvenil**. Rio de Janeiro: Museu da Vida, 2008. p. 14-19. Disponível em: <[http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes\\_Educacao/PDFs/cienciaecriancaca.pdf](http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/cienciaecriancaca.pdf)>. Acesso: 22 dez. 2019.
- CATAÑO, M. Enfoques teórico-metodológicos en los estudios de recepción-audiencia. In: BONILLA, J.; CATAÑO, M, R, O.; ZULOAGA, J. **De las audiencias contemplativas a los productores conectados Mapa de los estudios y de las tendencias de ciudadanos mddiáticos em Colombia**. Cali: EAFIT/Pontificia Universidad Javeriana/Universidad de los Andes, 2012. p.79-110. Disponível em: <[https://issuu.com/redaudiencias/docs/audiencias\\_contemplativas](https://issuu.com/redaudiencias/docs/audiencias_contemplativas)>. Acesso: 22 dez. 2019.
- CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Percepção pública da C&T no Brasil – 2019**. Resumo executivo. Brasília, DF: 2019. 24p. Disponível em: <[https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE\\_resumoexecutivo\\_Percepcao\\_pub\\_CT.pdf](https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf)>. Acesso: 20 jan. 2021.
- CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO – CETIC. **Pesquisa tickids online brasil – 2019**. Resumo executivo. São Paulo: 2019. 8p. Disponível em: <[https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123093441/resumo\\_executivo\\_tic\\_kids\\_online\\_2019.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123093441/resumo_executivo_tic_kids_online_2019.pdf)>. Acesso: 20 maio. 2019.
- CHAMBERS, D, W. Stereotypic images of the scientist: The Draw-a-Scientist test. **Science Education**, Geelong, v. 67, n. 2, p. 255-265, Mês. 1983. Disponível em: <<http://qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc15/v15a03.pdf>>. Acesso: 22 ago. 2018.
- CHAMPION, B. Disney+ pulls ‘Peter Pan,’ ‘Dumbo,’ others from children’s profiles due to stereotypes, negative depictions. **M Live Michigan**, Grand Rapids, 11 mar. 2021. Disponível em: < <https://www.mlive.com/news/2021/03/disney-pulls-peter-pan-dumbo-others-from-childrens-profiles-due-to-stereotypes-negative-depictions.html> >. Acesso: 22 fev. 2021.
- CHARLES, M.; OROZCO GÓMEZ, G. **Educación para la recepción: hacia una lectura crítica de los médios**. México: Trillas, 1990.
- CHIONAS, G.; EMVALOTIS, A. How Peruvian Secondary Students View Scientists and Their Works: Ready, Set, and Draw!. **International Journal of Education in**

- Mathematics, Science and Technology**, Londres, v. 9, n. 1, p. 116-137. 2021. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1282255.pdf>>. Acesso: 8 fev. 2021.
- COHEN, A. J. Associationism and musical soundtrack phenomena. **Contemporary music review**, v. 9, n. 1-2, p. 163-178, 1993. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07494469300640421>>. Acesso: 20 dez. de 2020.
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq. Censo atual. **CNPq**, Brasília, 2016. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/web/dgp/censo-atual/>>. Acesso: 20 de jan. 2021.
- CORSARO, W, A. **Sociologia da infância**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- CORSARO, W. A. Reprodução Interpretativa e Cultura de Pares. In: MÜLLER, F.; CARVALHO, A. M. A. (Orgs.). **Teoria e prática na pesquisa com crianças: Diálogos com Willian Corsaro**. São Paulo: Cortez, 2009; p. 31-50.
- COSTA, G. Capes anuncia corte de 5.613 bolsas de pós-graduação para este ano. **Empresa Brasil de Comunicação**, Brasília, 02 de set. de 2019. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2019-09/capes-anuncia-corte-de-5613-bolsas-de-pos-graduacao-para-este-ano>>. Acesso: 12 de set.
- COSTA, M, H, B, V da. **Cores & filmes: um estudo da cor no cinema**. Curitiba: CRV, 2011.
- CRUZ, J. O. **Mulher na Ciência - Representação ou Ficção**. Tese (Doutorado em Comunicação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27153/tde-06052009-131106/publico/824681.pdf>>. Acesso: 18 ago. 2019.
- DA SILVA, M, C, G.; DA SILVA SANTOS, L. Aprendendo a ser menina: publicidade infantil, gênero, e identidade em Youtuber mirim. **Revista Educação, Psicologia e Interfaces**, Ponta Porã, v. 3, n.4, p. 52-66, dez. 2019. Disponível em: <<https://educacaoepsicologia.emnuvens.com.br/edupsi/article/view/176>>. Acesso: 20 jan. 2020.
- DA SILVA, R, T.; CARDOSO, R, M. A mediação nos processos de comunicação na internet. **Conexão-Comunicação e Cultura**, Caxias do Sul, v. 15, n. 29, p.81-89. jan/jun. 2016. Disponível em: <<http://www.ucs.com.br/etc/revistas/index.php/conexao/article/view/4355/2631>>. Acesso: 22 nov. 2019.
- DA SILVA, W, H. **O mito da democracia racial: um debate marxista sobre raça, classe e identidade**. São Paulo: Sundermann, 2016.
- DE MORAIS, M. As Meninas Superpoderosas terá série em live-action no The CW. **Tecmundo**, 25 de ago. de 2020. Disponível em < <https://www.tecmundo.com.br/minha-serie/176429-meninas-superpoderosas-serie-live-action-the-cw.htm>>. Acesso: 15 dez. 2020.
- DE MOURA, J, C.; DA CUNHA, H, F. A influência do ensino de ciências por investigação na visão de alunos do ensino fundamental sobre cientistas. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 13, n. 2, p. 104-112, ago. 2018. Disponível em: <<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/203>>. Acesso: 20 jan. 2020.

DRUMONT, M, P. Elementos para uma análise do machismo. **Perspectivas**, São Paulo, n.3, p. 81-85, 1980. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/37368360-Elementos-para-uma-analise-do-machismo.html>>. Acesso: 20 de jun. 2019.

DUARTE, R. **Cinema & Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

DUARTE, R.; LEITE, C.; MIGLIORA, R. Crianças e televisão: o que elas pensam sobre o que aprendem com a tevê. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v.11, n.33, p.497-564, set./dez. 2006.

EL TAKACH, S.; YACOUBIAN, H, A. Science Teachers' and Their Students' Perceptions of Science and Scientists. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, Londres, v. 8, n. 1, p. 65-75, 2020. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1240534.pdf>>. Acesso: 22 jan. 2020.

ERWIN, E, J.; MORTON, N. Exposure to media violence and young children with and without disabilities: Powerful opportunities for family professional partnerships. **Early Childhood Education Journal**, Nova York, v. 36, n. 2, p.105-112, ago. 2008. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10643-008-0276-x#citeas>>. Acesso: 18 nov. 2019.

ESPERANDIO, C. Você sabe se é rico ou pobre? Descubra se pertence à classe A, B ou C. **Uol**, São Paulo, 25 set. de 2020. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/colunas/econoweb/2020/09/25/classe-a-b-ou-c.htm>>. Acesso: 25 de jan. de 2021.

ESPM MIDIA LAB. **Geração Youtube-2016**. Resumo executivo. São Paulo: 2016. 44 p. 2016. Disponível em:<[https://criancaconsumo.org.br/wpcontent/uploads/2018/09/Media-Lab\\_Luciana\\_Correa\\_2016.pdf](https://criancaconsumo.org.br/wpcontent/uploads/2018/09/Media-Lab_Luciana_Correa_2016.pdf)>. Acesso: 20 maio 2019.

EVANS, M. **The Influences of Films on Child Perceptions of Science and Scientists**. Tese de Doutorado. University of Gloucestershire, Gloucestershire, 2015. Disponível em: <<http://eprints.glos.ac.uk/3273/>>. Acesso: 20 de ago. 2019.

FAGIONATO-RUFFINO, S.; PIERSON, A, H, C. Cientista tem o cabelo arrepiado, constrói robôs e polvos gigantes–ideias de crianças de 5 e 6 anos sobre a ciência e o trabalho do cientista. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências– IX ENPEC, 2013, Águas de Lindóia. **Anais [...]**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013. p. 1-8. Disponível em: <[http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/ixenpec/atas/resumos/R0927-1.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R0927-1.pdf)>. Acesso: 10 set. 2019.

FERNANDES, J.; LIMA, G.; AGUIAR JR, O, G. The Representations of Stephen Hawking in the Biographical Movies. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, p. 1-30, mar. 2021. Disponível em: <<https://www.periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/29624/23346>>. Acesso: 2 abr. 2021.

FERREIRA, G, M. Uma leitura dos estudos dos efeitos: da era das certezas às incertezas e mistérios da recepção. In: XVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2005, Rio de Janeiro. **Anais [...]** Rio de Janeiro: Intercom: 2005.p.1-14. Disponível em:

<<http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/42330310981059900092631308800699696908.pdf>>. Acesso: 22 maio 2020.

FÍGARO, R. Estudos de recepção para entender os usos da mídia na escola. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 17-28, set./dez. 2010. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/44841>>. Acesso: 20 nov. 2020.

FINSON, K, D. Applicability of the DAST-C to the images of scientists drawn by students of different racial groups. **Journal of Elementary Science Education**, v. 15, n.1, p. 15-26, out. 2003.

FLICKER, E. Between Brains and Breasts - Women Scientists in Fiction Film: On the Marginalization and Sexualization of Scientific Competence. **Public Understanding of Science**, Thousand Oaks, v. 12, n. 3, p. 307-316, jul. 2003. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0963662503123009>>. Acesso: 5 set. 2018.

FORT, D.C.; VARNEY, H.L. How students see scientists: Mostly male, mostly white, and mostly benevolent. **Science and Children**, v. 26, n. 8, p. 8-13, maio 1989. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/095006999290255>>. Acesso: 2 ago. 2018.

FORT. D, C.; VARNEY, H, L. How students see scientists: Mostly male, mostly white, and mostly benevolent. **Science and Children**, v. 26, n. 8, p. 8-13, maio, 1989.

FRAU-MEIGS, D. **Media Education. A Kit for Teachers, Students, Parents and Professionals**. Paris: UNESCO, 2006. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000149278>>. Acesso: 20 de jun. 2019.

FREIRE FILHO, João. Mídia, estereótipo e representação das minorias. **Eco-Pós**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 45-71, 2004. Disponível em: <[https://revistaecopos.eco.ufrj.br/eco\\_pos/article/view/1120](https://revistaecopos.eco.ufrj.br/eco_pos/article/view/1120)>. Acesso: 30 abr. 2020.

FREIRE, P.; MACEDO, D. **Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra**. 8.ed, São Paulo: Paz & Terra, 2021.

FURLANETO, A. Estudo da Fiocruz engavetado pelo governo revela que consumo de opiáceos é maior do que o de crack no Brasil. **O globo**, Rio de Janeiro, 01 jun. de 2019. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/estudo-da-fiocruz-engavetado-pelo-governo-revela-que-consumo-de-opiaceos-maior-do-que-de-crack-no-brasil-veja-integra-23711279>>. Acesso: 20 de jun. 2019.

FURTADO, C, C. Geração alpha e a leitura literária: os aplicativos de literatura-serviço incentivam a prática? In: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação, 2019, Vitória. **Anais [...]**. Vitória: FEBAB, 2019. p.1-6. Disponível em: <<https://portal.febab.org.br/anais/article/view/2032/2033>>. Acesso: 5 jan. 2021.

GALLUP. **Wellcome Global Monitor 2018 - First Wave Findings. How does the world feel about science and health?** – 2018. Resumo executivo. Washington, 2018. 127p. Disponível em: <<https://wellcome.ac.uk/sites/default/files/wellcome-global-monitor-2018.pdf>>. Acesso: 30 de set. de 2018.

GIANNETTI, L. D. **Understanding movies**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1982.

GODOY, A. S. A pesquisa qualitativa e sua utilização em administração de empresas. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 4, p.65-71, jul./ago. 1995. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75901995000400008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901995000400008)>. Acesso: 15 ago. 2019.

GOLDSCHMIDT, A, I.; JÚNIOR, J, L, G.; LORETO, É, L. Concepções referentes à ciência e aos cientistas entre alunos de anos iniciais e alunos em formação docente. **Contexto & Educação**, Ijuí, v. 29, n. 92, p. 132-164, mar. 2014. Disponível em: <<https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/2508>> Acesso: 18 fev. 2021.

GOMES, S, F.; PENNA, J, C, B de O.; ARROIO, A. Fake News científicas: percepção, persuasão e letramento. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/bW5YKH7YdQ5yZwkJY5LjTts/abstract/?lang=pt>>. Acesso: 20 de nov. de 2020.

GRETTER, S.; YADAV, A. Media and Information Literacy in Teacher Education: Preservice Teachers' Perspectives. In: Annual Meeting of the American Educational Research Association, 2017, San Antonio. **Proceedings** [...]. San Antonio: AERA, 2017. p.1-10. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=ED591700>>. Acesso: 28 mar. 2021.

GRUPO IPSOS. 93% de crianças assistem à TV todos os dias. **IPSOS**, São Paulo, nov. 2013. Disponível em: <<http://www.tecnogeek.com.br/93-de-criancas-assistem-a-tv-todos-os-dias-diz-ipsos/>>. Acesso: 10 out. 2018.

HALL, S. The spectacle of the 'other'. In: HALL, S. **Representation. Culture representations and signifying practices**. London: Sage-The Open University, 1997. p.223-290.

HAMILTON, D. L. A cognitive-attributional analysis of stereotyping. In: BERKOWITZ, L. **Advances in Experimental Social Psychology**. Nova York: Academic Press. V.12, 1979, p.55-84.

HAN, B, C. **No enxame**: Perspectivas do digital. Rio de Janeiro: Vozes, 2018.

HARGITAI, E.; FÜCHSLIN, T.; SCHÄFER, M, S. How do young adults engage with science and research on social media? Some preliminary findings and an agenda for future research. **Social Media+ Society**, Thousand Oaks, v. 4, n. 3, p. 1-10, jul. /set. 2018. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2056305118797720>>. Acesso: 10 abr. 2019.

HARVEY, Andrew. A proposal for congressionally mandated federal regulation of child-directed food and beverage television advertisements to combat childhood obesity. **Health Matrix**, v. 23, n. 2, p. 607-631, 2013. Disponível em: <<https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/hmax23&div=24&id=&page=>>>. Acesso: 18 out. 2019.

HAYNES, R. D. **Representations of the Scientist in Western Literature**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1994.

HILL, J. Endangered childhoods: how consumerism is impacting child and youth identity. **Media, Culture & Society**, Thousand Oaks, v. 33, n. 3, p. 347-362, abr. 2011.

Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0163443710393387>>. Acessado em: 18 nov. 2019.

HOINEF, N. **TV em Expansão**. Rio de Janeiro: Editora Record, 1991.

HORNSEY, M. J. Kernel of Truth or Motivated Stereotype? Interpreting and Responding to Negative Generalizations About Your Group. In: KASHIMA, Y.; FIEDLER, K.; FREYTAG, P. **Stereotype Dynamics. Language-Based Approaches to the Formation, Maintenance, and Transformation of Stereotypes**. Nova York: Taylor & Francis Group, 2008. p. 316-338.

IBOPE. Brasileiros passam mais tempo em frente à TV. **IBOPE**, São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://www.ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/brasileiros-passam-mais-tempo-em-frente-a-tv/>>. Acesso: 10 ago. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: abastecimento de água e esgoto sanitário -2017–2020**. Rio de Janeiro: 2020. 128. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101734.pdf> >. Acesso: 7 jan. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – Cor ou raça 2019 – 2019**. Rio de Janeiro: 2019. 16p. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html>>. Acesso: 15 jan. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Educação 2019 – 2019**. Resumo executivo. Rio de Janeiro: 2019. 16p. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101736\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101736_informativo.pdf)>. Acesso: 18 jan. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. 12p. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705_informativo.pdf)>. Acesso: 15 de set de 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM COMUNICAÇÃO PÚBLICADA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - INCT- CPCT. **O que os jovens brasileiros pensam da Ciência e Tecnologia? – 2019**. Resumo executivo. Rio de Janeiro: 2019. 22p. Disponível em: <[http://www.coc.fiocruz.br/images/PDF/Resumo%20executivo%20survey%20jovens\\_FINAL.pdf](http://www.coc.fiocruz.br/images/PDF/Resumo%20executivo%20survey%20jovens_FINAL.pdf)>. Acesso: 25 set. 2020

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Relatório Brasil no PISA - 2018 - versão preliminar**. Brasília, DF:2018.158p. Disponível em: <[https://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio\\_PISA\\_2018\\_preliminar.pdf](https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf)>. Acesso: 1 fev. 2021.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. **Faróis da Sociedade de Informação: Declaração de Alexandria sobre competência informacional e aprendizado ao longo da vida**. Alexandria: IFLA Publicações, 2005. Disponível em:

<<https://www.ifla.org/files/assets/wsis/Documents/beaconinfsoc-pt.pdf>>. Acesso: 20 dez. 2019.

JENSEN, K, B.; ROSENGREN, K, E. Cinco tradiciones en busca del público. In: DAYAN, D. **En busca del público**: recepción, televisión, medios. Barcelona: Gedisa, 1997. p. 335-370. Disponível em: <[https://perio.unlp.edu.ar/catedras/comunicacionyrecepcion/wp-content/uploads/sites/135/2020/05/jensen\\_y\\_rosengren\\_\\_cinco\\_tradiciones\\_en\\_busca\\_de\\_un\\_publico.pdf](https://perio.unlp.edu.ar/catedras/comunicacionyrecepcion/wp-content/uploads/sites/135/2020/05/jensen_y_rosengren__cinco_tradiciones_en_busca_de_un_publico.pdf)>. Acesso: 22 jan. 2021.

JOÃO, K, P. **A imagem dos cientistas no ensino secundário angolano**: um estudo com professores de ciências e alunos. 2019. Tese de mestrado em Ciências da Educação – Universidade do Minho, Braga, 2019. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/60690>>. Acesso: 7 jan. 2021.

JOST, J, T.; BANAJI, M, R. The role of stereotyping in system-justification and the production of false consciousness. **British journal of social psychology**, Londres, v. 33, n. 1, p. 1-27, mar. 1994.

JOST, J, T.; BANAJI, M, R.; NOSEK, B, A. A decade of system justification theory: Accumulated evidence of conscious and unconscious bolstering of the status quo. **Political psychology**, v. 25, n. 6, p. 881-919, nov. 2004.

JOST, J, T.; HUNYADY, O. Antecedents and consequences of system-justifying ideologies. **Current directions in psychological science**, Thousand Oaks, v. 14, n. 5, p. 260-265, out. 2005. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.0963-7214.2005.00377.x>>. Acesso: 25 fev. 2021.

JUSLIN, P, N. What does music express? Basic emotions and beyond. **Frontiers in psychology**, Lausanne, v. 4, p. 596, set. 2013. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2013.00596/full>>. Acesso: 10 dez. 2020.

JUSLIN, P, N. *et al.* Emotional reactions to music in a nationally representative sample of Swedish adults: prevalence and causal influences. **Musicae scientiae**, Thousand Oaks, v. 15, n. 2, p. 174-207, jul. 2011. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1029864911401169>>. Acesso: 12 dez. 2020.

KAFRUNI, S.; COSTA, R. Governo contesta dados do Inpe sobre aumento do desmatamento. **Correio Braziliense**, Brasília, 1 de ago. de 2019. Disponível em: <[https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/politica/2019/08/01/interna\\_politica,,775001/governo-contesta-dados-do-inpe-sobre-aumento-do-desmatamento.shtml](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/politica/2019/08/01/interna_politica,,775001/governo-contesta-dados-do-inpe-sobre-aumento-do-desmatamento.shtml)>. Acesso: 15 ago. 2019

KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M. As visões de ciência e sobre cientista entre estudantes de ensino médio. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v.15, n. 15, p. 11-18, maio 2002.

KRAMER, S. **A política do pré-escolar no Brasil**: a arte do disfarce. 9.ed. São Paulo: Cortez, 2003.

KRAMER, S. **Infância e produção cultural**. Campinas: Papyrus, 1999.

KRECH, D.; CRUTCHFIELD, R. **Elementos de Psicologia**. 3 ed. São Paulo: Pioneira, 1971.

LAMMINPÄÄ, J.; VESTERINEN, V. M.; PUUTIO, K. Draw-A-Science-Comic: exploring children's conceptions by drawing a comic about science. **Research in Science & Technological Education**, p. 1-22, out. 2020. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02635143.2020.1839405>>. Acesso: 20 jan. 2021.

LANNES, D.; FLAVONI, L.; MEIS, L. The concept of science among children of different ages and cultures. **Biochemical Education**, Amsterdã, n. 26, p. 199-204, jun. 1998. Disponível em: <<https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1016/S0307-4412%2898%2900083-1>>. Acesso: 20 mar. 2019.

LEACH, A. M. Digital media production to support literacy for secondary students with diverse learning abilities. **Journal of Media Literacy Education**, Kingston, v. 9, n. 2, p. 30-44, 2017. Disponível em: <<https://digitalcommons.uri.edu/jmle/vol9/iss2/3/>>. Acesso: 25 jan. 2021.

LEAVY, A.; HOURIGAN, M. 'The green potion is the virus. The blue one is the corona test. The coloured one makes your wish come true': Irish children's changing perceptions of a scientist as a result of the onset of COVID-19. **Irish Educational Studies**, p. 1-12, abr. 2021. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03323315.2021.1915845>>. Acesso: 20 maio 2021.

LEITE, L. Em resposta a Bolsonaro, IBGE diz que Pnad segue recomendação internacional. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 2 de abr. de 2019. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/04/em-resposta-a-bolsonaro-ibge-diz-que-pnad-segue-recomendacao-internacional.shtml>>. Acesso: 7 de jun. de 2019.

LIPPMANN, W. **Opinião Pública**. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

LONG, M.; BOIARSKY, G.; THAYER, G. Gender and racial counter-stereotypes in science education television: A content analysis. **Public Understanding of Science**, Thousand Oaks, v. 10, n. 3, p. 255-269, jul. 2001. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3109/a036869>>. Acesso: 22 jun. 2018.

LOPES, M, I, V. de.; BORELLI, S, H, S.; RESENDE, V, DA R. **Vivendo com a telenovela**: mediações, recepção, teleficcionalidade. São Paulo: Summus, 2002.

MACHADO, A. **A televisão levada a sério**. 5.ed. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2009.

MACHADO, S, DE S. Estereótipos de gênero e papéis modelo: #mais mulheres maravilha nos cinemas. **Revista Observatório**, Palmas, v. 3, n. 6, p. 354-386, 1 out. 2017. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/4161>>. Acesso: 10 jan. 2020.

MAGSADIA, A.; VARGAS, D. Influence of cultural transmission through television on childrens behavior. **Available at SSRN**, Novi Sad, p.1-9, fev. 2021. Disponível em: <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3791123](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3791123)>. Acesso: 01 abri. 2021.

MAISONNEUVE, J. **Introduction à la psychosociologie**. Paris: PUF, 1973.



MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARQUES, J, M. Categorização social, identidade social e homogeneidade de outgroup: uma análise conceptual. **Análise Psicológica**, Lisboa, v.6, p. 279-305, 1988. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/70651482.pdf>>. Acesso: 20 abr. 2021.

MARSHALL, S, E.; COHEN, A, J. Effects of musical soundtracks on attitudes toward animate geometric figures. **Music Perception, Berkeley**, v.6, n.1, p.95-112, 1988. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/40285417>>. Acesso: 20 nov. de 2020.

MARTÍN-BARBERO, J. **Pistas para entre-ver meios e mediações**: dos meios às mediações - Comunicação, cultura e hegemonia. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

MASON, C, L.; KAHLE, J, B.; GARDNER, A, L. Draw-a-Scientist Test: future implications. **School Science and Mathematics**, v. 91, n.5, p. 193-198, abr. 1991. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1949-8594.1991.tb12078.x>>. Acesso: 3 set. 2018.

MASSARANI, L.; CASTELFRANCHI, Y.; PEDREIRA, A, E. Cientistas na TV: como homens e mulheres da ciência são representados no Jornal Nacional e no Fantástico. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 56, p.1-34, out. 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cpa/a/xttZBSMW3vhr4M3cYjtYXcJ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso: 15 dez. 2019.

MATTHEWS, B.; DAVIES, D. Changing Children's Images of Scientists: Can Teachers Make a Difference?. **School Science Review**, Londres, v. 80, n. 293, p. 79-85, jun. 1999. Disponível em <<https://eric.ed.gov/?id=EJ588548>>. Acesso: 20 jul. 2010.

MCCRINDLE, Mark. **Generation Alpha**. Londres: Headline Home, 2021.

MEAD, M.; MÉTRAUX, R. The image of scientist among high-school students. **American Association for the Advancement of Science**, Washington, v.126, n. 3270, p. 384-390, ago.1957. Disponível em: <<https://science.sciencemag.org/content/126/3270/384>>. Acesso: 3 ago. 2018.

MEDINA-JEREZ, W, MIDDLETON, K, V.; ORIHUELA-RABAZA, W. Using the dast-c to explore colombian and bolivian students' images of scientists. **International Journal of Science and Mathematics Education**, v. 9, n. 3, p. 657-690, jul. 2011. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10763-010-9218-3>>. Acesso: 15 maio 2020.

MENDES, D, A, DA S. **O olhar de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental sobre ciência e cientistas e as possíveis influências das mídias**. 2020. Tese de mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2020. Disponível em: <<http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/6018>>. Acesso: 22 jan. 2021.

MENEZES, L, C. Saber Ciências, direito de todos. **Revista Nova Escola**, São Paulo, v.24, n. 224, 2009.

MESQUITA, N, A, S.; SOARES, M, H, F, B. Visões de ciência em desenhos animados: uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula. **Ciência & Educação**, Bauru, v.14, n.3, p. 417-429, ago. 2008. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151673132008000300004&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151673132008000300004&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso: 15 jul. 2018.

MEYROWITZ, J. As múltiplas alfabetizações midiáticas. **Famecos**, Porto Alegre, v. 8, n. 15, p. 88-100, ago. 2001. Disponível em:

<<https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/revistafamecos/article/view/3125>>.

Acesso: 2 de dez. de 2020.

MILLER, D, I. *et al.* The development of children's gender-science stereotypes: a meta-analysis of 5 decades of US draw-a-scientist studies. **Child development**, Medford, v. 89, n. 6, p. 1943-1955, nov./dez. 2018. Disponível em:

<<https://srcd.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/cdev.13039>>. Acesso: 22 mar. 2019.

MIOLA, D. *et al.* Crianças do Ensino Fundamental e as imagens de ciências. In: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química, 2016, Florianópolis. **Anais [...]**.

Florianópolis: UFSC, 2016. p.1-10. Disponível em:

<<https://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1549-1.pdf>>. Acesso: 15 set. 2018.

MONACO, J. **How to read a film**: The art, technology, language, history, and theory of film and media. New York: Oxford University Press, 1981.

MORAES, R.; GALIAZZI, M, DO C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2005.

MORAN, J, M. As mídias na educação. In: **Desafios na Comunicação Pessoal**. 3. ed. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166. Disponível em:

<[http://www.eca.usp.br/prof/moran/midias\\_educ.htm](http://www.eca.usp.br/prof/moran/midias_educ.htm)>. Acesso: 20 dez. 2018.

MOREIRA, M, A.; OSTERMANN, F. Sobre o ensino do método científico. **Caderno catarinense de ensino de física**, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 108-117, ago. 1993.

Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/85011>>. Acesso: 20 maio 2021.

MURRIELLO, S.; SPERA, A.; ANDRADE, H. Visualizing scientist on Argentinian TV. In: 13th international public communication of science and technology conference, 2014, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: FAPESP, 2014. p. 1-13.

<[https://pcst.co/archive/pdf/Murriello\\_et\\_al\\_PCST2014.pdf](https://pcst.co/archive/pdf/Murriello_et_al_PCST2014.pdf)>. Acesso: 15 dez. 2020.

NESDALE, D.; DURKIN, K. Stereotypes and attitudes: implicit and explicit process.

In: KIRSNER, K. *et al.* **Implicit and explicit mental process**. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 1998. p. 219-232.

NEWTON, D, P.; NEWTON, L, D. Young children's perceptions of science and the scientist. **International Journal of Science Education**, v. 14, n. 3, p. 331-348, fev. 2007. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0950069920140309>>. Acesso: 2 abr. 2020.

NEWTON, L, D.; NEWTON, D, P. Primary children's conceptions of science and the scientist: is the impact of a National Curriculum breaking down the stereotype?.

**International Journal of Science Education**, v. 20, n. 9, p. 1137-1149, fev.1998.

Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0950069980200909>> Acesso: 15 set. 2018.

- NISHIYAMA, A, F. Movimentos midiáticos e publicitários na influência do consumo infantil. In: VI Conferência Brasileira de Mídia Cidadã, I Conferência Sul-Americana de Mídia Cidadã, 2010. Pato Branco. **Anais [...]**. Pato Branco: Ufes, 2010. p 584-599. Disponível em: <<https://www.unicentro.br/redemc/2010/Artigos/Movimentos%20midiáticos%20e%20publicitários%20na%20influência%20do%20consumo%20infantil.pdf>>. Acesso: 01 jun. 2019.
- OLIVEIRA, B. J. Cinema e imaginário científico. **História, ciências, saúde-manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 133-150, out. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702006000500009>> Acesso: 30 jan. 2019.
- OROZCO GÓMEZ, G. O telespectador frente à televisão. Uma exploração do processo de recepção televisiva. **Communicare**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 27-42, 1º sem. 2005. Disponível em: <<http://softwarelivre.org/articles/0003/4763/orozco-telespectador-frente-a-tv.pdf>> Acesso: 20 dez. 2020.
- OROZCO GÓMEZ, G. **Al rescate de los medios**: desafío democrático para los comunicadores. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana, 1994.
- OROZCO GÓMEZ, G. Lo televisivo como escenario de las transformaciones entre TV y audiencias. In: OROZCO GÓMEZ, G. (cord.). **Tv Morfosis 4**: Television everywhere. Guadalajara: Tintable, 2015.p.77-83.
- OROZCO GÓMEZ, G. **Televisión y audiencias**: un enfoque cualitativo. Buenos Aires: Ediciones de la Torre, 1996.
- OROZCO GÓMEZ, G. **Televisión, Audiencias y Educación** - Enciclopedia Latinoamericana de Sociocultura y Comunicación. Colômbia: Norma, 2001.
- OROZCO GÓMEZ, G. Uma Pedagogia para os Meios de Comunicação: aprender a ensinar para transformar, eis a preocupação de Guillermo Orozco Gomes ao tratar do campo comunicação/educação. Entrevista concedida a FÍGARO, R. **Comunicação e Educação**, n.12, p.77-88, out.1998. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36360>>. Acesso: 20 dez. 2020.
- OROZCO GÓMEZ, G. La audiencia frente a la pantalla. Una exploración del proceso de recepción televisiva. **Diálogos de la Comunicación**, Cidade do México, n. 30, p. 55-63, jun. 1991.
- ORTEGA, Y.; GASSET, J. **Meditação do Quixote**. São Paulo: Ibero americana, 1967.
- OZEL, M. Children's Images of Scientists: Does Grade Level Make a Difference?. **Educational Sciences: Theory and Practice**, New York, v. 12, n. 4, p. 3187-3198, 2012. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1003011.pdf>>. Acesso: 2 jan. 2020.
- PACETE, G, L. Stranger Things e o uso de algoritmos. **Meio & Mensagem**, São Paulo, 2 ago. 2016. Disponível em: <<https://www.meioemensagem.com.br/home/midia/2016/08/02/stranger-things-e-o-uso-de-algoritmos-pela-netflix.html>>. Acesso: 22 fev. 2021.
- PALHARES, I. Cortes sucessivos de verbas provocam autoexílio de cientistas no exterior. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 14 de maio 2019. Disponível em:

<<https://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,cortes-sucessivos-de-verbas-provocam-autoexilio-de-cientistas-no-externo,70002827778>>. Acesso: 10 de ago. de 2019.

PASUCK, C. B.; ENISWELER, K. C.; STRIEDER, D. M. A percepção dos estudantes sobre a imagem do cientista. In: X Encontro Internacional de Produção Científica, 2017, Maringá. **Anais [...]**. Maringá: UNICESUMAR, 2017, p. 1-10. Disponível em: <<http://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/1605/1/epcc--79562.pdf>>. Acesso: 20 jan. 2020.

PEKDOĞAN, S.; BOZGÜN, K. I Can Draw a Scientist Whom I Imagined. **Neuro Quantology**, Londres, v. 17, n. 3, p. 1-8, fev. 2019. Disponível em: <<https://neuroquantology.com/data-cms/articles/20191104045515pm1932.pdf>>. Acesso: 15 fev. 2021.

PEREIRA, M. E. **Psicologia social dos estereótipos**. São Paulo: EPU, 2002.

PÉREZ-UGENA, Á.; MENOR-SENDRA, J; SALAS, Á. Violencia en televisión: análisis de la programación en horario infantil. **Comunicación y Educación**, Huelva, v. 18, n. 35, p. 105-112, out. 2010. Disponível em: <<https://www.revistacomunicar.com/ojs/index.php/comunicar/article/view/C35-2010-1>>. Acesso: 18 nov. 2019.

PLATÃO. **A República**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

POMBO, F. M. Z.; LAMBACH, M. As visões sobre ciência e cientistas dos estudantes de química da EJA e as relações com os processos de ensino e aprendizagem. **Química Nova Escola**. São Paulo, v. 39, n. 3, p. 237-244, dez. 2017. Disponível em: <[http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc39\\_3/04-QS-50-16.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc39_3/04-QS-50-16.pdf)>. Acesso: 15 out. 2019.

RAMADHAN, S.; SUKMA, E.; INDRIYANI, V. Education and Digital Media Literacy: The Use of Digital Media by Teachers in Middle Schools. In: 2nd International Conference on Language, Literature and Education, ago. 2019, Padang. **Proceedings [...]** Padang: European Alliance for Innovation, 2019. p. 144-151. Disponível em: <<https://eudl.eu/pdf/10.4108/eai.19-7-2019.2289531>>. Acesso: 4 abr. 2021.

RAMOS, J. F.; OLSCHOWSKY, J. As Representações Sociais de Cientistas em Filmes de Animação Infantil. In: XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2009, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: Intercom, 2009. p.1-15. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/24489344-As-representacoes-sociais-de-cientistas-em-filmes-de-animacao-infantil-1.html>>. Acesso: 15 jul. 2019.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL- Rede PENSSAN. **Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil**. Resumo executivo. 2021. 66P. Disponível em: <[http://olheparaafome.com.br/VIGISAN\\_Inseguranca\\_alimentar.pdf](http://olheparaafome.com.br/VIGISAN_Inseguranca_alimentar.pdf)>. Acesso: 20 abr. 2021.

REIS, P.; GALVÃO, C. O diagnóstico de concepções sobre os cientistas através da análise e discussão de histórias de ficção científica redigidas pelos alunos. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, p. 213-234, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ipsantarem.pt/handle/10400.15/94>>. Acesso: 10 maio 2019.

REIS, P.; GALVÃO, C. Socio-scientific controversies and students' conceptions about scientists. **International Journal of Science Education**, Londres, v. 26, n. 13, p. 1621-1633, 2004. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0950069042000205413?scroll=top&needAccess=true>>. Acesso: 22 fev. 2021.

REIS, P.; RODRIGUES, S.; SANTOS, F. Concepções sobre os cientistas em alunos do 1º ciclo do Ensino Básico: “Poções, máquinas, monstros, invenções e outras coisas malucas”. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 5, n. 1, p. 51-74, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/4618>>. Acesso: mar. 2019.

RINCÓN, O. No más audiencias, todos devenimos productores. **Comunicación y Educación**, Huelva, v.15, n. 30, p. 93-98, out. 2008. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2552342>>. Acesso: 22 nov. 2019.

RIVORÊDO, C, R, S, F, DE. Pediatria: medicina para crianças? **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 33-45, dez. 1998. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sausoc/a/j3QJ6JbpNPcrh6k36kxNHXD/?lang=pt>>. Acesso: 28 jan. 2021.

ROCHA, J. Governo aprofunda cortes na ciência e tecnologia. **SBPC**, São Paulo, 11 de set. 2020. Disponível em: <<http://portal.sbpnet.org.br/noticias/governo-aprofunda-cortes-na-ciencia-e-tecnologia/>>. Acesso: 27 jan. 2021.

RODRIGUES, M, L.; LIMENA, M, M, C, (Orgs.). **Metodologias multidimensionais em Ciências Humanas**. Brasília: Líber Livros, 2006.

ROKEACH, M. **Crenças, atitudes e valores**. Rio de Janeiro: Interciência, 1981.

RUIZ-MALLÉN, I.; ESCALAS, M, T. Scientists seen by children: A case study in Catalonia, Spain. **Science Communication**, Thousand Oaks, v. 34, n. 4, p. 520-545, mar. 2012.

RUSCHER, J, B.; HURLEY, M, M. Off-target verbosity evokes negative stereotypes of older adults. **Journal of Language and Social Psychology**, v. 19, n. 1, p.141-149, mar. 2000. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0261927X00019001007> >. Acesso: 20 fev. 2021.

SAES, M. No Brasil, Os Pais Se Preocupam com a Segurança e Confiam na Tecnologia. **VIACOM**, São Paulo, 25 de maio de 2017. Disponível em: <<https://insights.viacomcbs.com/pt-br/post/no-brasil-os-pais-se-preocupam-com-a-seguranca-e-confiam-na-tecnologia/>>. Acesso: 25 abr. 2018

SARMENTO, M, J. Gerações e alteridade: interrogações a partir da sociologia da infância. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 91, p. 361-378, maio/ago. 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/es/a/3PLsn8PhMzxZJzvdDC3gdKz/?lang=pt>>. Acesso: 18 nov. 2019.

SARMENTO, M. J. Conhecer a infância: os desenhos das crianças como produções simbólicas. In: FILHO, A. J. M.; PRADO, P. D. (Org.). **Das pesquisas com crianças à complexidade da infância**. Campinas: Autores Associados, 2011, p.27-60.

SARMENTO, M. J. Imaginário e culturas da infância. **Cadernos de Educação**, Pelotas, v. 12, n. 21, p. 51-69, jul./dez. 2003. Disponível em:

<[http://www.titosena.faed.udesc.br/Arquivos/Artigos\\_infancia/Cultura%20na%20Infancia.pdf](http://www.titosena.faed.udesc.br/Arquivos/Artigos_infancia/Cultura%20na%20Infancia.pdf)>. Acesso: 18 out. 2019.

SCALFI, G, A, M.; OLIVEIRA, M, M. Cine y Ciencia: Un Análisis de los Estereotipos Presentes en la Película Infantil Frankenweenie, de Tim Burton. **Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v.8, n.2, p.183-197, jun. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2015v8n2p183>>. Acesso: 10 jun. 2018.

SCHIBECI, R, A. Home, school, and peer group influences on student attitudes and achievement in science. **Science Education**, v.1, n.73, pág.13-24, jan.1989. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sce.3730730103>>. Acesso: 7 set. 2018.

SCHIBECI, R, A.; SORENSON, I. Elementary school children's perceptions of scientists. **School Science and Mathematics**, v.1, n. 83, p.14-20, jan. 1983. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1949-8594.1983.tb10087.x>>. Acesso: 2 set. 2018.

SEVERINO, A, J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

SHAMOS, M, H. **The myth of scientific literacy**. New Brunswick: Rutgers University Press, 1995.

SILVA, K, V, C.; SANTANA, E, R.; ARROIO, A. Visões de ciências e cientistas através dos desenhos: um estudo de caso com alunos dos 8º e 9º ano do ensino fundamental de escola pública. In: XVI Encontro Nacional de Ensino de Química/X Encontro de Educações Química da Bahia, 2012, Salvador. **Anais[...]**. Salvador: UFBA, 2012. p.1-10. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7567/5328>>. Acesso: 15 out. 2019.

SILVA, N, V. et al. Formação de professores: A visão de cientista entre graduandos dos cursos de licenciaturas da área de Ciências. In: X Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 2015, Águas de Lindóia. **Anais [...]**. Águas de Lindóia, 2015. p. 1-8. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1825-1.PDF>>. Acesso: 3 fev. 2021.

SILVA, W, S.; DE LUNA, J, M, F. As culturas de infância e produção de sentidos: Um estudo de recepção midiática com crianças. **Revista Inter Ação**, Goiânia, v. 39, n. 3, p. 511-527, set./dez. 2014. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/download/28759/17721/>>. Acesso: 18 dez. 2018.

SINGH, J. *et al.* **Media and information literacy: reinforcing human rights, countering radicalization and extremism**. Paris: UNESCO, 2016. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246371>> Acesso: 20 de jun. 2019.

SIQUEIRA, O DA C, D. A ciência na televisão: mito, ritual e espetáculo. **Revista Brasileira de Ciência da Comunicação**, São Paulo, v. 21, n.2, p.57-69, jul./dez. 1998. Disponível em: <<http://portcom.intercom.org.br/revistas/index.php/revistaintercom/article/view/971/8>>. Acesso: 20 abr. 2019.

SIQUEIRA, O DA C, D. Cientista na animação televisiva: discurso, poder e representações sociais. **Em questão**, Porto Alegre, v.12, n.1, p.131-148, jan./jun. 2006. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/14>>. Acesso: 27 ago. 2018.

SIQUEIRA, O DA C, D. Superpoderosos, submissos: os cientistas na animação televisiva. In: MASSARANI, L. (Org.). **O pequeno cientista amador: a divulgação científica e o público infantil**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: FIOCRUZ, 2005. p. 23-32.

SIQUEIRA, O DA C, D. Conhecimento, ciência e escola: representações em desenhos animados. In: MASSARANI, L. **Ciência e criança: a divulgação científica para o público infantojuvenil**. Rio de Janeiro: Museu da Vida, 2008. p. 42-48. Disponível em: <[http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes\\_Educacao/PDFs/cienciaecriancaca.pdf](http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/cienciaecriancaca.pdf)> Acesso: 22 dez. 2019.

SOARES, M. **Letramento** - Um tema em três gêneros. 4. ed. São Paulo: Autêntica, 2007.

SOBRAL, J.; OROFINO, M, I. Estudos de recepção com crianças: trajetórias, aportes e metodologias. **Interin**, Curitiba, v. 15, n. 1, p. 97-106, jan./jun, 2013. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/5044/504450768008.pdf>>. Acesso: 22 dez. 2019.

SOUZA, G, D, DOS S.; SILVA, B, V, DA C. Um estudo exploratório sobre a concepção do cientista e do seu local de trabalho por estudantes de física. **Ciência Em Tela**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 1-11, 2016. Disponível em: <<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0902pe.pdf>>. Acesso: 20 fev. 2021.

STAMATO, A, B, T.; STAFFA, G.; VON ZEIDLER, J, P. A influência das cores na construção audiovisual. In: XVIII Congresso de ciências da comunicação na região sudeste, 2013, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: Intercom, 2013. p.1-12. Disponível em: <<https://portalintercom.org.br/anais/sudeste2013/resumos/R38-1304-1.pdf>>. Acesso: 10 dez. 2020.

STEINKE, J. *et al.* Assessing media influences on middle school-aged children's perceptions of women in science using the Draw-A-Scientist Test (DAST). **Science Communication**, Thousand Oaks, v. 29, n. 1, p. 35-64, set. 2007. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1075547007306508>>. Acesso: 20 jan. 2021.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

STROEBE, W.; INSKO, C, A. Stereotype, prejudice, and discrimination: Changing conceptions in theory and research. In: BAR-TAL, D. *et al.* **Stereotypes and Prejudice: Changing Conceptions**. New York: Springer; 1989. p. 3-34. Disponível em: <[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4612-3582-8\\_1#citeas](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4612-3582-8_1#citeas)>. Acesso: 20 fev. 2021.

SUMRALL, W, J. Reasons for the perceived images of scientists by race and gender of students in grades 1–7. **School Science and Mathematics**, v. 95, n. 2, p. 83-90, fev. 1995. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1949-8594.1995.tb15733.x>>. Acesso: 9 set. 2018.

SWANT, M. The world's most valuable brands. **Forbes**, Nova York, 2021. Disponível em: <<https://www.forbes.com/the-worlds-most-valuable-brands/#1fdc2203119c>>. Acesso: 22 fev. 2021.

TAJFEL, H.; TURNER, J, C. An integrative theory of intergroup conflict. In: AUSTIN, W, G.; WORCHEL, S. **The social psychology of intergroup relations**. Monterey: Brooks/Cole, 1979. p. 33-47.

TAN, A.; JOCZ, J, A.; ZHAI, J. Spiderman and science: How students' perceptions of scientists are shaped by popular media. **Public Understanding of Science**, Thousand Oaks, v. 26, n. 5, p. 520-530, nov. 2015. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963662515615086>>. Acesso: 15 maio 2018.

TAN, S.; SPACKMAN, M, P.; WAKEFIELD, E, M. The effects of diegetic and nondiegetic music on viewers' interpretations of a film scene. **Music Perception**, Berkeley, v. 34, n. 5, p. 605-623, jun. 2017. Disponível em: <<https://online.ucpress.edu/mp/article-abstract/34/5/605/62812/The-Effects-of-Diegetic-and-Nondiegetic-Music-on>>. Acesso: 18 dez. 2020.

THOMPSON, R, A.; NELSON, C, A. Developmental science and the media: Early brain development. **American Psychologist**, Washington, v. 56, n. 1, p. 5-15, jan. 2001. Disponível em: <<https://doi.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0003-066X.56.1.5>>. Acesso: 20 abr. 2019.

TOMAZ, R. A invenção dos tweens: juventude, cultura e mídia. **Intercom**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 177-202, jul./dez. 2014. Disponível em: <<http://portcom.intercom.org.br/revistas/index.php/revistaintercom/article/view/2115/1823>>. Acesso: 18 out. 2019.

TOMAZI, A, L. *et al.* O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v.11, n.2, p. 335-353, dez. 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/epec/a/t9bPFkjkwFYMgB7TV9VMJQg/?lang=pt>>. Acesso: 22 maio 2018.

TORRES, E, C. **Ler televisão**. Oeiras: Celta, 1998.

VALDERRAMA, L, B.; VERNAL-VILICIC, T, P.; MÉNDEZ-CARO, L. Representación Infantil de la Ciencia usando el Test Dibujando un Científico (DAST): Posibilidades de Cambios desde la Comunicación Científica. **Información tecnológica**, Coquimbo, v. 27, n. 6, p. 203-214, dez. 2016. Disponível em: <[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718076420160006000](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718076420160006000)>. Acesso: 2 set. 2019.

VANOYE, F.; GOLIOT-LÉTÉ, A. **Ensaio sobre a análise fílmica**. Campinas: Papirus, 1994.

VASCOUTO, L. Personagens Femininas Incríveis – A Síndrome da Coadjuvante Hiper Competente. **Nó de oito**. 2017. Disponível em: <<http://nodeoito.com/coadjuvante-hiper-competente/>>. Acesso: 2 dez. 2020.

VÄSTFJÄLL, D. **Emotion induction through music**: A review of the musical mood induction procedure. **Musicae Scientiae**, Thousand Oaks, v. 5, n. 1, p. 173-211, set.



2001. Disponível em:

<<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/10298649020050S107>>. Acesso: 8 dez. 2020.

WARD, L, F. **Pure Sociology: A Treatise on the Origin and Spontaneous Development of Society**. Nova York: Theclassics, 2013.

WEINGART, P.; ENGELS, A.; PANSEGRAU, P. Risks of communication: discourses on climate change in science, politics, and the mass media. **Public understanding of science**, Thousand Oak, v. 9, n. 3, p. 261-284, jul. 2000. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1088/0963-6625/9/3/304?journalCode=pusa>>. Acesso: 15 abr. 2019.

WEITEKAMP, M, A. The image of scientists in The Big Bang Theory. **Physics Today**, Nova York, v.70 n.1, p.40-48, jan. 2017. Disponível em: <[https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/32077/pt\\_weitekamp0117\\_1st\\_pages.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/32077/pt_weitekamp0117_1st_pages.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso: 15 maio 2018.

WILSON. *et. al.* **Alfabetização midiática e informacional** – Currículo para formação de professores. Brasília: UNESCO, 2013. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/129895/mod\\_resource/content/1/Digital%20Literacy.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/129895/mod_resource/content/1/Digital%20Literacy.pdf)> Acesso: 20 de jun. 2019.

WOTTRICH, L, H. O que ainda há de recepção na recepção? notas sobre um campo carregado de futuro. **Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación**, São Paulo, v. 15, n. 29, p.16-26, 2018. Disponível em: <<http://revista.pubalaic.org/index.php/alaic/about/contact>>. Acesso: 22 jan. 2021.

XAVIER, A, M, C. **Entretenimento e divulgação científica no YouTube: uma análise comparativa dos canais Nostalgia e Nerdologia**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Jornalismo) – Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/30686>>. Acesso: 10 jan. 2021.

YANG, D. *et al.* Image of the environmental scientist. **Science Progress**, Thousand Oaks, v. 104, n. 2, p. 1-15, abr. 2021. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/351535272\\_Image\\_of\\_the\\_environmental\\_scientist](https://www.researchgate.net/publication/351535272_Image_of_the_environmental_scientist)>. Acesso: 2 jan. 2021.

YU, J, H. Mothers' perceptions of the negative impact on TV food ads on children's food choices. **Appetite**, v. 59, n. 2, p.372-37, out. 2012. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666312001730>>. Acesso: 2 nov. 2019.

ZAMUNARO, A, N, B, R.; BORGES, J, C, F.; CALDEIRA, A, M, A. Professores e suas concepções sobre ciência e cientista: análise semiótica. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2003, Bauru. **Anais [...]**. Bauru, 2003. p.1-4. Disponível em: <<http://abrapecnet.org.br/enpec/iv-enpec/painel/PNL209.pdf>>. Acesso: 25 jan. 2021.

ZANON, D, A, V.; VOLANTE, M, A, T. Adriana. A visão do cotidiano de um cientista retratada por estudantes iniciantes de licenciatura em química. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 46-56, abr. 2013. Disponível em:

<[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S180658212013000100004](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180658212013000100004)>. Acesso: 11 jan. 2021.

## APÊNDICES

### Apêndice A: Ficha técnica completa da animação analisada

| FICHA TÉCNICA COMPLETA   |  |                     |
|--|--|---------------------|
| Título em português:<br>As Meninas Superpoderosas                                  | Título original:<br><i>The Powerpuff Girls</i>   | Gênero: animação    |
|  | <p>Sinopse: Florzinha, Lindinha e Docinho são três irmãs que foram criadas em laboratório pelo Professor Utônio. Ele juntou três ingredientes para criar garotinhas perfeitas (“açúcar, tempero e tudo que há de bom”). Mas, acidentalmente, adicionou o Elemento X, que concedeu superpoderes a elas. Agora, as Meninas Superpoderosas são responsáveis por defender a cidade de Townsville dos crimes e das forças do mal.</p> |                     |
|  | Ano de produção:   | 2016 (1ª temporada) |
|  | Duração:   | 429 minutos         |
|  | Direção:   | David Smith         |
|  | Estreia mundial:   | 4 de abril de 2016  |
|  | País de origem:  | Estados Unidos      |

## Apêndice B: Questionário

**QUESTIONÁRIO**

1. Marque X nas imagens em que aparecem cientistas.

 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. O que é ser cientista?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. O que faz um e/ou uma cientista em seu trabalho?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Onde você acha que um e/ou uma cientista trabalha?

---

---

---

---

**5.** Você conhece algum e/ou alguma cientista? Se sim, qual é seu nome?

---

---

**6.** Como você descreveria um e/ou uma cientista?

---

---

---

**7.** Você escolheria ser cientista? Por quê?

---

---

---

---

---

**8.** Você acha que é importante termos cientistas? Por quê?

---

---

---

---

---

Apêndice C: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para diretora da unidade escolar

**TERMO DE CONSENTIMENTO  
LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu compreendo os direitos dos participantes da pesquisa intitulada **POSSÍVEIS RELAÇÕES ENTRE A MÍDIA E AS REPRESENTAÇÕES DE CIENTISTAS: O CASO DA PERCEPÇÃO INFANTIL**, orientada pelo Dr. Agnaldo Arroio, e que tem como pesquisadora responsável Juliana Coelho Braga de Oliveira Penna, aluna da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, os quais podem ser contatados pelo telefone (13) 99134-4825 ou pelos e-mails [agnaldoarroio@yahoo.com](mailto:agnaldoarroio@yahoo.com) e [coelhobraga.juliana@gmail.com](mailto:coelhobraga.juliana@gmail.com).

Na qualidade de responsável por esta instituição, autorizo a participação dos alunos nesta pesquisa. Compreendo como e por que esse estudo está sendo realizado. Os responsáveis pela pesquisa garantem o sigilo, assegurando a privacidade dos sujeitos quanto aos dados envolvidos no estudo. Receberei uma cópia assinada deste formulário de consentimento.

Praia Grande, \_\_\_\_\_ de setembro de 2019.

---

Diretora da unidade escolar

Apêndice D: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os responsáveis pelos alunos

**TERMO DE CONSENTIMENTO  
LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_,  
declaro saber da participação de meu/minha filho/a  
\_\_\_\_\_ na

pesquisa **POSSÍVEIS RELAÇÕES ENTRE A MÍDIA E AS REPRESENTAÇÕES DE CIENTISTAS: O CASO DA PERCEPÇÃO INFANTIL**, desenvolvida junto à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo pela pesquisadora Juliana Coelho Braga de Oliveira Penna, orientada por Dr. Agnaldo Arroio, os quais podem ser contatados pelos e-mails [agnaldoarroio@yahoo.com](mailto:agnaldoarroio@yahoo.com) e [coelhobraga.juliana@gmail.com](mailto:coelhobraga.juliana@gmail.com) ou pelo telefone (13) 99134-4825. O trabalho tem como objetivo identificar como as representações midiáticas de cientistas podem influenciar a visão das crianças sobre o tema. Os instrumentos que serão utilizados no estudo são: um desenho e um questionário semiestruturado.

Compreendo que tenho liberdade de retirar o meu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem nenhuma penalização. A qualquer momento, também posso buscar maiores esclarecimentos, inclusive relativos à metodologia do trabalho. Os responsáveis pela pesquisa garantem o sigilo, assegurando a privacidade dos sujeitos quanto aos dados envolvidos no estudo. Declaro compreender que as informações obtidas só podem ser usadas para fins científicos, de acordo com a ética na pesquisa, e que essa participação não inclui nenhum tipo de pagamento.

Praia Grande, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável



