

Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Casa de
Oswaldo Cruz

Mauricio Monteiro de Salles

A ciência oceânica na TV: o caso do Arquipélago de São Pedro e São Paulo

Rio de Janeiro

Julho / 2019

Mauricio Monteiro de Salles

A ciência oceânica na TV: o caso do Arquipélago de São Pedro e São Paulo

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

Orientador(a): Prof. Dra. Marina Ramalho e Silva

Rio de Janeiro

Julho / 2019

Biblioteca de Educação e Divulgação Científica Iloni Seibel

n. autor: S168c. SALLES, Mauricio.

A ciência oceânica na TV: o caso do Arquipélago de São Pedro e São Paulo/ Mauricio Salles. – Rio de Janeiro, 2019.
124 f.

Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) -
Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019.

Orientador: Marina Ramalho e Silva.

Bibliografia: f. 113-123

1. Divulgação científica. 2. Jornalismo televisivo. 3. Imagem da ciência. 4.
Estereótipos dos cientistas. I. Título.

Catálogo elaborado por Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica
de acordo com os dados fornecidos pelo autor.

Mauricio Monteiro de Salles

A ciência oceânica na TV: o caso do Arquipélago de São Pedro e São Paulo

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

Orientador(a): Prof. Dra. Marina Ramalho e Silva

Aprovado em: ___/___/___.

Banca Examinadora

Marina Ramalho e Silva, Doutora, Fundação Oswaldo Cruz

Luisa Medeiros Massarani, Doutora, Fundação Oswaldo Cruz

Salvatore Siciliano, Doutor, Fundação Oswaldo Cruz

Vanessa Brasil de Carvalho, Doutora, Fundação Oswaldo Cruz

A Gilberto Amado Filho (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Ao amigo e parceiro de documentários científicos, Dr. Fernando Moraes, que, graças às suas pesquisas na área de biologia marinha e à sua paixão pela divulgação científica, tive a sorte e a oportunidade de conhecer e editar imagens do fundo do mar de alguns dos lugares mais bonitos do planeta, como Fernando de Noronha, Atol das Rocas, Ilha da Trindade, Martins Vaz, Arquipélago de São Pedro e São Paulo, Banco dos Abrolhos, Monumento Natural das Ilhas Cagarras, entre outros.

Aos professores, alunos e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, que compartilharam um momento muito importante da minha vida acadêmica e profissional. Sem o carinho, o respeito, a alegria e o conhecimento pessoal de cada um, não seria possível escrever essa dissertação.

À família, principalmente minha esposa e meus filhos, pela força e motivação.

Aos colegas da MM Salles Produções que passaram os anos de 2018 e 2019 tendo de trabalhar mais do que normalmente trabalham, para compensar as minhas horas de estudo na Fiocruz e realização desse trabalho.

À minha orientadora Marina Ramalho, pela dedicação, troca de ideias, profissionalismo, dicas, paciência e entusiasmo.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Saltar sobre o vazio, pular de pico em pico. Não ter medo da queda. Foi assim que se construiu a ciência: não pela prudência dos que marcham, mas pela ousadia dos que sonham. Todo conhecimento começa com o sonho. O conhecimento nada mais é que a aventura pelo mar desconhecido, em busca da terra sonhada.
(ALVES, Rubem, 2005, p.87).

RESUMO

MONTEIRO DE SALLES, Mauricio. **A ciência oceânica na TV: o caso do Arquipélago de São Pedro e São Paulo**. 2019. 124 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2019.

Por sua importância científica e estratégica para o Brasil, o Arquipélago de São Pedro e São Paulo (ASPSP) foi tema de séries de reportagens nas emissoras nacionais de televisão. Neste estudo, selecionamos nos sites dessas emissoras e no YouTube, 18 reportagens sobre o ASPSP produzidas pela TV Globo, TV SBT, TV Band, TV Brasil e Record TV. O objetivo deste trabalho é verificar como os programas jornalísticos dos canais de TV aberta brasileiros retratam a ciência oceânica e os cientistas que trabalham no mar, utilizando como estudo de caso a cobertura sobre o ASPSP. Como metodologia, adaptamos para o nosso objeto de estudo o protocolo de análise de conteúdo de telejornais desenvolvido pela Rede Ibero-americana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico. Entre os resultados, verificou-se que, enquanto na literatura acadêmica destaca-se o estereótipo do cientista homem com jaleco branco e óculos de grau que trabalha em laboratórios, nas reportagens analisadas, eles usam roupa de mergulho, camiseta, bermuda e óculos escuros, e aparecem trabalhando majoritariamente no fundo do mar. Entre os estereótipos clássicos dos cientistas, o que mais se aproxima dos cientistas das reportagens é o estereótipo do cientista aventureiro, aquele que enfrenta perigos e obstáculos naturais para obter sucesso em suas pesquisas. Os atores sociais com maior tempo de fala nas reportagens foram os cientistas, seguidos pelos militares, o que confirma a relevância científica das reportagens. Os cientistas foram ouvidos sobre temas relacionados ao meio ambiente, pesquisas científicas, saúde, potencial científico do arquipélago, riscos inerentes às pesquisas marinhas realizadas no ASPSP, e seus sentimentos e emoções. Temas críticos, como financiamento das pesquisas oceânicas e impactos sociais causados pelas políticas públicas de preservação ambiental estiveram ausentes das falas dos cientistas. Um grupo relevante para a ocupação do arquipélago, mas que praticamente não teve voz nas matérias, foi o de pescadores. Os principais enfoques abordados nas reportagens foram o científico e tecnológico, o ambiental e o militar. Os menos abordados foram o social e o histórico. Embora nas reportagens tenham sido entrevistados sete cientistas homens e seis cientistas mulheres, o tempo de fala dos cientistas homens foi quase duas vezes maior do que o tempo de fala das mulheres cientistas. O preconceito envolvendo o trabalho de pesquisadoras no campo também foi verificado, bem como imagens que associam o trabalho doméstico às mulheres cientistas.

Palavras-chave: Divulgação científica. Telejornalismo. Imagem da ciência. Estereótipo dos cientistas. Ciência oceânica.

ABSTRACT

MONTEIRO DE SALLES, Mauricio. **A ciência oceânica na TV: o caso do Arquipélago de São Pedro e São Paulo** 2019. 124 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2019.

Due to its scientific and strategic importance to Brazil, the “São Pedro and São Paulo Archipelago” (ASPSP) has been the subject of many stories on national television broadcasters. In this study, we selected 18 ASPSP stories on the sites of these broadcasters and on YouTube, produced by TV GLOBO, TV SBT, TV BAND, TV BRASIL, and TV RECORD. The aim of this study is to verify how the journalistic programs of Brazilian open TV channels portray ocean science and scientists working at sea, using ASPSP coverage as a case study. As a methodology, we adapted to our object of study the content analysis protocol of newscasts developed by the Latin American Network of Monitoring and Training in Science Journalism. Among the results, it was found that, while in the academic literature the stereotype of the male scientist wearing white lab coat and eyeglasses and working in laboratories stands out, in the stories analyzed, they wear wetsuits, t-shirts, shorts and sunglasses, and appear working mostly on the seabed. Among the classic stereotypes of scientists, the closest thing to report scientists is the stereotype of the adventurous scientist, the one who faces natural dangers and obstacles to succeed in his research. The groups with the highest time of speech were the scientists, followed by the military staff, which confirms the scientific relevance of the stories. Scientists were heard on issues related to the environment, scientific research, health, scientific potential of the archipelago, risks inherent in marine research done at ASPSP, and their feelings and emotions. Critical issues such as funding for ocean research and social impacts caused by public policies of environmental preservation have been absent in scientists' statements. A relevant group to the occupation of the archipelago, but that practically had no voice in the matters, was that of fishermen. The main topics covered in the stories were scientific and technological, environmental and military. The least discussed were social and historical. Although there was a total of seven male and six female scientists interviewed in the stories, the speech of male scientists was about twice as long as female scientists' speech. Prejudice involving the work of female researchers in the field has also been verified, as well as images that associate domestic work with female scientists.

Keywords: Science communication. Telejournalism. Image of science. Stereotype of the scientists. Ocean science.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Número de reportagens por área do conhecimento.....	53
Gráfico 2 -	Número de matérias por tema - Enfoque científico e tecnológico	55
Gráfico 3 -	Número de matérias por tema - Enfoque político e econômico	56
Gráfico 4 -	Número de matérias por tema - Enfoque militar	57
Gráfico 5 -	Número de matérias por tema - Enfoque ambiental	58
Gráfico 6 -	Número de matérias por tema - Enfoque social	59
Gráfico 7 -	Número de matérias por tema - Enfoque histórico	60
Gráfico 8 -	Número de matérias por tema - Artíficos técnicos	62
Gráfico 9 -	Número de matérias por tema - Artíficos textuais	64
Gráfico 10 -	Número de matérias por tema - Localidade dos cientistas	67

LISTA DE TABELAS

Tabela I -	Número e duração das matérias por emissoras	49
Tabela II -	Características gerais e relevância das reportagens sobre o ASPSP veiculadas nas emissoras brasileiras de TV aberta	52
Tabela III -	Número de matérias por animais mencionados – Enfoque ambiental	58
Tabela IV -	Principais temas e enfoques	61
Tabela V -	Descrição do comportamento dos cientistas	68
Tabela VI -	Descrição do vestuário dos cientistas	69
Tabela VII -	Descrição das ferramentas e tecnologias utilizadas pelos cientistas.....	71
Tabela VIII -	Tipo de fontes mencionadas nas matérias	72
Tabela IX -	Número de entrevistados por profissão, gênero e tempo de fala	73
Tabela X -	Número de entrevistados por profissão e tempo de fala	74
Tabela XI -	Descrição dos temas abordados pelos entrevistados	75

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 -	Frames com imagens de animação gráfica	63
Imagem 2 -	Frames com imagens de cientistas na ilha.....	67
Imagem 3 -	Frames com imagens de cientistas no fundo do mar	68
Imagem 4 -	Frames com imagens de cientistas concedendo entrevistas	69
Imagem 5 -	Frames com imagens de pesquisadores mergulhando...	69
Imagem 6 -	Frames com imagens de cientistas com camisas “temáticas” e óculos escuros	70
Imagem 7 -	Frames com imagens de instrumentos de trabalho dos pesquisadores (equipamento de mergulho e material de coleta)	72
Imagem 8 -	Frames com imagens dos créditos da principal fonte mencionada nas matérias, a Marinha.....	73
Imagem 9 -	Frames com imagens de pesquisadoras realizando trabalhos domésticos na estação científica.....	97
Imagem 10 -	Frames com imagens de equipamentos utilizados pelos pesquisadores.....	100
Imagem 11 -	Frame com a imagem de arquivo de um tubarão-branco utilizada pelo Jornal da Band para ilustrar a narrativa sobre os tubarões no ASPSP.....	105

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASPSP	Arquipélago de São Pedro e São Paulo
C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEPES	Centro de Estudos Políticos e Sociais
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COC/FIOCRUZ	Casa de Oswaldo Cruz
CODIN/CNPQ	Coordenação de Dados e Informação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
DAST	Draw a Scientist Test
EUA	Estados Unidos
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBIO	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INCT-CPCT	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educação Anísio Teixeira
IO-USP	Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo
IPO	Instituto Paulista de Oceanografia
JN	Jornal Nacional
MAST	Museu de Astronomia e Ciências Afins
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações
MEC	Ministério da Educação
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU	Organização das Nações Unidas
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PNT	Painel Nacional de Televisão
PQ	Produtividade em Pesquisa
PROARQUIPELAGO	Programa Arquipélago de São Pedro e São Paulo
REDPOP	Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe
RMCO	Relatório Mundial Sobre a Ciência Oceânica
SECIRM	Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura
USP	Universidade de São Paulo
ZEE	Zona Econômica Exclusiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	A CIÊNCIA NA TV	24
2.1	A IMAGEM DOS CIENTISTAS NOS PROGRAMAS JORNALÍSTICOS.....	30
2.2	OS ESTEREÓTIPOS DOS CIENTISTAS NAS ANIMAÇÕES E NO CINEMA.....	33
3	DAST- DESENHE UM CIENTISTA	36
4	AS MULHERES CIENTISTAS: PRECONCEITOS E ESTEREÓTIPOS	41
4.1	OS DESAFIOS DAS MULHERES CIENTISTAS NO TRABALHO DE CAMPO NO MAR.....	43
5	METODOLOGIA	48
6	RESULTADOS	52
6.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS E RELEVÂNCIA.....	52
6.2	PRINCIPAIS ÁREAS DO CONHECIMENTO.....	53
6.3	ENFOQUES NARRATIVOS.....	54
6.3.1	Enfoque científico e tecnológico	54
6.3.2	Enfoque político e econômico	56
6.3.3	Enfoque militar	56
6.3.4	Enfoque ambiental	57
6.3.5	Enfoque social	59
6.3.6	Enfoque histórico	60
6.3.7	Principais temas e enfoques	61
6.4	TRATAMENTO.....	61
6.4.1	Artifícios	61
6.4.1.1	Artifícios técnicos.....	62
6.4.1.2	Artifícios textuais.....	64
6.4.2	Veiculação da imagem e gênero do repórter	66
6.4.3	Imagens dos cientistas	66
6.4.3.1	Gênero.....	66
6.4.3.2	Idade.....	66
6.4.3.3	Localidade dos cientistas.....	67
6.4.3.4	Comportamento dos cientistas.....	68
6.4.3.5	Vestuário dos cientistas.....	69
6.4.3.6	Ferramentas de trabalho e tecnologias.....	71
6.5	ATORES.....	72
6.5.1	Fontes mencionadas	72
6.5.2	Fontes entrevistadas	73
6.5.3	Análise da fala dos entrevistados	74
6.5.3.1	Fala dos cientistas.....	76
6.5.3.1.1	<i>Temas relacionados a meio ambiente</i>	76
6.5.3.1.2	<i>Temas relacionados a pesquisas científicas</i>	77
6.5.3.1.3	<i>Temas relacionados ao arquipélago como um laboratório natural</i>	79
6.5.3.1.4	<i>Temas relacionados a expressões de emoção</i>	79

6.5.3.1.5	<i>Temas relacionados a riscos inerentes ao trabalho de pesquisa no arquipélago.....</i>	80
6.5.3.1.6	<i>Temas relacionados a exploração econômica do mar.....</i>	81
6.5.3.1.7	<i>Temas relacionados a saúde.....</i>	81
6.5.3.1.8	<i>Temas relacionados a desconhecimento do trabalho científico no mar.....</i>	82
6.5.3.2	Fala dos militares.....	83
6.5.3.2.1	<i>Temas relacionados a importância política e econômica do ASPSP.....</i>	83
6.5.3.2.2	<i>Temas relacionados a soberania nacional e proteção do mar territorial brasileiro.....</i>	83
6.5.3.2.3	<i>Temas relacionados a interesse da ciência no arquipélago e apoio da Marinha aos cientistas</i>	84
6.5.3.2.4	<i>Temas relacionados a Direito do Mar.....</i>	84
6.5.3.2.5	<i>Temas relacionados a Amazônia Azul.....</i>	85
6.5.3.2.6	<i>Temas relacionados a tecnologias de construção da estação científica.....</i>	85
6.5.3.2.7	<i>Temas relacionados a recursos financeiros necessários para a ocupação do arquipélago.....</i>	86
6.5.3.2.8	<i>Temas relacionados a importância da pesquisa científica nos ambientes marinhos.....</i>	86
6.5.3.2.9	<i>Temas relacionados a preservação ambiental.....</i>	87
6.5.3.2.10	<i>Temas relacionados a formação geológica do arquipélago.....</i>	87
6.5.3.2.11	<i>Temas relacionados a expressões de emoção.....</i>	87
6.5.3.2.12	<i>Temas relacionados a enjoes e pequenos acidentes no navio.....</i>	88
6.5.3.3	Fala dos pescadores.....	89
6.5.3.3.1	<i>Temas relacionados a riscos inerentes ao trabalho em alto-mar..</i>	89
6.5.3.3.2	<i>Temas relacionados a proibição da pesca de tubarão.....</i>	89
6.6	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DOS PESQUISADORES.....	90
7	DISCUSSÃO	91
7.1	DOMINAÇÃO DO GÊNERO MASCULINO SOBRE O FEMININO.....	91
7.2	IMAGEM DOS CIENTISTAS.....	97
7.2.1	Localidade e comportamento	97
7.2.2	Vestuário dos cientistas	98
7.2.3	Os equipamentos esquisitos dos cientistas	99
7.3	O DISCURSO DOS CIENTISTAS.....	100
7.4	CONTROVÉRSIA.....	103
7.5	A CIÊNCIA OCEÂNICA NA TV.....	104
7.5.1	Aventura e informações científicas	104
7.5.2	Principais enfoques e menção a instituições de pesquisa	106
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
	REFERÊNCIAS	113

1 INTRODUÇÃO

A importância dos oceanos para a população mundial pode ser medida sob vários aspectos. Segundo o Relatório Mundial Sobre a Ciência Oceânica (RMCO), publicado em 2017 pela Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), os oceanos são responsáveis pela regulação das mudanças e variações no sistema climático; pela sustentação da economia global, nutrição, saúde e bem-estar das pessoas; e pelo fornecimento de água e de energia à população (UNESCO, 2017). Dados da Organização das Nações Unidas (ONU) mostram, ainda, que os oceanos absorvem aproximadamente um terço do gás carbônico produzido em nossa sociedade. Além disso, cerca de 3 bilhões de pessoas dependem da biodiversidade costeira e marinha para a sua subsistência (ONU, 2019).

Apesar da sua importância para a humanidade, os oceanos vêm sofrendo a influência de múltiplos impactos causados pelo próprio homem, como a poluição, a pesca predatória, a ocupação irregular da região costeira, a destruição dos habitats, o turismo desordenado e o aquecimento global. Com o intuito de alertar a população mundial sobre o risco que ela está correndo com a degradação dos oceanos, a ONU declarou que os anos de 2021 a 2030 serão a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2017).

O objetivo é incentivar pesquisadores, divulgadores científicos, governos e sociedade civil a desenvolverem ações que ajudem na conservação e uso sustentável dos ambientes e recursos marinhos. À ciência, por exemplo, cabe o papel de entender e monitorar o oceano, prever seu estado de saúde e sustentar, com base em pesquisas científicas, a tomada de decisões dos governantes em prol do desenvolvimento sustentável. Já a divulgação científica tem a responsabilidade de tornar claros para a sociedade os avanços obtidos pelas pesquisas científicas e inserir a população dentro de um processo participativo de geração de conhecimento.

Como resposta à urgente necessidade de modificar as relações que mantemos com os oceanos, a Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e Caribe (RedPOP) ressalta o papel prioritário da divulgação científica como atividade central, junto com a pesquisa científica e a educação pública, para que “se consiga a transformação que queremos para recuperar a

saúde dos mares e oceanos daqueles que dela dependem” (CAMBRE; NEPOTE, 2019, p.12). A RedPOP, que é uma rede interativa que une centros e programas voltados à divulgação da ciência e da tecnologia (C&T), tem valorizado temáticas relacionadas aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), definidos em 2015 pela ONU como parte da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. O objetivo de número 14 trata da conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares, e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2015).

Também para a ONU, o papel da divulgação científica é essencial para o cumprimento dos ODS e cria oportunidades únicas para a sociedade entender melhor a complexa rede socioambiental-cultural-econômica que existe entre a população e os oceanos.

Levando em consideração todo esse contexto, o objetivo geral desse estudo é analisar como a ciência oceânica é retratada em reportagens veiculadas em canais abertos de TV, utilizando como estudo de caso a cobertura sobre o Arquipélago de São Pedro e São Paulo (ASPSP). Para nosso corpus, selecionamos 18 reportagens especiais veiculadas em programas informativos da TV Globo, TV Record, TV Band, TV SBT e TV Brasil sobre o ASPSP. Como objetivos específicos, buscamos identificar os principais enfoques das reportagens, os artifícios técnicos e textuais utilizados na cobertura jornalística, bem como analisar os temas abordados pelos principais atores sociais entrevistados. Nosso propósito também é verificar como os cientistas são retratados nas reportagens, identificando diferenças e semelhanças em relação aos estereótipos dos cientistas descritos na literatura de divulgação científica, considerando, ainda, possíveis vieses de gênero.

A cobertura jornalística sobre o ASPSP é relevante para a divulgação científica, pois ela apresenta uma interdisciplinaridade de áreas do conhecimento: saúde, tecnologia, meio ambiente, economia, políticas públicas e estratégicas, direito internacional, entre outras – o que demonstra como a ciência permeia diversos aspectos sociais. Distante cerca de 1100 km do litoral do Rio Grande do Norte, o ASPSP é o único conjunto de ilhas oceânicas brasileiras acima da linha do Equador, o que lhe confere importância geopolítica. Apesar de sustentar um caráter extremamente inóspito, o ASPSP também possui características únicas que propiciam ao País oportunidades nos campos científico, econômico e

estratégico.

Sob o ponto de vista científico, o ASPSP consiste num caso raríssimo de formação de ilhas, cercadas de rica biodiversidade, que proporciona condições únicas para a realização de pesquisas em diversas áreas da ciência, como geologia, geofísica, biologia, recursos pesqueiros, oceanografia, meteorologia, e sismografia.

No que diz respeito ao aspecto econômico, o ASPSP está situado na rota migratória de peixes com altíssimo valor comercial, com destaque para o atum, revelando-se uma região bastante promissora para a atividade pesqueira nacional. E, no que tange seu valor estratégico, ao manter o arquipélago habitado ao longo do ano por equipes de pesquisadores, o país garante o direito de explorar com exclusividade uma área de mar quase duas vezes maior que o estado de São Paulo, e que abriga uma reserva significativa de recursos biológicos e minerais.

O ASPSP também tem importância histórica para a ciência nacional. Ele foi o primeiro território brasileiro em que o naturalista inglês Charles Darwin pisou em 16 de fevereiro de 1832. Autor do livro "A origem das espécies", que apresenta a Teoria da Evolução, Darwin ficou impressionado com a rica biodiversidade marinha do pequeno arquipélago.

A mais pequena rocha nos mares tropicais, ao oferecer-se como alicerce para o crescimento de inúmeras espécies de algas marinhas e animais compostos, sustentará igualmente um grande número de peixes. Os tubarões mantêm uma luta constante com os homens dos barcos para decidir quem ficará com a parte maior da pesca apanhada nas linhas (DARWIN, 1839, p.54).

Darwin desenvolveu fascínio sobre o arquipélago, sendo um dos primeiros a sugerir que a sua formação geológica era completamente diferente das demais ilhas oceânicas. Composto por pequenas ilhas rochosas, o ASPSP é a única localidade oceânica do mundo onde ocorre a exposição do manto abissal acima do nível do mar. Esse fenômeno foi provocado pelo movimento de duas placas tectônicas, a placa africana e sul-americana. Por estar localizado bem no encontro dessas duas placas, o ASPSP registra os maiores e mais constantes tremores em território brasileiro.

O interesse do Brasil pelo ASPSP, entretanto, só cresceu efetivamente na década de 1980. O motivo foi estratégico e está relacionado à Convenção das

Nações Unidas sobre o Direito do Mar, que o Brasil assinou em 1982. De acordo com as negociações entre os países signatários, cada nação teria o direito de explorar uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE) de 200 milhas ao redor de suas ilhas oceânicas. No caso do ASPSP, devido a sua localização geográfica, situada além da plataforma continental brasileira, isso significaria a ampliação da soberania do Brasil em uma área marítima de 450.000 km², quase 15% de área oceânica sob sua jurisdição, onde o País teria a exclusividade para "pesquisar, preservar ou explorar de modo sustentável os recursos da massa líquida, do solo e do subsolo marinhos" (SOUZA, 2013, p.1).

Porém, para garantir a soberania sobre o arquipélago, o Brasil precisaria ocupá-lo ininterruptamente. A solução foi construir no local uma estação científica, pois apesar do ASPSP não ter água doce, nem vegetação, e ser um ambiente extremamente hostil para o ser humano, ele sempre gerou interesse na comunidade científica internacional, sendo um local visitado e pesquisado ao longo da sua história, por expedições científicas estrangeiras, como a do H.M.S. Challenger.

Em 1998, o Brasil inaugurou a primeira estação científica no ASPSP sob os cuidados da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM). "Com a instalação da estação científica, o arquipélago que havia fascinado Darwin ganhava, 166 anos depois, relevância nacional" (HADDAD; LEONI, 2017, p.9). Em 2008, a estação teve de ser reconstruída, após sua destruição pela força das ondas e pelos terremotos comuns na região.

A importância estratégica, política, econômica, científica, histórica e militar do ASPSP chamou a atenção dos grandes canais de televisão aberta brasileiros que, com o apoio logístico da Marinha do Brasil e de barcos pesqueiros, enviaram equipes de reportagem ao local para fazer a cobertura jornalística do arquipélago, com ênfase na sua ocupação científica e militar. Tais reportagens são o objeto de estudo dessa dissertação.

Vale mencionar, ainda, as motivações pessoais que estimularam a escolha do objeto de estudo, a começar pela minha formação acadêmica em divulgação científica na Fiocruz, onde fiz os cursos de especialização, em 2016, e de mestrado, em 2018 e 2019. Além disso, sou jornalista, formado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em 1993. Como profissional de comunicação me especializei na área do audiovisual, na qual exerço várias funções: editor,

diretor, roteirista e cinegrafista. Produzi comerciais, vídeos educativos, institucionais, programas de TV, documentários e reportagens. Na minha trajetória profissional, acabei me interessando pela produção de vídeos científicos ligados principalmente às ciências do mar.

O primeiro contato que tive com a ciência oceânica foi em 2005, quando fui convidado pelo doutor em zoologia e biólogo marinho Fernando Moraes para editar quatro documentários sobre as ilhas oceânicas brasileiras. Ao imergir no mundo das imagens submarinas de esponjas, corais, tartarugas, raias e tubarões, fiquei encantado com a beleza e a riqueza da biodiversidade e dos ambientes marinhos, e também com o trabalho dos pesquisadores no fundo do oceano. Então, resolvi que a partir daquele momento, iria me dedicar aos seguintes propósitos: difundir os conhecimentos científicos provenientes das pesquisas marinhas; compartilhar o saber e a experiência de atores sociais que trabalham no mar, como os pesquisadores, mergulhadores, pescadores e marinheiros; divulgar os riscos, as ameaças e a importância da biodiversidade marinha e dos oceanos para a humanidade; construir uma ponte de diálogo entre os cientistas e a sociedade e, acima de tudo, popularizar a ideia da importância social, econômica e política da ciência oceânica.

Um dos documentários sobre as ilhas oceânicas brasileiras que editei para o Dr. Fernando Moraes recebeu o prêmio de melhor filme científico do Mercosul, em um evento promovido pela UFRJ, em 2006. Com imagens produzidas por pesquisadores, muitas vezes tremidas, porém inéditas e cientificamente relevantes, o documentário ressalta a importância econômica, científica e estratégica, de um pequeno conjunto de ilhas rochosas, de difícil acesso, do tamanho de um campo de futebol, localizado entre o Brasil e a África: o Arquipélago de São Pedro e São Paulo.

O interesse pela divulgação das ciências oceânicas também me motivou a fazer o curso de especialização em Divulgação da Ciência, da Tecnologia e da Saúde na COC/Fiocruz. Assim que terminei a pós-graduação, com o TCC *O audiovisual nas ciências do mar: desafios e oportunidades à divulgação científica*, fui selecionado para o mestrado na mesma área e instituição. Paralelamente, nos últimos cinco anos, produzi vídeos e documentários para projetos de pesquisa marinha, como os projetos Ilhas do Rio, Baía de Guanabara, Rede Abrolhos e Recifes Amazônicos.

Agora, ao analisar as reportagens sobre esse mesmo arquipélago, esperamos contribuir também para o aperfeiçoamento do jornalismo sobre a ciência e para a ampliação dos estudos nessa área. Temos a expectativa de poder incentivar outros autores a realizarem novos estudos de divulgação científica sobre os diversos aspectos científicos, sociais e culturais que envolvem a ciência oceânica: do conhecimento leigo dos pescadores à questão de gênero, passando pela questão da imagem e dos estereótipos dos cientistas, entre outros. Trabalhos como o nosso podem contribuir para um melhor entendimento da área da ciência oceânica, propondo reflexões e revelando temas importantes de caráter social, científico, político, econômico, ambiental, militar e histórico, que estão diretamente relacionados com essa área. Todos esses temas devem ser abordados e discutidos por todos nós, se quisermos efetivamente tornar os oceanos mais sustentáveis nos próximos anos.

Essa dissertação é apenas um pequeno passo de uma longa caminhada, mas que não deixa de ser um passo importante da divulgação científica brasileira em prol da Década da Ciência Oceânica, do jornalismo científico, das pesquisas marinhas e da nossa sociedade. Outra justificativa desse estudo diz respeito ao papel da divulgação científica de incentivar a entrada de novos pesquisadores na área da ciência oceânica. “O acesso ao conhecimento científico, aos processos e aos pesquisadores e seus trabalhos colabora para a formação de novas plateias para a ciência e estimula novas inserções profissionais” (SIQUEIRA, 2014, p.77).

Quantos jovens no mundo inteiro, por exemplo, escolheram fazer biologia marinha após assistirem aos documentários do oceanógrafo Jacques Cousteau, inventor do primeiro equipamento de mergulho autônomo, o aqualung, e um dos maiores divulgadores da vida nos oceanos? “Ninguém fez mais para divulgar a vida marinha. Porque, sabe-se hoje, não se protege o que não se conhece. Por isso temos uma dívida coletiva com Jacques Cousteau” (MESQUITA, 2018). Essa pergunta é praticamente impossível de responder, mas ela dá uma ideia de como os meios de comunicação podem reverberar nas escolhas profissionais dos jovens. O brasileiro Lawrence Wahba, por exemplo, um dos documentaristas da vida marinha mais renomados do país, escolheu a sua profissão influenciado pelos filmes de Jacques Cousteau (MARTINO, 2012). A inclusão de novos cientistas nas áreas da pesquisa oceânica é estratégica para o Brasil conseguir atender, por exemplo, “as demandas científicas sobre as mudanças do clima e do

funcionamento dos ecossistemas marinhos de forma adequada” (ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 2018, p.312).

Esta dissertação está organizada da seguinte forma: no segundo e terceiro capítulos, abordamos os referenciais teóricos que norteiam as nossas análises, discussões e reflexões sobre os temas investigados. Adotamos duas linhas principais de pesquisa. A primeira corresponde aos estudos de análise de conteúdo científico nos meios de comunicação. Isso inclui principalmente o estudo da imagem da ciência e dos cientistas veiculada em programas jornalísticos, de entretenimento, animações e filmes. A segunda linha de pesquisa trata da questão dos estereótipos da ciência e dos cientistas, presentes no imaginário infantil. São pesquisas que utilizam como método de análise o DAST (Draw a Scientist Test) – Desenhe um Cientista, que foi desenvolvido por David Wade Chambers, em 1983. O método consiste em analisar as representações sociais sobre a ciência e os cientistas que são feitas pelas crianças e adolescentes por meio de desenhos.

Além dos estudos sobre a imagem e os estereótipos da ciência e dos cientistas nos meios de comunicação e no imaginário infantil, nossa pesquisa inclui também, no quarto capítulo, estudos que tratam da questão de gênero envolvendo a mulher cientista, principalmente na área de ciências exatas e da terra e ciências biológicas, que fazem parte das áreas específicas da ciência oceânica.

No quinto capítulo, tratamos da metodologia. Primeiro, descrevemos o nosso objeto de pesquisa, que são 18 reportagens veiculadas nos programas de canais abertos de TV: Jornal da Globo, Globo Mar e Diário TV¹, da TV Globo; SBT Brasil, do SBT; Jornal da Band, da TV BAND; Repórter Brasil, da TV Brasil; e Domingo Espetacular, da TV Record. Depois, apresentamos a hipótese do nosso trabalho e o protocolo que utilizamos para analisar o conteúdo das reportagens. Optamos por aplicar o protocolo desenvolvido pela Rede Ibero-Americana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico, com algumas modificações.

No sexto capítulo, apresentamos os resultados da nossa pesquisa em relação aos principais enfoques e temas abordados nas reportagens; os principais

¹ Programa produzido pela TV Diário, uma emissora de televisão brasileira sediada no interior do Estado de São Paulo, afiliada à Rede Globo.

atores; as principais características dos cientistas: comportamento, vestuário, local, ferramentas e instrumentos de trabalho; as principais fontes mencionadas e instituições científicas; os temas abordados pelos entrevistados; a existência ou não de preconceito envolvendo a mulher cientista.

No sétimo capítulo propomos uma discussão relacionando os resultados do nosso estudo com os dados de outras pesquisas que fazem parte do referencial teórico dessa dissertação. A ideia é identificar semelhanças e diferenças entre os estereótipos dos cientistas descritos na literatura e a imagem dos cientistas presentes nas reportagens sobre o ASPSP, bem como abordar questões relevantes para a divulgação científica da ciência oceânica no Brasil. Propomos ainda reflexões sobre temas relevantes para os estudos em divulgação científica, como a questão de gênero, os estereótipos e o discurso dos cientistas.

Por fim, no oitavo capítulo, destacamos a confirmação da nossa hipótese de pesquisa com base nos dados levantados e a importância para a divulgação científica de alguns aspectos abordados nesta dissertação, como a relevância das reportagens em termos do tempo de duração das matérias, visibilidade dos programas e audiência das emissoras; o discurso dos cientistas e a imagem da pesquisadora mulher na ciência oceânica; a necessidade de inclusão de novos cientistas nessa área; a relevância da popularização das pesquisas marinhas para a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável; entre outros.

2 A CIÊNCIA NA TV

Uma das linhas de pesquisa que utilizamos como referência em nosso trabalho está relacionada aos estudos de análise de conteúdos científicos veiculados na TV. Tais estudos buscam analisar vários aspectos relevantes para a divulgação científica, como o tempo de veiculação desses conteúdos nos programas televisivos; as principais áreas do conhecimento científico, enfoques e temas abordados; as representações da ciência e dos cientistas; a questão de gênero; a qualidade da informação científica; entre outros.

São estudos relevantes para a divulgação científica no Brasil, pois a televisão e a Internet são os meios mais utilizados pelos brasileiros para se informarem sobre ciência e tecnologia (MCTIC, 2019), de acordo com a pesquisa *Percepção Pública da Ciência e da Tecnologia no Brasil*, realizada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações (MCTIC). Além disso, a televisão, que está presente em 98% do território nacional (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018), é uma das poucas fontes de informação científica para a maioria da população, pois grande parte dessa população não visita ou participa de atividades em espaços de C&T. Entre as razões para não ter visitado um museu, por exemplo, a maioria relata problemas de acesso (MCTIC, 2019).

Apesar de 62% dos brasileiros se declararem interessados ou muito interessados em algum assunto relacionado a C&T (MCTIC, 2019), a participação em atividade ou visitação a espaços de difusão da cultura no país é baixa e marcada por uma forte desigualdade. No último ano, por exemplo, a porcentagem de pessoas que declararam ter visitado algum museu de ciências “cresce de 2.9% - entre pessoa de baixa renda familiar (menos de 1 salário mínimo) – para 13.2% entre pessoas na faixa de renda superior (mais que 10 salários mínimos)” (MCTIC, 2019, p.15).

Quanto menor é o acesso da população a fontes de informação científica variadas, maior é o potencial da televisão como alienadora ou esclarecedora da cultura científica na vida das pessoas, segundo Siqueira (2006).

A capacidade de atuar como instrumento em prol da alienação – ou do esclarecimento, se for a intenção – valoriza a televisão como elemento de uma indústria cultural e a torna tão importante no ambiente cultural

contemporâneo em termos de processo de construção de imaginário (SIQUEIRA, 2006, p.136).

Estudos como o nosso, que aborda a questão de como a televisão retrata a ciência e os cientistas, pode fornecer dados relevantes para os estudos em divulgação científica que buscam identificar os pontos positivos e negativos da TV na popularização do saber científico. Além disso, “identificar o espaço ocupado pela ciência nos meios de comunicação, principalmente na TV, permitiria verificar se a demanda dos brasileiros por esse tipo de informação é minimamente atendida” (RAMALHO; POLINO; MASSARANI, 2012, p.26).

De acordo com vários trabalhos realizados nessa área, a ciência está presente em diversas categorias e gêneros televisivos: programas informativos, telejornais, desenhos animados, telenovelas, filmes e documentários. De acordo com Siqueira, “na pós-modernidade, com a valorização da ciência pelos meios de comunicação, o discurso científico, seus argumentos e justificativas são empregados largamente para explicar os mais diversos fenômenos” (SIQUEIRA, 1998, p.59).

Além dos programas, dos mais variados gêneros, a ciência também está presente nos comerciais que são exibidos ao longo da programação, pois a ciência é muitas vezes utilizada como recurso na publicidade “para dar credibilidade ao produto, evidenciando o papel legitimador da ciência” (CARVALHO et.al, 2016, p.184).

Podemos citar alguns autores brasileiros e estrangeiros que se dedicam a estudar a cobertura de ciência na TV de acordo com as seguintes categorias televisivas: noticiários (GÖPFERT, 1996; BARCA, 1999; ALBERGUINI, 2007; LEON, 2008; CHIMBA; KITZINGER, 2009, LEHMKUHL et al., 2012; RAMALHO; POLINO, MASSARANI, 2012; CASTRILLÓN; HERMELIN; BUSTOS, 2012; ALVARADO-CRUZ; CRÚZ-MENA, 2012; CEVALLOS, 2012; PIRES, 2018), documentários (COLLINS, 1987; CHEW; PALMER; KIM, 1995; HODGETTS; CHAMBERLAIN, 1999; VAN DIJCK, 2006; REID, 2011), séries (CAVENDER; DEUTSCH, 2007; HARRINGTON, 2007; HENDERSON; FRANKLIN, 2007; LEY; JANKOWSKI; BREWER, 2012; LONG; STEINKE, 1996), desenhos animados e animações (SIQUEIRA, 2006; REZNIK, 2017), teledramaturgia (MASSARANI; MOREIRA, 2002; GUERRA, 2004), publicidade e outros (SIQUEIRA, 1998; RONDELLI, 2004; DODDS; TSEELON; WEITKAMP, 2008; TORRES, 2013;

MEDEIROS ET AL., 2013; MALCHER et al., 2017).

Em relação aos estudos de análise de conteúdo científico presente na programação geral da televisão brasileira, selecionamos dois trabalhos para apresentar nesta dissertação, que tratam da programação de duas emissoras que fazem parte do *corpus* da nossa pesquisa. O primeiro é sobre a programação da TV Globo, a emissora de TV aberta de maior audiência no Brasil (CARVALHO et al., 2016), e o segundo, sobre a programação da TV Record, a mais antiga emissora de televisão ainda em atividade no Brasil (CARVALHO et al., 2017).

Quanto à programação da TV Globo, foi analisada uma amostra de 14 dias, representativos de um período de seis meses de 2013, totalizando 336 horas assistidas na íntegra. Desse total, a ciência esteve presente em 7,3% da programação e “perpassou por várias categorias televisivas, desde telejornais a publicidades, de telenovelas a shows” (CARVALHO et al., 2016, p.184). No caso da programação da TV Record, a amostra foi representativa do conteúdo veiculado pela emissora também no período de seis meses de 2013. A presença da ciência na programação da TV Record (7,0%) foi 0,3% inferior à da TV Globo (7,3%), ou seja, verificou-se uma presença da ciência praticamente igual nas duas programações. Mas, no caso da TV Record, a maioria da programação que veiculou conteúdo científico se refere à publicidade, com 75,8%. Já na TV Globo, a publicidade correspondeu a 32,5% da programação com conteúdo científico.

Em relação às áreas do conhecimento, os conteúdos científicos relacionados às ciências biológicas (55,4%) e à medicina e saúde (36,45%) estiveram mais presentes na TV Record, enquanto que na TV Globo, as áreas mais presentes foram medicina e saúde (40,2%) e engenharias e tecnologias (16,2%). A área do conhecimento com maior destaque na programação da TV Globo, medicina e saúde, corresponde a 50,2% da categoria televisiva da publicidade, ou seja, a maioria dos comerciais veiculados ao longo da programação estão relacionados a essa área do conhecimento.

No caso da TV Record, a área do conhecimento mais presente, ciências biológicas, foi predominante na publicidade, com destaque para os comerciais voltados para questões estéticas, como cosméticos, hidratantes, cicatrizantes e produtos para os cabelos. Esses dados vão ao encontro dos resultados obtidos por um estudo sobre o uso da ciência na publicidade televisiva colombiana (TORRES, 2013). Nesse estudo, 62% dos comerciais que continham elementos

científicos, estavam relacionados à venda de produtos farmacêuticos.

É importante ressaltar que tanto na TV Record quanto na TV Globo, os noticiários foram os que menos veicularam conteúdos científicos (CARVALHO; MASSARANI, 2018). Embora os noticiários e, principalmente, os programas dedicados à divulgação científica sejam os que mais aproximam a ciência do telespectador, Massarani e Silva apontam que, “na disputa por índices de audiência, as emissoras nacionais parecem demonstrar pouco interesse por produções desse tipo” (MASSARANI; SILVA, 2015, p.123). E embora haja telejornais no Brasil que dediquem espaço à ciência em suas coberturas (BARCA, 2004; ALBERGUINI, 2007; GOMES; SALCEDO; ALENCAR, 2009; ALMEIDA; DAL’COL; MASSARANI, 2013; RAMALHO; POLINO; MASSARANI, 2012; CASTELFRANCHI; MASSARANI; RAMALHO 2014; REZNIK et al., 2014; RAMALHO et al., 2014; CARVALHO et.al, 2016 e 2017; MALCHER et al., 2017; PIRES, 2018), pode-se dizer que a televisão brasileira possui “pouca tradição na produção e veiculação de programas voltados para as áreas de ciência e tecnologia” (MASSARANI; SILVA, 2015, p. 123).

Diante da falta de programas especializados em C&T no Brasil, os programas jornalísticos ganham ainda mais relevância, sobretudo pelo fato de que a população brasileira tem um elevado grau de confiança nos jornalistas. Os profissionais em que os brasileiros mais confiam são os jornalistas (26%), médicos (26%), religiosos (15%) e cientistas de universidades ou institutos públicos de pesquisa (13%), segundo a pesquisa *Percepção Pública da Ciência e da Tecnologia no Brasil* (MCTIC, 2019). Ou seja, os brasileiros confiam mais nos jornalistas do que nos próprios cientistas.

O primeiro programa de jornalismo científico de que se tem notícia na TV brasileira foi o *Nossa Ciência* (JURBERG, 2001). Idealizado em 1979 pelo jornalista e professor Nilson Lage, o programa foi uma iniciativa da TV Educativa do Rio de Janeiro (BARCA, 2004).

Foi a primeira vez que se retirou o cientista do laboratório para debater um assunto de sua especialidade na TV. Era um programa longo, cerca de uma hora de duração. Os produtores compartilhavam da ideia de que, para prender a atenção do telespectador, era preciso idealizar um formato no qual não seria necessário ver, mas apenas ouvir, como num programa de rádio. Por isso, a escolha pela fórmula dos debates durante cerca de 30 minutos (JURBERG, 2001, p.7).

No final dos anos 70 e início dos 80, surgiram outros programas especializados em ciência, como o *Estação Ciência* (TV Manchete), *Academia Amazônia* (TV Cultura), *Tome Ciência e Eco Realidade* (Fundação Roquete Pinto), *Universidade e Paidéia* (TV Educativa), e o *Globo Ciência*, que já foi considerado o programa pioneiro de divulgação científica na televisão brasileira (JURBERG, 2001). O *Globo Ciência* recebeu em 1985 o Prêmio José Reis, um dos mais importantes na área da divulgação científica, na categoria Instituição e Veículos de Comunicação com a seguinte justificativa:

O Prêmio lhe foi concedido em função da boa qualidade do programa, que atinge um público jovem de grandes proporções, despertando-lhe o interesse pelas atividades científicas de métodos atraentes do ponto de vista da comunicação mas sem o recurso a artifícios de sensacionalismo (CNPq, 2019).

Entre 2009 e 2010, a Rede Ibero-americana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico, formada por diferentes grupos de países ibero-americanos e que tem como objetivo apoiar, disseminar e incrementar, de maneira sinérgica, a qualidade do jornalismo científico na região, empreendeu vários estudos de análise de conteúdo científico veiculados nos telejornais de diferentes países da América Latina. Um desses estudos, realizado por Ramalho, Polino e Massarani (2012) analisou as matérias de ciência veiculadas no Jornal Nacional (JN), telejornal com maior audiência no Brasil. Em uma amostra de 72 edições do telejornal, representativa de um período de um ano de transmissão (de abril de 2009 a março de 2010), os autores identificaram 77 matérias de ciência, que ocuparam uma média de 7,3% do tempo diário do JN.

Esse resultado corrobora os resultados obtidos por León (2008) em seu estudo sobre os principais programas noticiosos de cinco países europeus (Inglaterra, Itália, França, Alemanha e Espanha). Esse estudo mostra que apenas 1,7% do número total de matérias transmitidas tratavam de C&T. Se considerarmos as matérias sobre medicina e saúde (4,5%) e sobre meio ambiente (2,0%) relacionados com ciência, esses três assuntos representaram 8,2% do total (LEÓN, 2008). Ou seja, tanto no telejornal brasileiro com maior audiência, quanto nos principais programas noticiosos da Europa, o conteúdo sobre ciência representa menos de 10% do total veiculado. No caso da análise dos programas europeus, León (2008) observou que as matérias sobre política e esportes,

representaram respectivamente 16,5% e 13,1% do total. “É comum que temas relacionados com C&T ocupem um espaço marginal nos programas noticiosos televisivos, menor que o dedicado à política ou aos esportes” (MEDEIROS et al., 2013, p.127).

Outra questão abordada por León em seu estudo diz respeito à qualidade das informações científicas veiculadas nas matérias. Para o autor, a competição por tempo de veiculação na televisão entre os diversos conteúdos que são veiculados, incluindo, principalmente, a publicidade, acaba reduzindo a chance das matérias apresentarem uma maior contextualização e explicações científicas dos temas de C&T.

Esse problema de qualidade da informação científica, a qual León se refere, foi verificada em um estudo qualitativo das matérias de Ciência, Tecnologia e Informação (CT&I) dos programas Jornal da Band, Jornal Nacional, Jornal da Record, Jornal da Cultura e SBT Brasil, realizado por Alberguini (2007). Ao todo, foram 53 edições dos cinco telejornais pesquisados, num total de 44 matérias de CT&I – sendo 30 matérias em 2005 e 14 em 2006. Nesse período, Alberguini constatou que “não há, entre os telejornais selecionados, um padrão de aprofundamento e contextualização dos assuntos CT&I, mas que a abordagem varia até dentro de uma única edição” (ALBERGUINI, 2007, p.10). De acordo com Alberguini, a linguagem empregada pelos telejornais para o tratamento de assuntos de CT&I é, predominantemente, clara e simples. “As emissoras ainda oscilam entre uma abordagem contextualizada e a simples descrição do fato principal” (ALBERGUINI, 2007, p.10).

Vejam os dois exemplos apresentados pela autora. O primeiro corresponde a uma matéria que ela considera, na realidade, como uma nota simples de previsão do tempo. A nota foi ao ar no Jornal da Band no dia 13 de maio de 2005. Esta nota não apresenta imagens externas, pois foi toda transmitida do estúdio do telejornal. “A abordagem é descritiva – apenas indica como funciona o fenômeno climático. Não há fontes nesta matéria. A ciência ocupa posição secundária, já que se trata de previsão do tempo” (ALBERGUINI, 2007, p.125). A nota se desenvolve a partir do diálogo entre o apresentador e a repórter, que acontece no estúdio. O apresentador anuncia que o fenômeno El Niño, caracterizado pelo aquecimento das águas do Oceano Pacífico, está de volta e vai provocar muita chuva no extremo sul do Brasil. Após confirmar a afirmação do apresentador, a

repórter, na ausência de um especialista no estúdio, dá uma explicação científica dizendo que a temperatura da água na superfície do Oceano Pacífico subiu até três graus Celsius acima do normal.

O segundo exemplo é uma matéria, veiculada no dia 13 de maio de 2005, no Jornal da Record, que aborda a poluição nas cidades. Também não há fonte especialista. Há apenas uma fonte testemunhal. Um dos trechos da reportagem cita o Estado do Rio de Janeiro como líder do ranking de contaminação da água, no qual a exploração de petróleo é um dos fatores mais poluentes, e a Baía da Guanabara, um dos maiores exemplos. A confirmação da degradação não é feita por nenhum cientista especialista em qualidade de água, mas sim, por uma fonte testemunhal, um portuário aposentado, que afirma que no passado o mar era verde e claro.

É preciso ponderar que Ciência e Jornalismo possuem graus distintos de precisão de informações e não se pode esperar, das matérias de divulgação no telejornal, a mesma densidade de um trabalho científico. Embora cientistas e jornalistas busquem a precisão no processo de divulgação da informação, existem graus variáveis de densidade/aprofundamento do conteúdo justamente em função das diferentes naturezas de suas formações e dos veículos em que a informação é divulgada (ALBERGUINI, 2007, p.138).

Entendemos, que estudos como os de Alberguini (2007), León (2008), Ramalho, Polino e Massarani (2012) e de tantos outros autores que se dedicam a analisar os conteúdos científicos veiculados principalmente nos programas de notícias, como é o caso também do nosso trabalho, pode trazer importantes contribuições para o aprimoramento do jornalismo televisivo e para a sociedade. A abordagem de temas científicos através do jornalismo televisivo “é um investimento na formação de cidadãos mais atualizados e preparados para os desafios da vida moderna” (GOMES; SALCEDO; ALENCAR, 2009, p.18).

2.1 A IMAGEM DOS CIENTISTAS NOS PROGRAMAS JORNALÍSTICOS

Alguns estudos se dedicam a analisar a imagem dos cientistas veiculada nos programas jornalísticos. Como os cientistas se vestem? Como eles agem? Qual é o gênero predominante dos cientistas entrevistados nas matérias? Como é o seu local de trabalho? Essas e outras questões são analisadas pelos autores para identificar, principalmente, as representações sociais e os estereótipos

predominantes da imagem dos cientistas nesses programas.

Em um estudo já mencionado, sobre a presença da ciência na programação geral da TV Globo, Carvalho e colegas (2016) identificaram 76 cientistas homens e 23 mulheres. O local onde eles mais apareceram foi o laboratório, tanto os homens quanto as mulheres. Em relação à presença de ícones da ciência associados ao estereótipo de cientista, o jaleco esteve presente em 57,8% dos homens cientistas e em 91,3% das mulheres cientistas; os óculos, em 47,3% dos homens cientistas e em 13% das mulheres cientistas. Os computadores apareceram associados a 17,1% dos homens cientistas e a 39,1% das mulheres cientistas. No estudo de Ramalho, Polino e Massarani (2012) que analisou as matérias sobre ciência no Jornal Nacional, dos 45 cientistas entrevistados, 17 eram mulheres. Segundo os resultados desse estudo, os locais onde os cientistas são o escritório (30,4% dos casos) e o laboratório (25,8% dos casos).

Em relação à pesquisa que já comentamos sobre a programação geral da TV Record (CARVALHO et al., 2017), dos 38 cientistas identificados na programação, apenas 5 eram mulheres. Nesse estudo, o perfil dos homens cientistas é formado por homens vestidos de jalecos (84,8% dos casos registrados), e o ambiente de trabalho predominante é o laboratório (66,7%), sendo que muitos cientistas aparecem fazendo uso de vidrarias de laboratório (45,4%) e usando óculos.

Uma reportagem, que foi ao ar no dia 20 de outubro de 2013 no programa Fantástico, da TV Globo, que mostra o protesto de defensores dos direitos dos animais contra o Instituto Royal, fez parte de um estudo (Martinez, 2016) que destaca o fato dos três cientistas que aparecem na reportagem (uma mulher e dois homens), estarem bem vestidos. A mulher usava um terninho, e os homens, terno e gravata, como se estivessem vestidos para um ritual importante. A imagem desses cientistas contrapõe-se à dos ativistas, com roupas casuais. Segundo a autora, “imagens de computadores quebrados e chão cheio de fezes parecem uma heresia, uma invasão a um templo sagrado, o da ciência” (MARTINEZ, 2016, p.131). A autora sugere que, aos olhos dos ativistas, o cientista tem o estereótipo de um cientista mal e monstruoso, presente no clássico *O médico e o monstro*, do escritor escocês Robert Louis Stevenson, sendo que um dos cientistas, se defende deste estereótipo ao afirmar: “Nós não somos como

as pessoas estão dizendo, matadores de cães, matadores de animais” (MARTINEZ, 2016, p.131).

Na realidade, em vez de monstros, aos olhos da ciência e do programa, “a imagem do cientista é a de um profissional que está consciente de seu papel social de trabalhar por uma vida melhor e mais longa para a humanidade” (MARTINEZ, 2016, p.132).

É importante destacar nesse estudo que, entre os cientistas entrevistados, a mulher (gerente) tem posição hierárquica inferior a dos homens (diretores), o que é representativo do fenômeno contemporâneo conhecido como “teto de vidro: há mais mulheres no mercado, porém os cargos mais altos e melhor remunerados ainda são ocupados com mais frequência por lideranças masculinas” (MARTINEZ, 2016, p.132).

Nas matérias de ciências transmitidas no Repórter Brasil, telejornal veiculado pela TV Brasil, que é uma televisão pública, Reznik e colegas (2014) analisaram ao longo de doze meses a cobertura de C&T por meio de análise de conteúdo e de análise de enquadramentos midiáticos. Foram identificadas 72 matérias de C&T, que ocuparam uma média de 3,8% do tempo diário do programa. As principais fontes usadas para construir as matérias foram cientistas e/ou instituições de pesquisa, presentes em 63 matérias (88% do total). Dos 67 cientistas entrevistados 51 (76%) eram homens e 16 (24%) eram mulheres. Dos 70 cientistas que apareceram nas notícias, 19 (30%) foram retratados em escritórios, 18 (28%) em locais de trabalho de campo, 13 (20%) em laboratórios, e sete (11%) em coletivas de imprensa.

Massarani e Silva (2015) fizeram uma análise do programa televisivo *Globo Universidade*, veiculado pela TV Globo e voltado para a produção de reportagens sobre ensino e pesquisa. O estudo investigou as estratégias adotadas pelo programa para despertar vocações para a vida acadêmica e a carreira científica. Foram analisados 16 programas veiculados de março a dezembro de 2011. Uma das estratégias do programa levantadas pelo estudo foi a de representar o cientista de uma maneira despojada, o mais próximo possível do seu cotidiano.

O professor/cientista quase sempre era mostrado com roupa do dia a dia, vestido de maneira informal, no esforço de desmistificar, desglamourizar a imagem do cientista. Até mesmo a palavra “cientista” era pouco mencionada no programa. O cientista aparecia comumente no papel de professor (MASSARANI; SILVA, 2015, p.133).

Quando o cientista aparecia no programa, ele era creditado como professor ou como um especialista de determinada área de formação. Todo esse esforço, nem sempre totalmente concretizado, tinha como objetivo destituir a ciência de seus clichês e estereótipos. Enquanto os cientistas eram representados de maneira pouco mistificada, os temas científicos eram apresentados com uma linguagem leve e sem didatismos excessivos. “Com isso, o programa estabelecia uma relação mais direta entre seu público-alvo – jovens estudantes candidatos ao ingresso na universidade – e os conteúdos científicos apresentados” (MASSARANI; SILVA, 2015, p.136).

Não pretendemos afirmar (...) que o programa nunca recorresse a *mitos científicos* (que poderiam ser lidos como intimidadores) para a representação da imagem da ciência e dos cientistas. Mas o que era ressaltado era que o ingresso na carreira científica estava aberto àquele que se interessasse e se dedicasse. Além disso, os resultados da prática científica seriam fruto de trabalho coletivo desenvolvido por equipes que trabalham em conjunto pela busca de conhecimento, e não o prêmio por um esforço individual, isolado, à *la Indiana Jones* (MASSARANI; SILVA, 2015, p.137).

2.2 OS ESTEREÓTIPOS DOS CIENTISTAS NAS ANIMAÇÕES E NO CINEMA

Reznik (2017) analisou 102 filmes exibidos ao longo de 21 anos do Festival Internacional de Animação do Brasil - Festival Anima Mundi, um dos maiores festivais de animação do país. Esses filmes foram selecionados pela pesquisadora porque “abordam ciência e cientistas de forma mais direta” (REZNIK, 2017, p.7). Com o objetivo de compreender símbolos, elementos e características atribuídas à ciência e aos cientistas neste universo filmico, a pesquisa revela, entre outros dados, o seguinte: os cientistas estão presentes em quase 80% dos filmes; a maioria esmagadora dos cientistas são homens brancos e adultos; as cientistas mulheres estão presentes em apenas 12% dos filmes; metade dos cientistas vestem jaleco ou uniforme; o local onde os cientistas mais aparecem é o laboratório.

Ao estudar a cultura científica e a complexidade de símbolos, mitos, contradições e estereótipos dos cientistas presentes na arte, buscamos contribuir para uma maior compreensão das representações sobre C&T, assim como fomentar o diálogo que se estabelece entre os campos da ciência e da arte (REZNIK, 2017, p.7).

A figura do cientista foi classificada em cientista propriamente dito (60%; 61 filmes), inventor (15%; 15), explorador (2%; 2) e mago (1%; 1). Uma das nossas intenções ao analisar esse estudo foi verificar se dentro do universo dos filmes de animação, a autora teria identificado algum tipo de estereótipo que tivesse relação com a imagem dos pesquisadores veiculada nas matérias sobre o ASPSP. Dos 102 filmes analisados por Reznik, em nenhum deles aparece a figura de um cientista mergulhador ou de um pesquisador coletando dados em trabalho de campo no mar. O estereótipo descrito por Reznik que mais se assemelha com esses pesquisadores, é o dos cientistas exploradores que representam apenas 2% do total dos filmes com conteúdo científico.

Esses cientistas exploradores vão até o Polo Norte em caráter exploratório, ou seja, realizam um trabalho científico em um lugar inóspito e hostil para o homem, como é o caso do ASPSP. Um dos cientistas, o único negro dos cientistas identificados na pesquisa, se compromete a alcançar o Polo Norte para reivindicar este ponto da Terra para o seu rei. Encontramos aqui uma semelhança com a temática da ocupação humana do ASPSP, que diz respeito à soberania nacional sobre o arquipélago, a partir da exploração científica do local. Mas o que nos chama a atenção nesse estudo é o fato do cientista explorador não ser classificado como “cientista propriamente dito” (REZNIK, 2017, p.69). Esse dado nos traz a seguinte reflexão: será que os cientistas exploradores não são reconhecidos como profissionais das ciências, assim como observou Soares e Scalfi (2014) em relação aos sociólogos, antropólogos, psicólogos e cientista políticos, por não se enquadrarem no estereótipo de cientista divulgado pela mídia?

Para Silva e Altarugio, “os estereótipos são responsáveis por fixar crenças prévias a respeito dos sujeitos, das situações, dos objetos e que, por sua vez, se transformam em produtos acabados, em saberes universais” (SILVA; ALTARUGIO, 2009, p.2).

Os estereótipos são características percebidas e associadas com grupos ou categorias de pessoas. Desenvolver estereótipos seria, em parte, uma resposta à necessidade dos indivíduos de simplificar o mundo social através de categorizações e generalizações (SOARES; SCALFI, 2014, p.4).

Barca reforça a ideia de que a “a maioria da população forma suas impressões sobre a ciência e os cientistas a partir do que veem na mídia, seja nos noticiários ou em programas de entretenimento como os filmes e as telenovelas” (BARCA, 2005, p.33). Em seu artigo *As múltiplas imagens do cientista no cinema*, Barca faz referência a uma série de filmes que ao longo de um século contribuíram para a construção de imagens estereotipadas, que muitas vezes a sociedade tem, das ciências e dos cientistas.

Filmes como *O médico e o monstro* (1931), que mostra um cientista abnegado e carinhoso que se transforma, a partir de uma química que ele mesmo prepara em seu laboratório, em um ser mal, capaz de cometer atrocidades; *Uma mente brilhante* (2001), que apresenta um cientista com delírios esquizofrênicos que se descobre a serviço das Forças Armadas; *Viagens alucinantes* (1980), onde um cientista serve de cobaia a seus próprios experimentos; *Indiana Jones e os caçadores da arca perdida* (1981), em que o protagonista é um cientista aventureiro e herói, que desperta paixão entre as alunas; e *De volta para o futuro I* (1985), que traz a figura de um cientista genial e atrapalhado.

Ao longo do século XX, personagens que se tornaram famosos no cinema, como o Dr. Frankenstein, Dr. Jekyll, Dr. Moreau, Dr. Strangelove e outros, colaboraram de forma decisiva para a construção da imagem pública da ciência e dos cientistas. Para a maioria da população, o pesquisador é do sexo masculino, usa jaleco branco e óculos, trabalha em um laboratório cercado de vidraria ou fórmulas matemáticas e é meio louco, capaz de colocar a humanidade em risco (BARCA, 2005, p.31).

Levando-se em conta que os estereótipos e preconceitos relativos às imagens da ciência e dos cientistas, apresentadas pelos meios de comunicação, tenderão a se perpetuar caso não haja uma discussão dos conteúdos veiculados (SILVA; ALTARUGIO, 2009), ressaltamos a importância dos estudos de análise de conteúdo científico na televisão, no cinema, na literatura e em outros meios de comunicação para ampliar a discussão dos estereótipos da ciência, da questão de gênero e de outros aspectos da divulgação científica.

3 DAST – DESENHE UM CIENTISTA

Uma segunda linha de estudo que utilizamos como referência para o nosso trabalho são as pesquisas que tratam da questão dos estereótipos da ciência e dos cientistas, presentes principalmente no imaginário infantil. São pesquisas que utilizam como método de análise o DAST – Desenhe um Cientista, que foi desenvolvido por David Wade Chambers. O método consiste em analisar as representações sociais sobre a ciência e os cientistas que são feitas pelas crianças e adolescentes por meio de desenhos.

Chambers utilizou o DAST para fazer uma pesquisa com 4.087 crianças entre 5 e 11 anos, em escolas do Canadá e Estados Unidos, durante onze anos (1966-1977). Essa pesquisa revelou que os alunos utilizaram um conjunto de estereótipos para representar os cientistas. A grande maioria dos cientistas desenhados era do sexo masculino, usava barba, vestia jaleco branco e óculos de grau, trabalhava em um ambiente cercado de símbolos de investigação (instrumentos e equipamento científicos), símbolos de conhecimento (por exemplo, livros e arquivos/ficheiros) e fórmulas matemáticas (CHAMBERS, 1983).

Vale ressaltar que, apesar de Chambers ter sido o primeiro pesquisador a desenvolver o método DAST, os estudos pioneiros acerca do imaginário dos estudantes sobre a ciência e a visão estereotipada que eles têm dos cientistas são da antropóloga Margaret Mead e da psicóloga Rhoda Métraux. As pesquisadoras fizeram uma pesquisa envolvendo centenas de alunos norte-americanos que revelou na época que eles tinham uma visão negativa dos cientistas (MEAD; MÉTRAUX, 1957).

Em 1989, Fort e Varney analisaram os desenhos de 1654 alunos americanos de diversas idades. Os resultados indicaram o predomínio das representações de cientistas brancos, do sexo masculino, com as mesmas características estereotipadas encontradas nas investigações de Chambers. Neste estudo, 99% dos alunos e 86% das alunas desenharam cientistas do sexo masculino e apenas 8% da totalidade dos alunos desenharam cientistas do sexo feminino (FORT; VARNEY, 1989).

O cientista retratado sempre como homem reflete a posição ocupada pela mulher durante séculos. Ainda hoje, as mulheres ganham menos que os homens ocupando a mesma função. O estereótipo do cientista

sendo como um *ser superdotado* (iniciada com o iluminismo) que entende o fazer científico como brilhante, iluminado, não poderia mesmo ser representado pelas mulheres visto que nossa sociedade ainda reproduz o machismo (SILVA; SANTANA; ARROIO, 2012, p.6).

Lannes e colegas (1998) utilizaram o DAST em uma pesquisa realizada em quatro países: França, Estados Unidos, Nigéria e Brasil. Os resultados vão ao encontro das análises de Chambers, levando-se em conta que a imagem do cientista aparece estereotipada, uma vez que a maioria dos estudantes desenhou, por exemplo, um homem rodeado por vidrarias de laboratório. A amostra brasileira dessa pesquisa foi composta por mais de 3000 desenhos de estudantes de 27 escolas do Rio de Janeiro, sendo 12 particulares e 15 públicas. Um ponto interessante dessa pesquisa é que ela concluiu que as crianças nesses quatro países, com diferenças significativas de desenvolvimento, têm praticamente a mesma imagem dos cientistas, sendo que a educação formal de ciência nas escolas exerce pouca influência na construção dessa imagem. “As crianças adquirem uma boa noção sobre a atividade científica muito cedo e tal noção remete os conceitos e preconceitos da sociedade” (BARCA, 2005, p.39).

Luis Kominsky e Marcelo Giordan, utilizaram o DAST para fazer o levantamento de algumas concepções de alunos de uma escola paulistana, na faixa etária de 15 a 18 anos, sobre as ciências e o agir dos cientistas.

Em todas as representações gráficas dos alunos, observa-se um cientista do sexo masculino, solitário e interagindo somente com seu mundo. Nas únicas cenas em que se representam outras pessoas, elas são vistas como objetos: tanto o homem como cobaia, como a mulher na foto de parede (KOSMINSKY; GIORDAN, 2002, p.14).

Para Kosminsky e Giordan, o imaginário das crianças e dos adolescentes sobre as ciências é fortemente influenciado pelos veículos de comunicação. De acordo com os autores, a mídia televisiva não especializada é provavelmente a que exerce maior influência, devido à sua difusão por todos os estratos sociais. “O que prevalece nessa forma de divulgação científica é o apelo ao espetáculo sensibilizador das emoções, e pouca atenção que se dá ao processo de produção científica” (KOSMINSKY; GIORDAN, 2002, p.14).

Os resultados da pesquisa de Kosminsky e Giordan revelaram as seguintes representações estereotipadas dos cientistas: o cientista futurista, que tem um comportamento excêntrico e vive cercado por grandes inventos; o

cientista idoso, careca, de jaleco e óculos de grau, sendo premiado provavelmente por uma pesquisa que fez sobre a descoberta de um novo medicamento; o cientista “bonachão”, de cabelo em pé, que explode o laboratório; o cientista que pensa em ciência até quando está dormindo; e o cientista aparentemente drogado ou viciado que acaba morrendo, provavelmente, de overdose. De acordo com uma pesquisa realizada com crianças de 7 a 9 anos na Itália, Castelfranchi e colaboradores (2008) verificaram que a figura dos cientistas representada nos desenhos infantis é inspirada no cinema e em outras mídias, revelando conotações míticas sobre o conhecimento científico em geral.

Os desenhos das crianças mostram, em muitos casos, o cientista como figura construída a partir do imaginário midiático, inspirada no cinema de Hollywood, nos programas de TV, nos quadrinhos. Dinossauros, naves espaciais, Harry Potter, Frankenstein, Pokemon, viagens no tempo aparecem com grande frequência na descrição do ambiente no qual esse cientista *de conto de fadas* vive e atua (Castelfranchi et al., 2008, p.17).

Castelfranchi e colegas (2008) acreditam que o teste DAST não é capaz por si só de revelar toda a complexidade e as dimensões das representações públicas sobre as ciências. Ele defende a ideia de complementar o DAST, e os questionários rígidos que também são utilizados nas pesquisas de percepção pública da C&T, com grupos focais e surveys quantitativos, que podem revelar elementos importantes sob o ponto de vista linguístico e mostrar aspectos menos visíveis da cultura científica e do papel que esta tem na sociedade. O teste DAST, baseado em desenhos estáticos de cientistas no laboratório, assim como os questionários rígidos, tendem a mostrar somente uma fotografia estereotipada do imaginário das crianças (Castelfranchi et al., 2008).

A integração deste instrumento (DAST) com a metodologia dos grupos focais permite investigar a figura do cientista *em ação* e de extrair informações complexas sobre a construção e negociação de sentido sobre ciência e tecnologia. Os níveis de análise surpreendentemente ricos que emergiram desse estudo preliminar parecem fornecer uma prova das potencialidades da integração dessas metodologias com os instrumentos clássicos de estudo da percepção pública da ciência. Uma integração que, além de ser de interesse do pesquisador, pode revelar-se valiosa para quem, em sua prática cotidiana, trabalha com as crianças (Castelfranchi et al., 2008, p.18).

Rosa e colegas (2003) investigaram e analisaram imagens de cientistas presentes em desenhos animados e programas infantis para saber como tais

imagens influenciam nas manifestações das crianças sobre o trabalho do cientista e suas maneiras de produzir conhecimento. Em relação a sua metodologia, o trabalho foi dividido em três etapas: coleta de dados através de entrevistas com crianças (menos e mais favorecidas economicamente), acompanhada da solicitação da produção de um desenho sobre o cientista. Em seguida, foi feita uma análise dos desenhos animados e programas infantis, que abordam o tema ciência e que foram citados pelas crianças durante a entrevista. Por fim, as autoras fizeram uma análise das entrevistas e desenhos das crianças atrelada à análise dos desenhos e programas.

As análises resultaram nas seguintes definições de categorias possíveis de imagens de cientistas transmitidos pela mídia (ROSA et al., 2003):

- *Cientista humanizado*: aquele que tem um trabalho comum, tem família, casa, veste-se convencionalmente, tem problemas afetivos emocionais como todas as pessoas. Seu trabalho seria essencialmente pesquisar sobre a natureza e fazer descobertas.

- *Cientista fantástico*: aquele que tem uma profissão diferente; busca grandes descobertas, trabalha em um laboratório repleto de experimentos químicos; veste-se com o famoso jaleco branco, óculos e carrega sempre uma prancheta; pode ser classificado por pessoas ao redor como tendo poderes que vão além do alcance normal; pode ter família, mas pouco comum, como ele próprio.

- *Cientista desumanizado*: aquele que provavelmente não tem família, vivendo em função do seu trabalho e morando no próprio laboratório; este é repleto de experimentos e livros; veste jaleco branco, óculos, tem cabelo desarrumado; não se relaciona bem com outras pessoas. O que sabe fazer bem é pesquisar.

- *Cientista nerd*: aquele que tem uma família normal, participa de vivências sociais; veste-se com o tradicional jaleco branco, calça e sapatos pretos e usa óculos; é egocêntrico, exagerado e considera-se superdotado; envolve-se preferencialmente na construção de máquinas, robôs; utiliza computadores; tem laboratório em casa.

De acordo com as autoras desse estudo, as mensagens explicitadas na

maioria dos desenhos animados trazem estereótipos de cientistas egocêntricos, cujos inventos não são feitos para resolver problemas da sociedade, mas visando à autopromoção. Além disso, os programas infantis reforçam a imagem do cientista maluco e confinado em laboratório, mesmo que morando em casa com família. Outro dado bastante interessante para análise é o fato de que todos os cientistas dos desenhos e de programas infantis analisados são homens e brancos (ROSA et al., 2003).

A criança que tem muito contato com imagens veiculadas pela televisão parecem mesmo construir concepções de ciência e de cientista baseadas na referência concreta: os estereótipos representados pelos personagens dos programas de televisão (ROSA et al., 2003, p.12).

4 AS MULHERES CIENTISTAS: PRECONCEITOS E ESTEREÓTIPOS

De todos os estereótipos e imagens de cientistas descritos nos estudos apresentados nesse capítulo da dissertação, a imagem predominante do cientista como sendo do sexo masculino está presente em todos eles. Tanto nos programas jornalísticos, filmes, animações, programas infantis e desenho feitos por crianças e adolescentes, os cientistas homens aparecem sempre em maior número do que as cientistas mulheres.

No entanto, uma pesquisa realizada nos Estados Unidos (MILLER et al., 2018), abrangendo cinco décadas de estudos com o método DAST, examinou os estereótipos de gênero na ciência entre crianças dos EUA. Com base em 78 estudos com mais de 20.000 crianças, observou-se que os desenhos de cientistas feitos por crianças norte-americanas retratam as mulheres cientistas com mais frequência nas últimas décadas, mas com menos frequência entre as crianças mais velhas. Enquanto no primeiro estudo usando o método DAST (CHAMBERS, 1983) apenas 1% das meninas desenhou uma cientista mulher, nos estudos com o mesmo método realizados em 2016, 58% das meninas o fizeram. No entanto, as chances de desenhar uma cientista mulher diminuem entre meninas mais velhas: entre as meninas de 6 anos de idade, 70% desenharam cientistas mulheres, enquanto apenas 25% das meninas de 16 anos o fizeram.

Esses resultados sugerem mudanças nos estereótipos de gênero dos cientistas entre as crianças mais novas. Tais mudanças, segundo o estudo, estariam relacionadas ao aumento da representação feminina na ciência dos EUA, principalmente nos meios de comunicação. No entanto, quando vão crescendo, as crianças acabam aprendendo a associar a ciência aos homens, porque as mulheres continuam sub-representadas em alguns campos da ciência (MILLER et al., 2018).

Dados da Elsevier (2017) mostram que apesar de praticamente as cientistas mulheres (49%) terem publicado a mesma quantidade de artigos científicos que os cientistas homens (51%) no Brasil, a proporção entre homens e mulheres que publicaram artigos científicos no país, no período de 2011 a 2015, é de sete homens para três mulheres, na área de engenharia; cinco homens para duas mulheres, na área de ciência da computação; e três homens para cada uma mulher, na área de matemática (ELSEVIER, 2017).

Quanto aos meios de comunicação, a questão de gênero está presente não apenas no número reduzido ou inferior de mulheres cientistas em relação ao número de cientistas homens que aparecem nos programas televisivos, filmes e desenhos animados, mas também na forma como elas são retratadas. “Nos estudos de gênero e ciência, tem se discutido a invisibilidade e a deslegitimação da presença feminina na ciência” (REZNIK; MASSARANI, 2019, p.2). As imagens das mulheres, em diferentes mídias, reforçam valores culturais que associam, por exemplo, o trabalho doméstico ao universo feminino (MESQUITA; SOARES, 2008), ou a personalidade das mulheres cientistas como sendo dependentes, atenciosas e românticas (Long et al., 2010).

Para Flicker (2003), que analisou o perfil de cientistas em filmes lançados entre 1929 e 1997, são as mulheres cientistas que agregam elementos emocionais às narrativas – como o romance – de maneira que a caracterização das mulheres cientistas apresenta mais o estereótipo da mulher do que da profissão de cientista. De acordo com a autora, o estereótipo do cientista maluco não se aplica às mulheres cientistas. As cientistas retratadas nos filmes que ela analisou tendem a ter comportamento e aparência diferente dos seus colegas masculinos. Enquanto os homens cientistas são obcecados por seu trabalho, não se integram socialmente e não cuidam de sua aparência, elas possuem vida social, são bonitas, jovens, magras, atléticas e geralmente estão vestidas de maneira provocante. Porém, as mulheres cientistas trabalham em posições subordinadas às dos homens e também não têm as mesmas qualificações.

Um artigo recente, no entanto, escrito por Reznik e Massarani (2019) mostra que no universo de filmes de curta-metragem de animação, as autoras identificaram em alguns deles “uma reconfiguração do estereótipo de gênero em filmes nos quais a mulher está em lugar de conquista de espaço e visibilidade”. (REZNIK E MASSARANI, 2019). Por outro lado, elas também identificaram fundamentos sexistas na relação dos cientistas com suas interlocutoras que reforçam a reprodução de estereótipos sexistas e heteronormativos.

Estudo realizado por Long e colaboradores (2010) analisou como os programas de televisão populares nos Estados Unidos voltados para crianças em idade escolar retratam os cientistas homens e mulheres. Os resultados desse estudo mostram que, embora mostrada com menos frequência, a típica personagem feminina cientista nesses programas foi retratada de forma

semelhante aos seus colegas masculinos - ela era adulta, branca, solteira, sem filhos, inteligente, que ocupava uma posição científica de alto status.

A descoberta de que personagens de cientistas femininos e masculinos têm a mesma probabilidade de ocupar cargos de alto status é semelhante a representações encontradas em filmes populares (Steinke, 2005), mas difere do padrão encontrado na literatura, onde as cientistas mulheres são retratadas em papéis secundários, como assistentes de pesquisa e estudantes (Steinke & Long, 1996). A igualdade no status da comunidade científica para os personagens femininos e masculinos encontrada neste estudo é encorajadora e sugere uma maior amplitude nos papéis das personagens cientistas do sexo feminino na atual programação.

Estudos como os de Reznik e Massarani (2019), Miller e colaboradores (2018), Long e colaboradores (2010) mostram uma mudança na forma como os meios de comunicação retratam as mulheres cientistas, colocando-as numa posição de maior destaque na comunidade científica. Entretanto, apesar desses avanços, as mulheres ainda permanecem sub-representadas em vários campos da ciência, principalmente nas áreas das Engenharias e das Ciências Exatas e da Terra, como veremos com mais detalhes na seção 7.1 desta dissertação. As informações sobre esses desequilíbrios podem ser filtradas através de múltiplas fontes, como a mídia de massa e as interações sociais, e acabar limitando os interesses das meninas em atividades e carreiras relacionadas à ciência (HYDE, 2014).

4.1 OS DESAFIOS DAS MULHERES CIENTISTAS NO TRABALHO DE CAMPO NO MAR

Em relação à questão de gênero na cobertura jornalística televisiva do ASPSP, queremos verificar se as reportagens reproduzem estereótipos que relacionam o trabalho de campo no mar a um trabalho tipicamente masculino; e qual é o espaço destinado às mulheres cientistas, em relação aos seus colegas masculinos, em termos de quantidade de aparição e tempo de entrevista nas reportagens. De maneira geral, a nossa intenção é investigar a forma como a televisão brasileira retrata as pesquisadoras marinhas, que realizam suas pesquisas em um ambiente hostil, onde a maioria dos profissionais, como

pescadores e oficiais de marinha, são do sexo masculino. Um trabalho que em um passado próximo seria considerado inapropriado e até mesmo proibido para as mulheres, mas que atualmente tem atraído um grande público feminino para a área, principalmente no campo das ciências biológicas.

Hoje, no Brasil, o número de mulheres nessa área supera o de homens. Só nas Instituições Federais, segundo o Centro de Estudos Políticos e Sociais (CEPES), a presença feminina é de 63,02% contra 36,88% da presença masculina (CEPES/IEUFU, 2014). Na pesquisa *Ciências Biológicas: mais mulheres, menos preconceito?* As autoras Mirlã dos Santos e Cíntia de Souza Batista Tortato (2018), investigaram se ocorre, e como se manifesta, o preconceito de gênero na experiência pessoal e profissional das mulheres que trabalham e trabalharam com pesquisa na área das Ciências Biológicas.

É importante mencionar essa pesquisa pois seu recorte deu-se, especificamente, através das pesquisadoras que realizam trabalhos na região litorânea do Estado do Paraná. “Os resultados obtidos confirmaram a manifestação de um preconceito de gênero sutil, contido, disfarçado com tom de brincadeiras, [...] e uma resistência masculina em relação ao sucesso feminino” (SANTOS, TORTATO, 2018, p.40). Para ilustrar os preconceitos de gênero identificados pelas autoras, selecionamos trechos da entrevista de três cientistas que fizeram parte da pesquisa, pois o perfil delas corresponde ao perfil das cientistas presentes nas reportagens sobre o ASPSP: o de cientistas mulheres, biólogas, que fazem trabalho de campo em ambientes marinhos. Portanto, os dados dessa entrevista podem contribuir para os nossos estudos na área. As cientistas são Maitê, Duna e Isadora, especialistas respectivamente em zoologia, ecologia, taxonomia de crustáceos; crustáceos, biologia de camarões, siris e caranguejos; ecologia e área socioambiental.

Destacamos nos estudos de Santos e Tortato (2010) três tipos de preconceitos de gênero que foram identificados.

- *Maternidade*: o preconceito, em relação, à maternidade mostra-se através da rejeição do mercado de trabalho às mães.

Maitê: Eu esperei entrar no mercado de trabalho para depois pensar em ter um filho. E quando entrei, decidi esperar mais um pouco, porque ah, é mulher e já vai engravidar [...] Então tem que ir remanejando para

poder ter filhos e continuar no mercado de trabalho [...] Já escutei para outra pessoa: 'o próximo que a gente for contratar tem que ser homem, porque se for mulher vai engravidar (SANTOS; TORTATO, 2018, p.49).

- *Estereótipos femininos*: preconceito demonstrado por meio de comentários envolvendo estereótipos femininos feitos de maneira irônica e na forma pejorativa.

Duna: [...] a gente tem que gastar uma energia a mais [...] tem que se impor o tempo todo [...] eu vejo que qualquer coisa que, às vezes, está um pouco fora, a crítica já vem com ah, é mulher, tá de TPM [...] a gente escutava muito isso aqui dentro da universidade [...] (SANTOS; TORTATO, 2018, p.49).

- *Pesquisa de campo*: preconceito relacionado com a ideia de que as mulheres, por terem uma força física menor que a dos homens, não conseguem executar uma atividade prática no campo da mesma maneira que seus colegas masculinos.

Maitê: Em trabalho de campo, por exemplo, a gente, às vezes, escuta: ah, por ser menina será que ela vai conseguir fazer uma coleta que tem que ficar horas no barco e indo no costão rochoso [...]. Eu fiz as minhas coletas de costão rochoso, viajei pelo Sul do Brasil inteiro, fiz sozinha as minhas coletas [...] eu nunca me senti como: ah, você não vai conseguir [...] eu sempre me impus, fui e fiz [...], mas já escutei essas questões da parte de coletas [...] piadinhas, essas coisas sempre tem, né, será que por você ser mulher, você vai conseguir? (SANTOS; TORTATO, 2018, p.50).

Isadora: A questão de ir a campo sozinha é uma coisa normal de você escutar comentários [...] pode ir para campo sozinha? dá para dirigir naquela região? dá para andar de barco naquela região? dá para dormir naquela região? não é perigoso para você? [...] acredito que mulheres ouçam isso o tempo todo, independente da sua idade [...] será que se a gente chamar uma mulher para fazer tal trabalho em campo, ela vai dar conta? será que ela vai conseguir chegar no que a gente tá esperando dos dados? vai dar conta de ficar tanto tempo longe do filho ou da filha? tanto tempo em campo? [...] são coisas que já ouvi diversas vezes (SANTOS; TORTATO, 2018, p.50).

Duna: A gente tem que mostrar serviço desde cedo, ter um porte físico para poder fazer algumas pesquisas de campo [...]. Quando eu fui para a pesca, não queriam me dar espaço. Foi uma coisa conquistada com muito suor [...], eu tinha um orientador que era bem próximo dos pescadores, bem íntimo. Então quando a gente estava com ele, a gente tinha espaço, mas quando não estava era, totalmente, fechado [...] não dava informação, a gente combinava coleta e o pescador não aparecia [...]. Eu só consegui fazer o trabalho porque tinha um pescador que não era dali, ele era diferente, me tratava igual [...], a mulher dele também me protegia [...], ela começou a me inserir dentro daquela comunidade. [...] Teve uma vez que eu marquei uma saída de campo, que era o dia inteiro, com um pescador, e ele me deixou [...] quando cheguei no horário do encontro, ele já tinha ido embora. Outra coisa que eu não esqueço é quando fui visitar uma indústria de pesca. Só foi eu chegar e

era piadinha para todo lado, o pessoal dando risada [...] e eu me senti mal, me sentia um E.T., parecia que eu estava em um meio, totalmente, diferente. [...] Parecia que eu estava em um ambiente em que eu não deveria estar, porque eles olhavam para mim e eu sabia que era para mim (SANTOS; TORTATO, 2018, p.51).

Por meio da fala das entrevistadas, é possível identificar que para as mulheres serem aceitas no trabalho realizado em ambientes marinhos, necessitam ter características dos estereótipos masculinos, como força física e personalidade forte, para passar uma postura de respeito. Além disso, vale ressaltar a necessidade da presença de um homem do lado de uma mulher para “minimizar os comentários indesejáveis e permitir que o trabalho flua, como se o homem estivesse ali para ajudar a mulher a fazer um trabalho que ela não daria conta sozinha” (SANTOS; TORTATO, 2018, p.51).

Uma reportagem da BBC News Brasil (2017) descreve a história de sete mulheres pioneiras na ciência. Uma delas, Marie Tharp (1920-2006), nascida nos Estados Unidos, merece destaque em nossa dissertação pois foi a primeira cientista a mapear o fundo do Oceano Atlântico, na metade do século XX. Geóloga e cartógrafa oceanógrafa, Tharp também deu uma importante contribuição à ciência ao descobrir um complexo de falhas tectônicas causadas pela separação das placas africana e arábica. Essa descoberta, que inicialmente não foi aceita pela comunidade científica, comprovou a teoria das placas tectônicas (BBC NEWS BRASIL, 2017). Nem mesmo o seu parceiro de pesquisa, Bruce Heezen, levou a sério a sua descoberta. Na época, ele fez a seguinte declaração, que tem a ver com o preconceito envolvendo os estereótipos femininos: “*girl talk*” (THARP, 1999), ou seja, a grande descoberta de Marie Tharp foi considerada em um primeiro momento pelo seu principal colega de trabalho como um “papo de garota”.

Na história da ciência oceânica no Brasil, destaca-se o trabalho de uma outra cientista, a Marta Vannucci. Nascida na Itália, em 10 de maio de 1921, Marta chegou no Brasil em 1930, onde viveu e trabalhou até 1969. A cientista foi uma das mulheres pioneiras no estudo da ciência oceânica no Brasil, alcançando prestígio nacional e internacional graças à sua vasta produção de artigos científicos, com mais de 100 trabalhos publicados.

Ela era bióloga e dedicou a sua vida ao estudo dos ecossistemas dos

mangues, se tornando uma das maiores especialistas no assunto. Mãe de dois filhos, Marta enfrentava o desafio que muitas pesquisadoras enfrentam até hoje, que é o de conciliar a carreira científica com a vida materna. Muitas vezes, quando participava de viagens e trabalhos de campo, a cientista precisava ficar dias fora de casa. Nesse período, ela contava com a ajuda dos sogros para cuidar dos filhos, como ela mesmo revelou:

A vida diária de uma mulher pesquisadora é difícil. A pessoa que mais me dava trabalho por causa das viagens, geralmente para trabalho de campo, era Érico, meu filho mais velho, que invariavelmente ficava doente antes de eu viajar. É, na realidade, difícil conciliar a vida de esposa e mãe com a de cientista e eu não teria conseguido sem a infalível compreensão e ajuda de meus sogros (VANNUCCI, 1993, n.p).

A trajetória profissional de Marta Vannucci está inserida no processo de modernização da sociedade brasileira que se iniciou “a partir da década de 1920 e se aprofundou na Era Vargas, quanto foram promovidas pelo Estado políticas públicas no campo da educação” (VARELA, 2014, p. 952). Essa época foi marcada pelo ingresso cada vez maior das mulheres nas instituições universitárias do Rio de Janeiro e de São Paulo, permitindo assim o aumento do número de mulheres cientistas no Brasil. Quando Marta Vannucci dirigiu o IO-USP, uma de suas maiores conquistas foi a construção do primeiro navio civil oceanográfico brasileiro, que ainda hoje faz expedições aos mares antárticos. O processo de negociação política para conseguir verbas para a construção do navio se deu ainda na gestão do primeiro diretor do IOP, o cientista russo Wladimir Besnard. Por sua vez, o contrato de construção do navio Wladimir Besnard, cujo nome é uma homenagem ao cientista russo, só foi assinado em 10 de abril de 1964, na gestão de Marta.

A história da italiana Marta Vanucci, da americana Marie Tharp e das brasileiras Maitê, Duna e Isadora, revelam questões importantes sobre os desafios que as mulheres cientistas vêm enfrentando na ciência oceânica, como o preconceito e a maternidade. Essas questões são relevantes para a divulgação científica pois nos permitem analisar, discutir e refletir sobre os estereótipos, o trabalho e o papel da mulher cientista no mar.

5 METODOLOGIA

Nossa questão principal de pesquisa é: como a ciência oceânica é retratada na cobertura jornalística de TV, utilizando como estudo de caso a cobertura sobre o Arquipélago de São Pedro e São Paulo?

Queremos saber quais são os temas e enfoques mais presentes nas matérias e os assuntos mais abordados pelos cientistas? Qual é a proporção entre homens e mulheres cientistas, em relação ao número de aparições e tempo de fala? Como os pesquisadores se vestem e qual o local onde eles mais aparecem? Quais são os estereótipos da ciência e dos cientistas identificados nas matérias? Quais são os principais atores sociais? E quais são os principais artifícios técnicos e textuais utilizados na construção da narrativa?

Partimos da seguinte hipótese: se, por um lado, segundo a literatura, a atividade científica em geral costuma estar vinculada a um estereótipo pouco atraente – de dedicação extrema, altruísmo, horas de isolamento em laboratórios frios e pouca atividade social –, por outro lado, as áreas ligadas à ciência oceânica são retratadas de forma idealizada e idílica, pouco crítica, com narrativas que se assemelham a de uma grande aventura.

Como o Arquipélago de São Pedro e São Paulo é um local hostil para o ser humano, distante do continente e sujeito aos impactos de forças da natureza, como ondas “gigantes” e terremotos, nosso propósito é verificar também se foi veiculado nas reportagens algum tipo de preconceito envolvendo o trabalho das mulheres cientistas nesse ambiente ou estereótipos que associam as pesquisas oceânicas a um trabalho tipicamente masculino.

Para compor o *corpus* deste estudo, buscamos pelo termo “Arquipélago de São Pedro e São Paulo” na ferramenta de busca da plataforma *YouTube* e nos *websites* das emissoras. Selecionamos as reportagens veiculadas em programas de canais abertos de TV a partir de 2008, quando foi construída a atual estação científica do arquipélago – a primeira, inaugurada em 1998, havia sido destruída anteriormente, como já vimos na introdução desse estudo, pela força das ondas e dos terremotos na região. A amostra, assim, está formada por 18 matérias (algumas delas formam séries de reportagens), exibidas em programas das redes Globo, Record, Band, SBT e TV Brasil. No total, o material tem aproximadamente 2 horas e 20 minutos de duração.

Tabela I – Número e duração das matérias por emissoras

Emissora	Número de matérias	Tempo total da(s) matéria(s)
TV Band	5	26 minutos e 42 segundos
TV Brasil	1	1 minuto e 58 segundos
TV Globo	7	60 minutos e 55 segundos
TV Record	1	19 minutos e 18 segundos
TV SBT	4	31 minutos e 25 segundos

Fonte: autoria própria.

Para analisar as matérias, optamos por aplicar o protocolo de análise de conteúdo de telejornais desenvolvido pela Rede Ibero-Americana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico (MASSARANI; RAMALHO, 2012), com algumas adaptações. Esse protocolo nos permite analisar as matérias de ciência usando diversas variáveis, como tempo de veiculação, áreas de do conhecimento abordadas, enfoques, fontes e pessoas entrevistadas, gênero dos cientistas, entre outras. A seguir, descrevemos o protocolo com as devidas adaptações e as variáveis que foram analisadas.

- Unidade de análise: matéria/reportagem (cada vídeo)

Dimensão	Categorias de análise
Características gerais	- Canal - Programa - Ano em que foi exibida
Relevância	- Tempo de duração - Faz parte de uma série?
Tema	- Principais áreas do conhecimento
Narrativa	- Enfoques (científico e tecnológico, político e econômico, militar, ambiental, social e histórico)

Tratamento	<ul style="list-style-type: none"> -Artifícios técnicos e textuais utilizados - Veiculação da imagem e gênero do repórter - Veiculação de imagens de cientistas (gênero, idade, comportamento, vestuário, local, instrumentos e tecnologias utilizadas no arquipélago).
Atores	<ul style="list-style-type: none"> - Fontes mencionadas - Fontes entrevistadas (vozes) - Gênero dos entrevistados - Análise temática das falas dos entrevistados
Localização	<ul style="list-style-type: none"> - Localização geográfica dos pesquisadores/ instituições envolvidas no estudo

O protocolo adaptado que utilizamos para a nossa pesquisa é dividido em sete dimensões.

Na primeira dimensão, características gerais, identificamos o canal, o programa e o ano em que cada matéria foi exibida.

Na segunda dimensão, que diz respeito a relevância das matérias, verificamos o tempo de duração da matéria e se ela faz parte ou não de uma série. Como o tempo em televisão é muito disputado, “supõe-se que quanto maior for o tempo dedicado a uma notícia, mais relevante ela é para os produtores/editores do programa” (RAMALHO et al., 2012, p.14).

A terceira dimensão, refere-se as principais áreas de conhecimento presentes nas reportagens. Selecionamos as três principais grandes áreas do conhecimento. Utilizamos como referência a tabela de áreas de conhecimento proposta pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). De acordo com a CAPES, cada uma das grandes áreas do conhecimento corresponde à “aglomeração de diversas áreas do conhecimento, em virtude da afinidade de seus objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais refletindo contextos sociopolíticos específicos” (CAPES, 2018, n.p.).

Sobre a narrativa das matérias, dividimos os enfoques abordados em seis

categorias: enfoque científico e tecnológico; enfoque político e econômico; enfoque militar; enfoque ambiental; enfoque social; e enfoque histórico. Dentro de cada uma dessas categorias, identificamos e quantificamos diversos temas tratados na cobertura jornalística, como a presença de pesquisadores na ilha, desafios da ocupação humana, metodologia científica, tecnologias, entre outros. Identificamos quais foram os temas mais e menos presentes e quais foram os principais enfoques abordados nas matérias.

Na quinta dimensão, tratamento, identificamos os artifícios técnicos e textuais explorados nas reportagens. Outro aspecto que foi tratado nessa dimensão foi a identificação da presença ou não de repórter. Além disso, verificamos uma série de aspectos envolvendo as imagens dos cientistas, como gênero, vestuário, localidade, instrumentos de pesquisa, entre outros. Uma intenção dessa categoria é detectar se as imagens dos cientistas corroboram, em alguma medida, o estereótipo da ciência de bancada clássica, fechada em laboratórios (RAMALHO et al., 2012).

A sexta dimensão, atores, tem dois direcionamentos: as fontes e as vozes. “As fontes são todos os materiais consultados para elaborar a informação apresentada; as vozes são, efetivamente, todas as pessoas com oportunidade de fala na peça” (MALCHER et al., 2017, p.7). No caso do nosso estudo, o direcionamento foi no sentido de identificar as vozes dos entrevistados nas matérias, levando-se em conta a sua especialização e gênero. Nosso intuito foi verificar o grupo social das principais vozes presentes e em que medida a proporção de homens e cientistas retratados nas matérias condiz com a realidade da comunidade científica do Brasil. Apesar do protocolo ter uma abordagem essencialmente quantitativa, fizemos também uma análise com uma abordagem qualitativa do conteúdo das falas dos entrevistados.

A sétima e última dimensão do protocolo é a localização. Nessa dimensão, identificamos o país de origem dos pesquisadores entrevistados, ou citados nas matérias, e quais foram as principais instituições de pesquisa brasileiras mencionadas.

Nos capítulos seguintes, apresentaremos os resultados das análises, junto com uma descrição detalhada de todos itens que foram analisados dentro de cada dimensão e, em seguida, faremos uma discussão sobre esses resultados.

6 RESULTADOS

6.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS E RELEVÂNCIA

Tabela II - Características gerais das reportagens sobre o ASPSP veiculadas nas emissoras brasileiras de TV aberta

Nº	Título	Emissora	Programa	Ano	Duração	Série
1	As maravilhas do ASPSP	TV Globo	Jornal da Globo	2008	03':57"	Sim
2	Base de pesquisa garante que o ASPSP pertença ao Brasil	TV Globo	Globo Mar	2010	24':31"	Não
3	No coração do Atlântico	TV Diário	Diário TV	2011	7':28"	Sim
4	No coração do Atlântico	TV Diário	Diário TV	2011	6':31"	Sim
5	No coração do Atlântico	TV Diário	Diário TV	2011	7':15"	Sim
6	No coração do Atlântico	TV Diário	Diário TV	2011	5':11"	Sim
7	No coração do Atlântico	TV Diário	Diário TV	2011	6':02"	Sim
8	Arquipélago de São Pedro e São Paulo	TV Brasil	Repórter Brasil	2012	1'58"	Sim
9	Brasil no coração do mar	TV Band	Jornal da Band	2016	8':28"	Sim
10	Brasil no coração do mar	TV Band	Jornal da Band	2016	5':39"	Sim
11	Brasil no coração do mar	TV Band	Jornal da Band	2016	7':40"	Sim
12	Brasil no coração do mar	TV Band	Jornal da Band	2016	4':55"	Sim
13	Arquipélago no meio do Oceano Atlântico conquista cientistas brasileiros	TV SBT	SBT Brasil	2017	5':34"	Sim
14	Arquipélago de São Pedro e São Paulo	TV SBT	SBT Brasil	2017	5':08"	Sim
15	Arquipélago de São Pedro e São Paulo	TV SBT	SBT Brasil	2017	8':02"	Sim
16	Arquipélago de São Pedro e São Paulo	TV SBT	SBT Brasil	2017	5':21"	Sim
17	Arquipélago de São Pedro e São Paulo	TV SBT	SBT Brasil	2017	7':20"	Sim
18	No coração do Atlântico	TV Record	Domingo Espetacular	2017	19':18"	Sim

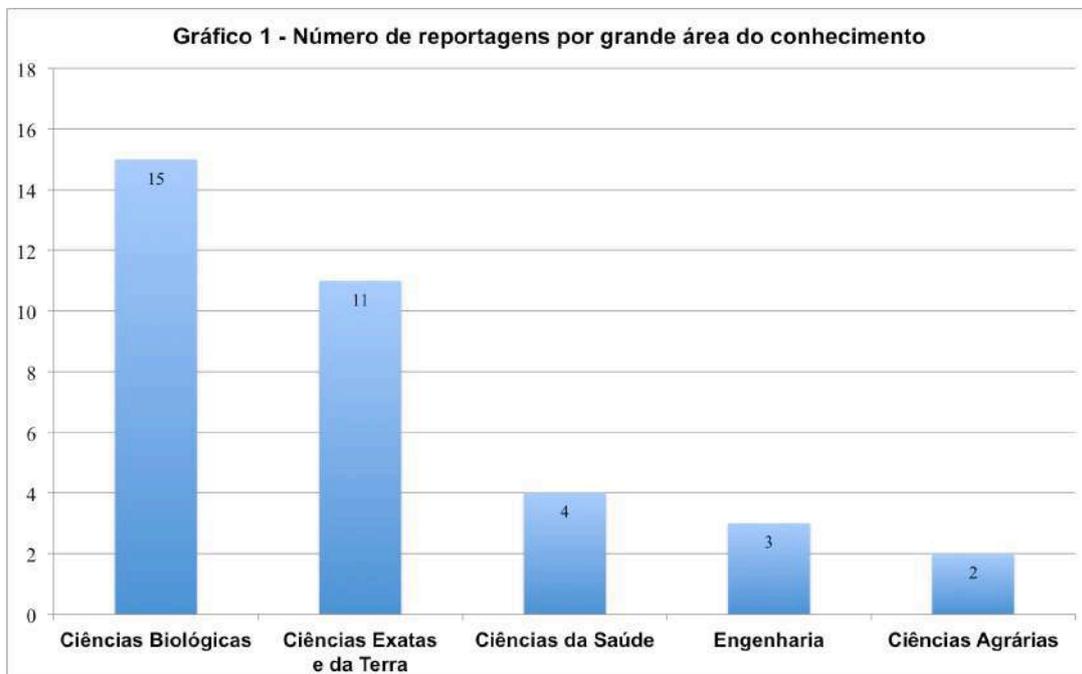
Fonte: autoria própria.

Com exceção das reportagens da TV Brasil e do Programa Globo Mar, todas as outras matérias fizeram parte de uma série especial sobre o tema. A TV Brasil, única emissora pública, foi a que produziu somente uma reportagem sobre

o ASPSP. Em relação ao tempo das matérias, a maioria (15) tem duração maior do que cinco minutos.

6.2 PRINCIPAIS ÁREAS DO CONHECIMENTO

Identificamos cinco grandes áreas do conhecimento como as principais áreas científicas presentes nas reportagens. Como utilizamos o critério de contabilizar até três áreas por reportagem, o número de áreas identificadas supera o total de 18 reportagens analisadas, como mostra o gráfico a seguir.



Fonte: autoria própria. Número de matérias analisadas = 18.

O resultado mostra que a maior parte das matérias combina temas de ciências biológicas e ciências exatas e da Terra. Um ponto interessante é que as duas áreas abordam temas que poderiam estar inseridos na área de ciências ambientais, como forças da natureza, ecologia e biodiversidade. Porém, optamos em fazer a identificação das áreas do conhecimento, utilizando como critério o tema abordado e sua área diretamente relacionada, além da formação acadêmica dos cientistas presentes nas reportagens.

6.3 ENFOQUES NARRATIVOS

Apresentaremos a seguir os critérios que adotamos para classificar os principais enfoques narrativos presentes nas matérias, bem como a descrição dos temas abordados dentro de cada um desses enfoques e um gráfico sobre cada enfoque contendo o número de matérias por tema. Importante ressaltar que fizemos a identificação dos principais temas tratados nas matérias, sem estipular um limite de temas por matéria. Portanto, o número de temas por matérias que são apresentados nos gráficos superam o número de 18 matérias analisadas.

6.3.1 Enfoque científico e tecnológico

Esse enfoque foi considerado presente quando a matéria apresentava ao menos um dos temas a seguir:

Presença de pesquisadores - Quando a reportagem cita a presença de pesquisadores no ASPSP.

Interesse da ciência - Quando o arquipélago é mencionado como sendo um lugar propício à pesquisa científica e um laboratório natural com potencial para novas descobertas.

Tecnologias - Quando a reportagem cita ou veicula imagens de equipamentos eletrônicos, tecnologias e instrumentos utilizados nas pesquisas ou na estação científica. Exemplos: sismógrafo, energia solar e internet via satélite.

Explicações científicas - Quando a reportagem fornece informações sobre algum fenômeno científico. Exemplo: a causa da ocorrência de terremotos no arquipélago.

Pesquisas científicas - Quando a reportagem descreve pesquisas realizadas no arquipélago. Exemplo: pesquisa com polvo, lagostas e golfinhos.

Metodologia científica - Quando as metodologias científicas das pesquisas são

mencionadas na reportagem. Exemplo: a utilização do hidrofone para estudar o comportamento dos golfinhos.

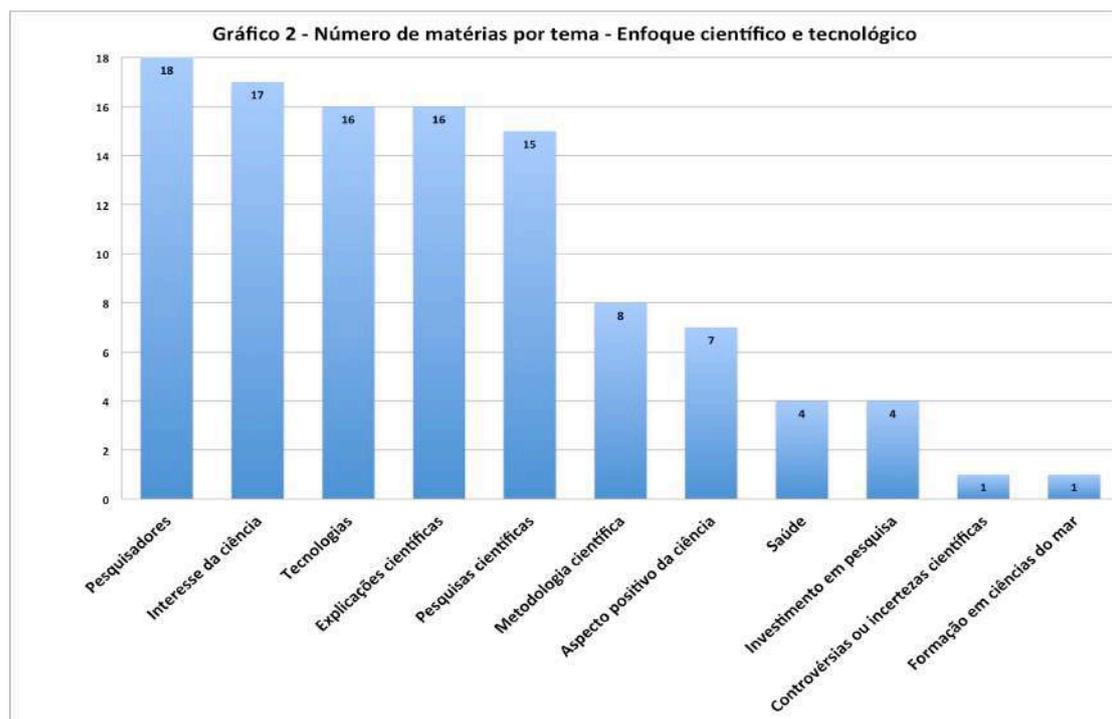
Aspecto positivo da ciência - Quando a reportagem cita algum impacto ou aspecto positivo da ciência, como a importância que as pesquisas com tubarões tiveram para a preservação desses animais.

Saúde - Quando a reportagem menciona a descoberta de novos medicamentos contra o câncer e outras doenças.

Recurso financeiro de apoio às pesquisas - Quando a reportagem cita recursos financeiros de apoio às pesquisas ou à logística de ocupação da ilha, além da manutenção e construção da Estação Científica.

Controvérsias ou incertezas científicas - Quando a reportagem cita alguma controvérsia ou incerteza científica.

Formação em ciências do mar - Quando a reportagem cita a importância dos estudos nas ilhas para a formação de novos cientistas.



Fonte: autoria própria. Número de matérias analisadas = 18.

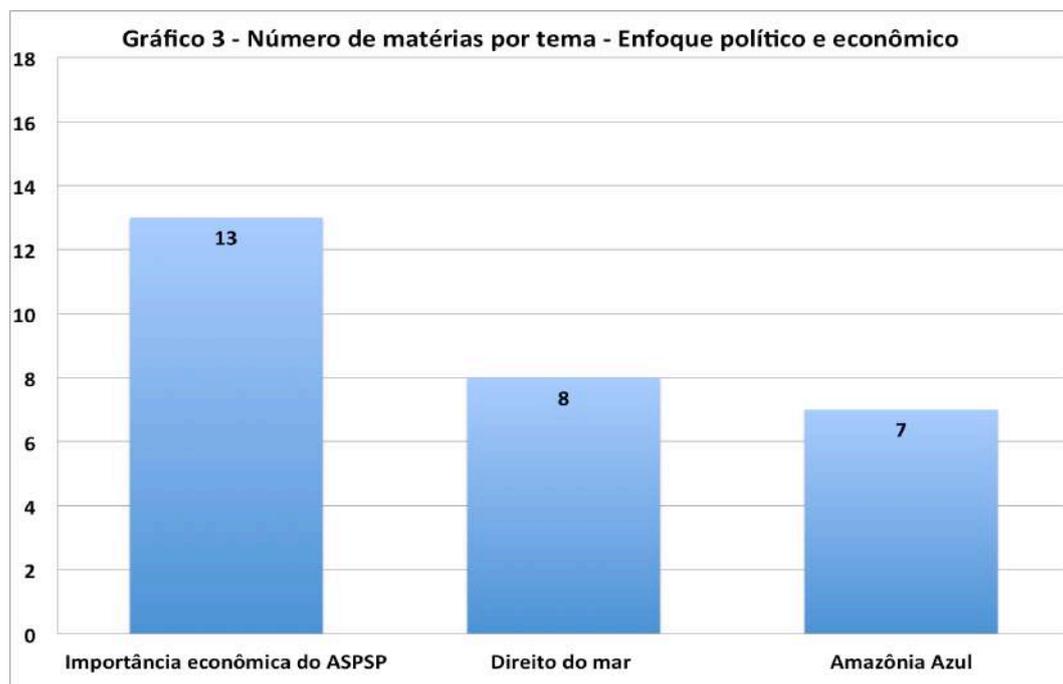
6.3.2 Enfoque político e econômico

O enfoque político e econômico foi considerado presente quando a matéria apresentava ao menos um dos seguintes temas:

Importância econômica do ASPSP - Quando a reportagem cita a ampliação do mar territorial brasileiro, a exploração das riquezas minerais e biológicas da ZEE do ASPSP e sua importância para o desenvolvimento econômico do Brasil.

Direito do mar - Quando a reportagem cita o Conselho da ONU sobre o direito do mar ou tratados e leis internacionais que têm relação com esse tema.

Amazônia Azul - Quando a Amazônia Azul, nome dado pela Marinha do Brasil à área de mar que pertence ao Brasil, é mencionada.



Fonte: autoria própria. Número de matérias analisadas = 18.

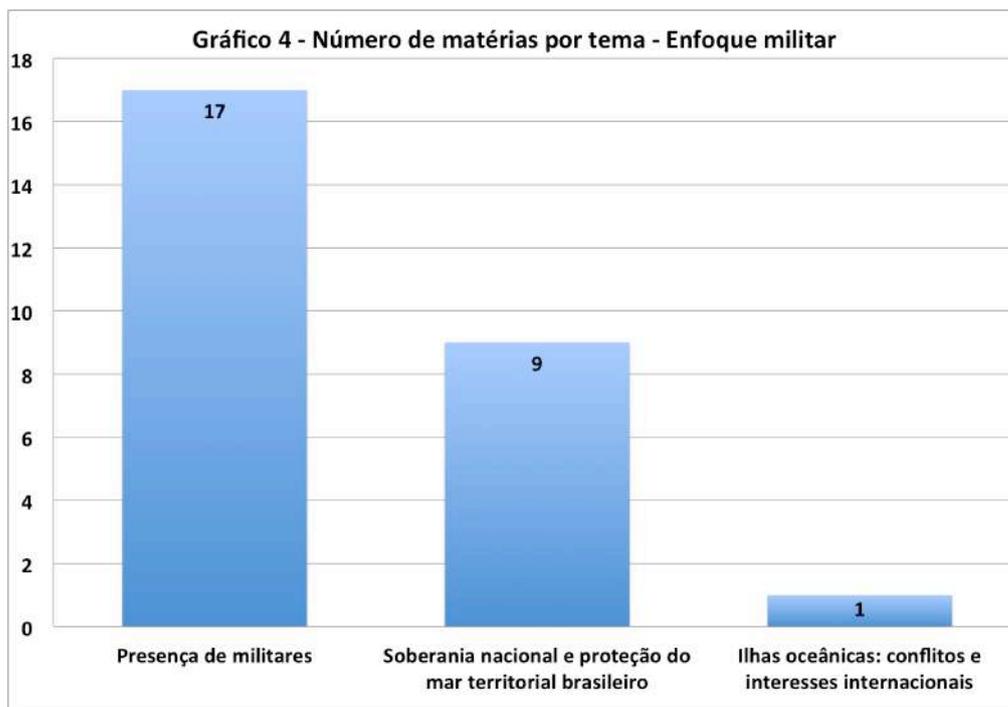
6.3.3 Enfoque militar

O enfoque militar foi considerado presente quando a matéria apresentava ao menos um dos seguintes temas:

Presença de militares - Quando a reportagem cita ou veicula imagens de militares nas reportagens.

Soberania nacional e proteção do mar territorial brasileiro - Quando a reportagem menciona a soberania brasileira sobre o arquipélago e o trabalho realizado pela Marinha do Brasil no apoio às pesquisas científicas e ocupação do arquipélago, além da defesa e monitoramento do ASPSP e do mar territorial brasileiro.

Ilhas oceânicas: conflitos e interesses internacionais - Quando a reportagem cita conflitos e interesses internacionais envolvendo a soberania sobre as ilhas oceânicas.



Fonte: autoria própria. Número de matérias analisadas = 18.

6.3.4 Enfoque ambiental

O enfoque ambiental foi considerado presente quando a matéria apresentava ao menos um dos seguintes temas:

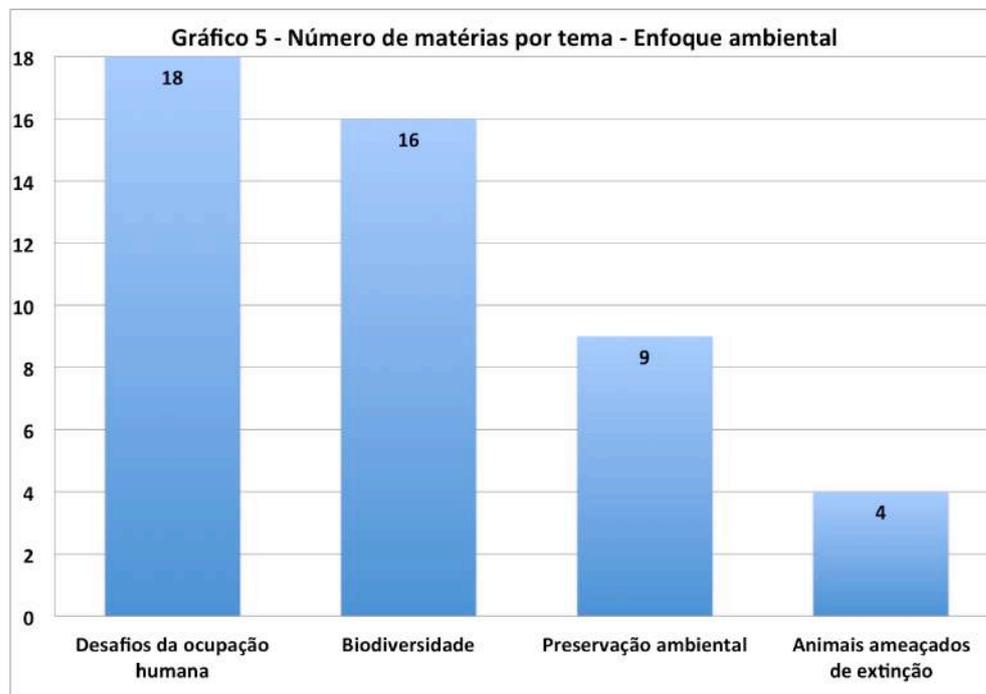
Desafios da ocupação humana - Quando a reportagem cita as dificuldades que

envolvem a ocupação humana do ASPSP, como a longa distância que separa o arquipélago do continente, os terremotos e a força das ondas.

Biodiversidade - Quando a reportagem cita o nome de alguma espécie da fauna ou flora presente na região do ASPSP.

Preservação ambiental - Quando a reportagem cita ações, discursos e políticas públicas de preservação ambiental.

Animais ameaçados de extinção - Quando a reportagem menciona animais ameaçados de extinção.



Fonte: autoria própria. Número de matérias analisadas = 18.

Em relação ao tema biodiversidade, identificamos também os animais que foram mais mencionados nas matérias.

Tabela III – Número de matérias por animais mencionados – Enfoque ambiental

Animal	Número de reportagens	Animal	Número de reportagens
Tubarão	8	Alga	3
Golfinho	7	Pássaros e Aves	2

Atobá	6	Coral	2
Tartaruga	6	Plâncton	2
Peixe	5	Esponja	1
Aratu	5	Micro-organismos	1
Viuvinha	4	Moreia	1
Atum	3	Lagosta	1
Arraia	3	Polvo	1

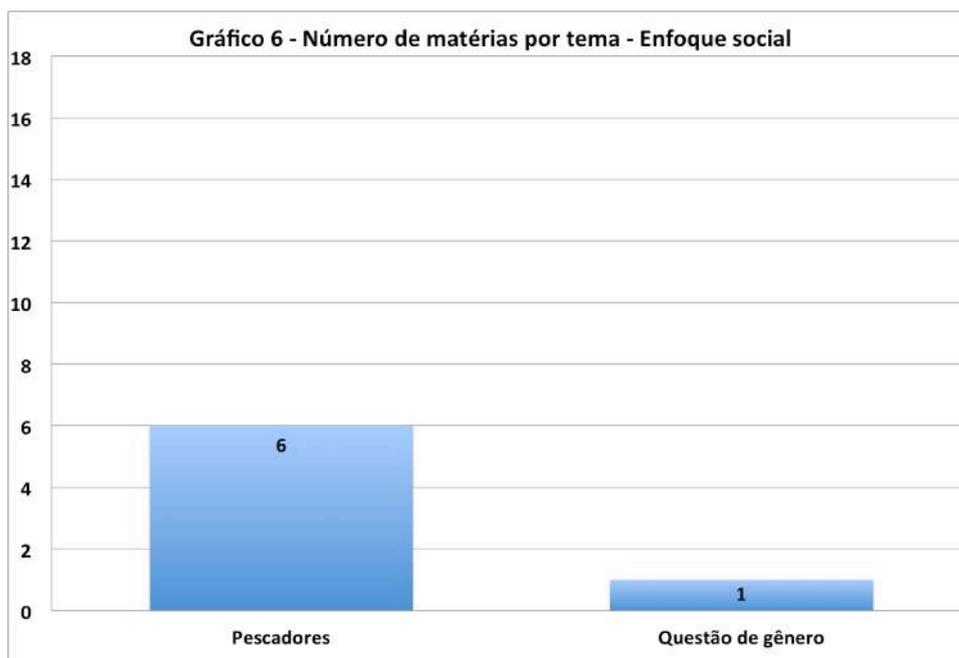
Fonte: autoria própria. Número de matérias analisadas = 18.

6.3.5 Enfoque social

O enfoque social foi considerado presente quando a matéria apresentava ao menos um dos seguintes temas:

Pescadores - Quando a reportagem cita ou veicula a imagem de pescadores.

Questão de gênero - Quando a reportagem associa o trabalho de pesquisa oceânica a um trabalho tipicamente masculino.



Fonte: autoria própria. Número de matérias analisadas = 18.

6.3.6 Enfoque histórico

Temas históricos ou fatos importantes do passado relacionados ao arquipélago ou à ciência fazem parte do enfoque histórico. Identificamos nessa categoria os seguintes temas:

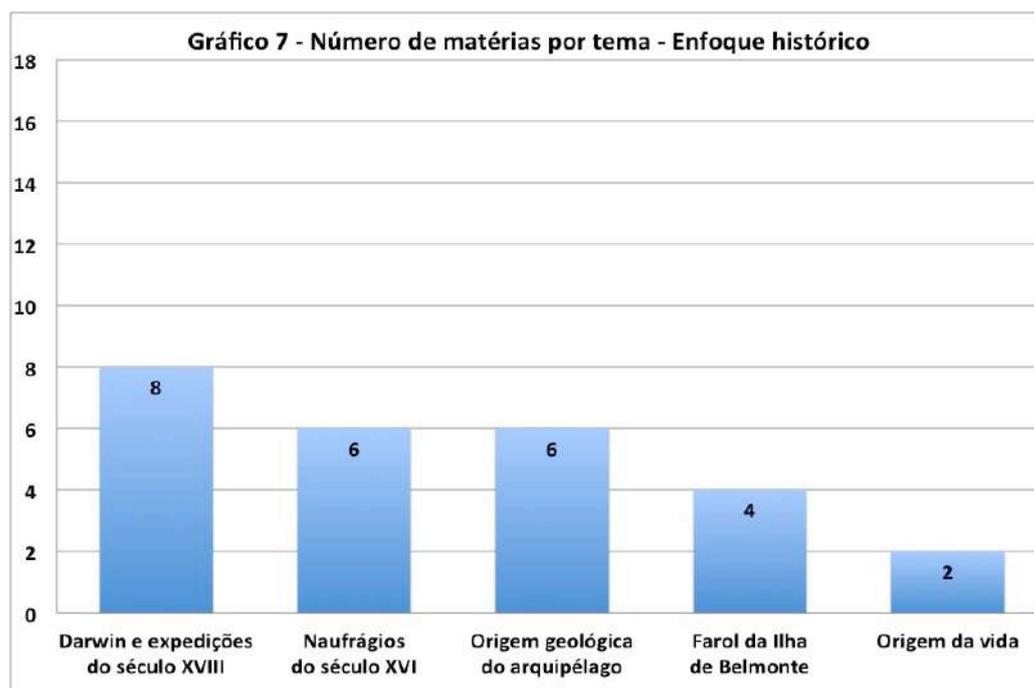
Darwin e expedições do século XVIII - Quando a reportagem cita a passagem de Darwin no ASPSP ou de expedições científicas do século XVIII.

Naufrágios do século XVI - Quando a reportagem cita naufrágios do século XVI ocorridos nas imediações do ASPSP.

Origem geológica do arquipélago - Quando a reportagem cita a origem da formação geológica do arquipélago.

Farol da Ilha de Belmonte - Quando a reportagem cita a construção do farol do ASPSP instalado na maior ilha do arquipélago, a Ilha Belmonte.

Origem da vida - Quando a reportagem menciona a origem da vida no planeta Terra, há bilhões de anos.



Fonte: autoria própria. Número de matérias analisadas = 18.

6.3.7 Principais temas e enfoques

Levando-se em conta todas as categorias de enfoques analisadas, os principais temas abordados, que estão presentes em pelo menos metade do número total das matérias analisadas, foram os seguintes:

Tabela IV – Principais temas e enfoques

Principais temas	Número de reportagens	Enfoque
Pesquisadores	18	Científico e tecnológico
Desafios da ocupação humana	18	Ambiental
Interesse da ciência	17	Científico e tecnológico
Presença de militares	17	Militar
Tecnologias	16	Científico e tecnológico
Explicações científicas	16	Científico e tecnológico
Biodiversidade	16	Ambiental
Pesquisas científicas	15	Científico e tecnológico
Importância econômica do arquipélago	13	Político e econômico
Preservação ambiental	9	Ambiental
Soberania nacional e proteção do mar territorial brasileiro	9	Militar

Fonte: autoria própria.

De acordo com os resultados da tabela acima podemos afirmar que os principais enfoques abordados nas reportagens foram o *científico e tecnológico* e o *ambiental*.

6.4 TRATAMENTO

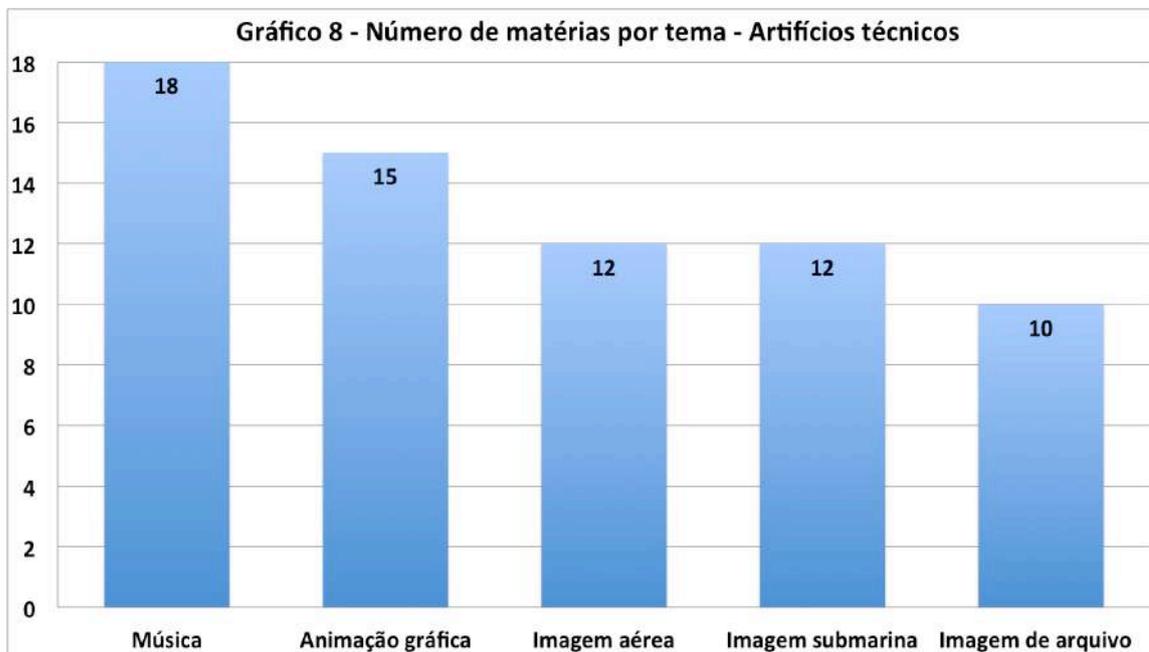
6.4.1 Artifícios

As reportagens utilizam artifícios técnicos, como música, vinhetas gráficas e imagens aéreas; e artifícios textuais, como figuras de linguagem, humor e poesia. Esses recursos têm como objetivo envolver a atenção ou estimular um determinado efeito na interpretação do espectador, ou simplesmente, auxiliá-lo no

entendimento dos temas abordados. Identificamos, muitas vezes, mais de um artifício utilizado por matéria. Portanto, o número total de artifícios utilizados que são apresentados nos gráficos a seguir supera o número de 18 matérias analisadas. Apresentaremos também a descrição dos artifícios técnicos e textuais que identificamos nas matérias.

6.4.1.1 Artifícios técnicos

Os artifícios técnicos mais utilizados nas reportagens foram os seguintes:



Fonte: autoria própria. Número de matérias analisadas = 18.

Seguem as descrições dos artifícios técnicos identificados nas matérias:

Música – Quando a reportagem utiliza trilha sonora. Os trechos mais sonorizados estavam relacionados à aventura, à biodiversidade e às belezas naturais do arquipélago e do fundo do mar.

Animação gráfica - Quando a reportagem utiliza figuras, mapas e animações para facilitar o entendimento de um tema ou uma explicação científica. As animações foram bastante utilizadas para mostrar, por exemplo: a ação das placas tectônicas que deu origem ao arquipélago.

Imagem aérea - Quando a reportagem utiliza o recurso das imagens aéreas, principalmente para mostrar a dimensão das ilhas do arquipélago.

Imagem submarina - Quando a reportagem utiliza o recurso das imagens submarinas para revelar o trabalho dos pesquisadores no fundo do mar e a rica biodiversidade marinha do arquipélago.

Imagem de arquivo - Quando a reportagem utiliza imagens fornecidas pelos pesquisadores, pelo Programa Arquipélago de São Pedro e São Paulo (PROARQUIPELAGO) ou imagens de arquivo da própria emissora de TV.

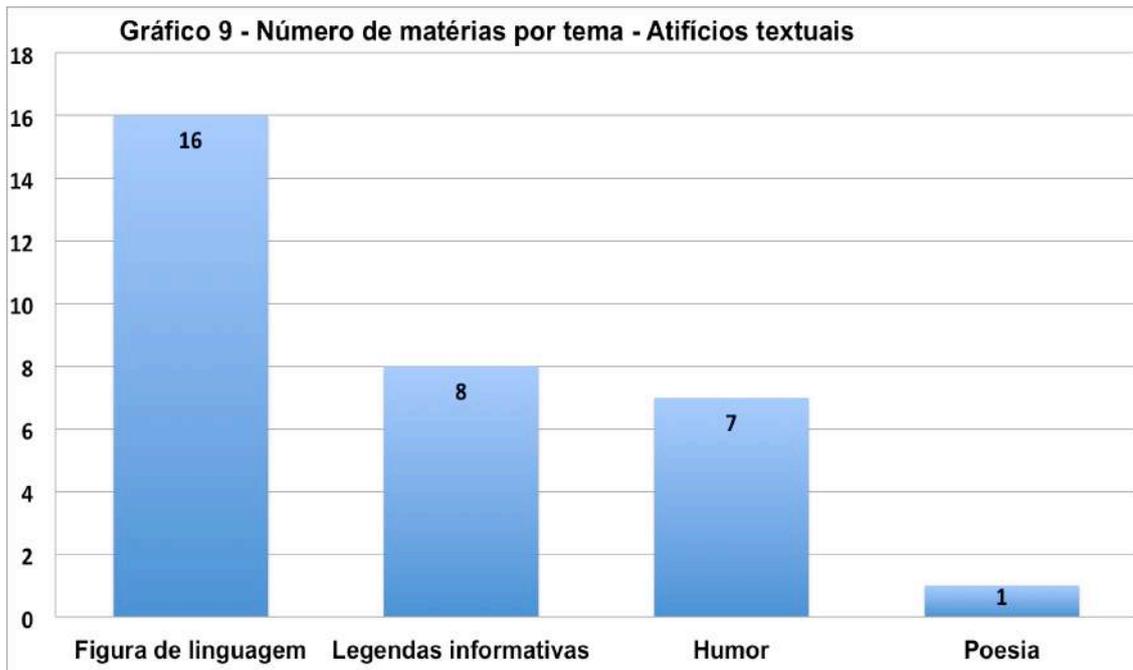
Imagem 1 – Frames com imagens de animação gráfica



Fontes: TV Band (2016), TV SBT (2017) e TV Record (2017).

6.4.1.2 Artifícios textuais

Os artifícios textuais mais utilizados nas reportagens foram os seguintes:



Fonte: autoria própria. Número de matérias analisadas = 18.

Seguem as descrições dos artifícios textuais identificados nas matérias:

Figuras de linguagem - quando a reportagem utiliza o recurso da figura de linguagem, como comparações, metáforas e personificações, para descrever a relevância ou características do arquipélago, do meio ambiente e das espécies marinhas. Podemos citar como exemplo os seguintes textos retirados das matérias:

Analogia:

- “[...] o arquipélago é como uma lanchonete *fast-food* [...]”
- “[...] o arquipélago é como uma churrascaria no meio do deserto [...]”
- “[...] ir ao Arquipélago de São Pedro e São Paulo é como fazer uma viagem ao centro da terra [...]”
- “[...] é como se o arquipélago fosse a ponta de um iceberg [...]”
- “[...] aqui estão sempre transitando os peixes migratórios, [...] como se fosse uma grande rodovia [...]”

Personificação:

- “[...] a arraia manta é um gigante bonzinho [...]”
- “[...] os golfinhos são simpáticos, meio exibidos [...]”

- “[...] as algas dançam ao sabor da corrente [...]”
- “[...] as simpáticas viuvinhas e o desengonçado Atobá [...]”

Metáfora:

- “[...] o Brasil no coração do mar [...]”
- “[...] um ponto perdido no meio do Oceano Atlântico [...]”
- “[...] um laboratório natural [...]”
- “[...] um grande edifício rochoso [...]”
- “[...] uma aquarela escondida no mar [...]”
- “[...] uma joia no meio do Atlântico [...]”

Legendas informativas - as legendas informativas não são animações gráficas. São textos curtos, geralmente uma frase, inseridos na base das imagens que servem para complementar uma informação ou reforçar um dado sobre um determinado tema.

Humor - quando a reportagem utiliza algum tipo de ironia em sua narrativa para apresentar o comportamento de uma espécie, por exemplo, ou situações inusitadas como o balanço do navio no caminho até o arquipélago. Alguns exemplos retirados da narrativa das reportagens:

“Esse aqui se enturmou tanto com o pessoal da estação que ele não se assusta. Ele fica aqui o tempo todo meio na recepção ele é bonzinho sim, mas se der a oportunidade ele dá uma bicada. Mas é uma bicadinha de leve [...] Não vou chegar mais perto, você tem toda a razão” (Globo Mar, 2010).

“Zaira e o professor procuram polvos e lagostas. Não seja por isso, pessoal, olha um monte de antenas aqui” (Globo Mar, 2010).

“Aqui já estamos no hemisfério Norte faz calor o tempo todo. Se até o dono da casa está abrindo o bico imagina a gente” (SBT Brasil, 2017).

Poesia - quando a narrativa da reportagem utiliza o recurso da poesia.

6.4.2 Veiculação da imagem e gênero do repórter

Das 18 reportagens analisadas, apenas uma, a do programa Repórter Brasil, não contou com a presença de um repórter na cobertura do arquipélago. Das outras 17 reportagens, quatro utilizaram uma repórter, a jornalista Mariana Procópio, do Jornal da BAND; e 13 utilizaram repórteres masculinos: Carlos Lanoy, do Jornal da Globo; Ernesto Paglia, do programa Globo Mar; William Tamida, do Diário TV; Darlisson Dutra, do SBT Brasil; e Vinícius Dônola do Domingo Espetacular.

6.4.3 Imagens dos cientistas

Em relação à veiculação das imagens dos cientistas nas reportagens, identificamos e quantificamos os seguintes aspectos: gênero; idade; lugares onde eles aparecem; comportamento (o que eles estão fazendo); vestuário; e equipamentos de trabalho e tecnologias utilizadas no arquipélago. A ideia é coletar dados que contribuam para a nossa análise sobre como o cientista marinho é retratado nas reportagens. Para os itens localidade, comportamento, vestuário e ferramentas, a quantificação foi feita de acordo com o número de reportagens em que cada item analisado aparece, ou seja, se em uma mesma reportagem dois cientistas diferentes aparecem na ilha, usando boné, por exemplo, assinalamos apenas uma reportagem nos itens ilha (local) e boné (vestuário).

6.4.3.1 Gênero

Em relação ao gênero dos cientistas entrevistados ou que tiveram suas imagens veiculadas nas reportagens identificamos 35 homens e 22 mulheres.

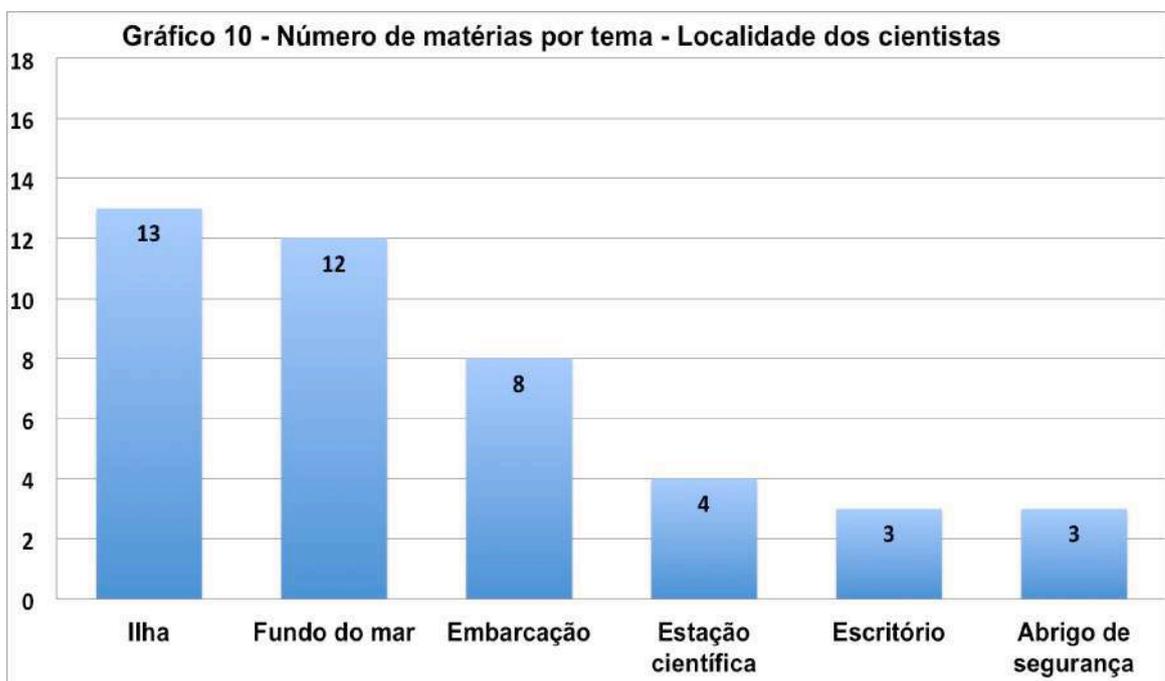
6.4.3.2 Idade

Não foi possível identificar a idade dos cientistas. O que fizemos foi estimar uma idade aparente deles. Nessa estimativa subjetiva, observamos que os cientistas das áreas de Ciências da Terra e Exatas e Agronomia, aparentavam ter idade acima dos 45 anos. Já na área das ciências biológicas, a maioria dos

cientistas aparentava ter entre 25 a 40 anos.

6.4.3.3 Localidade dos cientistas

Os locais onde os cientistas mais aparecem estão indicados no gráfico a seguir. Como cada cientista pode aparecer em mais de uma localidade por matéria, o número total de localidades supera o número de 18 matérias analisadas.



Fonte: autoria própria. Número de matérias analisadas = 18.

Imagem 2 - Frames com imagens de cientistas na ilha



Fontes: TV Diário (2011) e TV SBT (2017).

Imagem 3 - Frames com imagens de cientistas no fundo do mar



Fontes: TV Band (2016) e TV SBT (2017).

6.4.3.4 Comportamento dos cientistas

Na tabela a seguir, apresentamos todas as ações dos cientistas que foram identificadas no momento em que suas imagens são veiculadas nas matérias.

Tabela V – Descrição do comportamento dos cientistas

Comportamento	Número de matérias
Concedendo entrevista	16
Mergulhando	12
Coletando	9
Manuseando equipamentos	6
Caminhando na ilha	5
Pesquisando embarcado	4
Analisando um objeto	4
Participando de uma conversa	4
Trabalhando no computador	2
Gravando ou fotografando	2
Mostrando ou arrumando a casa (estação científica)	2
Pesquisando animais no laboratório	1
Comendo	1
Contemplando a paisagem	1
Abrigando-se no alto da ilha	1

Fonte: autoria própria.

Imagem 4 - Frames com imagens de cientistas concedendo entrevista



Fontes: TV Diário (2011) e TV SBT (2017).

Imagem 5 - Frames com imagens de pesquisadores mergulhando



Fontes: TV Band (2016) e TV Diário (2011).

6.4.3.5 Vestuário dos cientistas

Na tabela a seguir, apresentamos as peças do vestuário dos cientistas mais presentes nas matérias. Cada vez que um cientista aparecia na reportagem, identificávamos todas as peças que compunham o seu vestuário, como blusa, short, óculos, boné, entre outras.

Tabela VI – Descrição do vestuário dos cientistas

Vestuário	Número de reportagens
Camisa temática ²	15
Óculos escuros	12
Roupa de mergulho	12
Short	10
Camisa de manga comprida	9

² Definimos esse termo como sendo as camisas que trazem estampada o nome e/ou a logomarca dos projetos de pesquisa ou das instituições de ensino, ou ainda temas de mergulho e da biodiversidade marinha.

Boné	8
Camisa de manga curta	6
Óculos de grau	6
Bermuda surfista	5
Bermuda cargo	5
Maiô e biquíni	5
Chapéu	4
Tênis	3
Blusa social de gola e botão	3
Camisa sem manga	3
Sandália fechada	3
Descalço	3
Chinelo	2
Sandália aberta	1
Terno	1
Pochete	1
Macacão	1
Calça jeans	1
Sapato	1

Fonte: autoria própria.

Imagem 6 - Frames com imagens de cientistas com camisas “temáticas” e óculos escuros



Fontes: TV Globo (2010), TV Diário (2011) e TV SBT (2017).

6.4.3.6 Ferramentas de trabalho e tecnologias

Na tabela a seguir, apresentamos os principais equipamentos utilizados pelos pesquisadores ou tecnologias mencionadas nas matérias.

Tabela VII – Descrição das ferramentas e tecnologias utilizadas pelos cientistas

Ferramentas de trabalho e tecnologias	Número de reportagens
Equipamentos de mergulho	12
Ferramentas de coleta	9
Câmera de vídeo ou fotográfica	8
Notebook ou computador	5
Energia solar	5
Sismógrafo	4
Satélite	4
Rádio, telefone e antena parabólica	4
Internet	4
Espectrômetro	3
Submarino ou navio científico	3
Transmissor eletrônico	2
Baterias	2
Dessalinizador	1
Hidrofone	1
Régua	1
Bandeja	1
Banco de dados	1
Cartão de memória	1
GPS	1
Caneta	1
Braço mecânico	1
Lanterna	1

Fonte: autoria própria.

Imagem 7 - Frames com imagens de instrumentos de trabalho dos pesquisadores (equipamento de mergulho e material de coleta)



Fontes: TV Globo (2008) e TV Band (2016).

6.5 ATORES

6.5.1. Fontes mencionadas

Apesar de termos identificado o enfoque científico e tecnológico como o mais presente nas reportagens, e o número total de cientistas entrevistados ser maior do que o de militares, a fonte citada no maior número de matérias foi a Marinha do Brasil. Isso mostra a importância dessa área do governo brasileiro para os estudos científicos no mar. Existe uma relação bastante estreita entre a Marinha do Brasil, os pesquisadores e as universidades, que vêm a ser, respectivamente, a segunda e terceira fonte mais citadas na cobertura jornalística.

Tabela VIII – Tipo de fontes mencionadas por matérias

Fontes mencionadas	Número de matérias
Militares/Marinha do Brasil	17
Cientistas, professores e pesquisadores	16
Universidades	10
ONU	6
PROARQUIPELAGO	5
Governo Brasileiro	4
Técnicos	2
Pescadores	2

Instituto Baleia Franca	1
Projeto Tubarão-Baleia	1
SECIRM	1

Fonte: autoria própria.

Imagem 8 - Frames com imagens dos créditos da fonte mais mencionada nas matérias



Fonte: TV Globo (2008).

6.5.2 Fontes entrevistadas

Identificamos a profissão e o gênero, e quantificamos o tempo das falas dos entrevistados nas reportagens para revelar as áreas profissionais e o gênero dos entrevistados que tiveram mais tempo de fala nas reportagens. As falas incidentais, ou seja, aquelas que não fazem parte de uma entrevista ou da passagem de um repórter não foram analisadas.

Tabela IX – Número de entrevistados por profissão, gênero e tempo de fala

Entrevistados	Número de entrevistados	Tempo de fala
Cientistas homens	27	10 minutos
Cientistas mulheres	10	5 minutos e 6 segundos
Militares homens	32	11 minutos
Militares mulheres	1	16 segundos
Pescadores homens	2	11 segundos
Outros homens	3	46 segundos

Fonte: autoria própria.

A tabela acima leva em conta o gênero e a especialização dos

entrevistados. A tabela abaixo, somente a especialização. A categoria “outros” na tabela corresponde a um repórter cinematográfico, um analista de informação e um técnico de telefonia.

Tabela X - Número de entrevistados por profissão e tempo de fala

Entrevistados	Número de entrevistados	Tempo de fala
Cientistas	37 cientistas	15 minutos e 6 segundos
Militares	33 militares	11 minutos e 16 segundos
Pescadores	2 pescadores	11 segundos
Outros	3 técnicos	46 segundos

Fonte: autoria própria.

Os tempo de fala dos entrevistados indicam a relevância dada a cada personagem na construção da narrativa.

6.5.3 Análise da fala dos entrevistados

Optamos por analisar a fala dos três grupos mais presentes nas reportagens que são os cientistas, os militares e os pescadores. Apesar dos pescadores terem um total de apenas 11 segundos de fala e concederem entrevista em apenas uma reportagem, achamos importante incluí-los em nossa análise pois eles são peças-chave na ocupação científica e econômica do ASPSP. Além disso, apesar da quase ausência de fala, os pescadores foram mencionados em 6 reportagens, o que indica a sua importância no contexto do nosso estudo. É importante frisar que essa análise não tem uma abordagem quantitativa, com o intuito de contabilizar a ocorrência de cada argumento ou tema, mas de apontar o espectro de temas tratados por cada categoria de entrevistado. Na tabela a seguir, estão resumidos os principais temas tratados por cada categoria de entrevistado.

Tabela XI – Descrição dos temas abordados pelos entrevistados

Entrevistados	Temas
Pesquisadores	Meio ambiente
	Pesquisas científicas
	Arquipélago como um laboratório natural
	Sentimentos e emoções
	Riscos inerentes ao trabalho de pesquisa no arquipélago
	Saúde
	Desconhecimento do trabalho científico no mar
Militares	Importância política e econômica do ASPSP
	Soberania nacional e proteção do mar territorial brasileiro
	Interesse da ciência no arquipélago e apoio da marinha aos cientistas
	Direito do Mar
	Amazônia Azul
	Tecnologia de construção da estação científica
	Recursos financeiros necessários à ocupação do arquipélago
	Importância da pesquisa científica nos ambientes marinhos
	Preservação ambiental
	Formação geológica do arquipélago
	Sentimentos e emoções
Enjoos e pequenos acidentes no navio	
Pescadores	Riscos inerentes ao trabalho em alto-mar
	Proibição da pesca de tubarão

Fonte: autoria própria.

6.5.3.1 Fala dos cientistas

6.5.3.1.1 *Temas relacionados a meio ambiente*

Vários temas que estão relacionados ao meio ambiente do ASPSP e da região são mencionados e descritos cientificamente pelos pesquisadores. Observamos em algumas dessas descrições o uso de metáforas, comparações e analogias que facilitam a compreensão das mesmas. Dentre esses aspectos, identificamos os seguintes temas:

Formação geológica do arquipélago:

“Vamos fazer uma analogia com uma laranja, você pega uma laranja, faz uma compressão nela e ela vai rachar [...] o sumo que está no interior da laranja vai para a superfície. Isso aqui [a montanha de rochas que forma o arquipélago] é exatamente o que tem no interior da Terra” (Jorge Lins, professor, pesquisador da pesquisador da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN).

“São Pedro e São Paulo a gente pode dizer que é o único canto do mundo em que você pode pisar no que se chama o manto da Terra” (Thomas Campos, geólogo).

Forças da natureza:

“[...] essa região aqui do Atlântico é pouco propensa para tsunamis. Tem terremotos magnitude 5 e 6 que até o pessoal aqui da estação já sente [...] mas tsunamis aqui não é o caso!” (Aderson do Nascimento, pesquisador da UFRN).

Biodiversidade:

“A presença da raia está relacionada à ocorrência do tubarão-baleia, pois os dois têm o mesmo comportamento alimentar [...], se alimentam de plâncton [...]” (Bruno Luz Macena, pesquisador da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE).

Peixes migratórios:

“Imagine que as espécies vêm migrando de um continente para o outro quando de repente encontram o Arquipélago, então a gente costuma brincar que o Arquipélago é como uma lanchonete *fast food* no meio do Atlântico” (Danielle Vianna, bióloga).

“Aqui estão sempre transitando os peixes migratórios, são os atuns e afins, os tubarões [...] como se fosse uma grande rodovia em que eles estão passando, se abastecem, descansam e em seguida continuam a sua jornada (Jorge Lins, professor, UFRN)”.

Ecologia:

“[...] se você considerar que o tubarão é predador de topo, então se o tubarão está bem, significa que as demais espécies estão ecologicamente bem também” (Danielle Vianna, bióloga).

Impacto ambiental:

“Essa pesca industrial que acontece nas proximidades do Arquipélago de São Pedro e São Paulo tem um impacto muito grande nas populações de tubarão” (Jorge Lins, professor de biologia).

Preservação ambiental

“A palavra de ordem no arquipélago é preservação para que as futuras gerações possam usufruir desse ambiente tão rico e tão propício à pesquisa científica” (Jorge Lins, pesquisador da UFRN).

6.5.3.1.2 Temas relacionados a pesquisas científicas

Além dos temas ambientais, diversas pesquisas científicas também são mencionadas e descritas pelos pesquisadores. Nessas descrições estão presentes informações como áreas do conhecimento das pesquisas, objetos de

estudo, tempo de duração das pesquisas, objetivos, metodologias e tecnologias utilizadas.

“Atualmente nós temos 22 projetos sendo executados das mais diversas áreas, desde a geologia, climatologia, sismologia, ecologia [...]” (Jorge Lins, professor, pesquisador da UFRN).

“A gente procura novas substâncias que tenham um potencial biotecnológico [...]” (Bianca C., bióloga marinha).

“O trabalho de pesquisa na qual a gente tá colaborando [...] é com polvo” (Zaira Affine, pesquisadora).

“As pesquisas de base nos últimos 10 anos já foram feitas, os levantamentos, inventários, as identificações das espécies, agora estamos na fase da consolidação dessas informações para entender como funciona o ecossistema” (Jorge Lins, professor da UFRN).

“[...] Até o fármaco chegar na prateleira da farmácia leva uns 15 anos” (Bianca C., bióloga marinha).

“[...] nós estamos colocando transmissores eletrônicos via satélite ultrassônico para saber a migração dele (tubarão-baleia), para onde ele vai daqui do Arquipélago [...]” (Bruno Luz Macena, pesquisador da UFRPE).

“Com essa parte de acústica, a gente consegue comparar com a população de outros lugares e fazer todo um trabalho do repertório acústico deles (golfinhos) [...]” (Lilian Hoffman, pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS).

“A foto identificação é uma técnica não invasiva para poder identificar cada indivíduo de um grupo [de golfinhos] e daí se consegue ter qual o número daquela população, quantos indivíduos têm, quantos filhotes nascem [...]” (Lilian Hoffman, pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

“[...] (o sismógrafo) tem um painel solar, bateria [...], sensor [...], antena de GPS [...], cartões de memória [...]” (Aderson Farias do Nascimento, geofísico,

pesquisador da UFRN).

6.5.3.1.3 Temas relacionados ao arquipélago como um laboratório natural

Outro tema relevante é a imagem que os pesquisadores fazem do ASPSP como sendo um laboratório único e natural, um local isolado com grande potencial para pesquisas e novas descobertas científicas. Apesar de todas as dificuldades para se chegar e permanecer no arquipélago, é um privilégio para eles estarem ali.

“Muita gente dizia: Jorge, por que você vai pra tão longe? Mas eu digo: [...] é lá que existe a possibilidade da gente trabalhar e ter resultados, de uma forma muito rápida, é lá que acontecem as coisas. [...] O local funciona para a academia científica e para as universidades como um laboratório natural” (Jorge Lins, professor, pesquisador da UFRN).

“A experiência é incrível de estar em um laboratório natural [...]” (Moyses Cavichioli, biólogo marinho).

“[...] aquilo ali é um laboratório único para se estudar esse tipo de informação, o registro de como a Terra evoluiu para chegar ali [...]” (Aderson Farias do Nascimento, geofísico, pesquisador da UFRN).

6.5.3.1.4 Temas relacionados a expressões de emoção

Trabalhar em um local inóspito, no meio do oceano, em contato com uma natureza exuberante. Tudo isso é capaz de mexer com o coração dos cientistas. “A ciência, embora implique utilização de uma linguagem específica, faz parte da cultura e da vida social. É uma forma de racionalidade, mas não está isenta de sensibilidade, de emoção e de expressão das emoções” (SIQUEIRA, 2014, p.77).

O sonho de estar em um lugar isolado no meio do oceano, a alegria de ver um golfinho e a saudade de casa são exemplos desses sentimentos e emoções que estão presentes em algumas falas:

“É um sonho para os cientistas estarem em um lugar isolado no meio do oceano [...] Um privilégio estar ali” (Moyses Cavichioli, biólogo marinho).

“É sempre uma alegria, parece que é a primeira vez que a gente está vendo um animal [golfinho] pular na nossa frente, todo mundo tem essa sensação, é como se a gente visse um velho amigo” (Lilian Hoffman, pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

“Isso [tecnologia de internet e telefonia] ajudou bastante para diminuir a saudade e também pra que a gente possa trabalhar à noite nas nossas pesquisas” (Alessandra Fisher, pesquisadora).

Essa última fala ressalta bem a importância do uso das tecnologias para os cientistas. A Internet via satélite, por exemplo, é utilizada tanto para o trabalho, quanto para o momento de descontração do pesquisador, como mostra essa conversa via internet entre a mergulhadora e bióloga Zaira Affine e suas amigas. A bióloga mostra a estação científica para suas amigas através da webcam do seu notebook: “Olha o quarto ó, caminha arrumada, geladeira chiquíssima, [...] você que nunca viu, eu quero te mostrar a enseada”.

6.5.3.1.5 Temas relacionados a riscos inerentes ao trabalho de pesquisa no arquipélago

Os cientistas que habitam o arquipélago convivem com a ideia do perigo e do risco de estarem ali, mas não demonstram medo. A bióloga marinha Danielle Vianna lembra que uma sequência de ondas danificou a primeira estação científica, tornando-a inabitável:

“[...] em 2006, quando a Estação Científica ainda ficava um pouco mais atrás, uma sequência de ondas acabou danificando muito a estação, [...] a casa de baterias que ficava logo atrás da estação científica foi arremessada com muita força sobre a estação e isso acabou causando um dano bem considerável, tornando a estação um pouco inabitável”.

Ações para aumentar a segurança dos pesquisadores no arquipélago foram mencionadas: o treinamento de segurança que os pesquisadores fazem no continente; a construção de um abrigo instalado no ponto mais alto da ilha, que garante a sobrevivência dos pesquisadores por cerca de três dias, em caso de emergência; e o apoio de um barco de pesca, que permanece navegando ao redor do arquipélago durante a permanência dos cientistas nas ilhas.

“Aqui, além do treinamento, [...] eu acho que é bacana a gente ter o apoio do barco, né, então você tá isolado aqui na casa mas tem uma casa flutuante”. (Lidiane Bahls de Almeida, bióloga e mergulhadora).

“Nós estamos aqui no abrigo de segurança! Esse abrigo aqui foi projetado para caso de necessidade [...] (no caso de) ondas grandes que impossibilitem os pesquisadores de permanecerem na estação, eles podem vir pra cá e permanecer determinado período” (Jorge Lins, professor, pesquisador da UFRN).

“Aqui nós temos itens indispensáveis para o caso de alguma emergência! Se acontecer algum problema lá embaixo como aconteceu em 2006 e os pesquisadores tiveram que se deslocar até aqui” (Danielle Vianna, bióloga).

6.5.3.1.6 Temas relacionados a exploração econômica do mar

O tema relacionado à importância econômica da exploração dos recursos marinhos e o papel da ciência nesse contexto só foi verificado na fala de um cientista:

“O mar é uma das formas da nossa subsistência em termos de recursos pesqueiros, em termos de comércio, em termos energéticos e de recursos gerais. Conhecer aquilo ali também é um papel da ciência!” (Aderson Farias do Nascimento, geofísico, pesquisador da UFRN).

6.5.3.1.7 Temas relacionados a saúde

Nenhum pesquisador fala sobre as medidas que devem ser tomadas caso

ele seja acometido, por exemplo, por uma doença infecciosa ou contagiosa durante a sua permanência no arquipélago. Ninguém menciona também sobre o que fazer em caso de um acidente de mergulho, quedas, fraturas ou machucados. A única fala relacionada à saúde dos pesquisadores é sobre como evitar enjoos durante a navegação:

“Relaxar e se inserir na rotina da embarcação do navio e tudo passa bem.”
(Jorge Lins, pesquisador da UFRN).

Por outro lado, questões ligadas à saúde pública, como a descoberta de novos remédios contra o câncer e outras doenças, são mencionadas:

“Antes do Programa Arquipélago, essa esponja só era encontrada no Caribe. O grande interesse nessa esponja [é porque] ela tem algumas propriedades farmacológicas que hoje já estão em testes pré-químicos no combate ao câncer” (Danielle Vianna, bióloga).

“A gente procura por substâncias no arquipélago com potencial biotecnológico, ou seja, que tenha um potencial anticâncer. Das interações biológicas, químicas e genéticas, os cientistas extraem hipóteses de coisas que possam estar acontecendo quimicamente, leva para o laboratório e desenvolve toda a tecnologia em cima disso, afim de descobrir alguma molécula interessante para o tratamento de doenças” (Bianca C., bióloga marinha).

6.5.3.1.8 Temas relacionados a desconhecimento do trabalho científico no mar

Esse tema foi verificado na fala da pesquisadora Zaira Affine, que ressalta o fato de que finalmente, através da reportagem de TV, sua mãe vai poder conhecer o trabalho dela no campo:

“Pela primeira vez, minha mãe vai ter noção para onde eu estou indo, porque, por mais que eu tente explicar, sempre é difícil”.

6.5.3.2 Fala dos militares

Muitos militares foram entrevistados, mas nem todas as falas foram analisadas, como as falas sobre a casa de máquinas e a cozinha do navio da Marinha, que não têm relação com os objetivos do nosso estudo. Por ser o gerente do PROARQUIPELAGO, o comandante da Marinha do Brasil, Antônio Marcos Carvalho, concedeu mais entrevistas do que seus colegas militares. Ele foi uma espécie de porta-voz da Marinha nas questões relacionadas ao arquipélago. A seguir, os principais temas abordados por ele e outros militares.

6.5.3.2.1 Temas relacionados a importância política e econômica do ASPSP

Para o comandante Antônio Marco Carvalho, a ocupação do arquipélago cria “oportunidades únicas para sociedade brasileira”. Para ele, o arquipélago é “[...] um presente de Deus para o Brasil”. A Zona Econômica Exclusiva que a sua ocupação propicia é “uma área gigantesca que esconde um tesouro incalculável”. O militar explica o seguinte: “se você for contar os recursos não vivos, os recursos minerais existentes nessa área, isso incluindo solo e subsolo, então nós estamos falando de uma riqueza imensa que certamente em determinado momento fará a diferença pra questão do desenvolvimento do país como um todo”, uma riqueza que “para as gerações futuras não tenha dúvida que vai fazer a diferença”.

6.5.3.2.2 Temas relacionados a soberania nacional e proteção do mar territorial brasileiro

Em relação à soberania nacional sobre o arquipélago, o gerente do PROARQUIPELAGO cita a fixação da bandeira nacional no ponto mais alto do arquipélago como símbolo dessa conquista brasileira da região: “[...] Aflora aqui 18 metros apenas acima da superfície, o suficiente para nós fixarmos aqui [...] a nossa bandeira e conquistarmos a região”. O almirante Julio Soares de Moura Neto destaca o trabalho de defesa e monitoramento da Marinha para garantir a soberania sobre o arquipélago: “Se a Marinha não for capaz de vigiar o arquipélago, ficará um lugar abandonado onde qualquer um poderá pescar e levar os ricos recursos do Brasil”.

6.5.3.2.3 Temas relacionados a interesse da ciência no arquipélago e apoio da Marinha aos cientistas

O interesse da comunidade científica em realizar pesquisas no arquipélago é mencionado pelo Comandante da Marinha e gerente do PROARQUIPELAGO, Marco Antônio Carvalho: “Diversas áreas da ciência têm interesse em realizar pesquisas em São Pedro e São Paulo”. Para ele, a Marinha tem um papel importante para a ciência no sentido de viabilizar o trabalho de pesquisa científica na região, como mostram duas de suas falas:

“Nós atendemos [...] o interesse da nossa comunidade científica em desenvolver pesquisa aqui”.

“Ofertamos à academia e às universidades, a possibilidade de desenvolverem suas atividades aqui”.

Além do monitoramento e defesa da região, como já vimos anteriormente, a Marinha do Brasil cuida também da manutenção da estação científica e do transporte de equipamentos e mantimentos que garantem a permanência dos cientistas no arquipélago, como mostra essa fala do comandante Ondiara Barbosa: “A gente vai permanecer navegando nessa área aqui [...], lançando as nossas lanchas até as ilhas para transportar o pessoal e o material, ou seja [...] ficaremos navegando aqui mais esses três dias”.

6.5.3.2.4 Temas relacionados a Direito do Mar

Para garantir a soberania sobre o arquipélago junto às Nações Unidas, mais do que simplesmente erguer a bandeira nacional em seu ponto mais alto, o Brasil precisa atender aos requisitos estabelecidos na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Um desses requisitos é a ocupação humana. Outro requisito é a exploração econômica do arquipélago, como explica a única militar presente em todas as reportagens analisadas:

“A Convenção das Nações Unidas diz que as ilhas que não são ocupadas, que não têm vida econômica ou ocupação humana não têm direito a 200 milhas nem plataforma continental. Por isso a Marinha resolveu adotar o Programa Arquipélago até para reforçar a ocupação humana no Arquipélago de São Pedro e São Paulo” (Comandante Angela Rangel, Engenheira Naval Marinha).

Vale ressaltar aqui que a única forma de exploração econômica que acontece na região é a pesca. Mas, em nenhuma reportagem, a exploração dos recursos pesqueiros na ZEE do arquipélago, que é feita por pescadores brasileiros, é mencionada como um fator legitimador da soberania nacional sobre o ASPSP.

6.5.3.2.5 Temas relacionados a Amazônia Azul

A criação da Zona Econômica Exclusiva do ASPSP propicia a ampliação do mar territorial brasileiro que a Marinha denomina de Amazônia Azul: “Apesar de minúsculo, o arquipélago amplia a Amazônia Azul com uma imensidão de área devido ao seu posicionamento geográfico” (Marcos Antônio Carvalho, gerente do PROARQUIPELAGO).

6.5.3.2.6 Temas relacionados a tecnologias de construção da estação científica

Um dos grandes desafios para a ocupação do arquipélago foi a construção de uma estação científica que pudesse resistir à força das ondas e dos terremotos bastante comuns na região, como explica essas três falas do comandante da Marinha, Marco Antônio Carvalho:

“Essa casa vem ser a primeira resposta a esse desafio de manter essa região ocupada, né? É comum tremer essa região, então tinha que ter uma estação que fosse adequada a esse tipo de situação”.

“A técnica construtiva [...] se mostrou adequada e ela incorpora algumas soluções de engenharia, algumas novidades visando facilitar o dia a dia, a vida do pesquisador aqui na Estação Científica nessa região”.

“São barras de aço, [...] as madeiras na verdade são vestidas em barras de aço, uma espécie de gaiola[...].”

6.5.3.2.7 Temas relacionados a recursos financeiros necessários para a ocupação do arquipélago

Os recursos financeiros necessários para garantir a ocupação do arquipélago são considerados baixos para o Gerente do PROARQUIPELAGO, Marco Antônio Carvalho, em relação aos benefícios que eles podem trazer para o Brasil: “Os custos necessários para garantir a ocupação do arquipélago são baixos se comparados com os benefícios que essa ocupação gera dentro de uma área gigantesca de mar”.

6.5.3.2.8 Temas relacionados a importância da pesquisa científica nos ambientes marinhos

Uma das falas do comandante Antônio Marcos Carvalho cita a possibilidade do Brasil construir uma estação científica no arquipélago de Fernando de Noronha, como foi feito na Ilha da Trindade e no ASPSP. Ele explica que o custo de uma estação científica é baixo em relação às oportunidades que ela representa: “O custo para construção de uma Estação Científica em Fernando de Noronha é pequeno diante das oportunidades que estão envolvidas: formação de pessoal, geração de conhecimento, novas descobertas de um lugar que requer muito investimento para ser conhecido”.

O interessante dessa fala, apesar de não estar mencionando diretamente o ASPSP, é que ela revela a visão que os militares têm da importância da pesquisa científica nos ambientes marinhos. Essa importância está relacionada principalmente à formação de pessoal e geração de conhecimento, que, segundo essa fala, têm um valor muito mais alto do que o investimento na construção de uma estação científica.

Vale destacar que essa reportagem é do ano de 2015. A matéria cita que os recursos para a construção dessa nova estação científica a ser construída em Fernando de Noronha já tinham sido aprovados, mas até a finalização dessa dissertação, o projeto ainda não havia saído do papel.

6.5.3.2.9 Temas relacionados a preservação ambiental

Uma fala destaca os cuidados que a Marinha tem com o lixo no arquipélago para a preservação do local:

“Todo lixo orgânico é jogado no mar, o lixo inorgânico é separado, guardado e pelo navio volta para o continente” (José Jailson Carlos, tenente da Marinha).

6.5.3.2.10 Temas relacionados a formação geológica do arquipélago

Identificamos na fala dos militares algumas explicações científicas sobre os aspectos geológicos do arquipélago:

“O Arquipélago está no topo de uma incrível montanha que se ergue de profundidades abissais” (Marco Antônio Carvalho, Comandante da Marinha).

“Essa profundidade, ela aumenta muito à medida que a gente se afasta do arquipélago, [...] agora nós estamos a cerca de 750 metros desse arquipélago, e nós estamos aqui a mais ou menos 500 metros de profundidade. Isso [essa característica da grande profundidade do oceano ao redor do ASPSP] é realmente pela característica geológica única dessa ilha” (Ondiara Barbosa, comandante da Marinha).

6.5.3.2.11 Temas relacionados a expressões de emoção

Sobre os sentimentos e emoções dos militares que trabalham em um lugar com uma vida marinha e belezas naturais exuberantes, dois momentos se destacam nas reportagens. Quando o sargento Elcinei Figueiredo Monteiro demonstra muita paz e alegria ao assistir às acrobacias de um grupo de golfinhos: “sorte de encontrar um cardume [sic] de golfinhos [...] têm uns que são acrobatas do mar, eles pulam mesmo, ficam girando em torno de si, interessante!”; e quando o eletricitista da marinha Sidney declama uma poesia de sua própria autoria inspirada na natureza do arquipélago, acompanhado do som da flauta do

marinheiro Dorgival:

“Vinde e verde o Céu florir extasiado pela visão no mar
 Emoldurando de luz o meu sonhar
 Uma construção mágica a se exhibir
 Vinde e verde o Sol sorrir
 Colorindo de raios o rochedo no oceano azul de voraz sossego
 Monumento divino a reluzir
 Vinde e verde a inóspita beleza
 Povoado de divinas emoções
 A extasiados e perplexos
 Ostentando sua infinita realeza”.

Outra fala que mostra o quanto o ASPSP mexe com as emoções dos militares é a do Gerente do PROARQUIPELAGO, Marco Antônio Carvalho, que afirma com um semblante emocionado que "quando você atravessa essa enseada (do ASPSP) é como se você ultrapassasse um portal e entrasse num mundo à parte, numa outra dimensão”.

6.5.3.2.12 Temas relacionados a enjoos e pequenos acidentes no navio

Um médico e um enfermeiro da Marinha do Brasil citam alguns problemas de enjoos e pequenos ferimentos que podem acontecer com as pessoas embarcadas durante a navegação até o arquipélago:

"Aqui, a bordo do navio Triunfo, os casos mais típicos são: as pequenas gastroenterites, o que a gente chama no mar do mareio, que são as alterações do labirinto que cursa com náusea, com vômito, com algum tipo de mal-estar, isso quando você pega um mar agitado, geralmente acontece e pequenas infecções como conjuntivite, pequenos traumatismos, pequenos ferimentos[...]" (Anderson Lima, médico da Marinha).

"Devido ao jogo do navio, [...] a gente bate com a parte da perna no rodapé das escadas" (Rejânio Batista Carneiro, sub-oficial-enfermeiro da Marinha).

6.5.3.3 Fala dos pescadores

Em uma das falas dos militares, a comandante da Marinha Angela Rangel afirma que um dos requisitos para o Brasil garantir a soberania sobre o ASPSP é a ocupação econômica. Nesse contexto, a pesca tem um papel de destaque, como foi verificado nas reportagens que apresentam o ASPSP como uma área de passagem de peixes de alto valor comercial. Mas, apesar de terem um papel de extrema relevância na ocupação não só humana mas também econômica do ASPSP, os pescadores praticamente não foram ouvidos pelos repórteres, com exceção de uma reportagem que veicula a entrevista de dois pescadores. Em um total de mais de duas horas de reportagens analisadas, as falas desses dois pescadores somam exatos 11 segundos. Basicamente, os pescadores abordam dois temas: os riscos inerentes ao trabalho em alto-mar e o impacto da proibição da pesca do tubarão na vida deles.

6.5.3.3.1 Temas relacionados a riscos inerentes ao trabalho em alto-mar

O pescador Carlos André dos Santos conta como ele e seus colegas foram salvos de um naufrágio na região do arquipélago:

“Foi Deus que mandou aquele barco pegar a gente, se não fosse aquele barco, tinha se acabado todo mundo”.

6.5.3.3.2 Temas relacionados a proibição da pesca de tubarão

O segundo tema está inserido dentro do contexto das políticas públicas de preservação ambiental fundamentadas em pesquisas científicas. Para o pescador Aristides Câmara de Melo, a proibição da pesca de tubarão fez aumentar o número de tubarões ao redor do arquipélago, e por consequência disso, causou a diminuição da quantidade de atum que é a espécie de maior valor comercial para os pescadores.

“Esse ano deu muito [tubarão], muito mesmo. Muito da gente não poder trabalhar” (Aristides Camara de Melo).

6.6 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DOS PESQUISADORES

Todos os 13 cientistas entrevistados são brasileiros. Duas reportagens, no entanto, citam a presença de cientistas dos Estados Unidos no ASPSP, sem citar o nome de nenhuma instituição científica desse país. As instituições científicas brasileiras, mais mencionadas nas reportagens foram a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (sete reportagens), Universidade Rural de Pernambuco (duas reportagens), e Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto Baleia Franca e Projeto Tubarão-Baleia (ambas com uma reportagem) .

7 DISCUSSÃO

Nesse capítulo propomos uma discussão sobre os principais resultados da nossa pesquisa.

7.1 DOMINAÇÃO DO GÊNERO MASCULINO SOBRE O FEMININO

Os dados quantitativos da nossa pesquisa revelam que os cientistas homens estão mais presentes no conteúdo analisado do que as cientistas mulheres. Essa superioridade masculina está relacionada ao número de aparições, de entrevistas concedidas e tempo de fala nas matérias.

Esse resultado aponta para uma realidade que evidencia a dominação do gênero masculino sobre o feminino e se alinha com os resultados de outros estudos de análise de conteúdo científico na TV aberta brasileira (RAMALHO; POLINO; MASSARANI, 2012; CARVALHO et al., 2016; CARVALHO et al., 2017).

Para Silva, Santana e Arroio: “a influência dos estereótipos de gênero masculino frequentemente predominante nos meios de comunicação [...] perpetua visões tradicionais da dominação do gênero masculino sobre o feminino” (SILVA; SANTANA; ARROIO, 2012, p.5).

Esse resultado também corrobora os resultados das pesquisas que utilizam o DAST como metodologia. A imagem do cientista associada à figura masculina está presente no imaginário infantil em diversos países do mundo, como revelou uma pesquisa com crianças sobre a imagem da ciência e do cientista realizada por Lannes et al. (1998) na França, Estados Unidos, Nigéria e Brasil (MILLER et al, 2018).

Uma questão que merece ser destacada é o fato de que, apesar da diferença entre homens e mulheres cientistas que aparecem nas matérias ser relativamente pequena (aproximadamente duas mulheres para cada três homens), assim como o número de homens e mulheres cientistas entrevistados, identificamos uma tendência das reportagens a darem mais tempo de voz aos cientistas homens: o tempo total de fala dos homens (10 minutos) foi praticamente o dobro do tempo da fala das mulheres (5 minutos e 6 segundos).

Além disso os cientistas homens concederam um número de entrevistas quase três vezes maior que o número de entrevistas concedidas pelas cientistas

mulheres. Essa desproporção aponta para a seguinte reflexão: será que o jornalismo televisivo dá mais voz aos cientistas homens? Um dado que vale ressaltar dentro dessa discussão foi apresentado por Carvalho et al. (2016) em uma pesquisa de análise sobre temas de C&T, veiculados na emissora de TV aberta de maior audiência no Brasil, a TV Globo. Essa pesquisa revela que os cientistas homens foram os únicos que estiveram presentes nos estúdios da emissora (CARVALHO et al., 2016). Outra pesquisa realizada por Ramalho, Polino e Massarani (2012), que analisaram as matérias de ciência veiculadas no Jornal Nacional, telejornal com maior audiência no Brasil, mostra que entre os 45 cientistas entrevistados, somente 17 eram mulheres.

Esse perfil não reflete o quadro atual do campo científico-acadêmico do Brasil. Na CAPES, por exemplo, as mulheres representam 60% do total de beneficiários das bolsas pagas atualmente na pós-graduação e nos programas de formação de professores. No último levantamento, feito em janeiro de 2019, constatou-se que do total de 201.449 bolsistas, 122.103 são mulheres. Elas somam 53.667 entre os estudantes que recebem o benefício para a pós-graduação no Brasil e no exterior e 68.436 dentre os que têm o auxílio nos programas de formação de professores da educação básica (CAPES, 2019).

De acordo com o Censo da Educação Superior 2017, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), a proporção de homens e mulheres nas estatísticas de ingressos, matrículas e concluintes nos cursos superiores de graduação no Brasil é de: ingressos – 55,2% de mulheres e 44,8% de homens; matrículas – 57,0% de mulheres e 43,0% de homens; concluintes – 61,1% de mulheres e 38,9% de homens (INEP, 2018).

Dados de outubro de 2018 do CODIN/CNPq (Coordenação de Dados e Informação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) mostram que as mulheres superaram os homens na quantidade de bolsas que o Conselho ofereceu no país em 2018 na modalidade iniciação científica – 57,84% de mulheres e 42,16% de homens (CNPQ, 2018).

Por outro lado, o CODIN/CNPQ também revela uma maior presença de bolsistas homens na modalidade Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq nas áreas de Ciências Exatas e da Terra - 620 mulheres e 2.617 homens; e na área de Engenharias - 419 mulheres e 2.617 homens (CNPQ, 2018). Nessas áreas do

conhecimento científico que são mais ligadas à matemática, ainda há uma desproporção muito grande entre homens e mulheres. Daí a importância de editais como o *Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação*, do CNPq e do MCTIC, que fomentam projetos de inclusão feminina nessas disciplinas, como é o caso do *Projeto Meninas no Museu*, coordenado pela astrofísica e pesquisadora em divulgação científica do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Patricia Spinelli.

Projetos como o *Meninas no Museu* e outras iniciativas de educação e divulgação científica estão buscando transformar esse cenário desfavorável às mulheres na ciência. Podemos citar várias iniciativas nesse sentido como o *Programa Mulher e Ciência, Construindo Igualdade de Gênero, Pensando Gênero e Ciências, Pioneiras da Ciência, Jovens Pesquisadoras e Participação de Pesquisadoras Negras* (CNPQ, 2019).

De acordo com a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), tais iniciativas são importantes para despertar o interesse vocacional de estudantes do sexo feminino da Educação Básica e do Ensino Superior para a pesquisa científica e tecnológica; e combater a evasão que ocorre, principalmente nos primeiros anos, de meninas dos cursos de graduação nessas áreas (SBPC, 2018).

Uma pesquisa realizada por Manzoli et al. (2006) com crianças italianas de 8 a 9 anos, já mostra meninas desenhando mais cientistas mulheres. Mas, a imagem das cientistas mulheres ainda está basicamente ligada à biologia e à medicina, enquanto os garotos estão mais focados nos aspectos tecnológicos de seus cientistas masculinos.

Essa imagem das cientistas mulheres ligada à biologia vai ao encontro dos resultados da nossa pesquisa que mostra que todas as mulheres cientistas entrevistadas nas matérias sobre o ASPSP são da área de ciências biológicas. Não identificamos em nossa pesquisa nenhuma pesquisadora trabalhando nas áreas de Ciências Exatas e da Terra.

Para Silva, Santana e Arroio (2012), várias pesquisas “pseudocientíficas” tentaram e ainda tentam provar que o motivo dessa suposta maior aptidão masculina para as áreas ligadas à matemática é porque as mulheres têm o cérebro menos desenvolvido.

A difusão dessas ideias nas mídias e nas redes sociais reforça o

estereótipo de que a mulher cientista está em um plano inferior ao homem cientista, principalmente na área das ciências exatas. Para muitos autores, fatores culturais, e não biológicos, podem estar afastando as mulheres dos campos científicos ligados à matemática.

O professor de História e Filosofia das Ciências Biológicas do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia, Charbel Niño El-Hani, cita uma reportagem da revista *Veja*, em sua edição de 22 de março de 1995, que difunde a ideia de que homens e mulheres utilizam o cérebro de forma diferente. Para o professor, o título da reportagem é uma pérola do determinismo biológico, *Neurônios que fazem a diferença*. Segundo as autoras da reportagem, homens e mulheres utilizam o cérebro de forma diferenciada. Nos homens, predomina o uso do lado esquerdo, responsável entre outras funções pelo raciocínio lógico. As mulheres usam tanto a porção esquerda como a direita do cérebro, que deflagra os mecanismos da emoção. Essa ideia, no entanto, reduz homens e mulheres a simples objetos de suas propriedades cerebrais:

É óbvio que as diferenças nos padrões de ativação das regiões cerebrais podem ser importantes na compreensão de traços comportamentais, excluindo uma interpretação apenas culturalista, e deste modo igualmente determinista, mas não a ponto de homens e mulheres serem dissociados de sua historicidade, tornando-se simples produtos das propriedades funcionais de seus encéfalos (EL-HANI, 1996. p.159).

O professor explica que a reportagem explora os resultados obtidos por pesquisadores americanos, sob um viés equivocado, pois os resultados “não indicam uma determinação biológica das diferenças entre homens e mulheres, mas apenas que deve existir uma contribuição da biologia para tais diferenças” (EL-HANI, 1996, p.149). Ou seja, essas diferenças jamais poderiam ser explicadas sem levar em conta os fatores de ordem histórica e sociocultural. No entanto, a reportagem não parece dar grande atenção a esta ressalva, uma vez que o texto é recheado de tais conexões fáceis (EL-HANI, 1996).

Na análise qualitativa que fizemos da fala dos pesquisadores, no tema sentimentos e emoções, podemos verificar o estereótipo da mulher cientista mais suscetível às emoções do que o homem cientista. É o caso da pesquisadora Alessandra Fischer que afirma que a internet a ajudou bastante para diminuir a saudade. Enquanto a emoção dessa pesquisadora está relacionada à sua vida

peçoal, a emoção do biólogo Moysés Chavandsky está relacionada à sua vida profissional. Para ele, trabalhar no ASPSP significa a concretização de um sonho e a possibilidade de se realizar profissionalmente. Apesar dessa comparação ser bastante sutil, acreditamos que ela reforça ou reflete de alguma maneira a questão do estereótipo do homem cientista que se dedica inteiramente ao trabalho científico, inclusive nos seus sonhos; e o estereótipo da mulher cientista que não consegue ter essa mesma dedicação em função das emoções ligadas à sua vida pessoal.

A diferença de tratamento dado pelas reportagens aos cientistas homens e mulheres está presente também na narrativa. Por exemplo: as cenas de maior impacto no fundo do mar são protagonizadas por dois cientistas. Um deles é o biólogo Bruno Massena, que aparece fixando um rastreador eletrônico em um tubarão-baleia, o maior peixe do mundo. Apesar de ser um animal muito dócil, a narrativa, a música e as imagens dão à cena uma conotação de aventura.

O outro é o professor e biólogo Jorge Lins que aparece em uma das reportagens fazendo um mergulho arriscado por causa das fortes correntezas marinhas e dos tubarões. A narração do repórter, ilustrada com imagens submarinas, destaca a presença de um repelente eletrônico de tubarão no tornozelo do professor. As cenas de mergulho que reforçam a ideia de perigo e aventura estão sempre associadas aos cientistas homens.

No caso das mulheres, ressaltamos uma cena protagonizada pela pesquisadora Lilian Sander Hoffman. Ela aparece embarcada, fotografando um grupo de golfinhos. As fotografias são utilizadas para identificar as espécies. Essa é uma técnica conhecida como foto-identificação. A narrativa de perigo e de aventura da cena dos cientistas homens dá lugar agora ao discurso da contemplação da natureza e da emoção: “É sempre uma alegria [...], parece que é sempre a primeira vez que a gente tá vendo o animal, pulando na nossa frente. Acho que todo mundo, não só a gente, todo mundo tem a mesma sensação” (Lilian Sander Hoffman, bióloga).

Observamos também em uma das reportagens a presença de preconceito envolvendo a mulher cientista no trabalho de campo no mar. O repórter Ernesto Paglia, do programa Globo Mar, fez a seguinte pergunta à bióloga Lidiane Bahls de Almeida: “Como é que [...] uma moça delicada como você, foi entrar numa missão como essa, tão digamos [...] primitiva?”. Essa pergunta revela uma

imagem do trabalho de campo no mar como um trabalho inapropriado para as mulheres. Esse tipo de preconceito faz parte do dia a dia de muitas biólogas marinhas, como sugere o estudo de Santos e Tortato (2010).

Verificamos em outra fala do mesmo repórter e programa, uma questão relacionada ao estereótipo da mulher cientista dona de casa. O repórter, que viajou para o ASPSP na companhia de três pesquisadoras, fala sobre o revezamento dos cientistas, que é feito de 15 em 15 dias, na ocupação do ASPSP: “O pesquisador Bruno vai embora e nossas colegas de viagem assumem o controle da estação e da internet”.

As imagens que cobrem o texto “assumem o controle da estação científica” mostram duas mulheres na estação (que serve de alojamento para os pesquisadores): a primeira pesquisadora aparece arrumando uma cama e, a segunda, lavando um prato na pia da cozinha da estação.

Já as imagens que ilustram a frase “assumem o controle da internet” mostram a bióloga Zaira Affine Matheus com um notebook, conversando via internet com algumas amigas e falando sobre a estação: “Olha o quarto ó, caminha arrumada, geladeira chiquérrima [...]”

Imagem 9 - Frames com imagens de pesquisadoras realizando trabalhos domésticos na estação científica



Fonte: TV Globo (2010).

Para Mesquita e Soares (2008), ainda predomina no imaginário popular a visão de que o homem tem o papel de protagonista na ciência. Enquanto os cientistas são frequentemente representados pela figura masculina, muitas vezes, a mulher é retratada como responsável pelos afazeres domésticos. No caso da reportagem citada acima, mesmo retratando mulheres cientistas num local de trabalho de campo, o vídeo dá ênfase ao trabalho doméstico das mulheres na estação. Já no caso dos cientistas homens, apesar de terem um tempo maior de fala e de aparições, não verificamos nenhuma situação onde eles aparecem arrumando a estação científica ou fazendo algum tipo de trabalho doméstico.

7.2 IMAGEM DOS CIENTISTAS

7.2.1 Localidade e comportamento

A maioria das vezes que os cientistas aparecem nas reportagens, ou eles estão na ilha ou no mar, ou seja, sempre no campo de pesquisa, ao ar livre. Esse resultado se alinha com o estudo de Ramalho, Polino e Massarani (2012) que analisou as matérias de ciência veiculadas no *Jornal Nacional*. Esse estudo mostra que na maioria das matérias de ciências biológicas (que foi uma das áreas do conhecimento mais presentes nas reportagens sobre o ASPSP) os cientistas aparecem em locais de trabalho de campo (RAMALHO; POLINO; MASSARANI, 2012).

No entanto, observamos uma tendência das matérias em associar o campo de pesquisa, no ASPSP, a um laboratório. É o que mostra, por exemplo, esse trecho da narração do Programa Globo Mar: “Tão pequeno, tão distante, São Pedro e São Paulo ainda tem muito segredo para contar. Um laboratório no meio do Atlântico para estudar e preservar”. Identificamos nessa e em outras narrativas a presença de um estereótipo que está muito presente na literatura. É o estereótipo de que todo cientista e a própria ciência estão sempre associados à figura de um laboratório, que é “o local onde os cientistas mais aparecem” (REZNIK, 2017, p.8).

Em relação às principais ações dos pesquisadores no ASPSP, sempre que eles aparecem nas matérias, ou estão concedendo entrevistas, ou mergulhando. Nesse sentido, eles apresentam ao mesmo tempo a característica do cientista

inteligente - presente nos estudos de Long et al. (2010) e Steinke et al. (2011) – que, segundo Reznik (2017), é aquele cientista que aparece nos filmes fazendo afirmações factuais, emitindo opiniões sobre a causa de determinado fenômeno ter acontecido, ou explicando como um processo funcionou; e o estereótipo do cientista aventureiro – descrito por Haynes (2003) - que é aquele que apresenta “bravura, resistência, otimismo e crença de que o conhecimento científico irá superar todas as dificuldades” (Reznik, 2017, p.71).

7.2.2 Vestuário dos cientistas

A representação do cientista clássico de jaleco branco e óculos de grau, trabalhando em um laboratório rodeado por vidrarias, contrasta com as imagens dos cientistas trabalhando ao ar livre no ASPSP e vestindo, além das roupas de mergulho, outras bem descontraídas, como bermuda, camiseta, boné e maiô. Muitas vezes eles até andam descalços ou de sandália na ilha.

Como a maioria das imagens dos cientistas é veiculada ao ar livre, acreditamos que as peças do vestuário que descrevemos aqui como as mais presentes nas reportagens sejam também as mais apropriadas para o trabalho de campo no ASPSP. Esse vestuário descontraído que faz parte do cotidiano dos pesquisadores no trabalho de campo no mar, traz à tona uma questão interessante para a divulgação científica: no artigo *Divulgando a ciência: a academia e o mundo científico pela lente do Globo Universidade* (MASSARANI; SILVA, 2015), as autoras identificaram nas roupas dos cientistas um esforço do programa em representá-los de maneira mais despojada, buscando a imagem mais próxima possível do seu cotidiano. Uma tentativa de desmistificar a imagem clássica do cientista e evitar a divulgação da ciência amparada em espetáculo, mitos e rituais (SIQUEIRA, 1998). Para as autoras, essa foi uma estratégia utilizada pelo programa para estimular o ingresso de alunos no campo das ciências, aproximando o espectador do cotidiano dos cientistas.

Segundo Kosminsky e Giordan (2002), essa proximidade é muito importante para a educação e popularização das ciências pois “o desconhecimento sobre como pensam e agem os cientistas impede a aproximação dos alunos da cultura científica” (KOSMINSKY; GIORDAN, 2002,

p.17). Seguindo essa linha de raciocínio, apesar de toda espetacularização observada nas reportagens sobre o ASPSP, nas quais a aventura, os perigos e a exuberância da natureza se destacam, podemos afirmar que, de uma certa forma, essas reportagens contribuem para aproximar o espectador da cultura científica marinha. Essa aproximação, inclusive, foi observada na fala de uma das cientistas entrevistadas que disse que, graças ao Programa Globo Mar, a mãe dela finalmente iria conhecer o lugar onde ela trabalha. Essa fala remete a uma questão relevante para os nossos estudos: a importância da popularização da ciência oceânica. Como atrair novos pesquisadores para área da ciência oceânica se as pessoas desconhecem o trabalho que é feito pelos pesquisadores nos ambientes marinhos?

Nesse sentido, programas jornalísticos e reportagens que divulgam a ciência, como é o caso das matérias analisadas nesta dissertação, assumem um papel importante na divulgação científica, pois são pontes importantes entre o mundo científico e a sociedade.

O problema é que há poucos programas no Brasil dedicados à divulgação científica e que poderiam, de uma certa forma, aproximar o público de uma realidade mais próxima da produção científica: “são poucas as iniciativas dedicadas ao tema na grade de programação dos canais de TV aberta e normalmente restritas a horários de pouca visibilidade” (MASSARANI; SILVA, 2015, p.123).

7.2.3 Os equipamentos *esquisitos* dos cientistas

As pesquisas científicas realizadas no ASPSP exigem o uso de várias tecnologias, como equipamentos de mergulho, máquinas fotográficas, transmissores eletrônicos via satélite e sismógrafo. As tecnologias auxiliam os cientistas em suas pesquisas e metodologias científicas, e também facilitam o dia a dia na estação científica, que conta com internet e rádio via satélite, placas de energia solar e um dessalinizador. A própria construção da segunda estação científica exigiu soluções tecnológicas de engenharia e arquitetura para resistir à força das ondas e dos terremotos na região. Ou seja, as tecnologias estão presentes 24 horas por dia na vida dos pesquisadores no ASPSP.

Identificamos nesse contexto tecnológico uma questão que merece

destaque e que está relacionada aos instrumentos de pesquisa utilizados pelos pesquisadores no ASPSP. Ela diz respeito aos estereótipos que estão associados aos instrumentos de trabalho dos cientistas, como mostram os trechos de duas matérias a seguir:

“[...] pesquisadores que recolhem pedacinhos de mato quase imperceptíveis quebram suas rochas para análise e usam seus aparelhos científicos esquisitos” (SBT Brasil, 2017)

“Essa pesquisa do Bruno tem um lado *high tech* aqui de alta tecnologia que é muito interessante. Ele trouxe uma mala aqui para nos mostrar, cheia de brinquedinhos” (Globo Mar, 2010).

Como podemos observar, em duas emissoras, programas e repórteres diferentes, os instrumentos de trabalho dos cientistas foram resumidos a “esquisitos” e “mala cheia de brinquedinhos”. Trata-se de uma imagem estereotipada do cientista que utiliza instrumentos incomuns, esquisitos, parecidos com brinquedos, para fazer ciência.

Imagem 10 - Frames com imagens de equipamentos utilizados pelos pesquisadores.



Fonte: TV SBT (2017).

7.3 O DISCURSO DOS CIENTISTAS

Uma questão relevante para a divulgação científica é que não verificamos na fala dos cientistas menção ao tema *Recursos financeiros de apoio à pesquisa científica*. As únicas vozes que abordaram esse tema foram a do Comandante da Marinha, Marco Antônio Carvalho, e a do repórter Darlison Dutra, do programa SBT Brasil, que, além de ressaltar a importância das pesquisas oceânicas para o Brasil, também denunciou a falta de investimentos na área: “Para avançar nos estudos é preciso driblar a limitação de recursos que veio com a crise. Dos 45

projetos que nesse ano foram considerados com mérito pelo CNPq, órgão que financia as pesquisas, apenas 11 receberam recursos”.

A ausência de fala dos cientistas sobre um tema que é essencial para o seu próprio trabalho pode até transparecer ao espectador que eles não estão preocupados com as questões mais controversas da ciência, como é o caso do financiamento de suas próprias pesquisas. Na realidade, acreditamos que as reportagens buscaram veicular a ideia de que os pesquisadores têm uma visão mais otimista e positiva do fazer científico. Dentro dessa linha editorial, que foi comum a todas as reportagens, nos parece que aos olhos dos produtores/editores não cabe ao cientista denunciar a falta de investimentos em pesquisa. O discurso dos pesquisadores, conforme verificamos em nossa análise, fica restrito principalmente às explicações sobre os fenômenos naturais e científicos, e sobre as características do meio ambiente e preservação da biodiversidade marinha do ASPSP.

Para Bossler (2004), o discurso que aparece como produto final da divulgação científica integra o conjunto de escolhas realizadas pela produção de cada programa. “Essas escolhas determinam o que vai ser dito e o que será omitido no discurso” (BOSSLER; NASCIMENTO, 2009, p.3).

Para cumprir bem o papel de explicador das questões naturais, científicas e ambientais relacionadas ao ASPSP, os pesquisadores utilizaram amplamente em suas falas nas matérias o recurso das figuras de linguagem. Associamos esse tipo de recurso de narrativa a um esforço de divulgação científica que “inscreve-se em um conjunto que compreende tradução, resumo, resenha e, também, textos pedagógicos adaptados a diferentes níveis” (BOSSLER, 2004, p.41).

A ausência de um discurso mais crítico em relação à ciência, por parte dos cientistas, foi observada por Massarani e Silva (2015) no programa *Globo Universidade* que mostra o meio acadêmico como tendo essa mesma visão dos pesquisadores do ASPSP. Para as autoras, não havia no meio acadêmico apresentado pelo programa *Globo Universidade* questionamentos ou críticas sobre as políticas oficiais de ciência e tecnologia, e nem em relação à questão dos financiamentos oficiais (MASSARANI; SILVA, 2015).

Nesse sentido, do ponto de vista da divulgação científica, é importante que seja incorporada à discussão “a dimensão ético-política da ciência, das razões econômicas e políticas que condicionam os financiamentos da pesquisa, teórica e

aplicada, aos impactos sociais da ciência e da tecnologia” (Romanelli; Schneider, 2014, p. 34).

Além do tema *Recursos financeiros de apoio à pesquisa científica*, vale destacar outros dois temas relevantes para a ciência, que também estiveram ausentes nas falas dos cientistas: *Formação de novos cientistas* e *Geração de conhecimento científico*. Esses temas foram abordados pelo comandante da Marinha, Marco Antônio Carvalho, que acredita que a geração de conhecimento sobre as riquezas marinhas da Amazônia Azul e a formação de novos cientistas justificam os investimentos públicos em pesquisas científicas e na construção, manutenção e ampliação das estações científicas nas ilhas oceânicas brasileiras.

Outro tema relevante no contexto da ocupação humana do ASPSP e que também está ausente nas falas dos cientistas diz respeito à questão da soberania nacional sobre o arquipélago, na qual os cientistas têm um papel essencial.

Questões sociais relacionadas principalmente ao conhecimento e papel dos pescadores artesanais brasileiros na ocupação científica e econômica do arquipélago também não são abordadas ou discutidas pelos cientistas. Somente a pesca predatória é mencionada por eles como sendo uma atividade que coloca em risco a existência de algumas espécies de tubarões.

Em relação a essa questão é importante ressaltar a seguinte reflexão: por que o discurso dos cientistas analisado nas matérias do ASPSP não inclui e nem dialoga com alguns setores não científicos da sociedade brasileira, como é o caso dos pescadores? Esse grupo social, além de ser essencial para a ocupação humana e econômica do ASPSP, ainda detém um grande conhecimento sobre a região que, inclusive, pode ser útil para as pesquisas científicas.

Para Brian Wynne, um dos problemas da compreensão pública da ciência está relacionado às estruturas institucionais atuais, dentro das quais a ciência é organizada e projetada (WYNNE, 1991).

Gostaríamos de enfatizar que o estudo da compreensão pública da ciência exige que dediquemos uma atenção igual às várias maneiras como os próprios cientistas entendem, interpretam e representam a ciência. Caso contrário, consolidaremos tacitamente a visão falsa de que todos os problemas têm a ver apenas com a compreensão da ciência por parte do público, ignorando que eles também estão relacionados com os cientistas e as instituições científicas (WYNNE, 1991, p.29).

7.4 CONTROVÉRSIA

As pesquisas e reflexões de Wynne (1991) sobre a compreensão pública da ciência contribuíram para a análise que fizemos da única controvérsia presente nas matérias. Essa controvérsia envolve, de um lado, os pescadores do ASPSP e, de outro, os cientistas e as políticas públicas de preservação ambiental. Segundo um dos pescadores, o aumento do número de tubarões na região (provocado possivelmente pela política de proibição da pesca de tubarão no arquipélago) estaria atrapalhando a pesca do atum. Essa declaração nos fez pensar em várias questões. Será que o pescador é contra a proibição da pesca do tubarão? Será que ele teve acesso às explicações científicas que levaram o governo brasileiro a proibir a pesca do tubarão? Será que ele compreende e concorda com essas explicações científicas? O que o conhecimento do pescador sobre os oceanos e os peixes poderiam contribuir para o conhecimento científico e para a elaboração de políticas públicas de preservação ambiental das espécies e ambientes marinhos?

No contexto da compreensão pública da ciência, as perguntas acima deveriam ser levadas em conta pelas instituições científicas. De acordo com Brian Wynne, para integrar a ciência à vida do público leigo, as instituições científicas e de políticas públicas devem estar organizadas de forma a “entender e se relacionar melhor com a hierarquização das preocupações e os conhecimentos do público, em vez de querer impor uma estrutura científica de compreensão, como se esta, por si só, fosse adequada” (WYNNE, 1991, p.33).

Não estamos discutindo aqui a importância da proibição da pesca do tubarão para evitar a sua extinção, mas sim a importância de se promover um debate mais amplo, envolvendo todos os setores da sociedade interessados no tema. Nesse sentido, a divulgação científica é fundamental para ampliar o debate, ouvir os atores e os conhecimentos envolvidos, revelar os impactos sociais e econômicos, tanto positivos quanto negativos das políticas públicas de proteção ambiental. Para contribuir com essa discussão e influenciar nas decisões dos governantes, cabe à divulgação científica trazer para a sociedade esclarecimentos, conhecimentos e opiniões diversas e controversas sobre todas as questões envolvidas: desde a importância da preservação do tubarão, que, por ser um predador do topo da cadeia alimentar, contribui para manter o equilíbrio

ecológico dos oceanos; até a questão da subsistência dos pescadores artesanais.

Ao questionar o prejuízo que estava tendo no ASPSP por causa do aumento de número de tubarões, o pescador pode ter passado para os espectadores a imagem de que é contra, indiferente ou não compreende os argumentos científicos que sustentam a política de proibição da pesca do tubarão.

As pessoas podem parecer estar indiferentes ao conhecimento científico (que os especialistas consideram importantes para elas) ou que são incapazes de digerir-lo, ao rejeitarem a hierarquização das preocupações dos cientistas. A nossa pesquisa mostra que a indiferença do público às informações científicas está quase sempre baseada na opinião de que elas não são úteis ou de que não combinam com a experiência pessoal ou pública (WYNNE, 1991, p.35).

7.5 A CIÊNCIA OCEÂNICA NA TV

7.5.1 Aventura e informações científicas

Identificamos nas reportagens a utilização de um grande número de artifícios textuais e técnicos, como metáforas; vinhetas gráficas; músicas; legendas; imagens submarinas, aéreas e de arquivo; com o objetivo de prender a atenção do espectador por meio da valorização do lado espetacular, emocional e de aventura que está associado à ocupação humana e às pesquisas científicas no ASPSP. Não é à toa que o tema *Desafios da ocupação humana no arquipélago* esteve presente em todas as reportagens.

Um exemplo de artifício técnico que foi utilizado em algumas matérias para reforçar a ideia de aventura e perigo são as imagens de arquivo. Na reportagem do *Domingo Espetacular* da TV Record, imagens antigas feitas pelos próprios pesquisadores foram utilizadas para mostrar a força das ondas que destruíram a primeira estação científica. Em uma matéria do *Jornal da BAND*, foi utilizada a imagem de arquivo do “temido” tubarão-branco, que não faz parte das espécies já registradas na região do ASPSP, mas que serviu para ilustrar a ideia de que o tubarão é um animal “que mete medo em muita gente” (Diário TV) e “que a maioria detesta” (SBT Brasil).

Imagem 10 - Frame com a imagem de arquivo de um tubarão-branco utilizada pelo Jornal da Band para ilustrar a narrativa sobre os tubarões no ASPSP.



Fonte: TV BAND (2016).

Verificamos que informações científicas relevantes sobre os tubarões, como a sua importância para o ecossistema marinho, ficaram ausentes das matérias, enquanto a imagem mítica do tubarão como “o terror dos mares” foi explorada em mais de uma reportagem. León (2008), que analisou diversos programas jornalísticos de diferentes países europeus, identificou um problema de qualidade relacionado à divulgação científica das matérias sobre ciência. Esse problema diz respeito às explicações científicas, que devem facilitar a compreensão dos assuntos abordados pelos telespectadores, mas que costumam ser pouco frequentes na cobertura da Ciência pela mídia (LEÓN, 2008).

Para Siqueira, embora o formato jornalístico busque sempre um compromisso com a realidade, “muitas vezes recorre ao espetáculo, ao sensacionalismo, ao apelo emocional que se sobrepõe ao nível de informação” (Siqueira, 2006, p.137).

Nesse contexto do espetáculo, a narrativa das reportagens sobre o ASPSP muitas vezes se assemelha à narrativa de uma história fantástica onde os animais são humanizados - os golfinhos são simpáticos, alegres, apostam corrida com os barcos e dão boas-vindas aos navegantes; a raia manta é um gigante bonzinho; as algas dançam ao sabor da corrente; os tubarões são os donos dos mares –, e o arquipélago é tratado como um lugar mágico, misterioso, paradisíaco, que esconde tesouros no fundo do mar. A seguir, destacamos alguns trechos de reportagens que corroboram tal afirmativa:

“Um conjunto de ilhotas, apenas 10 rochas escuras no meio do Atlântico, se tornou um *santuário ecológico* preservado para pesquisa” (Globo Mar, 2010, grifo nosso).

“O que faz desse lugar um *paraíso* perdido no Atlântico está abaixo da superfície. Um *tesouro* não só belíssimo mas de um valor inestimável para a ciência” (SBT Brasil, 2017, grifo nosso).

“Os cientistas tratam o Arquipélago como uma *joia* brasileira no oceano” (SBT Brasil, 2017, grifo nosso).

“Cientistas exploram as riquezas da *joia* brasileira” (SBT Brasil, 2017, grifo nosso).

“Amanhã você vai descobrir por que os geólogos dizem que ir a São Pedro e São Paulo é como fazer uma *viagem para centro do planeta Terra!*” (Jornal da BAND, 2016, grifo nosso).

“De alguma maneira pisar aqui é como *viajar para dentro da Terra*. O arquipélago é o único do mundo formado pelo mesmo material que compõe o manto terrestre, que é uma camada profunda da Terra” (Jornal da BAND, 2016, grifo nosso).

Apesar de explorarem frequentemente o lado emocional e sensacionalista da vida no mar, as matérias sobre o ASPSP também utilizam artifícios técnicos e textuais para abordar didaticamente diversos assuntos científicos. As imagens submarinas, por exemplo, que mostram o pesquisador Bruno fixando o rastreador no tubarão-baleia, são essenciais para o espectador poder visualizar a metodologia utilizada na pesquisa, de forma simples e direta, além de atestar que o tubarão-baleia é realmente um animal dócil.

Uma reportagem do *Jornal da BAND*, por exemplo, utilizou o mesmo recurso da imagem submarina para ilustrar a relação entre a pesquisa científica, a biodiversidade marinha e a produção de remédios. O texto seguinte: “Algas [...] desenvolveram um arsenal único de químicos que usam para defesa, reprodução, comunicação e pode ser que este arsenal químico seja um caminho no tratamento de doenças humanas”, é coberto por imagens de várias algas e esponjas, aproximando o espectador do objeto de estudo e ambiente de pesquisa dos cientistas.

7.5.2 Principais enfoques e menção a instituições de pesquisa

Diversos aspectos relacionados à ciência oceânica foram apresentados

nas matérias sobre o ASPSP, como por exemplo: os oceanos escondem segredos e mistérios a serem desvendados pela ciência; dos oceanos podemos extrair riquezas minerais e recursos pesqueiros para nossa subsistência, por isso é essencial que a ciência estude esses ambientes; os oceanos são a moradia de várias espécies de flora e fauna marinha que têm de ser pesquisadas, monitoradas e preservadas; a pesquisa científica contribui para a criação de políticas públicas de proteção das espécies e dos ambientes marinhos; o desequilíbrio ecológico e a degradação dos oceanos podem trazer impactos negativos para a vida do ser humano; aos oceanos estão associadas as forças da natureza como os tsunamis, terremotos e as correntezas marinhas; além das forças da natureza, os naufrágios e os tubarões também representam uma ameaça para os cientistas que trabalham em alto-mar; as pesquisas científicas nos oceanos buscam descobrir desde o comportamento do maior peixe do mundo até a cura do câncer; a origem da vida está associada aos oceanos; a ocupação das ilhas oceânicas garantem a expansão do mar territorial dos países membros da ONU; a vida nos oceanos influenciou Charles Darwin a desenvolver a teoria da evolução; o Brasil investe na realização de pesquisas científicas no oceano atlântico que são importantes para a geração de conhecimento e formação de novos cientistas; a marinha brasileira dá apoio logístico aos cientistas no ASPSP; os pescadores dão apoio logístico às pesquisas realizadas no ASPSP, transportando os cientistas até lá.

Todos esses temas, entre outros, estão presentes nos enfoques científicos, tecnológicos, econômicos, políticos, estratégicos, ambientais, sociais e históricos abordados nas reportagens. Isso mostra a diversidade de assuntos, enfoques e áreas de conhecimento que estão relacionadas ao estudo científico dos oceanos.

Porém, de todos os enfoques presentes nas matérias, o científico e tecnológico, e o ambiental são os mais abordados. Em função desse resultado, acreditamos ser importante mencionar uma pesquisa recente que mostra o interesse de jovens por assuntos ligados à C&T e ao meio ambiente. Na pesquisa: *O que os jovens brasileiros pensam sobre C&T?*, realizada em 2019 pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT), jovens brasileiros, entre 15 e 24 anos, declararam interesse elevado por ciência e tecnologia (67%) e meio ambiente (80%). Esses jovens acreditam que os cientistas estão entre as fontes mais

confiáveis de informação; e homens e mulheres têm a mesma capacidade para ser cientista e, portanto, devem ter as mesmas oportunidades. Do ponto de vista da inclusão de novos cientistas homens e mulheres na área da ciência oceânica, esses resultados são relevantes pois mostram principalmente: o meio ambiente, que está diretamente relacionado à ciência oceânica, como o assunto de maior interesse dos jovens; e a visão de que a questão de gênero não é empecilho para as mulheres se tornarem cientistas (INCT-CPCT, 2019).

Por outro lado, esses mesmos jovens enfrentam “preocupantes problemas de desinformação e de desigualdade no acesso ao conhecimento” (INCT-CPCT, 2019, p.3), como por exemplo: a baixa visitação a espaços de difusão do conhecimento científico; e o baixo acesso à informação sobre C&T via rádios, jornais, televisão e internet. Além disso, a maioria desses jovens, inclusive os que frequentam cursos superiores, “não consegue mencionar o nome de sequer uma instituição brasileira que faça pesquisa, nem de algum/a cientista brasileiro/a” (INCT-CPCT, 2019, p.3). Esse resultado contrasta com os dados da nossa pesquisa que mostram que as instituições científicas mais mencionadas nas matérias sobre o ASPSP foram justamente as universidades. Ou seja, o jovem brasileiro não associa as universidades a uma instituição que faça pesquisa.

Nossos dados também corroboram os resultados de um outro estudo, *O Jornal Nacional e a Ciência*, realizado por Gomes, Salcedo e Alencar, em 2009. Os autores analisaram 3 horas e 4 minutos (7,82%) de reportagens sobre ciência, de um total de 39 horas de matérias sobre assuntos gerais veiculadas no Jornal Nacional. Os dados dessa pesquisa mostram que as instituições de ensino superior foram as mais procuradas pelo telejornal para comentar suas matérias com conteúdo científico (GOMES; SALCEDO; ALENCAR, 2009).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse trabalho foi verificar como os programas jornalísticos dos canais de TV aberta brasileiros retratam a ciência oceânica e os cientistas que trabalham no mar, utilizando como estudo de caso a cobertura sobre o ASPSP. Como metodologia, adaptamos para o nosso objeto de estudo o protocolo de análise de conteúdo de telejornais desenvolvido pela Rede Ibero-Americana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico (RAMALHO et al, 2012).

Partimos da seguinte hipótese: se, por um lado, segundo a literatura, a atividade científica em geral costuma estar vinculada a um estereótipo pouco atraente – de dedicação extrema, altruísmo, com horas de isolamento em laboratórios frios e pouca atividade social –, as áreas ligadas à ciência oceânica são retratadas de forma idealizada e idílica, pouco crítica, com narrativas que se assemelham à de uma grande aventura. Tal hipótese foi confirmada pelos nossos dados, que apontaram ainda outras características relevantes, sobretudo no que diz respeito ao discurso dos cientistas e à imagem da cientista mulher na ciência oceânica.

Apesar de termos analisado um número reduzido de matérias, podemos destacar alguns aspectos importantes desta dissertação para a divulgação científica. Primeiro, ressaltamos a relevância das reportagens em termos do tempo de duração das matérias, visibilidade dos programas e audiência das emissoras.

Em relação ao tempo de duração das matérias, se dividirmos o tempo total do conteúdo analisado, cerca de 2 horas e 20 minutos, pelo número de 18 reportagens que fazem parte do nosso *corpus*, teremos uma média de quase oito minutos por matéria. Para se ter uma ideia do que isso representa, vamos tomar como exemplo o estudo realizado por Ramalho, Polino e Massarani, que analisou 77 matérias de ciências do Jornal Nacional, em uma amostra representativa de um ano (de abril de 2009 a março de 2010), composta por 72 edições do telejornal. Cada matéria analisada nesse estudo teve em média 2 minutos e 15 segundos de duração.

Outra relevância: a maioria dos programas que veicularam as reportagens sobre o ASPSP foi e continua sendo programas jornalísticos de destaque dentro da grade de programação dos seus respectivos canais, como é o caso do Jornal

da Globo, Jornal da Band, SBT Brasil, Repórter Brasil, Domingo Espetacular (este além de ser um programa de notícias também é de entretenimento) e Diário na TV. O Programa Globo Mar é o único que saiu do ar, mas na época em que era exibido tinha uma boa audiência, chegando a marcar 15 pontos de Ibope na sua estreia (Folha.com, 2010). Além disso, destacamos os dados mais recentes do Painel Nacional de Televisão (PNT), de acordo com o colunista da UOL Ricardo Feltrin, que revela o seguinte: dos sete canais mais vistos no Brasil em março de 2019, entre 7h e 0h (O POVO ONLINE, 2019), cinco deles, Globo (15,6 pontos), Record (7,55 pontos), SBT (6,49 pontos), Band (1,49 pontos) e TV Brasil (0,42 pontos), fizeram parte do *corpus* da nossa pesquisa. Cada ponto equivale a cerca de 254 mil casas. O colunista da UOL destaca que “na era digital, 53% dos assinantes de TV paga ainda veem só canais abertos” (FELTRIN, 2019). A audiência de todos esses canais tem uma grande representatividade dos mais variados perfis socioeconômicos da sociedade brasileira.

Diante da gigantesca área de mar que pertence ao Brasil, uma área rica em biodiversidade e recursos minerais e biológicos que vêm sendo estudada pela ciência oceânica, e da necessidade que o País tem em formar mão de obra especializada nesse campo científico, como já foi mencionada, entendemos que a divulgação científica precisa de assumir um papel de destaque nesse contexto. Além da possibilidade de realizar novas pesquisas envolvendo os mais diversos aspectos da ciência oceânica e de incentivar a entrada de jovens estudantes nessa área, cabe à divulgação científica: revelar a riqueza natural e a importância ecológica, social e econômica da biodiversidade marinha; alertar e esclarecer a população sobre o perigo que a degradação dos oceanos representa para a humanidade e o meio ambiente; promover o engajamento das pessoas em prol da conservação e uso sustentável dos oceanos; sensibilizar os gestores públicos e privados da importância dos investimentos em pesquisas oceânicas e ações de proteção dos ambientes marinhos, para o desenvolvimento científico, social e econômico do Brasil.

O importante papel da divulgação científica na popularização das pesquisas marinhas é reforçado ainda mais pelo fato da ONU ter declarado os anos de 2021 a 2030 como a Década da Ciência Oceânica. Nesse contexto, destacamos alguns aspectos relevantes. Um desses aspectos foi revelado pela pesquisa *O que os jovens brasileiros pensam da Ciência e da Tecnologia?*, realizada pelo Instituto

Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia e pela Casa de Oswaldo Cruz (COC/Fiocruz), que mostra que 80% dos jovens se interessam por assuntos relacionados ao meio ambiente (INCT-CPCT, 2019).

Acreditamos que esse é um cenário positivo para a divulgação da ciência oceânica, que como vimos em nossos estudos, tem uma relação direta com esse tema. Por outro lado, essa mesma pesquisa mostra que os jovens, mesmo os que cursam o ensino superior, não reconhecem as universidades como uma instituição de pesquisa. Lembrando que as universidades foram as instituições científicas mais mencionadas nas reportagens.

Ressaltamos ainda mais três aspectos que exigem um aprofundamento maior em termos de pesquisa e de análise, pois entendemos que os dados revelados em nossos estudos apenas apontam superficialmente para os problemas inerentes a esses três aspectos. O primeiro aspecto refere-se à questão de gênero. Apesar das reportagens terem dado bastante visibilidade às mulheres cientistas na pesquisa de campo no mar, ainda verificamos nesse tipo de trabalho a presença de preconceito envolvendo as pesquisadoras nessa área.

Esse preconceito pode estar presente em nossa cultura e sendo difundido pelos meios de comunicação, portanto necessita de estudos mais dedicados nessa área que possam identificar com mais propriedade a sua real dimensão. Além disso, destacamos o fato de não termos identificado nenhuma cientista na área das Ciências Exatas e da Terra nas reportagens analisadas. Esse dado aponta para uma desigualdade social: a ausência das mulheres nas áreas científicas ligadas à matemática, como sugere esta dissertação. Todas essas questões podem representar um obstáculo para a inclusão feminina em algumas áreas da ciência oceânica, daí a importância de serem estudadas mais profundamente.

Por fim, ressaltamos dois temas revelados em nossa pesquisa, que tiveram muito pouca presença nos enfoques das matérias analisadas, e que poderiam fazer parte dos estudos na área da percepção pública da ciência. O primeiro refere-se ao desconhecimento do trabalho do cientista marinho por parte da população. Esse é mais um fator que em nosso entendimento representa um obstáculo para a entrada de novos cientistas na área, além de favorecer a perpetuação dos estereótipos relacionados aos cientistas marinhos e à ciência oceânica em nossa cultura.

O segundo tema está relacionado ao pouco tempo de duração das falas dos pescadores nas matérias. Se nós, profissionais da área da divulgação científica, queremos discutir a conservação dos mares e oceanos, não podemos deixar de fora o conhecimento leigo de um grupo social que está inserido há séculos na exploração dos recursos marinhos. Entender o que os pescadores artesanais pensam sobre a ciência oceânica e as políticas de proteção ambiental da biodiversidade e das áreas marinhas, por exemplo, é um passo importante para a divulgação científica em seu trabalho de pesquisa e promoção de ações que visam à popularização do conhecimento científico em prol da sustentabilidade dos oceanos.

REFERÊNCIAS

ALBERGUINI, A. C. **A Ciência nos telejornais brasileiros**: o papel educativo e a compreensão pública das matérias de CT&I. 2007. Tese (Doutorado em Comunicação Social) - Programa de Pós-graduação em Comunicação, Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2007. 209p.

ALMEIDA, Carla; DAL'COL, Franciane Lovati; MASSARANI, Luisa. Controvérsia científica no telejornalismo brasileiro: um estudo sobre a cobertura das células-tronco no Jornal Nacional. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.20, supl., p.1203 – 1223, nov. 2013.

ALVARADO-CRUZ, Isela; CRÚZ-MENA, Javier. Diagnóstico de la cobertura del cambio climático en noticiarios mexicanos de televisión: un estudio sobre la COP16. *In*: MASSARANI, L. (org.) **Monitoramento e capacitação em jornalismo científico**: a experiência de uma rede ibero-americana. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2012. p. 41-58.

ALVES, R. **O velho que acordou menino**. São Paulo: Editora Planeta do Brasil, 2005.

BARCA, L. **Iguarias na hora do jantar**: o espaço da ciência no telejornalismo diário. 2004. Tese (Doutorado) - Programa Educação, Gestão e Difusão em Biociências, Instituto de Bioquímica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

BARCA, L. As múltiplas imagens do cientista no cinema. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 31-39, abr. 2005.

BARCA, L. Ciência e comunicação na TV comercial: 14 anos do programa Globo Ciência. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 81-86, n. 15, mai./ago. 1999.

BBC News Brasil. **Marie Curie e outras seis mulheres pioneiras na ciência**. BBC News Brasil, 2017. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral41895554>. Acesso em: 27 jun. 2019.

BOSSLER, Ana Paula. **Indicadores do gênero educativo no programa de rádio Ciência na Favela**. Dissertação (Mestrado em educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004. 275 p.

BOSSLER, Ana Paula; NASCIMENTO, Silvania. A ciência em programas de televisão: a voz do cientista, dos outros-cientistas e do não-cientista compondo o discurso de divulgação científica. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **[Anais]**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienepec/pdfs/833.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2019.

CARVALHO, V. B. De; MASSARANI, L. A ciência na TV brasileira: reflexões sobre a programação de Globo e Record. **Comciência, Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, Campinas, Dossiê Divulgação Científica, n. 197, abr. 2018. disponível em: <http://www.comciencia.br/ciencia-na-tv-brasileira-reflexoes-sobre-programacao-da-tv-globo-e-tv-record/>. Acesso em: 27 jun. 2019.

CARVALHO, V. B. De; MASSARANI, L.; RAMALHO, M.; AMORIM, L.; MALCHER, M. A.; NEVES, R. A ciência e a tecnologia na TV brasileira: uma análise da programação da TV Globo. **Galáxia**, São Paulo, v. 33, p. 184–198, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-25542016224238>. Acesso em: 27 jun. 2019.

CARVALHO, V. B. De; MASSARANI, L.; RAMALHO, M.; AMORIM, L.; MALCHER, M. A. Ciência e TV: estudo sobre a programação da rede Record. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 19, n. 0, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172017190120>. Acesso em 27 jun. 2019.

CASTELFRANCHI, Y; MANZOLI, F.; GOUTHIER D.; CANNATA, I. O cientista é um bruxo? Talvez não: ciência e cientistas no olhar das crianças. *In*: MASSARANI, L. (ed.). **Ciência & Criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil**. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz /Fundação Oswaldo Cruz, 2008, pág.13-18.

CASTELFRANCHI, Yuri; MASSARANI, Luisa; RAMALHO, M. War, anxiety, optimism and triumph: a study on science in the main Brazilian TV news. **Journal of Science Communication**, v. 03, p. A1-A1. 2014. Disponível em: https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/JCOM_1303_2014_A01_pt.pdf. Acesso em: 27 jun. 2019.

CASTRILLÓN, Tania Arboleda; HERMELIN, Daniel; BUSTOS, Tania Pérez. La cobertura de la ciencia en los noticieros colombianos: Del análisis de resultados a las reflexiones metodológicas para su investigación. *In*: MASSARANI, L. (org.). **Monitoramento e capacitação em jornalismo científico: a experiência de uma rede ibero-americana**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2012. Acesso em: 27 jun. 2019.

CAVENDER, G.; DEUTSCH, S. K. CSI and moral authority: the police and science. **Crime, Media, Culture**, v. 3, n.1, p. 67-81, abr. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1741659007074449>. Acesso em: 27 jun.2019.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). **Percepção Pública da C&T no Brasil: 2019: resumo executivo**. Brasília, DF: CGEE, 2019. 24p.

CEVALLOS, María del Carmen. Reflexiones metodológicas sobre la cobertura informativa de la gripe A(H1N1). *In*: MASSARANI, L. (org.) **Monitoramento e capacitação em jornalismo científico: a experiência de uma rede ibero-americana**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2012.

CHAMBERS, D.W. Stereotypic images of the scientist: the draw a scientist test. **Science Education**, n. 67, v. 2, p. 255-265, abr. 1983. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/sce.3730670213>. Acesso em: 27 jun. 2019.

CHEW, F.; PALMER, S.; KIM, S. Sources of information and knowledge about health and nutrition: can viewing one television programme make a difference? **Public Understanding of Science**, Bristol, v. 4, n. 1, p. 17-29, jan. 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/0963-6625/4/1/002>. Acesso em: 27 jun. 2019.

CHIMBA, Mwenya; KITZINGER, Jenny. Bimbo or boffin?: women in science: na analysis of media representations and how female scientists negotiate cultural contradictions. **Public Understanding of Science**, Bristol, v. 19, n. 05, p. 609-624, set. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0963662508098580>. Acesso em: 27 jun. 2019.

CHRISTOFOLETTI, Ronaldo; LINDOSO, Vinicius; NUNES, Malu. Sem oceanos, um futuro impossível. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, edição n. 353, 2019. Disponível em: <http://cienciahoje.org.br/artigo/sem-oceanos-um-futuro-impossivel/>. Acesso em: 27 jun. 2019.

COLLINS, H. M. Certainty and the public understanding of Science: Science on television. **Social Studies of Science**, Califórnia, v. 17, n. 4, p. 689-713, nov. 1987. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/030631287017004005>. Acesso em: 27 jun. 2019.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPQ). **Prêmio José Reis**: Divulgação científica e tecnológica: premiados: edições anteriores: 1978-2018. Brasília: CNPq, [2019]. Disponível em: <http://premios.cnpq.br/web/pjr/premiados>. Acesso em: 27 jun. 2019.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPQ). Bolsas PQ Gênero, 2018. CNPq, [mensagem pessoal]. Destinatário: mauricio@mmsalles.com.br. Brasília, DF, 3 mar. 2019.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Mulheres representam 60% dos bolsistas da CAPES**. Brasília, DF: Redação CCS/CAPES, 2019. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/36-noticias/9375-mulheres-representam-60-dos-bolsistas-da-capes114>. Acesso em: 27 jun. 2019.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Tabela de áreas de conhecimento: avaliação**. Brasília, DF: Fundação Capes, 2018. 28p. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-deareas-do-conhecimento-avaliacao>. Acesso em: 27 jun. 2019.

DARWIN, C. R. 1997. Viagens do Adventure e do Beagle: diário e anotações, 1832-1836. Tradução: Helena Barbas. Lisboa: Expo'98, 1997.

DODDS, R. E.; TSEELON, E.; Weitkamp, E. L. Making sense of scientific claims in advertising: a study of scientifically aware consumers. **Public Understanding of Science**, Bristol, v. 17, n. 2, p. 211-230, abr. 2008.

Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0963662506065559>. Acesso em: 27 jun. 2019.

EL-HANI, Charbel Niño. Diferenças entre homens e mulheres: biologia ou cultura? **Revista USP**, São Paulo, n. 29, p. 149-160, mar./mai.1996. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i29p149-160>. Acesso em: 27 jun. 2019.

ELSEVIER. Gender in the global research landscape: analysis of research performance through a gender lens across 20 years, 12 geographies, and 27 subject areas. Elsevier B.V., 2007, 94 p. Disponível em: elsevier.com/researchintelligence/resource-library/gender-report. Acesso em: 27 jun. 2019.

FELTRIN, R. Na era digital: 53% dos assinantes de TV paga ainda veem só canais abertos. **UOL**, Coluna Ricardo Feltrin, 13 maio 2019. Disponível em: <https://tvefamosos.uol.com.br/noticias/ooops/2019/05/13/1-ano-apos-era-digital53-das-tvs-pagas-ainda-so-veem-canais-abertos.htm> Acesso em: 27 jun. 2019.

FLICKER, Eva. Between brains and breasts: women scientists in fiction film: on the marginalization and sexualization of scientific competence. **Public Understanding of Science**, v. 12, n. 3, p. 307-316, 2003. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963662503123009>. Acesso em: 27 jun. 2019.

FOLHA.COM. "Globo Mar" e "S.O.S Emergência" têm melhores estreias até agora. **BOL Notícias**, 2010. Disponível em: <https://noticias.bol.uol.com.br/entretenimento/2010/04/09/globo-mar-e-sosemergencia-tem-melhores-estreias-ate-agora.jhtm>. Acesso em: 03 jul. 2019.

FORT, Deborah; VARNEY, Heather. How students see scientists: mostly male, mostly white, and mostly benevolent. **Science and Children**, Arlington, v. 26, n. 8, p. 8-13, 1989.

FÓRUM NACIONAL DE PRÓ-REITORES DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS. **IV Pesquisa do perfil socioeconômico e cultural dos estudantes de graduação das instituições federais de ensino superior brasileiras**. Uberlândia: CEPES/IEUFU, 2014. Disponível em: http://www.andifes.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Pesquisa-de-Perfil-dos-Graduanso-das-IFES_2014.pdf. Acesso em: 03 jul. 2019.

GOMES, Isaltina Maria de Azevedo Mello; SALCEDO, Diego Andres; ALENCAR, Larissa Barros. O Jornal Nacional e a ciência. **Intexto**, Porto Alegre: UFRGS, v. 1, n. 20, p. 15-33, janeiro/junho 2009.

GÖPFERT, Winfried. Scheduled science: TV coverage of science, technology, medicine and social science and programming policies in Britain and Germany. **Public Understanding of Science**, v. 5, n. 4, p. 361-374, out. 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/0963-6625/5/4/004>. Acesso em: 27 jun. 2019.

GUERRA, R. **O discurso sobre a Ciência nas telenovelas**: O Clone e Barriga de Aluguel. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, 2004.

HADDAD, Naief; LEONI, Marcus. Viagem ao extremo oriente do Brasil. **Folha de São Paulo**, São Paulo, documento eletrônico, mai. 2017. Disponível em: <https://arte.folha.uol.com.br/ciencia/2017/arquipelago/historia/>. Acesso em: 27 jun. 2019.

HARRINGTON, E. B. Nation, Identity and the fascination with Forensic Science in Sherlock Holmes and CSI. **International Journal of Cultural Studies**, Alabama, EUA, v. 10, n.3, p. 365-382, set. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1367877907080149>. Acesso em: 27 jun. 2019.

HAYNES, Roslynn. From alchemy to artificial intelligence. **Public Understanding of Science**, Bristol, v.3, n. 12, p. 243-254, 2003. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963662503123003>. Acesso em: 27 jun. 2019.

HENDERSON, L.; FRANKLIN, B. Sad not bad. **Journal of Social Work**, Birmingham, v. 7, n. 2, p. 133-153, ago. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1468017307080352>. Acesso em: 27 jun. 2019.

HODGETTS, D.; CHAMBERLAIN, K. Medicalization and the depiction of lay people in television health documentary. **Health**, London, v. 3, n. 3, p. 317- 333, jul. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/136345939900300305>. Acesso em: 27 jun. 2019.

HYDE, J. S. Gender similarities and differences. **Annual Review of Psychology**, Palo Alto, v. 65, p. 373–398, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych010213-115057>. Acesso em: 27 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal: 2017. Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101631_informativo.pdf. Acesso em: 27 jun. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (INCT-CPCT). O que os jovens brasileiros pensam da Ciência e da Tecnologia? Resumo executivo. Brasília, DF: Pólis Pesquisa Ltda, 2019, 22p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo da Educação Superior 2017: Divulgação dos principais resultados. Brasília, DF: Diretoria de Estatísticas Educacionais, 2018.

JURBERG, C. Ciência na TV: um erro histórico. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO, 24., 2001. Campo Grande. [Anais]. Campo Grande: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (INTERCOM), 2001. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2001/arquivos/sobre.htm>. Acesso em: 27 jun. 2019.

KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M. Visões sobre ciências e sobre cientista entre estudantes do ensino médio. **Revista Química Nova na Escola**, São Paulo, n.15, p.11-18, mai. 2002.

LACERDA, L.; CAMPOS, E.; TURRA, A.; POLEJACK, A.; MUELBERT, J.; MAHIQUES, M.; NOBRE, P.; ESTEFEN, S. Ciências do Mar. *In*: SILVA, Jerson Lima; TUNDISI José Galizia (coord.) Projeto de Ciência para o Brasil. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2018. Disponível em: <http://www.abc.org.br/wp-content/uploads/2018/05/Projeto-de-Ciencia-para-oBrasil.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2019.

LANNES, D.; FLAVONI, L.; MEIS, L. D. The concept of science among children of different ages and cultures. *Biochemical Education*, Winnipeg, v. 26, p. 199–204, 1998. Disponível em: <https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1016/S0307-4412%2898%2900083-1>. Acesso em: 27 jun. 2019.

LEHMKUHL, Markus. et al. Scheduling science on television: a comparative analysis of the representations of science in 11 European countries. **Public Understanding of Science**, Bristol, v.21, n.8, p.1002-1018, nov. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0963662511436070>. Acesso em: 27 jun. 2019.

LEÓN, B. Science related information in European television: a study of prime-time News. **Public Understanding of Science**, Bristol, vol. 17, n. 4, p. 443-460, ago. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/09636625056073089>. Acesso em: 27 jun. 2019.

LEY, B.; JANKOWSKI, N.; BREWER, P. R. Investigating CSI: Portrayals of DNA testing on a Forensic Crime show and their potential effects. **Public Understanding of Science**, Bristol, v. 21, n. 1, p. 51-67, jan. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0963662510367571>. Acesso em: 27 jun. 2019.

LONG, M.; STEINKE, J. The Thrill of everyday Science: images of Science and scientists on children's educational Science programmes in the United States. **Public Understanding of Science**, Bristol, v. 5, n. 2, p. 101-119, abr. 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/0963-6625/5/2/002>. Acesso em: 27 jun. 2019.

LONG, M.; STEINKE, J.; APPLGATE, B.; LAPINSKI, M. K.; JOHNSON, M. J.; GHOSH, S. Portrayals of male and female scientists in television programs popular among middle school-age children. **Science Communication**, Thousand Oaks, Calif., v. 32, n. 3, p. 356–382, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1075547009357779>. Acesso em: 27 jun. 2019.

LONGO, Leila de Lourdes; AMADO FILHO, Gilberto Menezes. O conhecimento da fauna marinha bentônica brasileira através dos tempos. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 995-1010, jul./set. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010459702014000300995&script=sciabstract&tlng=pt>. Acesso em: 27 jun. 2019.

MALCHER, M. A. et al. A ciência na TV aberta: uma exploração da programação de emissoras de Belém-PA. **E-Compós**, Brasília, DF, v. 20, n. 2, p. 1-20, maio/ago. 2017.

MANZOLI, F.; CASTELFRANCHI, Y.; GOUTHIER, D.; CANNATA, I. Children's perceptions of science and scientists a case study based on drawings and storytelling. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON PUBLIC COMMUNICATION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (PCST). 9. Seul. **[Proceedings]**. Seul, South Korea: PCST Network, maio 2006.

MARINHA DO BRASIL. **Arquipélago São Pedro e São Paulo**: o Brasil no meio do atlântico. Organizado por: Danielle de Lima Viana, Fábio Hazin e Marco Antonio Carvalho de Souza. Recife: Vendas Edições, 2015.

MARINHA DO BRASIL. **O Arquipélago São Pedro e São Paulo**: 10 anos de Estação Científica. Organizado por: Danielle de Lima Viana, Fábio Hazin, Jorge Eduardo Lins Oliveira e Marco Antonio Carvalho de Souza. Brasília, DF: SECIRM, 2009.

MARTINEZ, M. A imagem do cientista no imaginário contemporâneo: o caso do Instituto Royal. **Rizoma**, Santa Cruz do Sul, v. 4, n. 2, p. 122, dez. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.17058/rzm.v4i2.6412>. Acesso em: 27 jun. 2019.

MARTINO, Natália. O Jacques Costeau brasileiro: o documentarista Lawrence Wahba comemora 20 anos de carreira dedicados ao registro da vida selvagem e estreia série no canal NatGeo. **ISTOÉ**, set. 2012. Disponível em: https://istoe.com.br/235703_O+JACQUES+COUSTEAU+BRASILEIRO/. Acesso em: 27 jun. 2019.

MASSARANI, L.; RAMALHO, M. **Monitoramento e capacitação em jornalismo científico**: a experiência de uma rede ibero-americana. 1. ed. Rio de Janeiro: Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (Ciespal), 2012. Disponível em: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/download/6952/5542>. Acesso em 27 jun. 2019.

MASSARANI, L.; SILVA, C. M. Divulgando a Ciência: a academia e o mundo científico pela lente do Globo Universidade. **Comunicação & Sociedade**, São Bernardo do Campo, v. 37, n. 1, p. 121-142, jan./abr. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15603/2175-7755/cs.v37n1p121-142> 121. Acesso em: 27 jun. 2019.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro. Human cloning: a soap opera as a science communication tool. In: CONFERÊNCIA DE COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA, 7., 2002, Cape Town, África do Sul. [Proceedings]. Cape Town, África do Sul: PCST Network, 2002.

MEAD, M.; METRAUX, R. Image of the scientist among High-School students: a pilot study. **Science**, n. 30. v. 126, p. 384-390, ago. 1957. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/126/3270/384>. Acesso em: 27 jun. 2019.

MEDEIROS, F.; RAMALHO, M; CALDAS, C.; MASSARANI, L. Ciência e tecnologia em um programa de infotainment: uma análise de conteúdo da cobertura do Fantástico. **Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 36, n. 1, p. 127-147, jan./jun. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-58442013000100007>. Acesso em: 27 jun. 2019.

MESQUITA, João Lara. Jacques Cousteau, o mundo tem uma dívida com ele, saiba por quê. 2019. **Estadão**, coluna Mar sem fim. Disponível em: <https://marsemfim.com.br/jacques-cousteau-temos-divida-com-ele/>. Acesso em: 27 jun. 2019.

MESQUITA, N.; SOARES, M. Visões de ciência em desenhos animados: uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 3, p. 417-29, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132008000300004>. Acesso em: 27 jun. 2019.

MILLER, D. I.; NOLLA, K. M.; EAGLY, A. H.; UTTAL, D. H. The Development of children's gender-Science stereotypes: a meta-analysis of 5 decades of U.S. draw-a-scientist studies. **Child Development**, v. 89, n. 6, p.1943–1955, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cdev.13039>. Acesso em: 27 jun. 2019.

NOTÁVEIS: Marta Vannucci. Entrevistadores: Luiz Drude de Lacerda e Cilene Vieira. Entrevistada: Marta Vannucci. **Canal Ciência**, 1993. Disponível em: http://www.canalciencia.ibict.br/notaveis/livros/marta_vannucci_38.html. Acesso em: 27 jun. 2019.

O POVO ONLINE. Veja quais os canais de televisão mais vistos no Brasil em 2019. **O POVO ONLINE**, 2019. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/divirtase/2019/04/23/veja-quais-os-canais-de-televisao-mais-vistos-no-brasil-em-2019.html>. Acesso em: 27 jun. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Em Dia Mundial dos Oceanos, ONU pede atenção ao impacto das ações humanas. **ONU News**, 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/06/1675231>. ACESSO EM: 27 JUN. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo:** a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio), última edição em 13 de outubro de 2015. Rio de Janeiro, 2015. 49p. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Relatório mundial sobre a Ciência oceânica:** o estado atual da ciência oceânica no mundo. Paris: UNESCO Publishing, 2017. Disponível em: http://www.unesco.org/new/pt/brasil/about-this-office/singleview/news/portuguese_version_of_global_ocean_science_report_the_curre/. Acesso em: 27 jun. 2019.

PIRES, Brena G. C. **A percepção da ciência entre mulheres da terceira idade:** um estudo de caso com matérias do Jornal Nacional. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) - Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

RAMALHO, M. et al. Ciência em telejornais: uma proposta de ferramenta. *In:* MASSARANI, Luisa (org). **Monitoramento e capacitação em jornalismo científico:** a experiência de uma rede ibero-americana. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / FIOCRUZ; Ciespal. 2012. p. 11-24.

RAMALHO, M.; POLINO, C.; MASSARANI, L. Do laboratório para o horário nobre: a cobertura de ciência no principal telejornal brasileiro. *In:* MASSARANI, Luisa (org). **Monitoramento e capacitação em jornalismo científico:** a experiência de uma rede ibero-americana. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / FIOCRUZ; Ciespal. 2012. p. 25-40.

RAMALHO, Marina. et al. A cobertura de ciência em telejornais do Brasil e da Colômbia: um estudo comparativo das construções midiáticas. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010459702016005006101&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 27 jun. 2019.

REID, G. The Television Drama-Documentary (Dramadoc) as a Form of Science Communication. *Public Understanding of Science*, SAGE Journals, Alberta, Canadá, v. 21, n. 8, p. 984- 1001, nov. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0963662511414982>. Acesso em: 27 jun. 2019.

REIS, Pedro; RODRIGUES, Sara; 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*, vol. 5, n.1, p. 51–74, 2006. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/4618>. Acesso em: 27 jun. 2019.

REZNIK, Gabriela. **Imagem da ciência e de cientistas em curtas de animação**. 2017. Dissertação (Mestrado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

REZNIK, G.; MASSARANI, L. M. Gênero e ciência na animação: Análise de filmes do Festival Anima Mundi. **JCOM**, v. 18, n. 2, p.1-17, 2019.

REZNIK, G.; MASSARANI, L.; RAMALHO, M.; AMORIM, L. Ciência na televisão pública: uma análise do telejornal Repórter Brasil. **Alexandria: Educ. Ci. Tec.**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 157–178, 2014.

ROMANELLI, Rosely; SCHNEIDER, Marco. Ciência, interesse e linguagem: alguns desafios da divulgação científica. *In*: TAVARES, Denise; REZENDE, Renata (org.). **Mídias e divulgação científica: desafios e experimentações em meio à popularização da Ciência**. Rio de Janeiro: Ciências e Cognição, 2014, p.33-51.

RONDELLI, D. R. R. **A ciência no picadeiro: uma análise das reportagens sobre ciência no programa Fantástico**. 2004. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) – Universidade Metodista de São Paulo (UMESP), São Paulo, 2004.

ROSA, M.; LUDWIG, B.; WIRTH, I.; FRANCO, P.; DUARTE, T. Os cientistas nos desenhos animados e os olhares das crianças. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 2003, Bauru. [**Anais**]. Bauru, SP: [ABRAPEC], 2003. Sigla do evento: ENPEC.

SANTOS, Mirlã; TORTATO, Cintia de Souza B. Ciências Biológicas: mais mulheres, menos preconceito? **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, Curitiba, v. 11, n. 37, p. 40-59, 2018.

SILVA, Kaio; SANTANA, Edson; ARROIO, Agnaldo. 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*: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 16.; ENCONTRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA DA BAHIA, 10., 2012, Salvador. [**Anais**]. Salvador: [UFBA], 2012. Siglas dos eventos: ENEQ E EDUQUI.

SILVA, Rosana L. Ferreira; ALTARUGIO, Maisa Helena. A ciência na televisão educativa: um estudo com a programação de meio ambiente da TV escola. *In*: - ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. [**Anais**]. Florianópolis: [ABRAPEC], 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1246.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2019. Sigla do evento: ENPEC.

SIQUEIRA, Denise da Costa Oliveira. O cientista na animação televisiva: discurso, poder e representações sociais. **Em Questão**, Porto Alegre, v.12, n.1, p.131-148, 2006.

SIQUEIRA, Denise. Ciência na televisão: mito, ritual e espetáculo. **Intercom – Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, S. Paulo, v. 21, n. 2, p. 57-69, jul./dez. 1998.

SIQUEIRA, Denise. Mídia, educação e entretenimento: a produção de sentidos na divulgação da Ciência. *In*: TAVARES, Denise; REZENDE, Renata (org.). **Mídias e divulgação científica: desafios e experimentações em meio à popularização da Ciência**. Rio de Janeiro: Ciências e Cognição, 2014, p.76-91.

SOARES, G; SCALFI, G. Adolescentes e o imaginário sobre cientistas: análise do teste "Desenhe um cientista" (DAST) aplicado com alunos do 2o ano do Ensino Médio. *In*: CONGRESO IBEROAMERICANO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN, 2014, Buenos Aires, Argentina. [**Anais**]. Buenos Aires: Organização de Estados Iberoamericanos para a Educação, Ciência e Cultura (OEI), 2014. Artículo 562.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC). SBPC lança prêmio para incentivar mulheres e meninas nas ciências: pesquisa realizada pela Unesco, em 2015, mostrou que apenas 28% dos pesquisadores do mundo são mulheres. **SBPC**, 2019. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/sbpc-lanca-premio-para-incentivar-mulheres-e-meninas-nas-ciencias/>. Acesso em: 27 jun. 2019.

SOUZA, Camilo de Lellis Menezes Felipe de. Pesquisas científicas nas ilhas oceânicas: realidade e desafios. *In*: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 65., Recife. Anais [...]. Recife: [SBPC], 2013. Disponível em: http://www.sbpcnet.org.br/livro/65ra/PDFs/arq_2513_699.pdf Acesso em: 27 jun. 2019.

STEINKE, J. Cultural representations of gender and science: portrayals of female scientists and engineers in popular films. **Science Communication**, v. 27, n. 1 p. 27–63, 2005.

STEINKE, J.; LONG, M. A lab of her own?: portrayals of female characters on children's educational science programs. **Science Communication**, v. 18, n. 2, p. 91-115, 1996.

STEINKE, Jocelyn; APPLGATE, Brooks; LAPINSKI, Maria; RYAN, Lisa; LONG, Marilee. Gender differences in adolescents' wishful Identification with scientist characters on television. **Science Communication**, v. 34, n. 2, p. 163–199, 2011.

THARP, M. Connect the dots: mapping the seafloor and discovering the midocean ridge. *In*: LIPPSETT, L. **Lamont-Doherty Earth Observatory: twelve perspectives on the first fifty Years 1949–1999**. Palisades, NY: Lamont-Doherty Earth Observatory of Columbia University, 1999. p. 31-37.

TORRES, H. Uso de la ciencia en la publicidade televisiva colombiana: um estudio exploratorio sobre las representaciones de la ciencia em la television. **Universitas humanistica**, Bogotá, n. 75, p. 447- 475, jul./dez. 2013.

VAN DIJCK, J. Picturizing Science: the Science documentary as multimedia spectacle. **International Journal of Cultural Studies**, v. 9, n. 1, p.5-24, mar. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1367877906061162>. Acesso em: 27 jun. 2019.

VARELA, Alex Gonçalves. O Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo: um capítulo do processo de emergência e consolidação das ciências oceanográficas no Brasil, 1946-1969. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 951-969, jul./set. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v21n3/0104-5970-hcsm-21-3-0951.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2019.

WYNNE, B. Saberes em contexto. *In*: MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. (orgs.). **Terra incógnita: a interface entre ciência e público**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/Museu da Vida e Vieira/Lent, 2005. p. 27-39.