

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA - BACHARELADO

Amanda Schmidt Carvalho

**PODCAST COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA:
UM ESTUDO DE CASOS COMPARADOS**

PORTO ALEGRE,
2020

Amanda Schmidt Carvalho

**PODCAST COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA:
UM ESTUDO DE CASOS COMPARADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador: Profa. Dra. Sônia Elisa Caregnato
Co-orientador: Me. Mauricio de Vargas Correa

PORTO ALEGRE

2020

CIP - Catalogação na Publicação

Carvalho, Amanda Schmidt

Podcast como ferramenta de divulgação científica:
um estudo de casos comparados / Amanda Schmidt
Carvalho. -- 2020.

168 f.

Orientadora: Sônia Elisa Caregnato.

Coorientador: Mauricio de Vargas Correa.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Biblioteconomia e Comunicação, Curso de
Biblioteconomia, Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Divulgação Científica. 2. Podcast. 3. SciCast.
4. Naruhodo. I. Caregnato, Sônia Elisa, orient. II.
Correa, Mauricio de Vargas, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

AMANDA SCHMIDT CARVALHO
PODCAST COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA:
UM ESTUDO DE CASOS COMPARADOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Aprovado em:
BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Sônia Elisa Caregnato – UFRGS/DCI
Orientadora

Me. Mauricio de Vargas Correa – UFRGS/DCI
Coorientador

Prof. Dr. Rodrigo Silva Caxias de Sousa – UFRGS/DCI
Examinador

Prof. Dr. Fabiano Couto Corrêa da Silva
Examinador

*For it would seem — her case proved it — that
we write, not with the fingers, but with the whole person.
The nerve which controls the pen winds itself about every
fibre of our being, threads the heart, pierces the liver.*

Virginia Woolf

AGRADECIMENTOS

Além de ser o fechamento de uma importante fase da minha vida, a graduação, a escrita desta monografia foi também um processo de autoconhecimento. Desde a elaboração do projeto, fui obrigada a enfrentar minhas próprias inseguranças e tomar decisões que algumas vezes significaram mudanças drásticas de direção e muito retrabalho. Cada etapa deste processo coloriu um pouco as minhas sessões de terapia, porém, diante da obra terminada e do aprendizado que acumulei, fico imensamente feliz e só tenho a agradecer aqueles que me fizeram companhia pelo caminho.

Agradeço primeiramente a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a qual me proporcionou ensino de qualidade, gratuito e de caráter crítico. Cabe a mim e a meus colegas, que desfrutamos desse ambiente, a missão de proteger a universidade pública e o direito à educação de todo cidadão daqueles que tem como meta fazer do Ensino Superior um privilégio de poucos.

Deixo a minha gratidão também à minha orientadora, Sônia Elisa Caregnato, intelectual brilhante e professora muito gentil. Além de ser minha mentora nessa monografia, ela também foi minha orientadora de bolsa de iniciação científica por vários meses, guiando-me nos meus primeiros passos na pesquisa. Ao meu co-orientador Mauricio de Vargas Correa pelo carinho e dedicação demonstrados durante o processo, além das valiosas dicas de bibliografia que enriqueceram demais o texto aqui apresentado. Agradeço igualmente a todos os divulgadores da equipe do SciCast por terem sido receptivos e respondido ao questionário a eles enviado.

À minha família que demonstrou ser um pilar fundamental sobre o qual eu me construo, sou muito grata, especialmente à minha mãe, irmã e avó materna. A primeira por sempre permitir que eu seguisse meu coração, tomando minhas decisões e cometendo meus próprios erros - e aprendendo com eles. A segunda por todas as risadas arrancadas de mim em meio a dias ruins e por, apesar de ser 7 anos mais nova, ter me ensinado lições imprescindíveis. A última por ter cuidado de mim desde pequena com muita ternura e por ter dividido muitos chimarrões silenciosos comigo nas tardes em que eu escrevia ao seu lado.

Aos meus amigos, aqueles que me acompanham desde o Ensino Fundamental e Médio, até aqueles que tive o prazer de conhecer na minha trajetória pela universidade. Bruna, Camila, Débora, Gabriella, Kimberly, Natalia, obrigada pelas

noites bebendo cerveja, comendo batata frita e rindo das tragédias da vida adulta - acredito que esses momentos me mantiveram sã em tempos difíceis. Gabriela, Rachel e William, obrigada por me acompanharem pelos corredores da Fabico e também pela vida afora. Vocês me inspiram a sempre melhorar como profissional e também como pessoa.

Sou imensamente grata ao meu marido, Felipe, por acreditar em mim quando eu mesma não conseguia e por ter sido a minha força nos períodos que mais precisava. Obrigada por ser esse sol que me ilumina toda vez que insisto em me colocar nas sombras.

Agora que estou prestes a dar início a minha jornada como bibliotecária, sinto que devo agradecer também a todos os profissionais que fizeram parte da minha caminhada até aqui, seja na função de docente ou supervisor de estágio. Destaco, dentre os vários bibliotecários que contribuíram com minha educação, a querida Daiane Andrade. Sempre me lembrarei com carinho dos quase dois anos de estágio na Biblioteca Pública Municipal Vianna Moog e como essa experiência me ensinou sobre o papel social do bibliotecário, um agente de transformação que trabalha em prol de uma sociedade onde todos têm acesso à informação e cultura.

RESUMO

Esta pesquisa analisa a configuração e as ações de divulgação científica dos podcasts Scicast e Naruhodo!. Para isto, optou-se pelo estudo de caso que é composto por quatro etapas, sendo elas: preparação teórico-metodológica; seleção dos casos; coleta dos dados; e a análise de dados. A fim de esquematizar a coleta dos dados, foi desenvolvido um protocolo com objetivo de identificar nos podcasts os seguintes aspectos: informações gerais, equipe, episódios, financiamento/parcerias, interatividade e demais critérios de avaliação. Ademais, um questionário foi aplicado com a equipe de um dos podcasts e sua análise foi conduzida através da tabulação, limpeza, padronização e representação gráfica dos dados, bem como do uso da análise de conteúdo para avaliar as respostas abertas contidas no questionário. Os principais resultados evidenciam a pluralidade com a qual os podcasts de divulgação científica se apresentam. Essas divergências são observadas também em comparação com o padrão identificado entre a maioria dos podcasts na PodPesquisa 2018 e nos estudos de Luiz (2014) em relação ao número de sujeitos envolvidos, gastos com a produção e tempo de vida dos podcasts. Entretanto, foram também identificadas convergências entre os dois casos como o uso do financiamento coletivo para captar recursos financeiros, o fato de ambos possuírem um website vinculado ao podcast e o empenho em interagir e manter uma relação com os ouvintes. Ademais, o perfil demográfico, educacional e profissional dos divulgadores científicos atuantes nos podcasts estudados foi delineado, do qual se destaca a concentração dos divulgadores no estado de São Paulo e a prevalência de docentes e pesquisadores entre eles. Conclui-se que o podcast não só é uma opção viável para a disseminação do conteúdo científico, mas devido ao seu potencial para interação, pode ser capaz de promover uma aproximação da comunidade científica com o resto da sociedade.

Palavras-chave: Divulgação Científica. Podcast. SciCast. Naruhodo.

ABSTRACT

This research analyzes the configuration and the scientific dissemination actions of SciCast and Naruhodo! Podcasts. For this, the case study method was chosen, which consists of four stages, namely: theoretical and methodological preparation; case selection; data collection; and data analysis. To outline the data collection, a protocol was developed in order to identify the following aspects in the podcasts: general information, team, episodes, financing/partnerships, interactivity and other evaluation criteria. A questionnaire was also applied with the team of one of the podcasts and its analysis was conducted through tabulation, cleaning, standardization and graphic representation of the data, as well as the use of content analysis to evaluate the open answers contained in the questionnaire. The main results highlight the plurality on which the scientific dissemination podcasts are presented. These divergences are also observed in comparison to the pattern identified in the majority of podcasts in the PodPesquisa 2018, and in the studies by Luiz (2014) in relation to the number of subjects involved, expenses with the production and podcasts life span. However, convergences between the two cases were also identified, such as the use of crowdfunding to raise financial resources, the fact that both have a website linked to the podcast and the commitment to interact and maintain a relationship with listeners. Furthermore, the demographic, educational and professional profile of the scientific disseminators working in the studied podcasts was outlined, which highlights the concentration of disseminators in the state of São Paulo and the prevalence of teachers and researchers among them. It is concluded that the podcast is not only a viable option for the dissemination of scientific content, but due to its potential for interaction, it may be able to promote an approach between the scientific community and the rest of society.

Keywords: Science Communication. Podcast. SciCast. Naruhodo.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
ABC	Anel de Blogs Científicos
ABE	Associação Brasileira de Educação
ABPod	Associação Brasileira de Podcasters
BRAPCI	Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
CBN	Central Brasileira de Notícias
CI	Ciência da Informação
C&T	Ciência e Tecnologia
CGU	Conteúdo Gerado pelo Usuário
CMC	Comunicação Mediada pelo Computador
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisas
LISA	Library & Information Science Abstracts
LISTA	Library, Information Science and Technology Abstracts
ECA-USP	Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
EPM	Escola Superior de Propaganda e Marketing
ETFSP	Escola Técnica Federal de São Paulo
EUA	Estados Unidos da América
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
INCE	Instituto Nacional do Cinema Educativo
LGBTQIA+	Lésbica, Gay, Bissexual, Trans, Queer, Intersexual, Assexual e outros
MP3	MPEG Audio Layer-3
MPEG	Moving Picture Experts Group
MTV	Music Television
PodCon	Podcast Conference
PUS	Public Understanding of Science
Rede-POP e no Caribe	Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e no Caribe
RJ	Rio de Janeiro
RSS	Really Simple Syndication
SBN	Sociedade Brasileira de Nefrologia
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

TICs	Tecnologias da Informação e da Comunicação
UFABC	Universidade Federal do ABC
Unicampi	Universidade de Campinas
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
USP	Universidade de São Paulo
UTORONTO	Universidade de Toronto (UTORONTO)
VJ	Video-Jockey
XML	Extensible Markup Language
YPP	Youtube Partners Program

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Os 20 podcasts mais ouvidos em 2018 e 2019.....	71
QUADRO 2 – Motivações para divulgar a ciência	110

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Empresas parceiras do SciCast e Portal Deviante	121
FIGURA 2 – Seção de comentários do SciCast episódio 373	123
FIGURA 3 – Comentário sobre o grupo Amigos do Pause	124
FIGURA 4 – Citação da ABNT do episódio 373	128
FIGURA 5 – Tweet de Altay de Souza compartilhado pelo perfil do Naruhodo! (esquerda) e respostas dos seguidores do perfil ao tweet (direita)	141
FIGURA 6 – Postagem com dica de aulas no Youtube (esquerda) e postagem sobre desinformação em meio a pandemia (direita) na página do Naruhodo! no Facebook	142
FIGURA 7 – Comentários de ouvintes compartilhados pelo perfil do Naruhodo! ..	149

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Comparação do gênero dos ouvintes de podcasts na PodPesquisa 2018 com a PodPesquisa 2019	68
GRÁFICO 2 – Diversidade de gênero e orientação sexual na PodPesquisa 2019	69
GRÁFICO 3 – Comparação da faixa etária dos ouvintes de podcast na PodPesquisa 2018 e na PodPesquisa 2019	70
GRÁFICO 4 – Faixa etária dos divulgadores científicos do SciCast	99
GRÁFICO 5 – Grau de escolaridade atual dos divulgadores científicos do SciCast	100
GRÁFICO 6 – Áreas de educação formal dos divulgadores científicos do SciCast	101
GRÁFICO 7 – Ocupação dos divulgadores científicos do SciCast	102
GRÁFICO 8 – Distribuição geográfica dos divulgadores científicos do SciCast	103
GRÁFICO 9 – Participação dos divulgadores científicos do SciCast nos programas recorrentes	104
GRÁFICO 10 – Participação dos divulgadores científicos do SciCast em cada um dos programas recorrentes	105
GRÁFICO 11 – Participação dos divulgadores do SciCast em programas especiais	106
GRÁFICO 12 – Participação dos divulgadores científicos do Scicast em outros podcasts do Portal Deviante	107
GRÁFICO 13 – Atividades de divulgação científica exercidas pelos divulgadores antes deles ingressarem no SciCast	108
GRÁFICO 14 – Atividades de divulgação científica exercidas pelos divulgadores além da participação deles no SciCast	109
GRÁFICO 15 – Comparação da frequência de temáticas em ambos os períodos	117
GRÁFICO 16 – Comparação da frequência de quadros em ambos os recortes temporais	136
GRÁFICO 17 – Comparação entre Naruhodo! e SciCast com relação a participação de convidados nos episódios	147
GRÁFICO 18 – Comparação entre Naruhodo! e SciCast com relação a disponibilização de referências aos fatos citados em episódios	150

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Número de podcasters por podcast	73
TABELA 2 – Número de envolvidos na produção do podcast	73
TABELA 3 – Número de podcasts produzido por cada podcaster	73
TABELA 4 – Custo para manter o podcast	74
TABELA 5 – Ano da criação dos podcasts	74

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA	19
1.2 OBJETIVOS	19
1.2.1 Objetivo Geral	19
1.2.2 Objetivos específicos	19
1.3 JUSTIFICATIVA	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 CIÊNCIA, COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	21
2.1.1 Ciência: uma breve definição	21
2.1.2 Comunicação Científica	24
2.1.3 Divulgação Científica	30
2.1.4 Divulgação, Popularização e Vulgarização da Ciência	36
2.1.5 Divulgação científica no Brasil	38
2.2 EXPLORANDO A PODOSFERA	45
2.2.1 Podcast: origens do termo e da mídia	47
2.2.2 Podcast: características da mídia	48
2.2.3 Podcast de divulgação científica: uma definição	58
2.2.4 Podcasting no Brasil	59
2.2.5 A interação entre podcasters e ouvintes:	71
3 METODOLOGIA	75
4 RESULTADOS	82
4.1 SCICAST	82
4.1.1 Equipe	88
4.1.2 Episódios	104
4.1.3 Financiamento e parcerias	109
4.1.4 Interatividade	112
4.1.5 Demais critérios de avaliação	117
4.2 NARUHODO!	118
4.2.1 Equipe	120
4.2.2 Episódios	123
4.2.3 Financiamento e parcerias	127
4.2.4 Interatividade	128
4.2.5 Demais critérios de avaliação	131
4.3 COMPARAÇÃO: SCICAST E NARUHODO!	132
REFERÊNCIAS	144
APÊNDICE 1 - Modelo de Análise de Podcasts de Divulgação Científica Preenchido (SciCast)	156
APÊNDICE 2 - Modelo de Análise de Podcasts de Divulgação Científica Preenchido (Naruhodo!)	160
APÊNDICE 3 - Questionário enviado aos divulgadores da equipe do SciCast	163

1 INTRODUÇÃO

O podcast não é uma ferramenta nova, mas o crescimento e o nível de absorção que a mídia teve no mundo e, também, no Brasil pode ser observado no aumento exponencial de novos canais e em pesquisas como *The Podcast Consumer* realizada pelo Edison Research nos Estados Unidos e a PodPesquisa, pela ABPod (Associação Brasileira de Podcasters) no Brasil. *The Podcast Consumer* ocorre anualmente desde de 2006 e, em sua última edição, a pesquisa foi conduzida tanto por telefone (1.500 pessoas) quanto online (4.126 pessoas), e demonstrou um aumento de 22% (2006) para 70% (2009) das pessoas entrevistadas familiarizadas com o termo podcast e de 11% (2006) para 51% (2009) das que já haviam escutado ao menos um podcast (EDISON RESEARCH; TRITON DIGITAL, 2019).

No Brasil, a PodPesquisa, existente desde 2008, é atualmente a maior pesquisa sobre o universo de podcasts no país. Em 2018, ela foi respondida por 22.993 pessoas, “sendo 22.691 ouvintes de podcast, dos quais 1.405 responderam também como produtores de podcast, e 302 não ouvintes de podcast” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018, p. 1). A maior parte dos respondentes afirma acompanhar, em média, 5 podcasts (2.098; 11,1%), seguidos por aqueles que acompanham pelo menos 3 podcasts (1.884; 10%) e dos que acompanham 10 podcasts (1.877; 9,9%). Cada vez mais pessoas ouvem podcast e, também, cada vez mais canais de podcast são ouvidos por cada pessoa.

Dentre os motivos para escutar podcasts listado na PodPesquisa 2018 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018), 75,3% dos participantes mencionaram a qualidade e a diversidade do conteúdo. Com relação aos objetivos, o público listou o entretenimento (87,7%), o aprendizado (80,7%) e a vontade de se manter informado (79,9%). O conteúdo disseminado através dessa rede de podcasts é de imensa diversidade, como apontado pela motivação de grande parte dos ouvintes, e essa variedade de canais abrange aqueles dedicados à divulgação de pesquisas acadêmicas e à mediação de conteúdo científico. Na PodPesquisa 2018, temática Ciências (52,3%) está entre as cinco mais procuradas e dois programas dedicados inteiramente a divulgação da ciência estão entre os 20 mais ouvidos do Brasil: o SciCast, com uma equipe de mais de 50 voluntários, e o Naruhodo!,

apresentado pelo estatístico e psicólogo Altay de Souza e o publicitário Ken Fujioka (MARQUES, 2019).

O campo da divulgação científica se expandiu junto com as TICs (Tecnologias da Informação e da Comunicação), as quais tornam o caminho para a produção e disseminação de conteúdo, antes reservado para os poucos que possuíam os recursos necessários, muito mais acessível. Assim, vê-se o desenvolvimento de novas formas de divulgar ciência, como os blogs científicos e, no Youtube, os canais de vlogs científicos. Ambos vêm sendo estudados nas Ciências da Informação (CAREGNATO; SOUSA, 2010; FAUSTO *et al*, 2017; RAMOS, 2017; VELHO, 2019).

O podcast vem sendo estudado pela Biblioteconomia e Ciência da Informação (CI) no Brasil e no exterior, o que reflete na literatura encontrada nas bases LISA, LISTA e BRAPCI quando se realiza uma busca pelo termo. Porém, quando combinado com os termos “science communication”, “public understanding of science” e outros semelhantes, no caso da LISA¹ e LISTA², e “divulgação científica” na BRAPCI, não se recuperam documentos.

No caso específico da BRAPCI, a busca utilizando apenas o termo podcast também resultou em poucos resultados (nove documentos), dos quais sete tratavam sobre a o papel da mídia no âmbito da educação ou da comunicação social. Dentre estes, dois estudos chamam a atenção, o texto de Carvalho e Saldanha (2018) sobre o podcast como documento da web 2.0 e seu uso na pesquisa biblioteconômico-informacional e a pesquisa de Santos (2020) sobre a disseminação de informação científica no ambiente universitário através do podcast. Este último não foi recuperado através da busca combinada dos termos podcasts e “divulgação científica” por esta última não estar presente no resumo nem nas palavras-chave.

Apesar da carência de estudos relacionando podcast com a comunicação da ciência em algumas das principais bases da Biblioteconomia e CI, uma busca mais ampla, através do Google Acadêmico, demonstra que tais pesquisas estão sendo conduzidas em algumas áreas. Destacam-se aqui o comentário de Picardi e Regina

¹ A estratégia de busca utilizada na base LISA abrangeu a fórmula “podcast AND (“science communication” OR “communication of science” OR “communicating science” OR “public understanding of science” OR “divulgación científica”)” e o uso do filtro “Qualquer lugar, exceto texto completo” para refinar a busca, gerando 0 resultados. Com a eliminação do filtro, foi possível obter 9 resultados, mas os documentos se mostraram não pertinentes a busca.

² A estratégia de busca usada na base LISTA abrangeu a fórmula podcast AND (“science communication” OR “communicating science” OR “communication of science” OR “public understanding of science” OR “divulgación científica”), a qual não recuperou documentos.

(2008) sobre a expansão e os propósitos dos podcasts de comunicação científica, o estudo de Husein e outros (2019) sobre a criação de um podcast para disseminar informações sobre a energia solar e o artigo de Dantas-Queiroz, Wentzel e Queiroz (2018) referente a potencialidade e os desafios enfrentados pelos podcasts brasileiros *Dragões de Garagem* e *Fronteiras da Ciência*, ambos com foco na divulgação científica. Ademais, Jenkins (2019), numa entrevista com os criadores do podcast de ciência e tecnologia *Why Aren't You A Doctor Yet?* para a revista *The Biochemist*, relata os podcasts têm se destacado recentemente como um novo método de comunicação, dentro e fora da ciência. A análise deste fenômeno também é algo que tem sido mais explorado atualmente como é possível perceber pelas datas de maior parte dos estudos supracitados.

Diante deste cenário, a presente pesquisa tem como objetivo estudar o podcast como uma ferramenta de divulgação científica através do estudo comparativo de dois casos: SciCast e Naruhodo!. Ambos os podcasts estão dentre os 20 mais escutados do Brasil, como apontado anteriormente, e possuem anos de desenvolvimento e de conteúdo produzido, o que possibilita não apenas a análise comparativa entre ambos os casos, mas também uma avaliação sobre a evolução de cada canal de podcast. A partir disso, se espera compreender as principais características de um podcast de divulgação científica, descrevendo sua estrutura e identificando seus agentes produtores.

Para isso, primeiramente se faz necessário um olhar histórico e conceitual para a divulgação científica que, conseqüentemente, se encontra entrelaçada com o desenvolvimento da comunicação científica. Ambos os processos convergem no que comunicam - o conhecimento científico - e compartilham um passado em comum, mas diferem em outros tantos os aspectos que uma análise comparativa nesse caso se faz essencial. Em segundo lugar, um olhar similar é lançado ao fenômeno do podcast, descrevendo o sua origem, seu desenvolvimento, com foco no histórico brasileiro, e as suas principais características. Enfatizam-se também as diferenças entre o processo do podcasting e da radiodifusão: fenômenos que, ao serem vislumbrados superficialmente, podem se confundir, mas que possuem distinções marcantes tanto no sua elaboração quanto na sua disseminação.

Além do estudo dos dois casos mencionados, foi também utilizada a análise de conteúdo em um momento da pesquisa, bem como foram empregados um protocolo, o Modelo de Análise de Podcasts de Divulgação Científica, e um

questionário como instrumentos de coleta de dados a fim de atingir os objetivos propostos. Os resultados obtidos evidenciam a potencialidade dos podcasts de divulgação científica em aproximar a comunidade científica do resto da sociedade por meio da interação com ouvintes e da formação de redes de colaboração entre podcasters.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

Como a ferramenta podcast é usada na disseminação do conteúdo de divulgação científica no Brasil?

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral e os objetivos específicos desta pesquisa são apresentados a seguir.

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a configuração e as ações de divulgação científica dos podcasts Scicast e Naruhodo!.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) descrever as estruturas dos podcasts Scicast e Naruhodo! com foco nas seguintes características: objetivos, equipe, temáticas, formatos, produtividade, financiamento/parcerias, interatividade e disponibilização de fontes;
- b) identificar o perfil demográfico, educacional e profissional dos divulgadores científicos atuantes nos podcasts analisados;
- c) descrever o desenvolvimento dos podcasts estudados através da análise de episódios em dois recortes temporais: os seis primeiros meses e os seis meses mais atuais;
- d) definir, a partir das convergências entre os dois casos, as principais características de um podcast de divulgação científica.

1.3 JUSTIFICATIVA

A possibilidade de praticamente qualquer um ser capaz de produzir conteúdo e disseminar facilmente informações pela web é promissora, por um lado, quando se pensa na divulgação científica. Muitos dos canais de conteúdo científico têm como foco não só disseminar, mas explicar pesquisas acadêmicas para um público leigo que, muitas vezes, não teria fácil acesso a esse tipo de informação. Por outro lado, a facilidade de produzir e disseminar tal conteúdo traz à tona certas questões: Quem são os produtores desse conteúdo? Como eles transmitem as informações? O conteúdo destes canais é produzido com embasamento e rigor científico? Há uma forma de avaliar a confiabilidade destes canais?

O podcast vem sendo estudado como instrumento educativo através do olhar pedagógico, como ampliador de vozes marginalizadas na sociologia e na antropologia e a partir de seu valor estético nas artes. Referente às produções realizadas na Ciência da Informação, o podcast tem sido contextualizado como um documento dentro da web 2.0 (CARVALHO; SALDANHA, 2018) e tem sido explorado pelo seu potencial educativo, principalmente na educação a distância e na educação não formal (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2008). A divulgação científica no podcast já foi estudada por Francisco Guimaraens Guazzelli em sua monografia “Fronteiras da Ciência: Divulgação Científica no rádio”, na qual estuda o caso do programa Fronteiras da Ciência, veiculado pela Rádio da Universidade da UFRGS e também apresenta uma versão em podcast disponibilizada no domínio do programa na internet. A perspectiva de Guazzelli (2014) é do campo do Jornalismo e seu olhar se volta para a Fronteiras da Ciência mais como um programa de rádio com extensão na internet do que um podcast.

Além da escassez de pesquisas sobre podcast e divulgação científica, há a necessidade de estudos de caso dentro desta temática, como acontece com os blogs científicos (CAREGNATO; SOUSA, 2010; FAUSTO *et al*, 2017) e, mais recentemente, com os vídeos ou vlogs científicos (FRANÇA, 2015; RAMOS, 2017; VELHO, 2019). Com base nos casos estudados, visa-se fornecer subsídios que posteriormente poderão contribuir para a compreensão do fenômeno dos podcasts de divulgação científica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Na primeira seção são abordados os conceitos de ciência, comunicação científica e divulgação científica, bem como o histórico de ambos os processos de comunicação da ciência. Na segunda seção, volta-se o olhar para a origem da mídia podcast, suas principais características, seu desenvolvimento e o espaço que os podcasts ocupam no Brasil.

2.1 CIÊNCIA, COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Os conceitos de comunicação e divulgação científicas são próximos e, de certa forma, complementares: a divulgação científica, especialmente no caso do jornalismo com foco na ciência, tem como fonte obrigatória a própria comunicação entre cientistas. Para esclarecê-los, é necessário olhar para os pontos em que as duas concepções se distinguem. A princípio, pode parecer que a única diferença entre eles seja o público que objetivam atingir, mas logo se vê que a escolha do público afeta outros aspectos na disseminação de informação científica: “o nível de discurso, a natureza dos canais ou ambientes utilizados para sua veiculação e a intenção explícita de cada processo em particular.”. (BUENO, 2010, p. 2).

A comunicação, seja aquela voltada para outros cientistas e pesquisadores, seja a que se volta para um público mais amplo e não especializado, é parte essencial do processo de pesquisa. Devido a isso, Meadows (1997) a descreveu como tão vital quanto a própria investigação, pois uma pesquisa precisa passar pelo crivo dos colegas cientistas para ser legitimada e, para que isso aconteça, ela precisa ser comunicada.

Além disso, a evolução da comunicação científica como um sistema acontece simultaneamente à evolução da própria ciência. Como seria impossível ignorar essa ligação primordial, faz-se necessário, antes de qualquer investigação mais profunda dos conceitos de comunicação científica e divulgação científica, definir o que é ciência.

2.1.1 Ciência: uma breve definição

A ciência é uma forma de observar e interpretar o mundo. Gerhardt e Souza (2009) destacam que ela é apenas uma das formas de tornar o mundo inteligível, mas

se diferencia das outras, como do senso comum, por possuir um método que busca diminuir as distorções nas interpretações feitas a partir dele. O método científico, construído através de anos de evolução da ciência, envolve, de acordo com Fonseca (2002, p. 11-12), técnicas exatas, objetivas e sistemáticas, além de possuir “regras fixas para a formação de conceitos, para a condução de observações, para a realização de experimentos”. O conhecimento produzido através desta metodologia é considerado científico.

Minayo (2007, p. 35 *apud* GERDARDT; SOUZA, 2009, p. 15) chama a atenção para o fato que, apesar da ciência ser a forma hegemônica de construção do conhecimento, deve-se levar em consideração a crítica de que ela possa estar se tornando “um novo mito da atualidade por causa de sua pretensão de ser único motor e critério de verdade”. O perigo em tratar a ciência como detentora de uma verdade absoluta é a de fragilizar a própria objetividade buscada pelo fazer científico. Targino (2000) afirma que a principal função da ciência é buscar a ampliação da verossimilitude, ou seja, uma aproximação com a realidade, pois a verdade, por ser histórica, pode ser redefinida a qualquer momento.

Outro perigo em tratar a ciência com uma neutralidade que ela não possui é o de ignorar os efeitos que os aspectos social, político e econômico do contexto na qual se encontra tem sobre ela.

Ora, os cientistas como todos os demais seres humanos não podem se despir de suas escalas de valores ao exercer sua profissão, o que seria pensar em neutralidade da ciência, perspectiva irreversivelmente ultrapassada. Quando muito o que se consegue é a objetivação, como busca da objetividade para reproduzir a realidade sem disfarces via postura crítica e racional. [...] Não se trata de neutralidade. Trata-se da percepção da convivência inevitável da ciência com a ideologia, desde o momento que se concebe o conhecimento científico como a produção de indivíduos que carregam consigo toda uma carga ideológica. Esta convivência não significa favorecimento ou dissimulação, mas redução ou desmascaramento da ideologia (TARGINO, 2000, p. 12).

Corroborando Targino (2000), Le Codiak (1996) afirma que toda ciência é uma atividade social determinada por condições históricas e socioeconômicas. O autor reitera que o desenvolvimento das Ciências Naturais, inicialmente da Física, se deu pela necessidade que a sociedade industrial tinha de métodos cada vez mais eficientes de utilização da natureza. Sendo verdadeiro o pressuposto de que todo conhecimento humano se origina de um ponto de vista e de um lugar social, Gerdhardt

e Souza (2009) destacam quatro pontos principais da busca do conhecimento: conhecimento empírico (adquirido no cotidiano, por meio das experiências, e caracterizado pelo senso comum), conhecimento filosófico (conhecimento especulativo sobre os fenômenos, gerando conceitos subjetivos que ultrapassam os limites formais da ciência), conhecimento científico e conhecimento teológico (conhecimento revelado pela fé divina ou crença religiosa que não pode ser confirmado ou negado).

Já o conhecimento científico, além de ser construído através de um método, visto anteriormente, que deve ser explicitado, também parte da determinação de um objeto específico de investigação (GERDHARDT; SOUZA, 2009). Considerado objetivo, metódico e passível de demonstração e comprovação, o conhecimento científico não é definitivo, uma vez que pode ser continuamente testado, enriquecido e reformulado. Para tanto, é necessário que tal conhecimento seja acessível a todos (FONSECA, 2002).

Quanto a evolução da ciência, Côtres (2006) afirma que ela ocorre por mudanças de paradigmas, o que, segundo Kuhn (1997), é comparável ao que é visto durante as revolução políticas.

As revoluções políticas iniciam-se com um sentimento crescente, com freqüência restrito a um segmento da comunidade política, de que as instituições existentes deixaram de responder adequadamente aos problemas postos por um meio que ajudaram em parte a criar. De forma muito semelhante, as revoluções científicas iniciam-se com um sentimento crescente, também seguidamente restrito a uma pequena subdivisão da comunidade científica, de que o paradigma existente deixou de funcionar adequadamente na exploração de um aspecto da natureza, cuja exploração fora anteriormente dirigida pelo paradigma. Tanto no desenvolvimento político como no científico, **o sentimento de funcionamento defeituoso, que pode levar à crise, é um pré-requisito para a revolução.** (KUHN, 1997, p. 126, grifos próprios).

O autor considera duas características essenciais na definição do paradigma: as realizações que servem de base para o paradigma devem ser “suficientemente sem precedentes para atrair um grupo duradouro de partidários, afastando-os de outras formas de atividade científica dissimilares (KUHN, 1997, p. 29); além disso, essas realizações devem ser suficientemente abertas para permitir que toda espécie de problemas possam ser resolvidos pelo grupo de partidários. Resumidamente, um paradigma se trata de uma realização científica universalmente reconhecida capaz

de fornecer problemas e soluções modelares para uma comunidade científica por determinado período de tempo.

Ao longo da vigência do paradigma, serão observadas descobertas que não se enquadram nos modelos propostos por ele, desencadeando não apenas questionamentos da comunidade científica, mas podendo também levar uma crise e ao abandono do paradigma. A substituição de um paradigma por outro, a qual não é imediata à crise, é ilustrada por Targino (2000, p. 2, grifos da autora): “Nasce, então, um **novo** paradigma que traz consigo uma **nova** visão da práxis científica, incorporando **novos** temas prioritários, **novas** técnicas e métodos, **novas** hipóteses e teorias”.

Kuhn (1997) também reflete sobre como a revolução científica não só aumenta o grau de especialização de uma comunidade de cientistas, mas atenua a sua comunicação com outros grupos, sejam eles especializados ou leigos. A comunicação entre pares, parte essencial do fazer científico, é o foco da próxima seção.

2.1.2 Comunicação Científica

Os primeiros estudos sobre comunicação na ciência surgem, segundo Targino (2000), nos EUA, por volta da década de 40, devido ao crescimento significativo da literatura de cunho científico, o que dificultava a recuperação das informações. Porém, a comunicação científica é um fenômeno tão antigo quanto a própria ciência, o que leva Meadows (1997) a afirmar que dificilmente poderemos precisar quando a primeira pesquisa foi realizada e, conseqüentemente, quando foi comunicada pela primeira vez. Contudo, pode-se afirmar que o sistema de comunicação de informação científica remonta ao período da antiguidade, onde o debate científico era conduzido por filósofos, como coloca Weitzel (2006) e Meadows (1997), que se reuniam para discutir filosofia na chamada Academia.

Apesar da disseminação de conhecimento acontecer principalmente de forma oral, já na Grécia antiga, como pontua Côrtes (2006), eram confeccionados materiais para registrar e comunicar informações. A existência de bibliotecas públicas e particulares na Grécia remonta ao século V a.C., costume que foi posteriormente adotado pelos romanos. Dessas instituições incumbidas de colecionar e preservar documentos na antiguidade, a mais conhecida é certamente a Biblioteca de

Alexandria, criada entre o século III a. C. e II a. C.³ durante a ocupação greco-macedônica no Egito. Ela se tornou “uma das mais importantes instituições de preservação e difusão da literatura greco-romana no mundo antigo.” (ROSA, 2012, p. 9). Em 641, a Biblioteca de Alexandria e os cerca de 400 mil documentos que esta abrigava em formato de papiro foram destruídos num incêndio durante a conquista árabe do Egito.

A descoberta de materiais mais resistentes, o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes e o interesse de grupos com recursos foram condições que permitiram a preservação de diversos documentos. Como, por exemplo, a substituição do papiro pelo pergaminho, o que permitiu o desenvolvimento do formato códice, e depois pelo papel, o que acabou facilitando e barateando o processo de confecção de material escrito. A dedicação de sábios bizantinos após a queda do Império Romano e de monges copistas durante a Idade Média também foram essenciais para o processo de preservação. Mesmo assim, muitos documentos foram perdidos para sempre, seja pela ação do ser humano ou devido a desastres da natureza (CÔRTEZ, 2006).

Além disso, muitas vezes a difusão do conhecimento não era um objetivo dos grupos que preservavam os documentos, sendo completamente inacessíveis para a grande maioria da população - seja pela barreira do analfabetismo ou pela vontade daqueles que mantinham posse dos documentos. Tanto que Weitzel (2006) aponta a laicização do conhecimento e o fim do monopólio da Igreja Católica sobre o saber e sobre a tecnologia da imprensa e do papel como um dos principais aspectos que favoreceram a expansão e a acumulação do conhecimento.

Outro importante aspecto citado por Weitzel (2006) foi o desenvolvimento do método científico. Mueller comenta que, até o século XVII, o debate científico era conduzido por filósofos que se utilizavam da argumentação e da dedução para explicar os fenômenos da natureza. Porém, passa-se a entender a necessidade de um método mais rigoroso para pesquisa e a comunidade científica começou “a exigir evidências baseadas na observação e na experiência empírica para que os conhecimentos resultantes pudessem ser considerados científicos” (MUELLER, 2000). Esse é um claro exemplo da saturação de um paradigma, devido a

³ Segundo Rosa (2012), foi por volta de 282 a.C. que a construção da biblioteca foi finalizada, porém a referência mais antiga à instituição foi feita em um documento do século II a. C.

incapacidade de fornecer ferramentas para lidar com os novos problemas e questões surgidos no meio científico, e a adesão a um novo paradigma: o método científico.

Desde o surgimento da prensa de Gutenberg no século XV, houve um aumento constante na produção de livros impressos. Meadows (1997) comenta sobre o impacto desse aumento na disseminação da informação e ressalta que apesar da maioria dos livros não serem resultado de pesquisa científica, é inegável a importância do livro impresso desde a sua origem para transmitir a pesquisa.

Tais publicações, continua o autor, geralmente eram impressas sob a supervisão do próprio autor ou de algum colega acadêmico. O interesse das universidades nesse tipo de material era tanto que algumas delas montaram suas próprias operações de impressão e publicação, como é o caso da Oxford University Press. É importante reconhecer que, durante essa época, houve também o crescimento exponencial do número de universidades. Price (1976) destaca que, entre 1460 e 1610, o número de universidades dobrava a cada 66 anos, sendo também um período de transição para um novo tipo de universidade⁴. O aumento do número de instituições de ensino superior também é um aspecto que figura na expansão e na acumulação do conhecimento.

Mesmo com o aumento das publicações impressas ainda era complicado ter acesso ao conteúdo científico, pois o único método de transmissão de novos conhecimentos, além da escrita de livros e tratados, era através de troca de cartas entre cientistas e da comunicação oral (Côrtes, 2006). Nesse contexto, o surgimento dos primeiros periódicos, no século XVII e através das Sociedades Científicas, se tornou o principal marco da estruturação de um modelo de comunicação científica (Weitzel, 2006).

Côrtes (2006) destaca problemas nas comunicações entre cientistas antes da criação dos periódicos: baixa retenção por parte do receptor quando a comunicação era oral (reuniões, palestras, etc); possibilidade reduzida de documentação da ideia transmitida; frequentes distorções ou acréscimos de interpretação pessoal ao longo da cadeia de disseminação do conhecimento; difusão e velocidade de difusão reduzidas. Com o advento do periódico, o autor elenca uma série de características e benefícios:

⁴ Price (1976) disserta sobre a morte do conceito medieval de universidade e o nascimento de um conceito renascentista, sendo este um novo tipo de universidade.

- Facilidade de reprodução do texto original, permitindo sua distribuição e utilização em diversos locais;
- Redução dos custos de difusão;
- Alta possibilidade de retenção e documentação por parte do receptor (o texto impresso, quando bem cuidado, pode ser utilizado por décadas ou mesmo centenas de anos);
- Facilidade de comparação de ideias e da evolução do conhecimento sobre determinados temas;
- Eliminação quase total da ocorrência de distorções e acréscimos de interpretações pessoais ao longo da cadeia de difusão do conhecimento;
- Níveis bem mais elevados de difusão do conhecimento, atingindo um número maior de pessoas e locais geograficamente distantes;
- Aumento significativo na velocidade de difusão;
- Criação de jornais e revistas científicas, incrementando a troca de ideias e incentivando o debate. (CÔRTEZ, 2006, p.46)

Os periódicos, segundo Mueller (2000), além de disseminar resultados de pesquisas para a comunidade, também tem como função a preservação do conhecimento registrado, o estabelecimento da propriedade intelectual e a manutenção do padrão de qualidade da ciência. Porém, a autora também estabelece que, mesmo as revistas científicas tendo sido aceitas como principal método de disseminação do conhecimento na maioria das áreas, elas ainda apresentavam certos problemas: altos custos, dificuldade de acesso e demora na publicação dos artigos.

Côrtes (2006) afirma que um dos principais problemas das revistas científicas estava no acesso desigual, dependente da distância geográfica e de questões financeiras, que prejudicava tanto a periodicidade de certos periódicos, como o acesso a eles. Isso gera um ciclo vicioso, no qual pesquisadores, instituições ou países com menos condições não conseguem acompanhar a discussão científica atual do seu campo, fazendo-os gerar publicações menos relevantes e “novas”, o que afeta sua relevância internacional.

Apesar de algumas limitações, a criação do periódico científico teve como efeito a formalização do processo de comunicação entre cientistas (MEADOWS, 1997). Le Coadic (1996) argumenta que a comunicabilidade é a principal característica da produção científica, permitindo o reconhecimento do pesquisador por seus pares (fator pessoal) e, também, promovendo a ciência pelo esforço coletivo de construção do conhecimento.

O sucesso dos periódicos científicos como ferramenta de comunicação e do modelo de fazer ciência que vem com eles atingiu seu apogeu durante o século XX,

causando uma crise que Côrtes (2006) se refere como o dilema do artigo científico: uma quantidade excessiva de publicações científicas que acabava dificultando a pesquisa. O autor, que olha para a evolução do processo de comunicação científica através da perspectiva dos paradigmas, enxerga aí um prenúncio de uma crise no paradigma de difusão científicas por meio das revistas eletrônicas:

Se a crise anterior, verificada a partir do século XV, foi gerada pela necessidade de meios mais confiáveis e democráticos de difusão de conhecimento científico, a nova crise surge pelo motivo oposto: o excesso de informações disponíveis [...] (CÔRTEZ, 2006, p. 51)

Mueller (2000) aponta que o fenômeno da proliferação de periódicos pode ser explicado em parte pelo crescimento normal da ciência, mas as regras da própria comunidade também são responsáveis pelo crescimento exagerado. Isso ocorre porque os sistemas de promoção de carreira universitária, a concessão de prêmios e o financiamento dos órgãos governamentais de fomento à pesquisa utilizam o número de publicações e seu impacto como o principal critério de julgamento do mérito científico. Targino (2000) discute sobre como a pressão sentida pelos cientistas de publicar cada vez mais acaba levando a produção de uma série de estudos sem muito valor científico, pois seus autores estavam apenas se preocupando em aumentar um número: o índice de publicação.

Há, no meio acadêmico, tendência forte de se negligenciar (sic) as atividades de ensino, extensão e pesquisa científica no sentido restrito do termo, para incrementar a “pesquisa produtora de papéis”, em que a qualidade é substituída por uma quantificação exacerbada. São “papéis” sem nenhum mérito, mas que elevam seus autores ao status de pesquisadores produtivos e eficientes. (TARGINO, 2000, p. 3).

Nesse contexto, as possibilidades oferecidas pelo meio eletrônico parecem trazer a solução. A internet proporciona a rapidez desejada na comunicação, maior facilidade de acesso e diminuição de custos de produção e manutenção de coleções. Uma das mudanças trazidas pelo meio eletrônico destacada por Mueller (2000) é o periódico científico *online*. Este podia ser apresentado em vários formatos, até mesmo sendo apenas uma versão eletrônica do periódico tradicional. Porém, Mueller enfatiza os modelos inovadores que surgiram incluindo diversos recursos como outras mídias (imagem, som, movimento) e formas de conexão e comunicação “tais como acesso

aos documentos citados no texto por meio de links ou elos de hipertextos, links para contato direto com o autor [...]” (MUELLER, 2000, p. 83).

Weitzel (2006) afirma que os recursos tecnológicos atuais permitem que o cientista se aproprie dos meios de produção e distribuição da literatura científica, o que influencia o sistema de produção, principalmente no que se refere ao uso do conhecimento. Isso atinge um dos pilares que sustentam o antigo fluxo de informação científica: os editores comerciais que detém os direitos exclusivos de publicação de revistas científicas de ponta. Os cientistas começam a questionar as diferenças do texto científico e do texto comercial, porém essa discussão atinge não só as editoras comerciais como as editoras universitárias e de sociedades científicas e aqueles cientistas empregados como editores de revistas científicas, causando tensão dentro da comunidade.

Weitzel (2006) e Mueller (2000) concordam que, com o avanço das tecnologias e o surgimento de periódicos científicos *online* e outras novas formas de disseminação do conhecimento no meio eletrônico, se está diante de uma mudança do antigo modelo comunicação científica para um novo que tem o foco no acesso/uso do conhecimento e não no consumo deste.

Outros pontos sobre a comunicação científica que merecem ser citados são referentes a sua categorização. Alguns autores (MEADOWS, 1997; TARGINO, 2000; WEITZEL, 2006) dividem a comunicação científica em duas categorias: formal (periódicos, livros, etc.) e informal (cartas, correio eletrônico, palestras, entre outros). Já Bueno (2010), acredita que o processo de comunicação científica acontece em dois níveis:

A comunicação **intrapares** compreende a circulação de informações científicas, tecnológicas e de inovação entre especialistas de um campo ou de campos conexos. A comunicação **extrapares** diz respeito ao mesmo processo, mas tem como público-alvo especialistas que não se situam, por formação ou atuação específica, na área que é objeto da disseminação. (BUENO, 2010, p. 9, grifos próprios).

Côrtes (2006) se utiliza novamente da perspectiva dos paradigmas de Kuhn (1996) para esclarecer que, uma vez que os cientistas adotaram um paradigma como o certo, eles entendem que não precisam mais “construir seu campo de estudo, começando pelos princípios originais e justificando o uso conceitos apresentados” (2006, p. 46). Essa tarefa caberia apenas aos autores de livros introdutórios ou escritos enquanto o paradigma ainda tomava forma e se estabelecia; os cientistas

agora partiriam dos conceitos já estabelecidos para questões mais complexas e especializadas. Para o público leigo, apenas a literatura introdutória dessa área da ciência seria inteligível, sendo o restante destinado para um público especializado, de dentro do paradigma.

Targino (2000) chama a atenção para o fato da ciência não acontecer alheia ao contexto social em que esta se insere e, devido isso, deve “ultrapassar as fronteiras da comunidade de usuários mais imediatos, sob o risco de se tornar estéril e inútil”. A ciência fechada em si mesmo, afirmam Dayan e Dayan (1985 *apud* TARGINO, 2000), assume a identidade de uma nova religião: o cientismo.

2.1.3 Divulgação Científica

Meadows (1997) declara que a maneira como se transmite informações depende do meio empregado, da natureza das informações e do público-alvo. No caso da divulgação científica, assim como na comunicação entre pares, a informação é de natureza científica, mas o público-alvo é distinto, assim como os meios empregados para disseminar a informação. A divulgação científica, segundo Bueno (2010, p. 2), abrange a “[...] utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo”.

O público leigo desconhece o paradigma compartilhado pelos especialistas e, em consequência, os jargões e conceitos específicos utilizados. Além disso, o público não especializado pode até mesmo não frequentar os mesmo lugares (academia, palestras, seminários, etc.) e/ou pode não utilizar as mesmas fontes (periódicos acadêmicos, livros especializados, etc.) que os cientistas. Devido a isso, Bueno (2010) destaca que não só os meios empregados têm que mudar, mas o nível de discurso deve ser adaptado. Por razão das concessões que o discurso voltado ao público leigo precisa fazer a fim de estabelecer uma comunicação clara, a precisão das informações pode ser prejudicada, provocando um esvaziamento da complexidade do conhecimento científico.

Para Bueno (2010), a divulgação científica não pode ser reduzida à prática do jornalismo científico, como algumas vezes é feito, pois a disseminação de informações através da imprensa é apenas uma das formas de atingir o público leigo. Outras formas englobam palestras abertas ao público, publicidade para a televisão e

rádio, livros didáticos e todas as novas possibilidades de comunicação que surgem com a internet, discutidas mais à frente. O jornalismo científico também traz um novo elemento à conversa, além do público leigo e do pesquisador, há o jornalista ou divulgador. O mediador, apesar de ter como papel facilitar a interação entre dois grupos ou entre um grupo e uma fonte de informação, pode acabar adicionando mais ruído na comunicação e prejudicar o entendimento da informação passada. Além disso, o jornalista/divulgador muitas vezes não está preparado para transpor a informação científica para o contexto do público leigo e, também, é recorrente que, durante o processo de produção jornalística, ocorra a espetacularização da notícia a fim de ampliar a audiência, o que diminui ainda mais a acurácia da informação.

Bueno (2010) afirma ainda que a comunicação científica e a divulgação científica diferem também em suas intenções. A comunicação científica pretende disseminar informações especializadas para outros cientistas a fim de tornar conhecidos os resultados de pesquisas realizadas e de elaborar novas teorias ou auxiliar no refinamento daquelas existentes. Por sua vez, a divulgação científica está engajada na democratização do conhecimento científico e na contribuição com a alfabetização científica dos cidadãos. Apesar das divergências, o autor destaca que a comunicação e a divulgação científica não deixam de ter pontos de convergência. Por exemplo, ambas são afetadas por aspectos extra científicos (comerciais, políticos, militares, etc.) que buscam resguardar privilégios de certos grupos (empresas, governos, setores industriais) ou, mesmo, ambições pessoais.

Polino e Castelfranchi (2012) afirmam que as razões para existência e a continuidade da comunicação pública da ciência sempre abrangeram o dever moral dos cientista, a necessidade dos públicos e uma estratégia por parte das instituições científicas para legitimar politicamente sua atividade e obter fundos e patrocinadores, porém, atualmente a divulgação científica tem se tornado um elemento estrutural da própria ciência. Provas disso podem ser observadas em como a ciência e a tecnologia são produzidas e comunicadas simultaneamente:

Coletivas de imprensa ao vivo podem ser convocadas antes de um artigo formal ser publicado, ou mesmo submetido. Além disso, muitos artigos científicos são publicados em revistas especializadas e simultaneamente divulgados nos meios de comunicação de massa, ampliando tanto as audiências como os contextos de avaliação (POLINO; CASTELFRANCHI, 2012, p. 10).

Os autores também demonstram que não só a ciência e a tecnologia buscam legitimação pública através da divulgação científica, mas como há a necessidade política de certos agentes (empresas, governos, entre outros) de se legitimar por meio da ciência. O contexto apresentado reforça o ponto de outros autores (LE CODIAC, 1996; TARGINO, 2000; SILVA, 2006) de que a ciência é uma atividade social permeada por condições históricas, políticas, culturais e socioeconômicas e que não apenas sofre os impactos destas condições, como gera nelas um impacto próprio.

Para melhor visualizar os aspectos que compõe a divulgação científica é preciso olhar para sua origem e seu desenvolvimento. Para Mueller e Caribé (2010), a divulgação científica teve início no século XV junto com o desenvolvimento da imprensa. Calvo Hernando (2006 *apud* MUELLER; CARIBÉ, 2010) cita Leonardo Da Vinci (1452-1519) e Gerolamo Cardano (1501-1576) como divulgadores da ciência, o primeiro por acreditar que o dever do homem da ciência era a comunicação desta, e o segundo por ter escrito aproximadamente 200 livros sobre temas diversos que foram bem recebidos pela nobreza. Apesar destes dois casos levantados pelo autor, ele estabelece o início da produção de divulgação científica no início do séculos XVII e XVIII.

Porém, Burkett (1990 *apud* MUELLER; CARIBÉ, 2010) levanta a hipótese da tradição da comunicação aberta e oral sobre itens científicos terem surgido em reuniões secretas, ainda no século XVI, entre cientistas, nobres, eruditos, artistas e mercadores. O segredo era necessário para proteger os participantes das reuniões da censura da Igreja e do Estado.

Além da censura, outro obstáculo no caminho da divulgação científica era a linguagem, afinal, apenas uma pequena elite tinha acesso ao conhecimento gerado dentro das Ciências Naturais, pois eles eram transmitidos em latim erudito. Para atingir um número maior de pessoas, os estudiosos e filósofos passaram a escrever seus estudos em línguas vernáculas, produzindo, nos séculos XVI e XVII, o êxito editorial de diversas obras na Europa (MUELLER; CARIBÉ, 2010). Ademais, Mueller e Caribé (2010), ao citarem a falta de concordância de autores em nomear o primeiro periódico científico (*Le Journal des Sçavants* ou *Philosophical Transactions*), mostram que, na época, a diferença entre público leigo e comunidade científica não era muito clara. Isso pode ser causado pela falta de um sistema de comunicação científica formal, devido ao fato de que as Sociedades Científicas estavam só começando a

surgir e a maior parte da comunicação entre pesquisadores e cientistas era conduzida através de cartas.

A obra de Galileu Galilei, *Dialoghi sopra i due massimi sistemi del mondo, tolemaico e copernicano* (Diálogos sobre os dois sistemas máximos do mundo, ptolomaico e copernicano), é apontada como importante precursora da divulgação científica. Publicada em 1632, ela utiliza o diálogo entre três personagens (um astrônomo, um filósofo e um intelectual curioso) para apresentar o sistema heliocêntrico e geocêntrico. Não há consenso entre os autores se a obra de Galileu pode ser considerada um livro de divulgação da ciência para leigos, mas não há como negar o impacto que a obra teve, afinal, ela foi usada para dar início ao processo de inquisição da Igreja contra Galileu (MUELLER; CARIBÉ, 2010).

Malet (2002) aponta para *Entretiens sur la pluralité des mondes* (Diálogos sobre a pluralidade dos mundos), obra de Bernard le Bouyer de Fontenelle, como primeiro clássico da história da divulgação científica. Publicada em 1686, o livro teve um sucesso sem precedentes, sendo publicadas 33 edições, fora as traduções. Fontanelle costumava fazer uso das metáforas para facilitar o entendimento de fenômenos científicos e, como destacam Mueller e Caribé (2010), também utilizava a mesma estratégia de Galileu, o diálogo.

Os protagonistas são o autor e uma marquesa – anônima – que conversam no jardim de sua residência de campo enquanto observam o céu estrelado. O conteúdo científico é claro e inteligível graças ao diálogo repleto de elegância e inteligência. A marquesa, que faz contraponto ao autor, representa o papel das mulheres educadas da alta sociedade parisiense, que freqüentavam os salões, locais semipúblicos, onde aconteciam os debates intelectuais (MUELLER; CARIBÉ, 2010, p. 19)

Durante o século XVIII, a aristocracia e a classe média européias encontraram na ciência uma fonte de interesse e diversão. Silva (2006) destaca o público ávido que enchia os anfiteatros europeus para vislumbrar as novas máquinas e assistir a demonstrações de experimentos, bem como as exposições itinerantes que eram características da época. Malet (2002) também enfatiza a ocorrência das primeiras conferências científicas públicas não universitárias, ministradas por membros das academias ou das sociedades científicas. O uso de aparelhos (para demonstração de efeitos magnéticos e ópticos, por exemplo) e instrumentos científicos (microscópio, telescópio, entre outros) eram comuns nas aulas e cursos ministrados.

No século XIX, a paixão pelas maravilhas da ciência trazida do século passado e a redução do analfabetismo na Europa (principalmente na Alemanha e na Inglaterra) trouxeram as condições necessárias para o florescimento da divulgação científica, evidenciado também pela catalogação de objetos colecionados e o surgimento de museus e exposições (MUELLER; CARIBÉ, 2010). A separação entre a comunicação da ciência entre cientistas e a comunicação da ciência à população não especializada também ocorreu durante o século XIX, mais especificamente na década de 1880, quando a atividade de pesquisa científica se tornou uma ocupação de tempo integral. Isso só foi possível devido à institucionalização da ciência como atividade e da formação das comunidades científicas⁵ (MASSARANI; MOREIRA, 2004).

O jornalismo científico não era um fenômeno novo, pois algumas notas de reuniões científicas já teriam aparecido em pelo menos um jornal, *Gazette de France*, em período antecessor ao surgimento dos primeiros periódicos científicos - mais especificamente, durante 1631 (CALVO HERNANDO, 2006 *apud* MUELLER; CARIBÉ, 2010). Entretanto, Mueller e Caribé (2010) destacam uma iniciativa do astrônomo François Jean Dominique Arago, que em 1837 abriu as sessões e atas da *Académie des Sciences* para jornalistas. Já nos EUA, o jornalismo científico começou a se profissionalizar a partir do XX, com a criação da *Science Server*, agência de notícias científicas produzidas por e para jornalistas científicos (MASSARANI; MOREIRA, 2004).

O advento da internet, mais especificamente o surgimento da Web 2.0, trouxe grandes esperanças com relação aos benefícios da tecnologia na democratização da ciência. Adicionalmente, ao facilitar o acesso a ferramentas de produção e difusão de conteúdo, colocando-as nas mãos dos próprios usuários, a web 2.0 permitiria a ampliação e diversificação tanto do conteúdo produzido quanto da audiência que alcançava. Porém, Velho (2019) aponta para consequências não tão positivas, como a disseminação de desinformação científica e a dificuldade de corrigir ou impedir que essa desinformação se alastre. Afinal, a economia digital é centrada na atenção e impulsiona conteúdo não por sua acurácia, mas pela sua capacidade de gerar

⁵ Para saber mais sobre o que caracteriza uma comunidade científica, veja: ALVARADO, R. U. OLIVEIRA, M. A comunidade científica da Biblioteconomia e Ciência da Informação Brasileira. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 18, n. 1, p. 13-29, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/1733>. Acesso em: 01 jun. 2020.

“cliques”, promovendo assim uma gama de notícias sensacionalistas ou puramente falsas.

A web 2.0 também não se mostrou tão capaz de atingir as altas expectativas de democratização da ciência e de inclusão digital, pois como Mueller e Caribé (2010) e Velho (2019) comentam em seus textos, as barreiras do mundo *offline* não deixam de existir dentro do ciberespaço - ao contrário, elas tendem a aumentar⁶. Bauman (1999), em sua obra “Globalização: As Consequências Humanas”, teorizou que, num mundo globalizado, a “distância” é um produto social, pois para a elite ela significa mobilidade (pense nas empresas multinacionais, nos investidores, etc.), enquanto para a classe inferior ela significa isolamento em uma localidade que, cada vez mais, perde seu significado:

No ciberespaço, as questões de poder não perdem força, mas sim, são potencializadas. A ciência, apesar de ter adquirido uma autonomia necessária com sua institucionalização ao longo dos séculos, também é permeada por tais questões de poder, visto que empresas podem financiar pesquisas com resultados que lhes sejam favoráveis e impulsionar financeiramente a difusão de notícias sobre tais pesquisas. A interlocução dessas esferas (ciência, mercado, mídias, etc.) irá produzir, segundo o Silva (2006), diferentes textualizações - ou seja, diferentes formas de se divulgar a ciência.

Há também aquelas descobertas científicas que afetam diretamente a vida da comunidade, como no caso dos alimentos transgênicos e da energia nuclear. Caldas (2010, p. 33) enfatiza “[...] que o discurso científico seja amplamente compreendido pela população, para que possa tomar suas decisões a partir de múltiplas informações, considerando os aspectos positivos e negativos de cada situação.”. Para atingir esse objetivo, é preciso ir além da mera divulgação de resultados científicos, é preciso garantir que a população compreenda e se aproprie do discurso científico, e isso passa pela alfabetização científica⁷. Garrido (2010, p. 43) define a alfabetização científica como:

⁶ Para saber mais sobre o chamado fosso digital, que se trata da lacuna entre indivíduos (e sociedades) que têm os recursos para participar da era da informação e aqueles que não tem, veja: CHEN, Wenhong; WELLMAN, Barry. The Global Digital Divide: Within and Between Countries. IT&Society, Palo Alto, v. 1, n. 7, p. 39-45, 2004. Disponível em: <http://www.ec.tuwien.ac.at/~dieter/teaching/GmA/Chen2004.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2020.

⁷ O termo alfabetização científica (“scientific literacy” no inglês) não possui um consenso quanto a sua tradução, podendo ser referenciado também como letramento científico.

[...] o uso prático de conhecimentos adquiridos, em prol de si/outros/sociedade/mundo, diante de problemas surgidos, diante da necessidade de entender informações recebidas e/ou do ambiente à sua volta, independentemente de sua extensão.

A alfabetização científica deve estar prevista no processo de divulgação da ciência a fim de estabelecer um diálogo entre cientistas e o público leigo, até mesmo para “[...] convocar pessoas para debates amplos sobre a relação entre ciência e sociedade, ciência e mercado, ciência e democracia.” (BUENO, 2010, p. 8). Merino (2007) expõe a necessidade de alfabetizar cientificamente para a construção da própria cidadania do indivíduo, pois parte do dever cívico do cidadão cientificamente alfabetizado é analisar, criticar e expressar opiniões fundamentadas sobre decisões políticas, econômicas e sociais que afetam seu cotidiano.

A divulgação científica e a alfabetização científica são conceitos que se aproximam, sendo dois processos que deveriam acontecer em conjunto para que, quando divulgado, o conhecimento científico não chegue a ouvidos surdos. Porém, existem outros termos que também estão ligados à divulgação científica sendo, em alguns contextos, utilizados como sinônimos da mesma.

2.1.4 Divulgação, Popularização e Vulgarização da Ciência

Não há consenso na literatura mundial para como nomear o processo de divulgação científica. O termo “vulgarização científica” surgiu na França no início do século XIX, seguido de perto pela aparição do termo “popularização da ciência”, porém este último não conseguiu suplantar a designação anterior. No Brasil, o termo “vulgarização da ciência” chegou a ser utilizado no início do século passado, talvez devido à grande influência francesa na cultura brasileira, tendo sido o nome do provável primeiro livro a discutir o papel da ciência no país: *A Vulgarização do Saber*, de Miguel Osório de Almeida (MASSARANI, 1998; MOREIRA; MASSARANI, 2001).

Trarbach (2016) aponta para as dificuldades de se usar a palavra vulgarização dessa forma, principalmente num país de língua portuguesa, pois mesmo que a expressão esteja relacionada a “tornar conhecido”, ela também pode ser associada à noção de algo chulo ou obsceno.

Já nos países de língua inglesa, o termo “popularização científica” obteve maior penetração e, no Brasil, o termo aparece por voltas da décadas de 60 e 70

(MASSARANI, 1998; GERMANO; KULESZA, 2007). Germano (2006) menciona a criação da Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e no Caribe (Rede-POP), em 1990, para destacar a importância que o termo teve na região.

Popularização da ciência, segundo Germano e Kulesza (2007) e Trarbach (2016), pode tanto ter o sentido de democratização do conhecimento e de diálogo entre os saberes científicos e os saberes das culturas populares, quanto pode, assim como vulgarização, ser compreendida negativamente como um saber menor, destinado à “massa”.

No Brasil, atualmente, há o uso hegemônico da designação “divulgação científica”, tanto em documentos voltados para a população quanto em estudos realizados por pesquisadores (MASSARANI, 1998).

Outros termos também utilizados para definir o processo de divulgação científica, embora com menos frequência, são: *Public Understanding of Science*⁸, na língua inglesa; democratização da ciência e comunicação científica para o público leigo. Além de ser um termo muito utilizado no exterior, *Public Understanding of Science*, doravante PUS, denomina um paradigma originado na década de 80, mais especificamente 1985, quando o relatório carregando este nome foi publicado pela *Royal Society* de Londres. Na perspectiva desse paradigma, o problema seria um déficit do público, mais especificamente a atitude da população com relação à ciência. Bauer (2009), ao analisar a evolução dos paradigmas na divulgação científica, afirma que os adeptos da PUS possuíam duas agendas: a racionalista e a realista. Na primeira, supunha-se que se as pessoas tivessem todas as informações e fossem capazes de compreendê-las, elas apoiariam mais a ciência. Enquanto os realistas enxergavam a relação do público com a ciência como uma relação emocional e, para torná-la mais positiva, se tratava de uma questão de publicidade.

Durante esse trabalho, utiliza-se o termo divulgação científica, devido a sua hegemonia no Brasil, o qual é caracterizado, com base no que foi dito na seção anterior, resumidamente como: a comunicação do conhecimento científico ao público não especializado, tendo como fonte essencial a própria comunicação entre cientistas e sendo conduzida por divulgadores, que podem ser os próprios cientistas ou os

⁸ Sendo este também o nome de uma revista internacional revisada por pares, a qual cobre todos os aspectos das inter-relações entre ciência e o público. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/home/pusa>.

jornalistas científicos. Não se pode perder de vista que a divulgação científica diverge da comunicação científica não só em intenção e público-alvo, mas também nos canais utilizados e no nível de discurso, além de ser um processo perpassado por outros como, por exemplo, a alfabetização científica.

2.1.5 Divulgação científica no Brasil

Moreira e Massarani (2002) destacam que, apesar da história da divulgação científica no Brasil não ser muito conhecida, ela não só existe, como tem pelo menos duzentos anos, tendo início com a transferência da Corte portuguesa para o Brasil no século XIX. Antes disso, atividades de difusão de conhecimento científico eram praticamente inexistentes no país. Pessoas letradas constituíam uma parte ínfima da população e, para Portugal, não havia interesse em investir na educação de uma colônia de exploração, pelo contrário, era importante que o cenário continuasse este para manter o controle da colônia. Mais especificamente, a publicação de livros era proibida na Colônia durante o século XVIII, as ações educativas ou científicas do governo português no Brasil, que eram muito raras, se restringiam a “respostas às necessidades técnicas ou militares de interesse imediato: na astronomia, cartografia, geografia, mineração ou na identificação e uso de produtos naturais.” (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 44).

É relevante destacar, conforme Moreira e Massarani (2002), que as duas tentativas de organização de associações com objetivo de divulgar conhecimento científico empreendidas antes da vinda da Corte de Portugal para o Brasil não foram bem sucedidas e, também, não eram vistas de maneira positiva. A primeira, em 1772, foi a Academia Científica do Rio de Janeiro criada pelo marquês do Lavradio, e dedicada ao estudo da física, química, história natural, medicina, farmácia e agricultura. A Academia chegou a ter nove membros, mas, em 1779, fechou as portas. A segunda tentativa foi a recriação, algum tempo depois, da mesma academia, mas com o nome de Sociedade Literária do Rio de Janeiro. Essa sociedade, porém, acabou em 1794 com seus membros aprisionados sob a acusação de conspiração pró-independência da Colônia.

Na mesma época, com o retorno de brasileiros que foram estudar fora, houve uma lenta difusão de novas concepções científicas restrita aos membros da elite.

Aliás, o ensino superior era acessível apenas para um seleto grupo que podia arcar com o custo de viajar para o exterior.

Com a vinda da Corte portuguesa para o Brasil, no início do século XIX, abriram-se os portos e suspendeu-se a proibição de publicações. A criação da Imprensa Régia, em 1810, possibilitou a impressão de textos e manuais para educação científica que iriam suprir a demanda das primeiras academias que começavam a surgir no Brasil, como a Academia Real Militar (1810). Nesse período, os primeiros jornais do país surgiam, *A Gazeta do Rio de Janeiro*, *O Patriota* e o *Correio Braziliense*, este último editado na Inglaterra (MOREIRA; MASSARANI, 2002). Morel ([20??]) destaca que a imprensa estaria consolidada em 1821 e que as próprias tipografias, espaços onde eram impressos livros, jornais e revistas, abrigavam diversas atividades e interações:

[As tipografias] eram ao mesmo tempo espaço de venda, de encontro entre redatores e leitores, porta de comércio de outras mercadorias, ponto de discussão política, disseminação cultural e rodas de amizade e até, eventualmente, residência do impressor, gerando assim novas significações nos espaços urbanos (MOREL, [20??], não paginado).

O autor também esclarece que a historiografia brasileira sobre a imprensa, especialmente sobre o surgimento dos periódicos, traz o atraso, a censura e o oficialismo como questões recorrentes, mas que não se deve reduzir a fase inicial da imprensa a estas características. Afinal, a “o surgimento da imprensa periódica no Brasil não se deu numa espécie de vazio cultural, mas em meio a uma densa trama de relações e formas de transmissão já existentes” (MOREL, [20??], não paginado). O discurso oficial disputava leitores com outras vertentes políticas que acharam seus próprios caminhos para também se expressar nas páginas impressas.

Moreira e Massarani (2002) comentam que, durante o período da Independência e da consolidação do Segundo Império no país, houve um decréscimo de atividades de divulgação científica, mas isso não impediu o surgimento de alguns periódicos gerais que publicaram artigos relacionados à ciência como *Miscelanea scientifica* (1835), *Nictheroy* (1836) e *Minerva brasiliense* (1843). Isso muda na segunda metade do século XIX quando, na sequência da segunda revolução industrial na Europa, houve um aumento nas atividades de divulgação científica de amplitude global. Os autores ainda destacam o ano de 1862, quando o Brasil

participou pela primeira vez das Exposições Universais⁹, iniciadas em Londres no ano de 1851.

Porém, ainda segundo Moreira e Massarani (2002), muitos ainda eram os obstáculos para o desenvolvimento de atividades de difusão científica no país: as atividades eram realizadas de forma individual e abrangiam poucas áreas; o número de instituições de ensino superior no Brasil ainda era muito baixo e quase todas se restringiam a formação profissional de engenheiros ou médico; e o analfabetismo atingia mais de 80% da população.

Ao analisar as datas de criação dos periódicos científicos durante o século XIX no Brasil, Moreira e Massarani (2002) apontam um acentuado crescimento a partir de 1860 tendo seu ápice em 1875. As autoras ainda destacam que, dada a centralização da estrutura política e educacional do país, a maioria desses periódicos científicos surgiram no Rio de Janeiro. Dentre os periódico da época, destaca-se a *Revista do Observatório* que, ao contrário dos demais periódicos que publicavam também sobre diversos temas não científicos, era dedicada inteiramente à ciência. Mesmo se preocupando com a divulgação da ciência, os textos desta revista em específico eram de difícil entendimento para o público não especializado, demonstrando que não houve adequação do discurso.

Com relação a conferências científicas, Moreira e Massarani (2002) destacam as visitas do naturalista americano Louis Agassiz ao Brasil entre 1865 e 1866, durante as quais ele realizou algumas das primeiras conferências tanto a estudiosos quanto abertas ao público. Destaca-se a presença de mulheres nas conferências, o que era considerado uma novidade na época.

Outro ciclo de conferências que merece destaque são as Conferências Populares da Glória, iniciadas em 1873 e continuadas até a década de 1910, elas foram idealizadas pelo conselheiro Manoel Francisco a fim de estimular o gosto pelo estudo e pela leitura e, assim, aumentar a riqueza intelectual do Brasil. Além disso, essas conferências eram anunciadas por importantes jornais da época, como *Jornal do Commercio*, *Diário do Rio de Janeiro*, *Gazeta de Noticias*, *O Globo*, *A Reforma* e *O Apostolo* (CARULA, 2007).

⁹ Exposições internacionais que ocorriam em diversos países a fim de promover demonstrações do que se tinha de mais moderno nos campos da ciência, das artes, da arquitetura, dos costumes e da tecnologia.

Segundo Sá, Sá e Lima (2018), cientistas que tiveram um papel importante na divulgação da ciência durante o século XIX incluíam Ladislau Netto, diretor do Museu Nacional durante a década de 1870, o qual reorganizou o museu para dar mais ênfase a atividades de divulgação científica¹⁰. Em 1876, foi criado um periódico científico para divulgar os trabalhos produzidos pelos pesquisadores da instituição, os *Archivos do Museu Nacional*. Além disso, durante a década de 1880, cursos públicos passaram a ser oferecidos.

Como visto anteriormente, a imprensa se encarregou de anunciar conferências e cursos científicos realizados por instituições e cientistas e de publicar pequenas notícias sobre descobertas científicas, mas ela não configura principal divulgadora da ciência para o público no século XIX. Este papel ficou com aqueles “ligados à ciência por sua prática profissional como professores, engenheiros ou médicos ou por suas atividades científicas, como naturalistas, por exemplo.” (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 52). Outro aspecto que caracterizou a divulgação da ciência no século XIX é o caráter predominante das aplicações práticas de ciência.

No início do século XX, o Brasil ainda não havia consolidado uma tradição no campo da pesquisa acadêmica. Entretanto, Moreira e Massarani (2001) destacam um grupo de profissionais ligados às principais instituições científicas do Rio de Janeiro como responsável pelo crescimento das atividades de divulgação científica no RJ. Em 1916, a Sociedade Brasileira de Ciências foi criada por Manoel Amoroso Costa, Henrique Morize, Juliano Moreira, Edgard Roquette-Pinto, J. C. da Costa Senna, Alberto Löfgren e Alberto Betim Paes Leme. Em 1922, a sociedade se transformaria na Academia Brasileira de Ciências (ABC).

Em 1923, a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, a primeira rádio brasileira, foi fundada pelos membros da ABC. A rádio tinha como finalidade a difusão de conteúdos culturais e científicos, tendo em sua programação cursos de diversos idiomas, de literatura, de história do Brasil, de radiotelegrafia e telegrafia, bem como palestras sobre os rios, marés e fisiologia do sono. Durante sua visita ao Brasil, em 1925, Einstein fez um breve discurso na rádio sobre a importância da divulgação da

¹⁰ Há muito o que ser dito, no tema da divulgação científica, sobre museus como instituições voltadas para a educação de seus visitantes e a inclusão destes nos debates científicos. Para se aprofundar mais sobre o papel dos museus como divulgadores científicos, veja: MASSARANI, L. NEVES, R. AMORIM, L. (Org.). **Divulgação científica e museus de ciências: O olhar do visitante - Memórias do evento Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz; RedPop, 2016.** Disponível em: http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/Oolhardovisitante.pdf. Acesso em: 04 jun. 2020.

ciência. A Rádio Sociedade do RJ ainda lançou duas revistas, a primeira, “Rádio”, com foco em na cultura do rádio e divulgação científica lançada em 1923. A segunda, “Electron”, lançada em 1926, era uma revista bimensal que trazia a programação da Rádio Sociedade do RJ, bem como resumo de cursos e palestras e outros textos relacionados à radiotelefonia (MOREIRA; MASSARANI, 2001).

O rádio, como tecnologia que recém estava começando a ser explorado no Brasil, trazia expectativas elevadas com as possibilidades da radiodifusão, especialmente no campo educacional e na inclusão dos analfabetos no compartilhamento do conteúdo científico. De forma similar, na década posterior, vários produtores viam no cinema uma ferramenta, como pontuam Moreira e Massarani (2002, p. 56), “de democratização da informação e de redenção da educação nacional, que deveria estar fortemente escorada também na formação científica básica.”.

Ainda sobre a década de 20, Moreira e Massarani (2002) destacam algumas revistas que se dedicavam a divulgação científica e que surgiram nessa época: *Sciencia e Educação*, iniciada em 1929; *Boletim da Associação Brasileira de Educação* (ABE), iniciado em 1925; e da *Revista da Sociedade Brasileira de Ciências*, de 1917. Além disso, jornais diários noticiavam esporadicamente sobre eventos científicos ou sobre a visita de algum cientista estrangeiro ao Brasil, mas sem o engajamento das revistas mencionadas acima. Os autores afirmam que, além dos periódicos, muitos livros voltados à divulgação científica foram publicados nesse período, incluindo algumas coleções como a Biblioteca de Filosofia Científica, dirigida por Pontes de Miranda, da Livraria Garnier, e a Coleção Cultura Contemporânea, dirigida por Afrânio Peixoto, da Livraria Científica Brasileira.

No que se refere às conferências realizadas durante a década de 20, elas se diferenciavam das vistas no final do século XIX principalmente por não estarem voltadas especialmente para os resultados das aplicações das técnicas estudadas e, sim, buscavam difundir conceitos e conhecimentos da ciência chamada pura. A motivação principal por trás delas, segundo Moreira e Massarani (2002, p. 56), era:

[...] sensibilizar direta ou indiretamente o poder público, o que propiciaria a criação e a manutenção de instituições ligadas à ciência, além de maior valorização social da atividade de pesquisa. No entanto, o caráter da divulgação realizada era ainda fragmentado e lacunar, reflexo direto da situação ainda muito frágil do meio científico de então.

Entre os anos 30 e os anos 70, Moreira e Massarani (2002) enxergam uma desaceleração no ritmo de atividades de divulgação científica com relação ao visto na década de 20, mas, por outro lado, houve eventos de grande impacto para a institucionalização desse movimento de difusão de conhecimento, como a criação dos primeiros institutos de pesquisa e da primeira agência pública de fomento à pesquisa, o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq). Além disso, os autores destacam a produção de filmes de temática científica feita pelo Instituto Nacional do Cinema Educativo (INCE).

Durante os anos 40, José Reis, médico, microbiologista, economista e professor da USP, deixou sua marca como divulgador da ciência escrevendo para a Folha da Manhã uma seção dominical intitulada “Mundo da ciência”, além de, posteriormente, manter por anos uma coluna com a mesma temática na Folha de São Paulo. Reis é considerado um dos pioneiros do jornalismo científico no Brasil e, em 1978, o CNPq criou um prêmio com seu nome para premiar indivíduos e instituições que tenham se destacado em atividades de divulgação científica. Além disso, Reis foi um dos fundadores da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1948, que tem como um dos seus principais objetivos a democratização da ciência. Já em 1977, a Associação Brasileira de Jornalismo Científico foi fundada. (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

De uma maneira geral, o jornalismo científico brasileiro ainda é, em grande parte, calcado em uma visão mistificada da atividade científica, com ênfase nos aspectos espetaculares ou na performance genial de determinados cientistas. A ênfase nas aplicações imediatas da ciência é também generalizada. Raramente são considerados aspectos importantes na construção de uma visão realista sobre a ciência, como as questões de risco e incertezas, ou o funcionamento real da ciência com suas controvérsias e sua profunda inserção no meio cultural e socioeconômico. (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 63).

O jornalismo científico brasileiro, de certa forma, ajudou a fomentar no imaginário da sociedade uma ciência individualista, através da figura do gênio, e pouco se fala sobre a importância da comunidade científica e do investimento financeiro em pesquisas para a continuidade da produção de conhecimento científico.

A partir dos anos 80, percebe-se as primeiras tentativas de se produzir programas de teor científico para a televisão como, por exemplo, a Nossa Ciência de 1979 (transmitido pelo canal governamental de educação) e o Globo Ciência de 1984.

Enquanto o primeiro não conseguiu se manter no ar por muito tempo, o segundo teve anos de duração, porém sofreu diversas mudanças de formato e de objetivo, não mantendo a qualidade original (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Em 1982, a SBPC começou a publicar a revista *Ciência Hoje*, com objetivo de divulgar a ciência, especialmente a produzida no Brasil, a fim de aproximar a comunidade científica do público. A revista trazia artigos escritos por cientistas falando de suas pesquisas e, por algum tempo, ela teve um alcance de 70.000 exemplares por mês. Além disso, ela possibilitou outras iniciativas como a *Ciência Hoje das Crianças*, periódico criado em 1986 e voltado para crianças, bem como uma versão eletrônica da *Ciência Hoje*. Enquanto isso, revistas de cunho científico começaram a surgir também no meio privado como, por exemplo, a *Globo Ciência* (atual *Galileu*) e a *Superinteressante* (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Entre os primeiros museus e centros de ciência criados, Moreira e Massarani (2002) ressaltam o Centro de Divulgação Científica e Cultural de São Carlos (1980), o Espaço *Ciência Viva* do Rio de Janeiro (1982) e a Estação *Ciência* de São Paulo (1987). As autoras também relatam sobre a criação da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências na década de 90. A associação objetiva aproximar as instituições e possibilitar o intercâmbio e a cooperação entre elas.

No ciberespaço, Gomes e Flores (2012) destacam os blogs como espaços de comunicação e publicação que foram adotados pelas comunidades científicas e se tornaram uma prática social instituída. Fausto e outros (2017) destacam a criação de diversos blogs de ciência internacionais, os quais são utilizados por revistas científicas de grande porte como *Nature* e *Science*, e dos chamados condomínios de blogs, sites coletivos, como *Research Blogging*, *Scienceblogs* e *ScienceSeeker*. O mesmo fenômeno se repete no Brasil com alguma dispersão, os autores citam iniciativas como a Roda de *Ciência*, o Anel de Blogs Científicos (ABC) e a plataforma Blogs de *Ciência* da Unicamp. Outro exemplo, se trata do projeto *ScienceBlogs Brasil*, criado em 2008 com o nome de *Lablogatórios* pelos biólogos Carlos Hotta e Atila Iamarino, chegou a reunir em sua comunidade cerca de 33 blogs científicos.

Os blogs de ciência alteraram a forma de divulgar a ciência ao “permitir aproximação e a possibilidade de interatividade entre cientistas e pessoas comuns que não precisam estar iniciados na ciência” (GOMES; FLORES, 2012). Sobre isso, Fausto e colaboradores (2017) destacam que os blogs científicos são percebidos como espaços de interação entre cientistas-blogueiros e leitores (sendo estes tanto

cientistas quanto não cientistas), diluindo as fronteiras entre cientistas, comunicadores de ciência e leitores leigos.

Com relação ao conteúdo dos blogs científicos, Bonetta (2007) destaca que além de expor e comentar fatos científicos, os blogueiros, muitas vezes cientistas e acadêmicos, costumavam também dissertar sobre fatos cotidianos, políticos e culturais, bem como suas próprias pesquisas e sobre suas experiências no mundo acadêmico. Além disso, a autora também aponta que, devido ao ambiente mais informal de publicação, a comunicação entre blogueiro e público era facilitada.

A partir do ano de 2010, viu-se um declínio na atividade em blogs científicos, o qual Velho (2019) procura explicar como um sintoma de alterações relevantes que estavam acontecendo no ecossistema midiático como um todo:

Mesmo que não haja estudos relacionando especificamente o declínio da produção de blogs de ciência com a ascensão das redes sociais e aplicativos para troca de mensagens, é possível afirmar com certa segurança que grande parte dos leitores passou a consumir informações preferencialmente de plataformas e aplicativos a ter que visitar dezenas de blogs para manter-se informada. (VELHO, 2019, p. 51).

Velho (2009) também identifica a migração de divulgadores científicos que costumavam gerir blogs para plataformas mais dinâmicas como Facebook. A autora explica essa mudança da perspectiva da economia da atenção: plataformas têm, geralmente, mais sucesso em capturar e manter a atenção de usuários por períodos mais longos de tempo do que blogs individuais espalhados pela rede. Além do Facebook, divulgadores científicos começaram a criar conteúdo em outras plataformas, como o Youtube, e a explorar outros formatos, dando origem aos chamados *vlogs* científicos. Nesta categoria, no Brasil, destaca-se o ScienceVlogs Brasil, uma parceria de canais e também um selo de qualidade para divulgadores científicos que se originou do desdobramento do já mencionado ScienceBlogs Brasil.

2.2 EXPLORANDO A PODOSFERA

Um estudo realizado pela Associação Brasileira de Podcasters (Abpod) em parceria com o Ibope Inteligência concluiu que 40% dos 120 milhões de usuários da internet no Brasil já ouviram pelo menos uma vez um podcast. As empresas notaram

que os podcasts podem ser uma maneira de expandir a sua marca. A Natura, por exemplo, criou recentemente uma minissérie em quatro capítulos intitulada Viva seu corpo. O projeto foi realizado em parceria com a empresa B9 e o podcast Mamilos, um dos mais populares do Brasil, com cerca de 170 mil ouvintes semanais (MENDES, 2019).

Com relação às vias utilizadas para a disponibilização dos podcasts brasileiros, destacam-se a Spotify e Deezer, as plataformas de *streaming* de áudio mais utilizadas do país. Os primeiros resultados da PodPesquisa 2019, divulgados recentemente, mostram que mais de 40% dos 16.713 respondentes utiliza o Spotify para ouvir podcasts, e a empresa de *streaming* viu os ouvintes de podcasts crescerem em sua plataforma, sendo estes 32% dos seus internautas ativos em 2019. Há uma década atrás, esse número não chegava a 5% (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2020; MENDES, 2019).

Nos Estados Unidos, a indústria do podcast já movimentava grandes valores. Em 2017, anúncios publicitários nos *streamings* de áudio do país movimentaram 315 milhões de dólares. Em 2018, o montante chegou a 479 milhões de dólares (MENDES, 2019). No Brasil, o segundo maior consumidor do formato (atrás apenas dos EUA), segundo dados do Spotify, já se começa a pensar na rentabilidade da mídia (FONSECA, 2019). Grandes empresas não só estão investindo em produzir seus próprios podcasts, como também estão formando parcerias com programas já existentes e patrocinando episódios ocasionalmente.

Além de sua popularidade crescente e do seu valor para o mercado, o podcast também tem sido utilizado como ferramenta para divulgação da ciência, como mostra o texto de Fabrício Marques (2017) para a revista Pesquisa FAPESP, onde ele conversou com membros de pelo menos seis podcasts que se dedicam a difusão do conhecimento científico. Dentre eles, dois estão entre os 20 mais ouvidos segundo a PodPesquisa 2018, permanecendo nesta posição nos resultados já divulgados da PodPesquisa 2019 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018; 2020).

Nas próximas seções, as origens do termo e da mídia são explicitadas e, em seguida, suas principais características são abordadas, a fim de se chegar a uma definição clara e coesa do que é o podcast. Finalmente, um breve histórico da mídia

no Brasil é apresentado e, com base em dados da PodPesquisa 2018, é realizado um panorama da podosfera¹¹ brasileira.

2.2.1 Podcast: origens do termo e da mídia

Para esclarecer a origem tanto do termo quanto da mídia podcast, é preciso olhar para três indivíduos: Adam Curry, Dave Winer e Ben Hammersley. Segundo, Luiz e Assis (2010), o termo podcast foi utilizado pela primeira vez num artigo do *The Guardian* escrito por Ben Hammersley em 2004. Em seu texto, Hammersley se refere aos arquivos de áudio de entrevistas realizadas por um colega de profissão, Christopher Lyndon, disponíveis para download no blog do mesmo, como podcasts.

Com o benefício da retrospectiva, tudo parece bastante óbvio. MP3 players, como o iPod da Apple, em muitos bolsos, softwares de produção de áudio baratos ou gratuitos, e weblogging em uma parte estabelecida da Internet; todos os ingredientes estão lá para um novo boom no rádio amador.

Mas como chamá-lo? Audioblogging? Podcasting? GuerillaMedia? (HAMMERSLEY, 2004, não paginado, tradução nossa).

Com tom de sugestão, Hammersley busca nomear a nova mídia, destacando em seu artigo que esta trazia consigo características como intimidade (da voz), interatividade (do blog), conveniência e portabilidade (formato MP3). Segundo a explicação mais aceita, o jornalista teria combinado o prefixo “pod”, referente ao popular aparelho reproduzidor de mídia MP3¹² da Apple (iPod), com o sufixo “casting”, referente a broadcasting (literalmente “ampla transmissão”, termo utilizado para descrever a transmissão de programas de televisão ou rádio).

Luiz e Assis (2010) comentam que em 2004 a distribuição de arquivos de áudio já não era uma novidade, porém Lyndon estava interessado em uma maneira de possibilitar que os aparelhos fizessem o download automático do programa, sem necessitar que um indivíduo interessado entrasse no site em que estava disponibilizado o arquivo de áudio e o baixasse.

Então, Dave Winer, desenvolvedor de software, arquitetou uma forma de transmitir um arquivo de áudio via Feed RSS (*Real Symple Syndication*) que, até o

¹¹ Referente à esfera que reúne os podcasters.

¹² Sigla para **MPEG** Audio Layer-3, um formato eletrônico que permite ouvir músicas em computadores, celulares e outros suportes.

momento, era uma forma de distribuição de conteúdo online que transmitia apenas texto. O feed RSS, muito utilizado na divulgação de notícias e atualização de blogs, se tratava de um arquivo de texto em formato XML (*Extensible Markup Language*) que avisa programas remotos (agregadores), instalados em computadores ou dispositivos móveis, da atualização de um blog ou site na internet. A tecnologia permitia o que se convencionou chamar de assinatura do feed, ou seja, o internauta “assina” o feed do blog ou site e passa a receber automaticamente as atualizações.

Para que o RSS também funcionasse com arquivos de áudio, foi necessário criar um “enclosure”, maneira de se anexar um arquivo a um RSS, apresentando o endereço onde ele está hospedado para que o agregador faça seu download automaticamente. Em 2003, Dave Winer criou esse “enclosure” para que o jornalista Christopher Lyndon pudesse disponibilizar uma série de entrevistas na internet. (LUIZ; ASSIS, 2010, p. 3)

Ainda em 2004, o ex-VJ¹³ da MTV (*Music Television*) Adam Curry procurava uma forma de gravar programas em áudio e disponibilizá-los online para que qualquer um pudesse baixá-los e ouvi-los em um aparelho de reprodução de MP3 (JESUS, 2014; ASSIS, 2017). Luiz e Assis (2010) creditam a Curry a criação do primeiro podcast, pois o ex-VJ desenvolveu uma maneira de transferir o áudio disponibilizado através do RSS para o iTunes a partir de um *script* de Kevin Marks. Curry nomeou sua criação *RSStoIPod*, devido a função original que ela deveria cumprir, mas ela foi então disponibilizada para ser utilizada em outros agregadores. Medeiros (2005) destaca como a ideia de podcasting nasceu com os programas de Curry, que tinham cerca de 30 minutos e apresentavam o formato convencional de um programa de rádio, contendo abertura, notícias, músicas e vinhetas. O mesmo autor então destaca o impacto que esse novo formato de mídia teve na sociedade, sendo considerada a palavra (podcast) que mais circulou na rede no ano de 2005 (MEDEIROS, 2006).

2.2.2 Podcast: características da mídia

¹³ Abreviatura para vídeo-jockey, o VJ é aquele que, em festas e outros eventos, projeta imagens que são escolhidas, combinadas, modificadas e sequenciadas na hora da apresentação. Porém, o termo está geralmente associado com apresentadores de vídeos na televisão (RIBEIRO, 2007) e é nesse sentido mais geral que ele é aplicado a Adam Curry.

De acordo com Luiz e Assis (2010, p. 6), “a simples publicação de arquivos de áudio em uma página da internet, por si só, não pode ser classificada de podcasting”. Algumas características precisam estar presentes para que um arquivo sonoro seja considerado um podcast e elas serão discutidas nesta seção, além de se ponderar as diferenças e similaridades entre a radiodifusão e o podcasting.

Medeiros (2006) julga importante o esclarecimento e a diferenciação dos termos podcast, podcasting e podcaster. O autor define podcast como o “arquivo sonoro”, enquanto o processo de produção e transmissão desse arquivo seria denominado podcasting. Assim, podcasting é o processo de produção, e o podcast é o produto, o resultado. Assis (2017) destaca que, além de nomear o arquivo individual, o termo podcast também é utilizado para definir o coletivo dessas mídias. Tomando como exemplo o canal Anticast¹⁴, pode-se tanto chamar o canal como um todo de podcast - ou seja, o conjunto de todos os episódios já publicados - quanto referir-se ao último arquivo de áudio disponibilizado como podcast. Já o agente produtor do podcast é chamado de podcaster. Medeiros (2006) ainda destaca que um podcast pode ser produzido por mais de um integrante e, algumas vezes, até mesmo por grandes grupos e/ou organizações.

Na primeira vez em que foi mencionado o termo podcasting, Hammersley havia também sugerido outros nomes para a mídia que surgia: *Audioblogging* ou *GuerillaMedia*. No caso do audioblog, Vanassi (2007) faz questão de diferenciá-lo do podcast, pois enquanto o primeiro era focado na divulgação de música, o último transmitia informações de todos os tipos.

Rezende (2007, p. 2) classifica o podcast como:

Habitante do ciberespaço, um ecossistema complexo onde há a interdependência do macro-sistema tecnológico (rede de máquinas interligadas) e o micro-sistema social (dinâmica dos usuários), que se constrói pela disseminação e fluxo de informação e pelas relações sociais que ali se criam, tem não apenas sua linguagem, mas também seus modos de produção e percepção validados dentro do contexto da comunidade virtual, onde se edificam num processo contínuo de experimentação e interatividade não proposital, mas inevitável.

O podcast é um fenômeno possível apenas dentro do ciberespaço, não só por este ser um facilitador da produção e da transmissão da mídia, mas também pela autonomia que todos estes aspectos fornecem para os potenciais produtores.

¹⁴ Disponível em: <http://anticast.com.br/podcast/anticast/>

Medeiros (2006) discute amplamente o podcast como uma produção **descentralizada** de conteúdo no ciberespaço, ou seja, há um deslocamento tanto no “poder de emissão”, que antes estava centralizado nas mídias convencionais, quanto no poder do usuário da rede de escolher o que consumir.

A autonomia propicia o aspecto de experimentação supracitado por Rezende (2007), algo que era comum no início da radiodifusão e foi perdendo espaço com a limitação do espectro de radiofrequências e o controle destas exercido pelos governos nacionais (PRIMO, 2005).

Primo (2005) apresenta o podcast como uma micromídia. Conceito desenvolvido por Thornton ao estudar os *clubbers*, a micromídia é “um conjunto de meios de baixa circulação e que visam pequenos públicos, que vão desde impressos rudimentares até ferramentas digitais” (THORNTON *apud* PRIMO, 2005, p. 3). Nesse sentido, o fanzine¹⁵ é um bom exemplo de micromídia, assim como são as rádios livres¹⁶. Para a subcultura estudada por Thornton, as mídias tradicionais propagavam informações distorcidas por interesses mercadológicos, então as micromídias seriam a alternativa para obter informações mais próximas da “verdade”.

Thornton (*apud* PRIMO, 2005) ainda delimita outro tipo de mídia: a mídia de nicho. Esta, apesar de ter um público menor e mais segmentado, se assemelha mais a mídia tradicional ou de massa do que a micromídia. As duas primeiras são diretamente afetadas por interesses econômicos e políticos, além de muitas vezes utilizarem os mesmos canais de distribuição e/ou serem posse dos mesmos conglomerados. Assim como a mídia de massa, a mídia de nicho tem como interesse principal a venda de seu conteúdo ao mercado que busca possíveis consumidores no grupo específico abrangido por ela. Um bom exemplo de mídia de nicho são as revistas segmentadas - Revistas de Esporte, Revistas de Moda, Revistas de Culinária.

Os podcasts produzidos por indivíduos e grupos sem vinculação com corporações de mídia e que atingem pequenas audiências são de fato micromídia. Por outro lado, empresas que atuam na mídia de massa e de nicho estão produzindo seus próprios podcasts. Ou seja, a publicação de arquivos de áudio e de RSS não determina

¹⁵ Publicações amadoras e artesanais produzidas por fãs de uma determinada arte ou hobby, trata-se de uma mistura de veículo de comunicação com obra literária.

¹⁶ A rádio livre é um gênero radiofônico pertencente ao universo das transmissões ilegais, geralmente estão ligadas a movimentos políticos e/ou sociais e tem como intenção desvincular a comunicação do lucro produzido pelo sistema comercial (ANDRIOTTI, 2004).

necessariamente que o podcasting seja uma mídia de nicho ou micromídia. (PRIMO, 2005, p. 4)

Ou seja, não é o formato utilizado que irá determinar se uma mídia se classifica como de massa, de nicho ou como micromídia, mas sim, os agentes que a produzem e com que objetivo o fazem. Primo (2005) destaca ainda que, ao contrário do que aconteceu com os blogs, a mídia tradicional não demorou para ver a potencialidade do podcast como ferramenta mercadológica.

O podcasting e a radiodifusão se diferenciam em diversos aspectos, sendo o mais claro deles a sua forma de distribuição. Na radiodifusão, a distribuição é feita por meio de transmissores de ondas eletromagnéticas a serem captados e sintonizados por antenas de receptores de rádio. A potência dos transmissores tende a variar, sendo que mídias tradicionais possuem transmissores mais potentes, enquanto rádios livres têm dificuldades em relação ao seu alcance por terem transmissores de baixa potência (PRIMO, 2005). Enquanto isso, o podcasting, como explicitado no capítulo anterior, possibilita “a transmissão ponto a ponto, ou seja, direto do servidor para o computador do assinante do feed” (ASSIS, 2011, p. 48), o que facilita a sua emissão, pois dispensa o uso de transmissores.

No caso do acesso, ambos apresentam certas condições: na radiodifusão, é necessário um receptor que esteja próximo de um centro transmissor; já no podcasting, é preciso que o ouvinte tenha um computador ou outro aparelho conectado à internet (muitas vezes, é necessário o uso de algum programa ou aplicativo, o que também exige certa familiaridade com o processo).

O *broadcasting*, método utilizado tanto pelo rádio quanto pela televisão tradicionais, implica na ampla difusão dos programas para qualquer ouvinte que possua um receptor, em um sistema conhecido como *push* (do inglês: empurrar). Ou seja, nesse sistema a informação é “empurrada” para os ouvintes, em uma transmissão de *one-to-many* (do inglês: um para muitos). Já os serviços na internet, como o Youtube ou sites de download de mídia, utilizam um sistema chamado *pull* (do inglês: puxar), no qual o usuário deve buscar a informação que deseja. Destaca-se aqui o nível de participação do ouvinte, que no modelo *push* ouve passivamente, enquanto no modelo *pull* precisa buscar ativamente o que deseja consumir (PRIMO, 2005; ASSIS, 2011).

De acordo com Primo (2005), o podcasting se utiliza de um modelo híbrido em

que, primeiramente, o usuário deve tomar conhecimento ou buscar pelos podcasts de seu interesse, assinar o feed RSS em um site ou através de algum agregador e, a partir daí, os novos episódios serão automaticamente baixados.

Outra diferença entre o *rádio* e o podcasting é relacionada à sincronia. Na radiodifusão, a escuta do programa se dá simultaneamente com a sua emissão enquanto no podcasting há uma quebra na sincronia, pois o tempo de produção e publicação não é o mesmo da escuta (PRIMO, 2005). Assis (2011) comenta o aspecto atemporal e não linear do podcast, pois além de ficar disponível para acesso enquanto o arquivo e o feed estiverem hospedados na internet (indefinidamente), também é possível fazer o download do programa, escutá-lo quando, onde e quantas vezes quiser.

A facilidade de produção do podcast também influencia no tamanho da equipe que o produz, podendo ser produzido por uma única pessoa. Diferente do rádio, que normalmente é parte de uma empresa com grandes equipes onde cada membro desempenha funções especializadas (PRIMO, 2005). Isso também limita o contato que cada membro tem com o produto final: o podcast tende a ser algo mais próximo do artesanal nesse sentido, pois o produtor costuma estar envolvido em várias, quando não todas, as etapas da produção.

No que concerne ao cenário musical, o podcasting também desequilibra a estrutura de poder entre músicos, consumidores e a indústria fonográfica através do incentivo da produção independente de música. Além disso, o uso de músicas em *podcasts* também amplia a discussão sobre direitos autorais. Primo (2005) cita o site *Podsafe Music Network*, atualmente desativado, que reunia e distribuía músicas com direitos livres para uso. O termo “*podsafe*”¹⁷ ou “*podsafe music*” ainda é usado para definir músicas que podem ser utilizadas em podcast sem exigir pagamento.

Porém, com sua passagem do meio analógico para o meio digital, o rádio não acaba se aproximando do que se caracteriza como podcasting? Medeiros (2005) mostra que, com o surgimento do software de áudio *RealPlayer*¹⁸, muitas rádios tradicionais passaram a contar com uma extensão virtual e muitas outras surgiram, nativas e existentes apenas no meio eletrônico. Apesar de utilizarem o mesmo canal

¹⁷ Para saber mais sobre Música podsafe, veja: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS. Podsafe Music, 2012. Disponível em: <http://abpod.com.br/podsafe-music/>. Acesso em: 06 abr. 2020.

¹⁸ Software que permite a transmissão de áudio pela Internet em tempo real.

que o *podcasting*, as web-rádios ainda seguem o modelo de radiodifusão, tendo um fluxo de programação que é transmitido aos ouvintes em “tempo real”.

Existem alguns outros tipos de rádios e/ou serviços fonográficos que devem ser mencionados por se aproximarem um pouco mais do *podcasting*. Para Bufarah Junior (2003), os chamados “canais de áudio” seriam uma das formas de utilização do rádio na internet.

Esta rádio, baseada em softwares e microcomputadores, pode manter uma programação (preestabelecida) por dias no ar, promovendo a alteração da ordem do material veiculado com base em um banco de dados. Dá-se a impressão de uma atualização de conteúdo, tocando músicas aleatoriamente sem relação pessoal estabelecida com o ouvinte, valendo-se da rotatividade da audiência. (BUFARAH JUNIOR, 2003, não paginado).

Os canais de áudio também eram ouvidos simultaneamente a sua transmissão, mas não tinham um fluxo de programação estruturado como o do rádio. Já Medeiros (2005) cita as rádios do tipo *on-demand*, rádios digitais via cabo, nas quais o ouvinte podia personalizar sua programação musical a partir de uma seleção de músicas previamente estabelecida. O acesso se dava a partir de linhas telefônicas e era ouvida através do aparelho de telefone. Esta última acaba funcionando mais como uma *playlist* do que uma rádio ou um *podcast*. Sem falar que ambos os exemplos giram em torno da temática musical, sem a versatilidade encontrada no *podcasting*.

A radiodifusão tradicional também acaba se diferenciando do *podcasting* por não poder oferecer uma experiência multimídia e hipertextual que é possível no ambiente online. Primo (2005) enfatiza que cada episódio do *podcast* pode trazer uma imagem associada, bem como links disponibilizados no feed ou no site do canal.

O rádio, uma mídia que vem se reinventando, e o *podcast*, processo midiático recente, se encontram em alguns pontos e se distanciam em outros. Ambos trabalham com o áudio e, pode-se dizer, concorrem por audiência em algumas situações. Rezende (2007) afirma que as duas mídias não só coexistem como também sofrem uma hibridização de linguagens e códigos, o que é corroborado por Primo (2005) quando este afirma que o *podcasting* remedia o rádio. A remediação é um conceito de Bolter (2001) que envolve tanto homenagem quanto rivalidade, pois ao mesmo tempo que a mídia mais atual pega emprestado elementos da mídia antiga, ela, explícita ou implicitamente, afirma melhorá-los.

Muito se discute sobre a facilidade da emissão no processo de gravação e publicação do podcast e, certamente, essa é uma característica essencial. Porém, não se pode ignorar a interação entre agentes que é proporcionada pelo meio digital. Na radiodifusão tradicional, a referência da rádio como “emissora” já denota “sua deficiência em ser receptora dos aportes da audiência” (HERREROS, 2001 *apud* PRIMO, 2005, p. 14). Os recursos de interação utilizados por algumas rádios, como a possibilidade de escolha de alternativas ou os telefonemas e mensagens que podem ser recebidos em certos programas, configuram um nível baixo de interação. A internet vem para mudar tudo isso.

A ultrapassagem interativa do podcasting em relação à radiodifusão ocorre em sua abertura para o debate. Essa relação dialogal não acontece no espaço assíncrono dos episódios, mas no blog do podcast. Com raras exceções, cada podcast tem um blog vinculado, onde não apenas se oferecem informações sobre os podcasters, descrição e arquivos de cada episódio, mas também uma janela de comentários. Os podcasters buscam, inclusive, motivar a participação da audiência naquele espaço. Ali, qualquer interagente pode discordar, oferecer sugestões e críticas e debater os assuntos tratados nos episódios. (PRIMO, 2005, p. 17).

Apesar da afirmação acima, Primo (2005) também discute sobre a verticalidade do modelo seguido pelo podcasting, pois como não há coincidência temporal entre a produção e a escuta de um episódio de podcast, não há um encontro simultâneo entre podcasters e sua audiência. Porém, isso tem mudado com a popularização do *live streaming*, tecnologia que envia informações multimídia através da transferência de dados e permite que o usuário da rede veja um programa que está sendo transmitido ao vivo, além de possibilitar a gravação e hospedagem do mesmo por tempo indeterminado. Plataformas especializadas nesse tipo de serviço já existem, como a Twitch.tv, mas outras empresas já incorporaram essa função em seus sites, como o Facebook e o Youtube. Alguns canais de podcast já utilizam serviços de *live streaming* para *streamar* (transmitir ao vivo) e gravar episódios e, assim, interagir com sua audiência em tempo real. Porém, muitas vezes esse tipo de interação só é disponível para quem apoia financeiramente os canais. Além disso, há o caso de episódios de podcast que são gravados em eventos com audiência presencial, onde geralmente os ouvintes têm a oportunidade de fazer algumas perguntas ou interagir com os podcasters de alguma forma no momento da gravação.

Além da interação que os podcasters tem com seu público, é preciso olhar também para a interação que eles mantêm com outros membros da podosfera e com outras redes como blogs e comunidades virtuais. Os efeitos sociais do podcasting ganham força através da “interconexão sistêmica de pequenas redes” (PRIMO, 2005, p. 10), ou seja, quando o conteúdo de um podcast é citado em outro ou quando um podcaster é convidado para participar de um episódio em outro canal.

A fim de criar uma tipologia de podcasts, Medeiros (2006) caracterizou quatro modelos de podcast: modelo “metáfora”, modelo “editado”, modelo “registro” e modelo “educacional”. O modelo “metáfora” consiste naquele mais se aproxima de um programa de rádio convencional, contando com um locutor/apresentador, blocos musicais, notícias, vinhetas e até entrevistas. Exemplos desse modelo podem ser encontrados dentre os pioneiros do podcasting, inclusive no programa criado por Adam Curry, considerado o primeiro podcast.

O modelo “editado”, segundo Medeiros (2006), surgiu como uma alternativa para os ouvintes que perderam seu programa de rádio favorito ainda pudessem ouvi-lo. Muito utilizado pelas emissoras de rádio, tratam-se de uma versão editada dos programas que foram veiculados em tempo real que é disponibilizada no site da emissora para ser ouvido a qualquer momento.

Enquanto isso, o modelo “registro” tende a ter maior variedade temática, podendo abranger notícias e comentários de tecnologia, sermões de padres e pastores, guias de turismo ou desabafos individuais. Medeiros (2006) cita como exemplo o atualmente desativado site www.radiomemories.libsyn.com que costumava reunir arquivos sonoros considerados “pérolas do rádio”, dentre eles: programas e depoimentos jornalísticos antigos (datando até mesmo dos anos 30, 40 e 50), novelas, e outras raridades como a narração de uma aventura de Sherlock Holmes feita por George Orwell (1938).

O último modelo apresentado por Medeiros (2006) é o “educacional” e está atrelado à Educação a Distância. Trata-se de arquivos sonoros de aulas, palestras e outras atividades ministradas por professores. Atualmente, existem muitos podcasts atuantes que se encaixam nessa tipologia, como, por exemplo o Inglês Nu e Cru Rádio, destinado ao ensino do idioma inglês, e o Guia do Estudante - Atualidades, com o foco de dar sugestões a estudantes.

Freire (2013) argumenta que há ausência de critérios uniformes na categorização de Medeiros (2006), sendo que “os critérios ora apontam para o

formato do programa, ora para o modo de distribuição e, em um terceiro momento, direcionam-se ao conteúdo.” (FREIRE, 2013, p. 88). O modelo “Metáfora” é determinado devido a forma do programa, o qual é elaborado a partir de um formato análogo ao do rádio. O mesmo formato se encontra presente no modelo “Editado”, que é caracterizado, e diferenciado do primeiro modelo, a partir de seu modo de distribuição (não sendo uma transmissão em tempo real, mas sim, uma distribuição sob demanda). Já os modelos “Registro” e “Educação” não utilizam como critério a forma ou o modo de distribuição, sendo categorizados dessa maneira a partir de seu conteúdo.

Carvalho (2009) criou uma taxonomia de podcasts envolvendo seis dimensões (tipo, formato, duração, autor, estilo e finalidade), o que, em teoria, impediria a categorização de podcasts de forma pouco criteriosa. Porém, Freire (2013) crítica o trabalho, apontando que há uma desconsideração de critérios produtivos na categorização de podcasts por tipo, o que tem como resultado a aglutinação de produções de natureza diferente em um mesmo grupo. Além disso, o foco da taxonomia é o uso da mídia na educação, o que limita as categorias existentes como pode ser observado na tipologia, na qual a autora considera quatro tipos de podcast:

- **Expositivo/Informativo** pode incidir sobre a apresentação de um determinado conteúdo, uma síntese da matéria leccionada; um resumo de uma obra, um artigo, uma teoria; uma análise; excerto de textos; poemas; casos; explicações de conceitos, princípios ou fenômenos; descrição do funcionamento de ferramentas, equipamentos ou software, entre outros;
- **Feedback/Comentários**, como o próprio nome indica, incide sobre o comentário crítico aos trabalhos dos alunos, devendo esse comentário ser sempre construtivo, salientando os aspectos positivos bem como os aspectos a melhorar, propondo alternativas;
- **Instruções/Orientações** disponibiliza indicações e/ou procedimentos para realização de trabalhos práticos; orientações de estudo; recomendações, etc.;
- **Materiais autênticos** são produtos feitos para o público, não especificamente para estudantes. São exemplo as entrevistas da rádio, telejornal, entre outros. A expressão é comumente usada no ensino das línguas estrangeiras e designa produtos feitos pelos nativos de uma língua para ser consumida pelos nativos dessa mesma língua. (CARVALHO, 2009, p. 7, grifos da autora).

As três primeiras tipificações de podcast criadas por Carvalho (2009) têm a finalidade de categorizar apenas aqueles programas voltados para estudantes ou a fim de serem usados em escolas. Apenas na categoria “materiais autênticos” há a menção de um público que não seja do corpo estudantil.

Freire (2013), com base nos modelos apresentados por Medeiros (2006) e por Carvalho (2009), elaborou uma proposição de estratégia classificativa de podcasts que utiliza o modo de produção como critério classificatório. Dessa forma, o podcast pode ser classificado em três categorias: “Ampliação Tecnológica”, “Registro” e “Produção Original”.

A categoria “ampliação tecnológica” abrange podcasts previamente produzidos para outras tecnologias, como na radiodifusão analógica, que são utilizados para distribuição on-line. Segundo Freire (2013), constrói-se assim um podcast híbrido, no qual se encontram características de tecnologias distintas. O “registro” se trata da captura do áudio de um determinado evento, como uma palestra, e estes tipos de podcasts seriam de realização tecnicamente mais simples por, “na maioria das vezes, prescindir do processo de edição, resumindo-se apenas à captura sonora.” (FREIRE, 2013, p. 90). Por fim, a categoria “produção original” consiste em programas que são produzidos como podcasts desde seu princípio.

Darzi (2019) propõe uma tipologia utilizando somente a função do podcast, dividindo-os em três grupos: podcasts de entretenimento (podcasts que têm como objetivo entreter o público), podcasts informativos (podcast cujo objetivo é dar informações) e podcasts de formação (podcast que pretende ensinar alguma coisa ao ouvinte). No primeiro grupo descrito por Darzi (2019), o *podcast* de entretenimento, há ainda uma subdivisão concernente ao formato: o podcast pode ser um simples bate-papo, em formato de conversa, ou pode utilizar o formato *Storytelling*¹⁹, no qual o narrador conta uma história (verdadeira ou fictícia) de forma ensaiada.

O formato *storytelling* pode assumir um caráter mais jornalístico, como é o caso do Projeto Humanos, e contar histórias que realmente aconteceram, ou pode ser um áudio-drama, como A Voz de Delirium, de André Monsev e Lucas Kircher, que conta a história de uma rádio em uma cidade fantasiosa (BRAGA, 2015). Silva (2018) também destaca outros dois podcasts de *storytelling* que tem feito sucesso no Brasil: Escriba Café e Histórias de Ninar para Garotas Rebeldes, o último produzido pela empresa B9, inspirado em um livro homônimo.

Parece que uma combinação das proposições de Freire (2013) e Darzi (2019) acaba chegando mais perto de categorizar com satisfação a miríade de programas existentes atualmente. Porém, parece que seria necessário incluir outras dimensões,

¹⁹ Tradução literal: Narração de histórias.

como Carvalho (2009) faz em seu estudo. Além disso, o podcast é uma mídia recente que ainda se encontra em período de experimentação e que, ao continuar a se expandir e se diversificar, vai demandar alterações a qualquer tipologia criada para categorizá-la.

Por fim, reforça-se que o presente estudo entende que o podcast pode se tratar do arquivo de áudio individual disponibilizado por um canal ou o coletivo desses arquivos, os quais devem se utilizar da tecnologia Feed RSS. Pode ser produzido por uma ou mais pessoas, sendo que estes tendem a surgir de iniciativas pessoais e voltada a nichos não valorizados pela “mídia de massa”, porém já é possível observar a criação de podcasts geridos por grandes grupos e/ou organizações, voltados para grandes audiências. Trata-se de um habitante do ciberespaço, onde é transmitido e, muitas vezes, tem sua produção facilitada e/ou conduzida inteiramente online. É relevante destacar que o podcast se diferencia da radiodifusão em diversos aspectos, discutidos nesta seção, incluindo a sua forma de distribuição, modelo de difusão (*broadcasting* ou *narrowcasting*; modelo *push*, *pull* ou híbrido), sincronia, requisitos para produção, nível de interação e na estruturação de suas comunidades.

2.2.3 Podcast de divulgação científica: uma definição

Os podcasts vêm sendo utilizados como ferramentas educacionais no Brasil e no mundo. Programas considerados “educacionais” ou “de formação” (MEDEIROS, 2006; DARZI, 2019) já são amplamente aplicados para o ensino de idiomas, dicas a estudantes, preparação para exames, entre outros. Além disso, a potencialidade do podcast na educação é estudada por vários pesquisadores, seja no ensino de disciplinas específicas como História (SOUZA, 2017) e Química (LIRA; VASCONCELOS, 2017), seja na educação superior (OLIVEIRA, 2011; GUERRERO; DUQUE; PEÑA, 2017) ou de maneira mais ampla (FRANCO, 2008; JESUS, 2014).

Porém, é necessário diferenciar os podcasts educacionais, ou seja, aqueles relacionados à educação informal e/ou educação à distância, daqueles que promovem a divulgação científica. Ao escrever sobre a *vlogosfera* científica, Velho (2019, p. 71) considera webvídeos de ciência aqueles que “abordam temas científicos ou utilizam informações científicas em contexto informal e são direcionados a um público não-especializado”. Sendo esta última parte, sobre o direcionamento a um

público não-especializado, algo essencial para classificar algo como uma atividade de divulgação científica. A autora também entende temas científicos como:

[...] aqueles referentes ao corpo de conhecimento já ratificado pela comunidade acadêmica (geralmente na forma de disciplinas científicas), e por informações científicas entendam-se aquelas resultantes de uma pesquisa ou raciocínio inspirado na metodologia científica (VELHO, 2019, p. 71).

Além dos resultados de pesquisa e dos temas já legitimados pela comunidade acadêmica, Velho (2019) também inclui como divulgação científica notícias sobre o mundo científico, sejam elas sobre aspectos institucionais, práticos, éticos ou sociológicos das ciências. Isso é corroborado por Jarreau (2015) quando aborda blogs científicos que abrangem também o processo e a comunicação científica, bem como a relação entre ciência e a sociedade, e ciência e política.

Com base nisso, consideram-se podcasts de divulgação científica aqueles que tratam de conhecimentos já legitimados pela academia ou que são resultado de pesquisas e raciocínios onde foram aplicados a metodologia científica. Os podcasts de divulgação científica também podem incluir aspectos institucionais, práticos, éticos, sociológicos e políticos das ciências, bem como comentar o próprio processo de comunicação e divulgação científica. Distinguem-se destes os podcasts educacionais, como aulas, seminários, dicas para estudos e preparação para exames, além daqueles que afirmam divulgar as ciências, mas transmitem pseudociência ou conteúdos não-científicos.

2.2.4 Podcasting no Brasil

Luiz e Assis (2010) e Carvalho e Saldanha (2018) concordam que o primeiro podcast criado no Brasil foi o *Digital Minds*, de Danilo Medeiros, iniciado em 20 ou 21 de outubro de 2004. Ou seja, no mesmo ano que a mídia fez sua primeira aparição no mundo e foi nomeada. Medeiros criou o programa para diferenciar seu blog, de mesmo nome do podcast, dos demais. Já em 15 de novembro de 2004, Gui Leite, que já possuía um site, cria seu podcast a fim de testar a tecnologia que ainda era muito recente.

Em dezembro do mesmo ano, surgiram mais dois podcasts: Perhappiness, de

Rodrigo Stulzer; e Código Livre²⁰, de Rodrigo Macari (LUIZ; ASSIS, 2010). Ambos estão descontinuados, mas Rodrigo Stulzer chegou a fazer parte de outro podcast, o Tick Tack (também descontinuado), e o Código Livre teve sua última publicação em 10 de abril de 2011, durando mais de 6 anos.

Em 2005, o primeiro evento brasileiro dedicado exclusivamente ao podcasting foi organizado, a PodCon Brasil (Conferência Brasileira de Podcast), ocorrida entre 2 e 3 de dezembro em Curitiba, Paraná. O evento foi organizado por Ricardo Macari, do podcast Código Livre, e patrocinado pela cervejaria Kaiser e pelo podcaster Eddie Silva. Durante a PodCon, foi organizada a Associação Brasileira de Podcast (ABPod) e foi indicado para presidente o podcaster Billy Umbella, mais conhecido como Maestro Billy, aceito por unanimidade (LUIZ; ASSIS, 2010; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2019).

Apesar de muito recente, a mídia emergente já sofria com alguns problemas. Luiz e Assis (2010) relatam sobre o fenômeno que ficou conhecido como “*podfade*” que descreve o fim de vários podcasts no Brasil e no mundo pelas mais variadas razões. O fenômeno começou ainda no fim de 2005 e prosseguiu até o início do ano seguinte, quando novos podcasts começaram a ser criados.

Segundo Luiz (2014), os primeiros podcasts brasileiros eram muito semelhantes aos norte-americanos, sendo programas com pouca ou nenhuma edição e lembrando os programas ao vivo de rádio. Após o período do “*podfade*”, surgiram novos programas “inspirados nos programas de rádio voltados para jovens, que aliavam humor, técnica e mixagem de som, produzindo pautas leves e descompromissadas” (LUIZ, 2014, p. 12). Um dos principais exemplos deste formato de podcast é o Nerdcast²¹, inicialmente conhecido como Nerd Connection, o qual trazia o mesmo tipo de conteúdo do blog a ele associado, o Jovem Nerd.

A despeito de muitos podcasts da “primeira geração” terem sido descontinuados, a mídia voltou a ter crescimento a partir de 2006 e, especialmente em 2008, quando o Prêmio iBest, um dos principais prêmios brasileiros com foco na internet, incluiu a categoria “podcast” para votação popular, tendo como vencedor o Nerdcast. Este foi seguido pelo Rapaduracast²² e o Monacast (LUIZ; ASSIS; 2010; LUIZ, 2014). Tanto o Nerdcast (podcast sobre o mundo geek) quanto o Rapaduracast

²⁰ <http://codigolivre.net/category/podcast/>

²¹ <https://jovemnerd.com.br/nerdcast/>

²² <https://cinemacomrapadura.com.br/cat/rapaduracast-podcast/>

(sobre cinema) ainda são produzidos regularmente e configuram os podcasts mais antigos ainda na ativa.

Também no ano de 2008 foi realizada, pelo podcaster Eddie Silva, a primeira edição do Prêmio Podcast²³, sendo esta a primeira premiação exclusiva para podcasts no Brasil, com várias categorias de voto popular e júri oficial. O primeiro vencedor da categoria Melhor Podcast do Ano foi o *Escriba Café*²⁴, do podcaster Christian Gurtner (LUIZ; ASSIS, 2010; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2019), produzido regularmente até o fim de 2019. Infelizmente, o Prêmio Podcast só realizou mais uma edição, em 2009, na qual o *Escriba Café* ganhou mais uma vez como Melhor Podcast do Ano.

O prêmio Best Blogs Brazil, com foco na premiação de blogs, também incluiu a categoria “podcast” em sua edição de 2008, da qual o vencedor foi o podcast *Mundo Palmeiras*, dedica ao time de futebol do qual recebe o nome. Ainda no ano de 2008, ocorreu a primeira edição da *PodPesquisa*, voltada a análise do perfil dos ouvintes brasileiros de podcast. Em sua primeira versão, a pesquisa contou com 436 respostas, que aumentaram para 2.487 no ano seguinte (LUIZ; ASSIS, 2010). A pesquisa foi realizada novamente nos anos 2014, 2018 e 2019, sendo que uma pesquisa com foco nos produtores de podcast está sendo realizada em 2020.

Em 2009, a podosfera viu novamente o número de podcasts crescerem, além do surgimento de portais dedicados à divulgação de podcasts, como o *Meupodcast*, *Podpods* e *TeiaCast*. Em 27 de fevereiro do mesmo ano, foi ao ar o episódio piloto do *Metacast*, programa voltado para os produtores de podcast, com dicas para iniciantes e discussão de questões técnicas sobre o assunto (LUIZ; ASSIS, 2010). O *Metacast* publicou seu último episódio em dezembro de 2014²⁵.

A última edição da *PodPesquisa* com resultados completos disponíveis é a que foi realizada em 2018, tendo obtido 22.993 respostas, abrangendo ouvintes (22.691), dos quais 1.405 se apresentam também como produtores, e não ouvintes (302). A pesquisa quantitativa foi conduzida inteiramente online, sendo que o questionário foi divulgado digitalmente, no rádio através da CBN e na podosfera por diversos produtores. Algumas das questões possibilitaram mais de uma resposta. A pesquisa realizada em 2019 recebeu 16.713 respostas válidas através de formulário digital no

²³ <http://www.premiopodcast.com.br/>

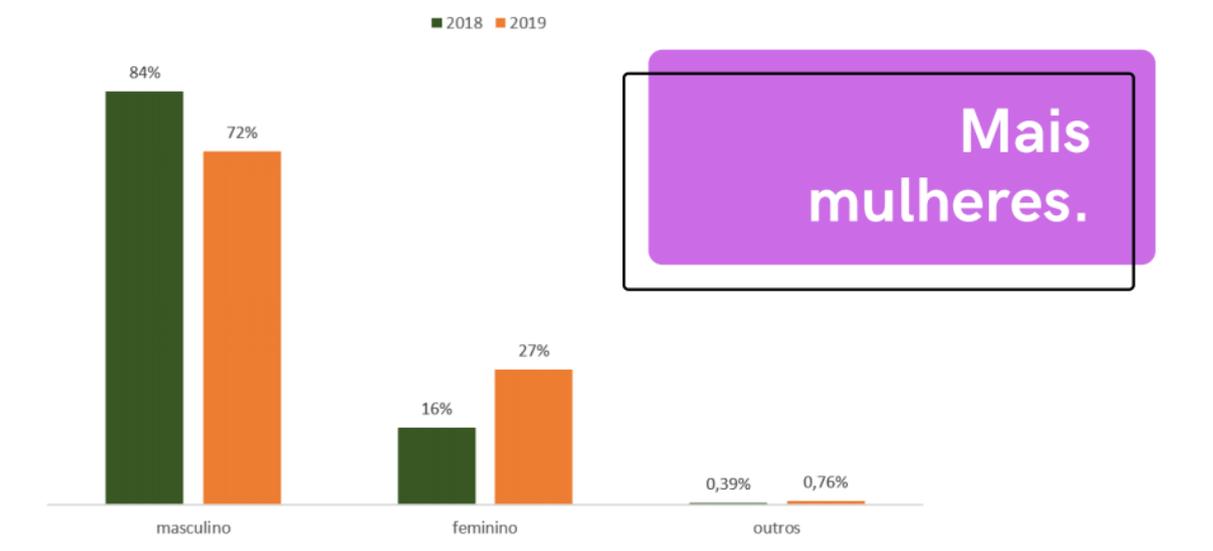
²⁴ <https://escribacafe.com/o-podcast/>

²⁵ <https://mundopodcast.com.br/metacast/>

período de 21/10/2019 a 15/12/2019. Os dados obtidos ainda estão sendo analisados, mas um documento com alguns resultados e análises foi disponibilizado recentemente, permitindo algumas comparações.

Os ouvintes respondentes da PodPesquisa 2018 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018) são majoritariamente homens (84,1%), seguidos por parcela feminina (15,3%). Em 2019, houve um aumento da parcela feminina, que foi de aproximadamente 16% para 27% (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2020), como pode ser visto no Gráfico 1.

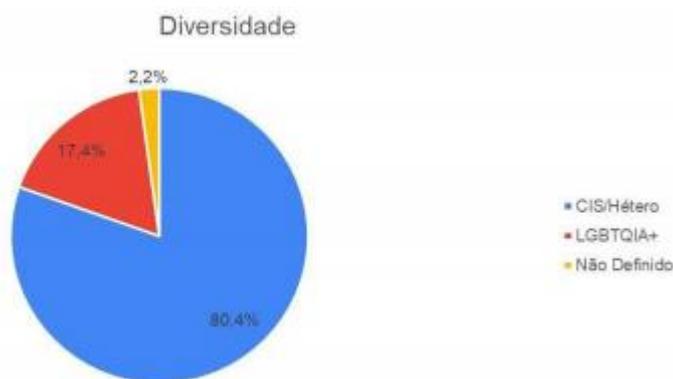
GRÁFICO 1 - Comparação do gênero dos ouvintes de podcasts na PodPesquisa 2018 com a PodPesquisa 2019



Fonte: PodPesquisa 2019-2020 (2020).

A PodPesquisa 2019 aborda dados relativos a diversidade de gênero e orientação sexual, algo que não havia sido abrangido pela PodPesquisa 2018, e que se trata de um resultado relevante para mostrar a diversidade dos ouvintes de podcast. O Gráfico 2 mostra que a grande maioria dos ouvintes se encaixa na categoria CIS/Hétero (cisgênero e heterossexual), mas os ouvintes LGBTQIA+ (Lésbica, Gay, Bissexual, Trans, Queer, Intersexual, Assexual e outros) constituem uma porção significativa dos ouvintes (17,4%).

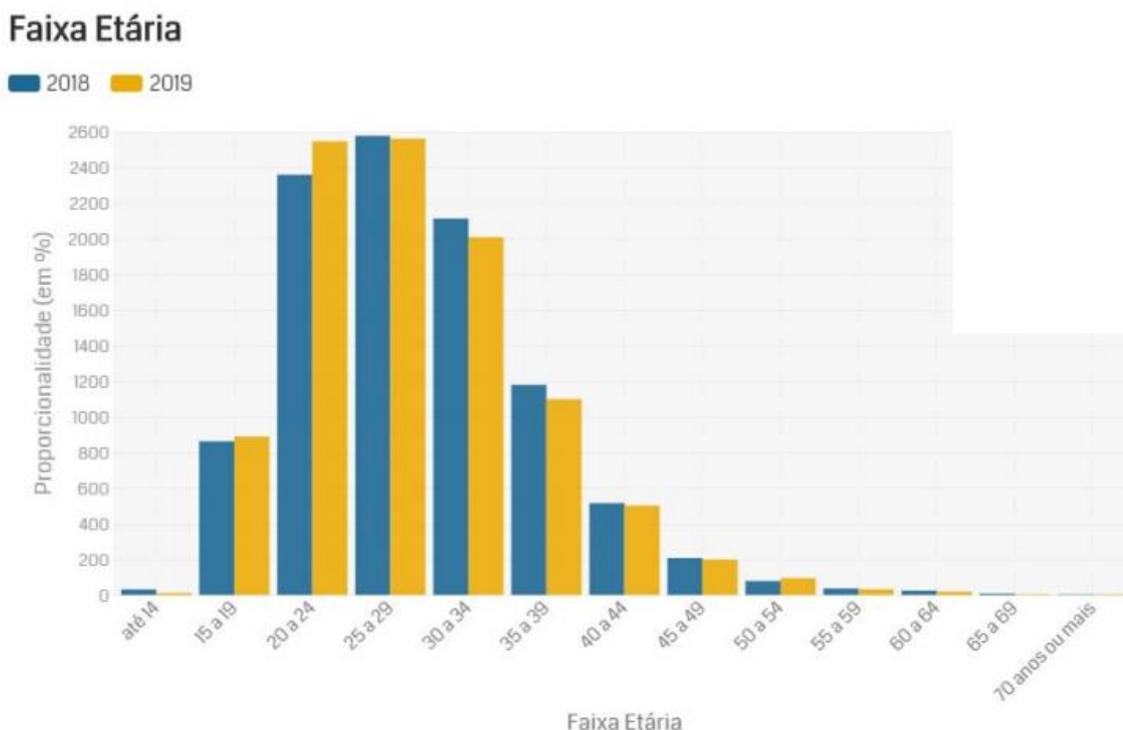
GRÁFICO 2 - Diversidade de gênero e orientação sexual na PodPesquisa 2019



Fonte: PodPesquisa 2019-2020 (2020).

A maioria dos respondentes da PodPesquisa 2018 tem entre 30 a 39 anos de idade (31,4%), seguida das parcelas com 25 a 29 anos (25,2%) e com 20 a 24 anos (24,1%) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018). Na PodPesquisa de 2019, houve um decréscimo nos ouvintes que têm entre 30 a 39 anos, enquanto houve um aumento nos ouvintes com 20 a 24 anos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2020), como pode ser visto na comparação feita no Gráfico 3.

GRÁFICO 3 - Comparação da faixa etária dos ouvintes de podcast na PodPesquisa 2018 e na PodPesquisa 2019



Fonte: PodPesquisa 2019-2020 (2020).

A maior parte da amostra da PodPesquisa 2018 tem Ensino superior completo (32,7%), assim como a maioria dos respondentes da PodPesquisa 2019 (31%). O equipamento mais utilizado para escutar podcasts em 2018 no Brasil foi o Celular/Smartphone (92,1%), seguido pelo computador (25,6%) e pelo som do carro (16,5%). São Paulo é a região com mais ouvintes de podcast em 2018 (8.243; 36,6%)²⁶ e em 2019 (cerca de 35%).

A maioria dos ouvintes brasileiros em 2018 acompanhava regularmente pelo menos cinco podcasts diferentes (11,1%), seguido daqueles que ouvem pelo menos três podcasts (10,0%). Outro dado relevante da PodPesquisa de 2018 é que a maioria dos respondentes escuta somente podcasts nacionais (62,0%). Ainda em 2018, uma parcela considerável dos respondentes afirmou ouvir a podcasts há mais de cinco anos (39,7%), enquanto o restante se espalhou entre categorias que vão de “Menos de 6 meses” a “Entre 4 e 5 anos”. Em 2019, a Associação Brasileira de Podcasters destacou que um total de 64% dos respondentes ouvem podcasts por um período de até cinco anos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018; 2020).

Com relação a motivação para escutar podcast, os motivos mais mencionados em 2018 foram: “Poder realizar outras atividades enquanto ouço” (77,0%), “Qualidade e diversidade do conteúdo” (75,3%) e “Liberdade para ouvir quando, como e onde eu quiser” (74,6%). Grande parte do público ouve podcasts com objetivo de se entreter (87,7%), aprender coisas novas (80,7%) e se informar (79,9%). As temáticas História (52,6%) e Ciências (52,3%) estão entre as cinco mais procuradas em 2018. Já em 2019, a Associação Brasileira de Podcasters ressalta o crescimento significativo das temáticas Cultura Pop, Política (ambas tendo crescido 13,1% em números absolutos) e Feminismo. Uma parcela de 63,6% dos respondentes de 2018 não escutam rádio, enquanto apenas 36,4% são ouvintes tanto de podcasts quanto do rádio (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018; 2020), o que evidencia que estes dois grupos de ouvintes nem sempre se sobrepõe.

Referente aos aplicativos ou agregadores utilizados para a escuta dos podcasts, em 2018 as seguintes opções tiveram menções significativas (no caso, mais de 1.000 respondentes as apontaram): Site/aplicativo do podcast (27%); Podcasts Addict (24%); iTunes (20%); Google Podcasts (14%); Pocket Casts (11%); Castbox (11%); Spotify (11%); WeCast (8%). Na PodPesquisa 2019, o Spotify

²⁶ A segunda região mais mencionada, Rio de Janeiro (2.443), tem substancialmente menos menções.

disparou como método de escuta utilizado entre os respondentes (mais de 40%), sendo que os outros aplicativos/agregadores não chegaram a ser nomeados nem por 10% dos ouvintes (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018; 2020).

Abaixo, encontram-se listados os 20 podcasts mais ouvidos em 2018 e em 2019, com destaque (em negrito) para os dois podcasts de divulgação científica utilizados neste estudo. O podcast mais ouvido em 2018 e em 2019 foi o Nerdcast.

QUADRO 1 - Os 20 podcasts mais ouvidos em 2018 e 2019

Podcasts mais ouvidos em 2018	Podcasts mais ouvidos em 2019
1. Nerdcast	1. Nerdcast
2. Não Ouvo	2. Gugacast
3. Mamilos	3. Mamilos
4. Anticast	4. Xadrez Verbal
5. Gugacast	5. Anticast
6. Xadrez Verbal	6. Projeto Humanos
7. Braincast	7. Não Ouvo
8. Matando Robôs Gigantes	8. Braincast
9. 99 vidas	9. Matando Robôs Gigantes
10. Café Brasil	10. Poucas
11. Mundo Freak	11. Eu Tava Lá
12. SciCast	12. Naruhodo!
13. Decrépitos	13. SciCast
14. Rapaduracast	14. Foro de Teresina
15. Vértice	15. Rapaduracast
16. Dash	16. Mundo Freak
17. Minuto de Silêncio	17. Hoje Tem Podcast
18. Naruhodo!	18. Um Milkshake Chamado Wanda
19. MDM - Melhores do Mundo	19. Decrépitos
20. Rebobinando	20. Café da Manhã

Fonte: Elaboração própria.

Os próximos resultados são focados no perfil dos podcasters, uma categoria não abordada nos resultados divulgados da PodPesquisa 2019, o que impossibilita comparações. Com relação aos podcasters respondentes da PodPesquisa 2018, a maioria também é masculina (87,1%), seguida pela parcela feminina (11,9%), também tem majoritariamente 30 a 39 anos (42,5%) e, refletindo os ouvintes, a maior parte deles também possui Ensino Superior completo (37,4%). Da mesma forma que ocorre com os ouvintes, o estado com mais respondentes é São Paulo (43,4%). Quanto a quantidade de downloads que o podcast teve desde que foi criado, a maioria afirma ser em torno de 10.000 ou mais (34,6%), mostrando que apesar de podcasts

geralmente possuem uma audiência menor do que as mídias tradicionais, trata-se de uma audiência considerável (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018).

Seguem abaixo algumas tabelas com relação ao custo de produção/publicação e quantos membros estão envolvidos no desenvolvimento dos podcasts, o que enfatiza o caráter muitas vezes artesanal do produto.

TABELA 1 - Número de podcasters por podcast

14.Quantas pessoas participam do(s) seu(s) podcast(s), cujas vozes vão ao ar? (não incluir o entrevistado)

Resposta	Nº	%
1 pessoa	257	18,4%
2 pessoas	276	19,7%
3 pessoas	333	23,8%
4 pessoas	292	20,9%
5 pessoas	123	8,8%
Mais de 5 pessoas	118	8,4%
Total Geral	1.399	100,0%

Fonte: Associação Brasileira de Podcasters (2018).

TABELA 2 - Número de envolvidos na produção do podcast

15.Quantas pessoas estão envolvidas na produção/distribuição do(s) seu(s) podcast(s)?

Resposta	Nº	%
1 pessoa	391	28,0%
2 pessoas	353	25,3%
3 pessoas	255	18,3%
4 pessoas	164	11,8%
5 pessoas	64	4,6%
Mais de 5 pessoas	167	12,0%
Total Geral	1.394	100,0%

Fonte: Associação Brasileira de Podcasters (2018).

TABELA 3 - Número de podcasts produzido por cada Podcaster

10.Quantos podcasts você produz?

Resposta	Nº	%
1	888	71,2%
2	215	17,2%
3	71	5,7%
4	18	1,4%
5	12	1,0%
6	5	0,4%
7	4	0,3%
8	4	0,3%
9	0	0,0%
10	2	0,2%
Mais de 10	28	2,2%
Total Geral	1.247	100,0%

Fonte: Associação Brasileira de Podcasters (2018).

TABELA 4 - Custo para manter o podcast

16.Quanto você gasta mensalmente para manter seu(s) podcast(s), entre produção, hospedagem e outros custos?

MÉDIA DE CUSTO MENSAL POR PODCAST		
		148,84
Resposta	Nº	%
Nada	350	28,0%
Até R\$ 49,99	329	26,3%
Entre R\$ 50,00 e R\$ 99,99	212	17,0%
Entre R\$ 100,00 e R\$ 199,99	175	14,0%
Entre R\$ 200,00 e R\$ 299,99	66	5,3%
Entre R\$ 300,00 e R\$ 399,99	23	1,8%
Entre R\$ 400,00 e R\$ 499,99	15	1,2%
Entre R\$ 500,00 e R\$ 999,99	49	3,9%
R\$ 1.000,00 ou mais	30	2,4%
Total Geral	1.249	100,0%

Fonte: Associação Brasileira de Podcasters (2018).

TABELA 5 - Ano da criação dos podcasts

9.Em que ano você começou a produzir podcast?

Resposta	Nº	%
2004	6	0,5%
2005	9	0,7%
2006	11	0,9%
2007	9	0,7%
2008	26	2,0%
2009	26	2,0%
2010	26	2,0%
2011	38	3,0%
2012	56	4,4%
2013	48	3,8%
2014	75	5,9%
2015	101	7,9%
2016	212	16,6%
2017	290	22,7%
2018	345	27,0%
Total Geral	1.278	100,0%

Fonte: Associação Brasileira de Podcasters (2018).

Como pode ser observado nas tabelas, os podcasts normalmente têm até quatro podcasters agindo como anfitriões²⁷ (ou seja, as vozes que estão sempre presentes, não incluindo convidados) e são produzidos (incluindo aqui também os processos mais técnicos da gravação, como a edição, além da divulgação, manutenção de website/blog, etc.), geralmente, por menos de cinco pessoas. A grande maioria dos podcasters produz apenas um podcast (71,2%), gastando uma quantia pequena de dinheiro por mês (85,3% gasta 199,99 ou menos). Pode-se observar também na Tabela 5 que a partir de 2016, houve um aumento significativo

²⁷ Os podcasters responsáveis pelo programa também podem ser chamados de anfitriões (ou com a variação em inglês “host”), pois se tratam dos “donos da casa” que recebem outras vozes como convidadas.

no número de novos podcasts, o que se manteve nos anos seguintes, sendo que 66,3% dos podcasters afirmam ter começado a produzir entre 2016-2018 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018).

Sobre a profissionalização dos podcasts, Luiz (2014) afirma que exemplos como o Nerdcast, o qual se tornou uma empresa, são raros no Brasil.

Grande parte dos podcasters são originalmente ouvintes que resolvem fazer seus próprios podcasts apenas pela diversão que a prática pode proporcionar.

Por essa mesma razão, são poucos os podcasts que se mantêm regulares por mais de um ano, já que seus produtores os fazem em paralelo às suas atividades profissionais. Os podcasts “pequenos” costumam ganhar dinheiro com banners de publicidade on-line, como Google AdSense, que define a grande importância dada à relação entre blogs e podcasts no Brasil, fazendo com que dificilmente existam podcasts que não possuam um blog como suporte a seus episódios para garantir a inserção de publicidade, já que ainda não é tão comum a venda de espaço publicitário nos programas. (LUIZ, 2014, p. 13).

Existem algumas maneiras de captar recursos financeiros para os projetos de podcast, como é apontado por Luiz (2014). Além da publicidade através de ferramentas como o Google AdSense (possível pela relação do podcast com um blog próprio), os canais acabam atraindo alguns patrocinadores quando sua audiência aumenta e muitos também recorrem a campanhas de financiamento coletivo. Tais campanhas oferecem algumas modalidades (apoio mensal ou apoios pontuais) para que a própria audiência financie a continuidade do seu programa de interesse, possibilitando que alguns podcasters façam do podcasting sua principal atividade profissional. Plataformas como o Apoia.se²⁸, Catarse²⁹, Padrim³⁰, Patreon³¹ são utilizadas principalmente para apoios mensais e recorrentes, já para apoios esporádicos, muitos canais tem utilizado o Picpay³².

No Brasil, o podcast pode muito bem ser considerado como um sinônimo de programas de áudio, devido à escassez da produção de podcasts em vídeo (não confundir com programas distribuídos apenas no Youtube, que, por não serem baixados via feed, não configuram videocasts). Há também poucos podcasts produzidos por grandes empresas no Brasil (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE

²⁸ <https://apoia.se/>

²⁹ <https://www.catarse.me/>

³⁰ <https://www.padrim.com.br/>

³¹ <https://www.patreon.com/>

³² <https://www.picpay.com/site>

PODCASTERS, 2019), apesar disso estar mudando, como pode ser percebido com o exemplo da Folha de São Paulo, que possui alguns podcasts em sua rede, sendo os mais famosos o Café da Manhã³³ e o especial Presidente da Semana³⁴. Nota-se, como Primo (2005) havia chamado a atenção, que a mídia tradicional e as grandes empresas não deixaram de entender o potencial mercadológico do podcast.

Ainda assim, a maior parte dos podcasts brasileiros surge por iniciativas individuais, voltados para nichos não tão valorizados pelas mídias tradicionais e, principalmente, não tendo como objetivo principal a ideia de lucrar com sua audiência. Devido a isso, existe um espírito de companheirismo entre os canais da podosfera, envolvendo várias iniciativas de suporte mútuos, mesmo entre programas que podem ser considerados “concorrentes”. É bastante comum a participação de membros de um *podcast* nos canais de outros, falando sobre assuntos diversos e divulgando seus próprios projetos (LUIZ, 2014).

Bonassoli (2014) afirma que o podcast nacional se expandiu em variedade, qualidade e alcance devido ao hábito dos podcasters de procurarem os seus pares e formarem uma rede de relacionamento, esta também pode ser chamada de podosfera (a esfera que reúne os podcasters). Os membros da podosfera geralmente se reúnem no ambiente de origem do próprio podcast, a internet, mas a autora cita que existem diversas iniciativas para reuniões em eventos locais e nacionais. Um evento que foi adotado pelos podcasters foi a Campus Party, sendo esta feira de tecnologia o palco para o nascimento de novos podcasts, como o Metacast, e a colaboração entre podcasts.

O Podcast é uma mídia essencialmente colaborativa, seja "intrapodcast", pelo fato de os participantes colaborarem entre si em prol da criação do programa, seja "extrapodcast", levando em conta que podcasters de diferentes programas colaboram uns com os outros de alguma forma. (BONASSOLI, 2014, p. 16).

Por colaboração "intrapodcast", a autora se refere ao esforço coletivo dos criadores de um mesmo canal de podcast, abrangendo uma série de atividades que podem ser divididas entre os membros (desenvolvimento de pautas, edição, gerenciamento das redes sociais, etc.). Os podcasts originados da iniciativa de uma única pessoa existem, mas não são a maioria dentre os programas brasileiros.

³³ <https://www1.folha.uol.com.br/especial/2019/cafe-da-manha/>

³⁴ <https://www1.folha.uol.com.br/especial/2018/presidente-da-semana/>

Quando a colaboração "extrapodcast", Bonassoli (2014) comenta sobre o auxílio que podcasters já estabelecidos oferecem aqueles que estão iniciando, seja no compartilhamento do conhecimento tácito dos mais experientes ou no convite para uma entrevista ou contribuição na pauta de outro podcast. Sobre essas participações entre podcasts, Bonassoli (2014, p. 19) afirma:

É muito comum também que os podcasters que participaram de crossovers ou de outros programas façam a divulgação de suas 'andanças podcastais' em seus programas, geralmente durante a leitura de e-mail, aproveitam para anunciar em quais programas estiveram e os links de acesso costumam estar na postagem do episódio. Dessa forma também contribuindo na ampliação de backlinks do participante em outros sites, o que por sua vez aumenta o posicionamento daquele site no ranking do Google, ou seja, quanto mais o podcaster participar de outros programas, além de ajudar o anfitrião, divulga a si mesmo e ao seu site através dos links [...].

Dessa forma, a podosfera se mostra como essa grande rede formada de pequenas redes colaborativas menores, no que Primo (2005) chamaria de uma interconexão sistêmica. Segundo Luiz (2014), a rede de podcasts brasileira se mostra sólida o suficiente, da perspectiva de quantidade e qualidade, a ponto de ter produzido programas sobre uma miríade de temas e, mesmo que tenham como inspiração os mesmos podcasts pioneiros, cada um acabou por desenvolver identidade e estilo próprios. Apesar de ser uma mídia recente, o desenvolvimento desta segue o ritmo acelerado dos fenômenos originados na internet, avançando e se modificando em pouco tempo.

Desde 2014, ano em que Luiz organizou e publicou seu livro, o número de podcasts brasileiros cresceu ainda mais em tamanho, diversidade e, também, popularidade, o que pode ser comprovado pelo investimento de empresas como o Spotify no setor (MALINE, 2019) e a consolidação do Brasil como segundo maior mercado de podcasts do mundo (FONSECA, 2019). Quanto a diversidade, pode-se olhar para os podcasts mais ouvidos de 2018 e 2019, os quais incluem programas com uma gama variada de temas, como política (Anticast), jornalismo (Mamilos), Relações Internacionais (Xadrez Verbal), jogos (99 vidas, Vértice e Dash), notícias (Café da Manhã, Foro de Teresina), divulgação científica (SciCast, Naruhodo!), cinema (Rapaduracast), programas focados em contar histórias (Projeto Humanos, Gugacast), humor e entretenimento (Um Milkshake Chamado Wanda, Decrépitos, Não Ouvo), entre outros.

Como foi apontado anteriormente, a maioria dos podcasts possui um blog como suporte a seus episódios a fim de garantir a inserção de publicidade on-line (LUIZ, 2014), mas também com o objetivo de incluir informações adicionais, centralizar seu conteúdo e construir um espaço para a interação com o público ouvinte. Devido a limitação dos feeds e da dispersão de audiência através dos múltiplos aplicativos e sites que agregam podcasts, a criação de um blog/website é a melhor alternativa para alcançar esses objetivos. Outra forma dos podcasts conseguirem se conectar com seu público são as redes sociais, sendo que a maior parte dos podcasts também apresentam perfis nas redes mais populares.

Diante desse contexto, torna-se necessária a introdução a alguns conceitos relevantes para possibilitar a análise do aspecto de interatividade entre os podcasts e a sua audiência. Tais conceitos são apresentados na seção seguinte/no capítulo seguinte.

2.2.5 A interação entre podcasters e ouvintes:

Visto que uma das principais razões para a vinculação do podcast a um blog/website ou a um perfil nas redes sociais, fora a divulgação dos episódios e parcerias, é a interação com os ouvintes, são trazidos nesta seção conceitos pertinentes à comunicação realizada e o conteúdo gerado dessa forma.

Uma sessão de comentários num blog ou website, uma página ou grupo no Facebook, um perfil no Twitter ou no Instagram: todos estes serviços funcionam como ferramentas focadas na interação entre pessoas. Para entender a capacidade do ciberespaço de possibilitar um ambiente de interação e de construção de comunidades virtuais, deve-se primeiro considerar o conceito de Comunicação Mediada pelo Computador (CMC).

A CMC é um conceito amplo que pode ser "aplicado à capacidade de proporcionar trocas entre dois interagentes via computadores" (RECUERO, 2012, não paginado). Jones (1995) esclarece que a CMC não deve ser limitada ao seu aspecto tecnológico, pois ela também desempenha o papel de meio e motor das relações sociais.

A CMC não estrutura apenas as relações sociais, é o espaço dentro do qual as relações ocorrem e a ferramenta que os indivíduos usam para entrar nesse espaço. Consequentemente, é mais do que o

contexto dentro do qual as relações sociais ocorrem (embora seja isso também), pois é comentado e construído imaginativamente por processos simbólicos iniciados e mantidos por indivíduos e grupos, por meio de software e hardware projetados e modificados por inúmeras pessoas. (JONES, 1995, p. 12, tradução nossa).

As relações sociais podem ser forjadas através da conversação virtual, possibilitada pela CMC. A conversação é um fenômeno observado principalmente em interações orais, se tratando de “um evento onde os atores, através das interações verbais negociam sentido, constroem relações sociais e dividem informações e valores sociais.” (RECUERO, 2012, não paginado). Porém, a autora detecta a conversação como um fenômeno emergente nos sites de rede social na contemporaneidade, o qual tem como foco a apropriação dessas redes para a interação. A CMC opera sobre diferentes tipos de ferramentas, as quais possuem características e limitações particulares, o que vai moldar as práticas conversacionais ocorridas no contexto virtual. Uma dessas limitações se encontra no fato de que a maioria das ferramentas de CMC ainda utiliza linguagem predominantemente textual.

A partir da compreensão do contexto no qual ocorre e das limitações apresentadas pela ferramenta usada, é possível entender como a conversação ocorre nesses ambientes. A fim de esclarecer esse ponto, definem-se quatro características presentes nos ambientes on-line:

(a) a **permanência** das interações, no sentido de que aquilo que foi publicado permanece acessível no site; (b) a **buscabilidade**, característica que se refere a capacidade de busca das mensagens nas ferramentas, que é também consequência da permanência; (c) a **replicabilidade** das mensagens, gerada justamente pela permanência e aumentada pela buscabilidade (sic) e (d) a presença das **audiências invisíveis**, que se refere à característica da escalabilidade das redes. (RECUERO, 2012, não paginado, grifos próprios)

Os elementos presentes na conversação em rede (permanência, buscabilidade e replicabilidade), permitem que a interação realizada no ambiente virtual seja visível para usuários da rede que não estavam presentes na época da publicação e que, muitas vezes, não são percebidos pelos atores (audiências invisíveis). Enquanto isso, aspectos que são essenciais na conversação face a face devem ser reconstruídos na mediação das ferramentas digitais, como é o caso do contexto. Recuero (2012) destaca uma forma muito comum de apropriação da tecnologia utilizada para a construção do contexto, o direcionamento da mensagem

a outras interagentes através do sinal “@”, vista nas redes Facebook, Instagram e Twitter. Ainda com relação ao contexto, a autora afirma:

Especialmente nas ferramentas assíncronas, o desenvolvimento do diálogo necessita de um contexto que seja provido de forma permanente. Como a maior parte das CMC é dotada de permanência e muitas dessas ferramentas possuem ainda sistemas de busca, os novos participantes da conversação facilmente conseguem interpretar as pistas do contexto e tomar parte no diálogo. Em ferramentas síncronas, por outro lado, as interações são menos permanentes e acessíveis. Por isso, o contexto é muito mais fluído e menos perceptível (RECUERO, 2012, não paginado).

A sessão de comentários de uma publicação, seja ela realizada num blog/website ou nas redes sociais anteriormente mencionadas, se caracterizam como ferramentas assíncronas e possuem uma forma permanente, permitindo que os usuários observem a interação já ocorrida e interpretem, através dos sinais pertinentes a cada ferramenta, o contexto e tomem parte do diálogo. Outro elemento descrito por Recuero (2012) é o uso da escrita “oralizada” no ambiente on-line. Trata-se do uso de emoticons³⁵, onomatopéias e cores a fim de simular elementos característicos da conversação falada que estão ausentes na conversação em rede, como, por exemplo, expressões faciais e entonação e tom de voz.

Por fim, é preciso enfatizar outro aspecto da mediação do computador: a representação da presença do interagente. Segundo Recuero (2012, não paginado) "essa representação pode ser constituída de um perfil em um site de rede social, um weblog pessoalizado, um nickname em uma sala de chat, uma foto e etc.". Trata-se da delimitação do indivíduo na ferramenta utilizada.

Podcasts preocupados em manter algum nível de interação com sua audiência costumam abrir espaço em seus programas para momentos de leitura de e-mails ou comentários feitos pelos ouvintes, sendo isto considerado um exemplo de Conteúdo Gerado pelo Usuário (CGU). O termo é definido por Scott (2009) como todo o conteúdo que os meios audiovisuais emitem, mas que é produzido pelos expectadores, e não pelos profissionais dos meios, pelas produtoras subcontratadas ou pelos profissionais autônomos. O conteúdo abarcado pelo CGU pode ser elaborado com o uso de qualquer tipo de tecnologia, desde correspondências e

³⁵ Emoticons são convenções construídas através dos caracteres do teclado ou de ícones que, inicialmente, pretendiam representar emoções faciais, mas hoje a gama de significados que podem ser insinuados desta maneira é muito maior.

mensagens de texto a fotos, vídeos, blogs ou podcasts. Estes conteúdos podem ser emitidos tanto nos meios tradicionais de comunicação (rádio e televisão) como em suportes alternativos (Twitter e Youtube). Mesmo nas mídias tradicionais, a principal porta de entrada para o CGU são as páginas na web, como é demonstrado por Caprino e Santos (2012) em seu estudo sobre o uso deste tipo de conteúdo no telejornalismo brasileiro. Na Web 2.0, onde o consumidor de conteúdo também pode ser produtor de conteúdo, o CGU pode ser encontrado em várias formas: sites de avaliação de serviços, wikis, blogs, fóruns de discussão e redes sociais.

Scott (2009) classifica as formas que os meios de comunicação utilizam o CGU em quatro categorias: a) chamadas telefônicas, correspondências e e-mails enviados pelo público, muito comumente utilizadas no rádio ou em televisão; b) fotografias, gravações e intervenções diretas dos espectadores, vistas com frequência em noticiários; c) trata-se da forma que os meios se utilizam do CGU para enriquecer o conteúdo de suas páginas da web, podendo ocorrer por meio de comentários; d) práticas que não se encaixam em nenhuma das três outras categorias, o autor cita como exemplo os projetos de "narrativas digitais" produzidos em oficinas comunitárias.

Devido ao seu formato sonoro, o podcast tende a apresentar leitura dos comentários e e-mails enviados pelo público feita pelos podcasters, mas também pode conter mensagens gravadas pelos próprios ouvintes ou por colaboradores, inseridas ao arquivo de áudio do programa por meio da edição. Além disso, os blogs/websites mantidos pelos podcasters muitas vezes disponibilizam uma área para comentários, enriquecendo o conteúdo de suas páginas através da CGU. Alguns agregadores de podcast também permitem que comentários sejam feitos nos feeds de cada canal de podcast, mas como existem diversas opções de agregadores, o acompanhamento dos comentários feitos em todos eles seria deveras oneroso e pouco recompensador para os podcasters.

Os conceitos brevemente descritos nesta seção constituem uma das variadas formas possíveis de se analisar a interação entre ouvintes e podcasters. Através da análise deste e de outros aspectos, a pesquisa aqui presente pretende identificar como os podcasts estudados se apresentam e como realizam a divulgação científica. Os procedimentos utilizados para atingir esse objetivo se encontram detalhados no próximo capítulo.

3 METODOLOGIA

A pesquisa é o motor da Ciência. Trata-se do processo, constante e sempre inacabado, a partir do qual se questiona uma realidade a fim de gerar interpretações que contribuam para a construção do conhecimento científico.

Silveira e Córdova (2009, p. 31) definem a pesquisa científica como "o resultado de um inquérito ou exame minucioso, realizado com o objetivo de resolver um problema, recorrendo a procedimentos científicos". Para o conhecimento gerado seja de teor científico, a busca para solução do problema precisa ser regida pelo método científico mais adequado, selecionado pelo pesquisador tendo como base seu objeto de estudo.

É possível tipificar a pesquisa, de acordo com Silva e Menezes (2005), através de sua natureza (básica ou aplicada), sua abordagem (quantitativa e/ou qualitativa), seus objetivos (exploratória, descritiva ou explicativa), seus procedimentos técnicos (bibliográfica, documental, experimental, levantamento, estudo de caso, ex-post-facto, pesquisa-ação, participante). Ao tópico de procedimentos técnicos, Silveira e Córdova (2009) adicionam a pesquisa com *survey*, de campo, etnográfica e etnometodológica.

O presente estudo é de natureza básica, pois tenciona "gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista" (SILVA; MENEZES, 2005, p. 20), assim, no caso da Ciência da Informação, o estudo pode contribuir para o campo da comunicação científica através da análise da disseminação de conteúdo científico na podosfera como um fenômeno atual e pertencente ao rol de novas possibilidades de ferramentas de divulgação propiciadas pela internet.

O estudo é exploratório e descritivo, pois propõe estudar o podcast como uma ferramenta de divulgação científica; investigar como esse fenômeno está se desenvolvendo na realidade brasileira através da análise de um caso; propor categorias de análise que possam ser utilizadas em futuros estudos sobre o mesmo tema. O caráter exploratório da pesquisa advém principalmente da escassez de trabalhos que estudam exclusivamente o podcast à luz do conceito de divulgação científica na Ciência da Informação.

Da perspectiva dos procedimentos técnicos, optou-se pelo estudo de caso, a fim de melhor compreender o fenômeno da divulgação científica por meio do

podcasting no contexto brasileiro. De acordo com Godoy (1995), o estudo de caso tem sido uma estratégia muito utilizada por pesquisadores para responder às questões “como” e “por quê” alguns fenômenos ocorrem, principalmente quando o foco de interesse é sobre um evento atual, o qual só pode ser analisado dentro de um contexto da vida real.

Fonseca (2002, p. 35) caracteriza o estudo de caso como

[...] um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o seu "como" e os seus "porquês", evidenciando a sua unidade e identidade próprias. É uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico.

O estudo de caso é uma análise detalhada de um caso específico e, a partir dele, supõe-se que é possível conhecer o fenômeno em seus aspectos mais gerais. Uma das críticas a esse tipo de estudo é que a generalização a partir de poucos casos não pode ser confiável, “pois não se pode determinar quais regularidades são gerais e quais são únicas” (COSTA *et al*, 2003, p. 57). Além disso, enunciados gerais sobre regularidades podem se mostrar muito genéricos para a compreensão de um caso específico.

No intuito de amenizar esses problemas, procura-se estudar dois casos ao invés de apenas um, no que alguns autores chamam de método comparativo ou estudo de caso múltiplo. França (2015) afirma que nessa abordagem, busca-se um grupo homogêneo - no caso, podcasts de divulgação científica - e controla-se a diversidade através dos elementos internos do grupo, ou ainda, suas particularidades - os podcasts utilizam a mesma mídia e, apesar de terem objetivos muito próximos, divergem em como buscam atingi-los. Dessa forma, ao comparar as tendências encontradas em cada um deles é possível destacar similaridades e diferenças relevantes para a melhor compreensão do fenômeno estudado.

O estudo de caso é uma estratégia de pesquisa flexível, mas de difícil esquematização. Costa e outros (2003) descrevem quatro etapas a serem seguidas durante a pesquisa, que foram adotadas neste estudo. Na preparação teórico-metodológica, primeira etapa, realizou-se a revisão de literatura sobre ciência,

comunicação científica, divulgação científica e podcasts, além da familiarização com a história da podosfera brasileira.

Na segunda etapa foi realizada a seleção dos casos, e para isso foi necessário estabelecer uma definição prévia do que é o podcast de divulgação científica, a ser aprimorada após a análise dos resultados. Para a escolha dos casos, consideraram-se podcasts de divulgação científica aqueles que tratam de conhecimentos já legitimados pela academia ou que são resultado de pesquisas e raciocínios onde foram aplicados a metodologia científica, podendo incluir aspectos institucionais, práticos, éticos, sociológicos e políticos das ciências, bem como comentar o próprio processo de comunicação e divulgação científica. Além dessa definição, outro critério levado em consideração foi o da popularidade, sendo os dois casos analisados os canais de podcast de divulgação científica que se encontram entre os vinte mais populares da PodPesquisa 2018 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018). São eles: o Scicast, produzido pelo Portal Deviante, e o Naruhodo!, apresentado pelo estatístico e psicólogo Altay de Souza e o publicitário Ken Fujioka.

A terceira etapa consiste na coleta dos dados. Aqui é importante destacar que uma das características do estudo de caso é a pluralidade das técnicas auxiliares. Para conseguir o maior número de informações sobre o objeto estudado utilizaram-se várias fontes que, pelo fato do fenômeno ocorrer virtualmente, se encontravam todas online. São elas: os sites dos canais, as postagens individuais dos episódios, as redes sociais dos canais e dos podcasters e entrevistas concedidas pelos mesmos à outros meios de comunicação.

A fim de esquematizar a coleta das informações, foi feita uma adaptação do “Modelo de Análise de Iniciativas de Divulgação em C&T” criado por França (2015) para estudar iniciativas de divulgação científica. O modelo tem objetivo de identificar nos podcasts os seguintes aspectos: informações gerais, equipe, episódios, financiamento/parcerias, interatividade e demais critérios de avaliação. O modelo será explorado detalhadamente na próxima seção, por hora cabe dizer que ele é responsável por orientar a análise, captando o que cada podcast se propõe a oferecer. Além disso, para obter determinados dados requisitados no modelo foram empregadas ferramentas adicionais de coleta e análise de dados, como um questionário seguido da tabulação e tratamento dos dados, tanto o instrumento quanto o processo será descrito mais adiante.

A quarta e a última etapa descrita por Costa e outros (2013) é a análise de dados, a qual acontece durante toda a pesquisa, pois novos dados são constantemente adicionados e os resultados de análises anteriores ajudam a direcionar a investigação futura. A análise dos dados tem início na escolha do problema e segue na análise “quase estatística” que, segundo Costa e colaboradores (2013, p. 56)

[...] permite ao pesquisador abandonar ou eleger hipóteses de acordo com a frequência, variação e relevância dos dados coletados. Uma das maiores falhas apresentadas em estudos de caso observacional é a incapacidade de deixar explícita a base “quase estatística” de suas conclusões.

Apesar de sua essência qualitativa, esta pesquisa também comporta dados quantitativos a fim de aclarar aspectos da questão investigada e permitir comparações com dados obtidos pela PodPesquisa 2018 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018), pelo estudo de Fausto e outros (2017) sobre blogs de ciência e pelo trabalho de Velho (2019) com os vlogs científicos.

No fim do processo de análise, o pesquisador possui vários modelos limitados do objeto estudo e cabe a ele aprimorar esses modelos para sua integração em um único modelo “que fornecerá respostas para as questões teóricas do estudo e demonstrará a contribuição de cada parte da estrutura analisada para a explicação do fenômeno em questão.” (COSTA *et al*, 2013, p. 56).

A seguir, encontra-se uma descrição detalhada dos instrumentos utilizados para a coleta de dados, bem como a exposição do processo de análise do que foi coletado através deles.

3.1 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: MODELO DE ANÁLISE DE PODCASTS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

O Modelo de Análise de Podcasts de Divulgação Científica (Apêndice 1 e 2) foi desenvolvido com a finalidade de investigar podcasts de divulgação científica visando obter resultados referentes a informações gerais, equipe, episódios, financiamento/parcerias, interatividade e outros critérios de avaliação dentro dos objetos estudados. Trata-se de um protocolo adaptado do Modelo de Análise de

Iniciativas de Divulgação em C&T criado por França (2015), no qual é possível reunir os dados obtidos em categorias e, a partir da sua organização, cotejá-los entre si.

Com base nos objetivos da pesquisa foi possível definir critérios de análise que foram então organizadas nas seis categorias supracitadas. Abaixo há uma breve explicação de cada uma delas.

A categoria intitulada “Informações gerais” abrange as principais informações concernentes ao podcast estudado, como nome, site, temática geral, lançamento, uma breve descrição (nas palavras do próprio canal de podcast), se este faz parte de um portal ou grupo maior, seus principais objetivos, sua presença nos principais agregadores de podcasts³⁶ e as informações para contato. Juntas, essas informações permitem um vislumbre de como o podcast se apresenta para o público, constatar a sua popularidade através da presença nos principais agregadores e identificar se o podcast é um projeto individual ou uma parte em algum projeto maior.

Para atingir o objetivo da definição de um perfil dos divulgadores científicos, o modelo possui uma categoria exclusiva sobre a equipe que engloba os seguintes critérios: número de membros, gênero, escolaridade, áreas de especialização e profissão. Devido ao grande número de divulgadores científicos envolvidos no projeto Scicast³⁷ e do fato que muitos participam de outros programas recorrentes e especiais que surgiram a partir do podcast original, fez-se necessária a elaboração de um questionário (Apêndice 3) para obter as informações demográficas, educacionais e profissionais dos divulgadores, bem como esclarecer quem participa de cada programa abrangido pela rede SciCast, quem possui experiência com atividades de divulgação científica realizadas previamente e/ou de maneira concomitante ao podcast e quais as motivações dos membros da equipe para divulgar a ciência. O questionário em questão se encontra detalhado na próxima seção.

Na categoria “Episódios”, reúnem-se informações sobre a data da primeira publicação (considerada como data de lançamento do podcast) e da última publicação (até a data final da coleta de dados, 25 de abril de 2020), bem como o número total de episódios lançados, o que vai permitir o cálculo da produtividade do canal. A produtividade é calculada, assim como foi feita por Velho (2019), pelo número de episódios no canal dividido pelos meses de sua existência, gerando um índice de

³⁶ Segundo a PodPesquisa 2018 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018).

³⁷ O Portal Deviante conta com 93 envolvidos na equipe, dos quais pelo menos 54 participam ou já participaram regularmente do SciCast (EQUIPE, [201?])

episódios por mês. Outras informações presentes nesta categoria são a duração média dos episódios, a questão sobre a participação de convidados, as temáticas recorrentes e a existências de quadros especiais ou de *spin-offs*³⁸. A fim de identificar as temáticas mais recorrentes e calcular a média de duração dos episódios em ambos os podcasts, foi elaborada uma tabela no Google Sheets com os assuntos e tempo de duração de cada episódio e, a partir da árvore do conhecimento elaborada pelo CNPq (CNPQ, [20??]), os assuntos foram classificados dentro das grandes áreas do conhecimento.

Em “Financiamentos/Parcerias”, buscou-se identificar se os podcasts analisados recebem apoio dos ouvintes, de patrocinadores e se travam parcerias com instituições ou empresas, podendo até mesmo resultar em *spin-offs*, quadros especiais ou anúncios dentro dos podcasts.

A categoria “Interatividade” é relacionada com as oportunidades de interação oferecidos pelo podcast, ou seja, se há espaço no site para comentários, se os ouvintes são incentivados a mandar feedback, se é oferecido uma via de contato por e-mail ou por redes sociais. Objetiva-se constatar se a interatividade (de ouvinte-para-ouvinte e de ouvinte-para-podcaster) é algo que o podcast se preocupa em incentivar e em quais canais ela normalmente acontece.

Por fim, a categoria “Demais critérios de avaliação” engloba as informações que não puderam ser encaixadas nas demais categorias, especificamente a questão sobre a citação de fontes dos dados utilizados no desenvolvimento de cada episódio e da possibilidade de busca de assuntos dentro do site.

3.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: QUESTIONÁRIO APLICADO A EQUIPE DO SCICAST

A fim de obter informações completas sobre a equipe do SciCast bem como determinar se os membros costumam participar em outros projetos de podcast e/ou divulgação científica, foi elaborado um questionário através da ferramenta Google Forms. O formulário (Apêndice 3) continha 17 questões (incluindo perguntas fechadas, abertas e semi-abertas) distribuídas em três eixos (Dados Demográficos;

³⁸ Segundo o dicionário Merriam-Webster ([20??]), o termo *spin-off* se refere a algo que é imitativo ou derivativo de um trabalho, produto ou estabelecimento anterior; exemplo: um programa de televisão estrelado por um personagem popular em um papel secundário de um programa anterior.

Você e o SciCast; Você e a Divulgação Científica) e foi enviado a equipe no dia 3 de maio de 2020 e obteve 46 respostas até o seu encerramento, ocorrido no dia 28 de julho de 2020.

O eixo referente aos dados demográficos inclui questionamentos acerca do nome, gênero, faixa etária, grau de escolaridade, área de educação formal, ocupação, município e estado dos respondentes, totalizando oito questões. Enquanto isso, o eixo denominado “Você e o SciCast” abrange as questões sobre a participação dos respondentes em outros podcasts da rede SciCast e do Portal Deviante, somando quatro perguntas. Por fim, o eixo concernente a Divulgação Científica abrange indagações a fim de estabelecer se os respondentes participam de algum outro podcast de divulgação científica fora do Portal Deviante, de outras iniciativas com foco em divulgar a ciência e qual a motivação por trás dessas ações, com um total de cinco questões.

Após o recebimento das respostas, estas foram tabuladas através do Google Sheets a fim de permitir a limpeza dos dados, padronização de algumas respostas³⁹ e, posteriormente, a análise das informações e a esquematização dos gráficos. Durante o processo de limpeza dos dados foi constatado que existiam cinco respostas duplicadas, sendo estas determinadas como inválidas. No fim, obteve-se 41 respostas válidas para análise, o que, tendo em vista que a página da equipe do Portal Deviante aponta que 54 membros participam ou já participaram regularmente do SciCast, se trata de 75,9% do total da equipe.

As respostas à pergunta aberta sobre as motivações dos divulgadores para disseminar conteúdo científico foram analisadas de acordo com a metodologia de análise de conteúdo descrita por Bardin (1977). Os procedimentos da fase da pré-análise foram concluídos da seguinte forma: os documentos escolhidos são os questionários recebidos; os objetivos estavam explicitados nas perguntas que compunham o questionário; a preparação do material ocorreu através da tabulação das respostas numa tabela de Excel; a referenciação dos índices e a elaboração de indicadores foram efetuadas através da leitura flutuante das respostas. Tendo sido executadas essas tarefas cruciais, a exploração do material consistiu essencialmente da escolha das unidades de registro (cada uma das respostas ou trechos destas), da

³⁹Especificamente das seguintes questões: nome (1); ocupação (7); cidade e estado (8); participação em programas especiais da rede SciCast (10); participação em outros podcasts do Portal Deviante (12); e envolvimento com divulgação científica antes da participação no SciCast (15).

constituição de regras de enumeração (a presença e ausência de elementos tidos como indicadores e a frequência na qual aparecem) e a classificação das unidades de registro em categorias temáticas (partiu-se das particularidades identificadas para, num momento posterior, reagrupá-las por aproximação de elementos com sentidos similares).

Os resultados dos procedimentos descritos acima estão apresentados a seguir em três seções: nas duas primeiras, cada um dos dois casos é apresentado em detalhes, incluindo a comparação entre os dois recortes temporais pertinentes à amostra (seis primeiros meses; seis últimos meses); a última seção contém a comparação entre os dois casos estudados.

4 RESULTADOS

Esta pesquisa, sendo um estudo comparativo de casos múltiplos, apresenta neste capítulo uma análise pormenorizada dos podcasts selecionados: SciCast e Naruhodo!. Inicialmente, os casos são apresentados individualmente, tendo como base os formulários do Modelo de Análise de Podcasts de Divulgação Científica preenchidos e organizando os subcapítulos através das diretrizes dos mesmos. Apresentados os casos, olha-se para suas convergências a fim de esboçar os contornos do fenômeno dos podcasts de divulgação científica no Brasil. Além disso, destacam-se também suas principais diferenças para mostrar a pluralidade de formas nas quais o fenômeno pode se apresentar.

4.1 SCICAST

A casa do SciCast, o Portal Deviante, disponibiliza um Media Kit⁴⁰ contendo um breve histórico sobre como tudo começou. De acordo com o histórico, o Scicast teve início em 2014, porém a primeira publicação realizada pelo podcast foi um episódio sobre Robótica no dia 1º de novembro de 2013. O episódio conta com a participação dos três fundadores do Scicast, Silmar Geremia (analista de sistemas),

⁴⁰ O Mídia Kit, também conhecido como media kit ou kit de mídia, "é um documento que veículos de comunicação criam e disponibilizam para seus anunciantes e interessados, visando demonstrar algumas informações importantes para esses anunciantes". (O QUE..., 2016).

Jorge Flávio Costa (engenheiro eletricitista) e Matheus Gonçalves (programador), e um convidado, Luciano Lullio (SCICAST, 2013).

Em Fevereiro de 2015, Silmar concedeu uma entrevista ao jornal Notícias de Santa Catarina (ND Mais) afirmando que o objetivo de falar sobre ciência de uma forma divertida sempre fez parte do projeto, “[...] pois a intenção é exatamente levar os valores da razão e as informações para o público geral de forma descontraída e ao mesmo tempo com precisão de conteúdo” (LUNKES, 2015). Nessa época, a equipe inicial já tinha mudado e crescido: Silmar Geremia e Jorge Costa se mantiveram, e a eles se juntaram Ronaldo Gogoni (estudante, na época, de análise e desenvolvimento de sistemas), Caroline Freire (biomédica microbiologista), Estrela Steinkirch (química) e Barbara Rocha (então estudante de letras).

A fala de Silmar Geremia reverbera o que consta como visão e missão do SciCast que são, respectivamente: a promoção do desenvolvimento de uma sociedade com o pensamento crítico, cético, racional e científico; e “levar informação, diversão e deslumbramento com a ciência para o público leigo e acadêmico, sem distinções” (SCICAST, [201?], não paginado). Estes foram identificados como os principais objetivos e motivações do podcast.

Com relação a adaptação do discurso científico para uma linguagem acessível ao público leigo, Fernando Malta, membro do SciCast, discute o uso de analogias para facilitar a comunicação com os ouvintes (MARQUES, 2019). As analogias marcam presença nos estudos sobre a linguagem utilizada nos textos de divulgação científica, como o de Silva, Pimentel Terrazzan (2011) e Rocha e Vargas (2015) sobre revistas científicas voltadas ao público leigo.

Mora (1998) afirma que um texto se mantém atual e compreensível a partir do uso dos seguintes recursos: embasamento na história e na tradição; uso de ironia e humor; entrelaçamento da arte e da ciência; uso de analogias e metáforas; vínculo com o cotidiano; referência à cultura popular; reconhecimento dos erros humanos; abrir espaço para a metafísica e a religião; dessacralização da ciência. O autor vai ainda mais longe e comenta como, a partir destes recursos, “quase poderia se dizer que o tema científico passa para o segundo plano” (MORA, 1998, p. 297, tradução nossa) devido ao prazer que a narrativa causa ao leitor. Já Massarani (1999), ao estudar a divulgação científica focada no público infantil, afirma que é crucial que não sejam usados jargões científicos e que o uso de analogias com situações simples do cotidiano da criança é fundamental.

Ainda em 2015, o trabalho feito pela equipe do SciCast foi levado para fora da internet e das gravações do podcast, com a sua participação na Campus Party⁴¹ 2015, ocorrida no Centro de Exposições Imigrantes, São Paulo. A equipe promoveu quatro oficinas (sobre os processos envolvidos na gravação do podcast e sobre a realização de projetos colaborativos), uma palestra (“Por que a ciência tem que ser divertida?”) e um bate-papo com os ouvintes (SCICAST, 2014). Além disso, um episódio do podcast (SciCast de número 66) foi gravado durante a Campus Party 2015 contando a experiência da equipe e entrevistando Paco Ragageles, idealizador e co-fundador da Campus Party (SCICAST, 2015). Em 2016, o SciCast retornou ao Campus Party (ocorrida em Anhembi, na cidade de São Paulo) e realizou mais quatro palestras, as quais abrangeram a criação de uma agência focada na mídia podcast (Prótons), ciência e entretenimento, ecologia e computação verde (O LADO..., 2016).

No ano de 2016, o Portal Deviante foi criado não só para servir de casa para o SciCast e os programas dele derivados, mas para abranger uma variedade de outros podcasts sobre ciência e entretenimento. Abaixo, encontram-se listados os podcasts que fazem parte da área de ciências do portal, com exceção do SciCast.

- **Chutando a Escada:** podcast semanal sobre temas da política internacional, coordenado por Filipe Mendonça, Geraldo Zahran, Débora Prado e Carolina Pavese;
- **Contrafactual:** podcast semanal que, em episódios de meia hora, discute as consequências que pequenas ou grandes alterações teriam na realidade, baseando-se sempre em evidências e cenários plausíveis de acordo com seu contexto histórico e científico;
- **Fronteiras no Tempo:** podcast mensal sobre História, com o objetivo de aproximar o público da maneira como o conhecimento histórico é pensado e construído, ele é integrado pelos historiadores Cesar Agenor, Marcelo Silva, Willian Spengler e o publicitário Augusto Carvalho;
- **Spin de Notícias:** podcast diário, em episódios de 15 minutos, onde um divulgador científico atualiza o público sobre novidades, curiosidades e informação do mundo científico;

⁴¹ Um dos maiores eventos de tecnologia do mundo, realizado em vários países em edições anuais e especiais.

- **Fale mais sobre isso:** podcast para discutir temas da Psicologia, coordenado por Juliana Vilella, Marcelo Rigoli e Gabriel Siqueira, atualmente descontinuado;
- **Podcast da SBN:** podcast mensal da Sociedade Brasileira de Nefrologia, em parceria com o Portal Deviante, sobre Nefrologia e doenças renais;
- **Reimagine o Câncer:** podcast mensal da Novartis, em parceria com o Portal Deviante, sobre temas relacionados ao câncer, tratamentos e assuntos gerais de oncologia para público leigo.

Os podcasts SBN e Reimagine o Câncer são parcerias do Portal Deviante com uma entidade profissional e científica e um grupo farmacêutico, enquanto o Spin de Notícias também é realizado pela equipe do Portal Deviante, mas sem parceria. O Contrafactual teve sua origem a partir de um episódio do SciCast, o episódio 165 sobre Física Quântica, no qual foi explicada a possibilidade de existência de diversos mundos e realidades paralelas. O Fronteiras no Tempo⁴² e o Chutando a Escada⁴³, além de estarem presentes no Portal Deviante, possuem sites próprios.

Já na área de entretenimento, os seguintes podcasts encontram-se abrangidos pelo Portal Deviante:

- a) **Beco da Bike:** podcast sobre ciclismo coordenado por Werther Krohling, Felipe Reis, Roberto “Pena” Spinelli, Danilo Simonetti, Phil Steffen, Silvana Perez, Ligia Bellotti, Aline Canteiro e Francisco “Chicó” Almeida;
- b) **Costelas e Hidromel:** podcast quinzenal, produzido pelo site MeiaLua⁴⁴, que aborda temas de Mitologias, de maneira acessível, informativa e informal, intercambiando ocasionalmente com elementos da cultura pop;
- c) **MeiaLuaCast:** podcast semanal, produzido pelo site MeiaLua, que aborda temas como games (analógicos e digitais), cinema, literatura (livros e HQs), além de entrevistas;
- d) **Miçangas:** podcast de entretenimento e humor coordenado por Juliana Vilella e Marcelo Guaxinim;

⁴² Disponível em: <http://fronteirasnotempo.com/>

⁴³ Disponível em: <https://chutandoaescada.com.br/>

⁴⁴ Disponível em: <https://meialua.net/>

- e) **N-Pix:** podcast mensal produzido em parceria com a N-Pix e que aborda temas relacionados ao design gráfico e é voltado para o público leigo;
- f) **RPGuaxa:** podcast gravado na forma de RPG, a cada episódio Marcelo Guaxinim apresenta um mundo novo aos jogadores e, juntos, criam uma nova história.

O N-Pix possui atualmente quatro episódios, sendo que sua estreia foi no episódio 243 do SciCast, intitulado “A Ciência do 3D”. O N-Pix é uma parceria entre a escola online de mesmo nome e o Portal Deviante. Os podcasts Beco da Bike, Miçangas e RPGuaxa já nasceram dentro do portal, enquanto o MeiaLuaCast e o Costelas e Hidromel foram agregados mais tarde.

Em 2018, após o sucesso de um episódio especial de Dia das Crianças realizado pelo SciCast, no qual a equipe do Deviante e convidados especiais respondem a perguntas de crianças, foi criado um *spin-off*, voltado para o público infantil, chamado SciKids. O SciKids segue a mesma estrutura do episódio que lhe deu origem, respondendo, de maneira científica e didática, perguntas de crianças que são enviadas por responsáveis ao seu endereço de e-mail. O *spin-off* conta com 56 episódios e possui seu próprio *feed* em agregadores de podcast e serviços de *streaming*. Seguem abaixo as perguntas respondidas no episódio de número 56 para ilustrar o conteúdo do podcast:

- a) Por que temos vontade de dançar quando escutamos músicas? (Maria Emannuele, 8 anos).
- b) Se um ano é quando a Terra gira em torno do Sol, como que as pessoas contam os anos ANTES de sequer existir Terra ou Sol? (Gabriel, 12 anos)
- c) Por que quando a geladeira fecha, não dá pra abrir mais? (Letícia, 5 anos)

Além do SciKids, existem outros programas derivados ou ligados de alguma forma ao SciCast que devem ser mencionados. O Desafio SciCast teve início como um quadro ou um novo formato dentro do próprio SciCast, no episódio 186. O formato foi descrito pelos próprios podcasters como um

[...] episódio-piloto-de-uma-série-que-pode-virar-podcast-próprio-ou-não-e-ainda-não-tem-nome, nos inspiramos no Beakmania d'O Mundo de Beakman, no Cosmic Queries com Neil deGrasse Tyson e no Naruhodo, do B9 para massacrar nosso muito amado físico multiuso com diversas perguntas relacionadas à Colonização de Marte. Será que ele dá conta de respondê-las? E você, é capaz de responder ao desafio dele? (SCICAST, 2017, não paginado).

A própria descrição dos divulgadores transparece a ideia de um formato que ainda está em fase de desenvolvimento e isso é também um reflexo de como o processo criativo funciona dentro do SciCast e do Portal Deviante: novos podcasts nascem a partir da interação entre anfitriões e convidados durante um episódio (Contrafactual) ou do sucesso que um episódio especial tem com o público (SciKids). Além disso, para descrever do que se trata esse novo formato (uma série de perguntas feitas a um especialista seguidas de um desafio para os ouvintes), os podcasters fazem referência a outros três programas de divulgação a ciência: um programa de televisão educativo (O Mundo de Beakman), um programa de rádio de perguntas e respostas (Cosmic Queries) e um podcast de divulgação científica (Naruhodo!).

O Desafio SciCast foi realizado apenas mais duas vezes: um episódio avaliando os comentários do primeiro episódio e propondo um novo tema; um episódio de perguntas e respostas sobre a Missão Cassini. O novo formato, apesar de ter feito sucesso, não foi continuado e não gerou um podcast próprio. Os episódios existentes são acessíveis no site do Portal Deviante e no *feed* do SciCast em agregadores e serviços de *streaming*.

Houve também dois episódios especiais, chamados de Notas Históricas, nos quais foram usados monólogos, trilha sonora e interpretação para narrar aos ouvintes sobre uma obra (“Abertura 1812”, composta por Pyotr Ilyich Tchaikovsky) e sobre a Belle Époque. Ambos se encontram destacados dos demais episódios no Portal Deviante, mas também estão presentes no *feed* do SciCast em agregadores e serviços de *streaming*. Por último, destaca-se o podcast Derivadas, onde a equipe do Deviante realiza a leitura dos e-mails e comentários do SciCast, do Contrafactual e do Spin de Notícias.

Com relação aos agregadores de podcast e os serviços de streaming, tanto o SciCast quanto seu *spin-off*, SciKids, se encontram disponíveis nos agregadores e serviços mais utilizados de acordo com a PodPesquisa 2018 (ASSOCIAÇÃO

BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018), demonstrando que os canais estão ao alcance da maioria dos ouvintes de podcast.

4.1.1 Equipe

A equipe inicial do SciCast, como foi mencionado anteriormente, era formada pelos três fundadores Silmar Geremia, Jorge Flávio Costa e Matheus Gonçalves. Em 2015, pouco mais de um ano após a publicação do primeiro episódio do podcast, a equipe já tinha mudado e crescido, sendo composta por Silmar Geremia, Jorge Costa, Ronaldo Gogoni, Caroline Freire, Estrela Steinkirch e Barbara Rocha. No Media Kit disponível no portal, os membros destacam o começo humilde e o quanto a equipe cresceu em seu breve relato histórico:

Um projeto iniciado por uma equipe de 3 divulgadores entusiastas e um episódio semanal de podcast, hoje já conta com 3 novos programas recorrentes, um Portal de divulgação científica para esses projetos, outros programa e textos, e uma equipe de mais de 88 voluntários, das mais diversas áreas do conhecimento (SCICAST, [201?], não paginado).

A menção dos três programas recorrentes é complementada mais adiante quando estes programas são descritos, sendo eles o SciKids, o Contrafactual e o Spin de notícias, evidenciando que estes programas puderam ser criados por conta da experiência bem-sucedida do SciCast e/ou surgiram das discussões geradas nos episódios. Quanto aos mais de 88 voluntários apontados, essa informação é corroborada pela página destinada à apresentação da equipe, na qual encontram-se 93 nomes que estão envolvidos nos diversos projetos do Portal Deviante (EQUIPE, [201?]). O grande número de podcasters envolvidos no SciCast faz com que este se destaque e se distancie de outros programas da podosfera, a qual é composta por, em sua maioria, equipes de até quatro podcasters/anfitriões e com menos de cinco pessoas envolvidas em todo o processo de produção (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018).

Para entender como procedeu o crescimento da equipe, pode-se voltar para a fala de Fernando Malta, coordenador do SciCast, para a revista Pesquisa FAPESP, na qual ele comenta que foram realizadas duas chamadas para incrementar o grupo e que assim foi possível fortalecer a equipe em todas as áreas de conhecimento (MARQUES, 2019). As chamadas envolveram o preenchimento de formulários,

disponibilizados no site e nas redes sociais do Portal Deviante, por parte dos interessados em se juntar à equipe. Uma das chamadas mencionadas foi primeiramente divulgada no episódio 97 do SciCast, sobre teoria do jogos, publicado em 28 de agosto de 2015 (SCICAST, 2015c). Houve divulgação também pelo perfil no Twitter do Portal Deviante (QUER..., 2015).

De volta à página de apresentação da equipe, na descrição de cada membro há o nome, a cidade e o estado de moradia, um pequeno texto fornecido pela maioria dos membros e, ao lado, o logo dos programas dos quais cada membro participa. A partir dessas descrições, pode-se inferir que pelo menos 54 membros da equipe Deviante participam ou já participaram regularmente do SciCast. Além disso, algumas outras informações relevantes como área de estudo, nível de formação e profissão podem ser encontradas em alguns dos textos fornecidos pelos membros, mas muitos deles são mais vagos e pelo menos 4 membros não possuem texto de apresentação (EQUIPE, [201?]).

Tavares (2010) destaca a importância de divulgadores científicos disponibilizem em suas plataformas dados e links para que seus públicos possam determinar a identidade de quem escreve. Em sua pesquisa sobre a veiculação, circulação e qualidade das informações sobre ciência nos blogs brasileiros, a autora notou que muitos dos blogs analisados traziam apenas informações superficiais e incompletas sobre a identificação dos escritores. Tomaél e colaboradores (2001) utilizam elementos de autoridade e responsabilidade (dados completos de autoria; reconhecimento na área de atuação; demonstração de formação/especialização; endereço para contato com o autor) como critérios para avaliar a confiabilidade de uma informação.

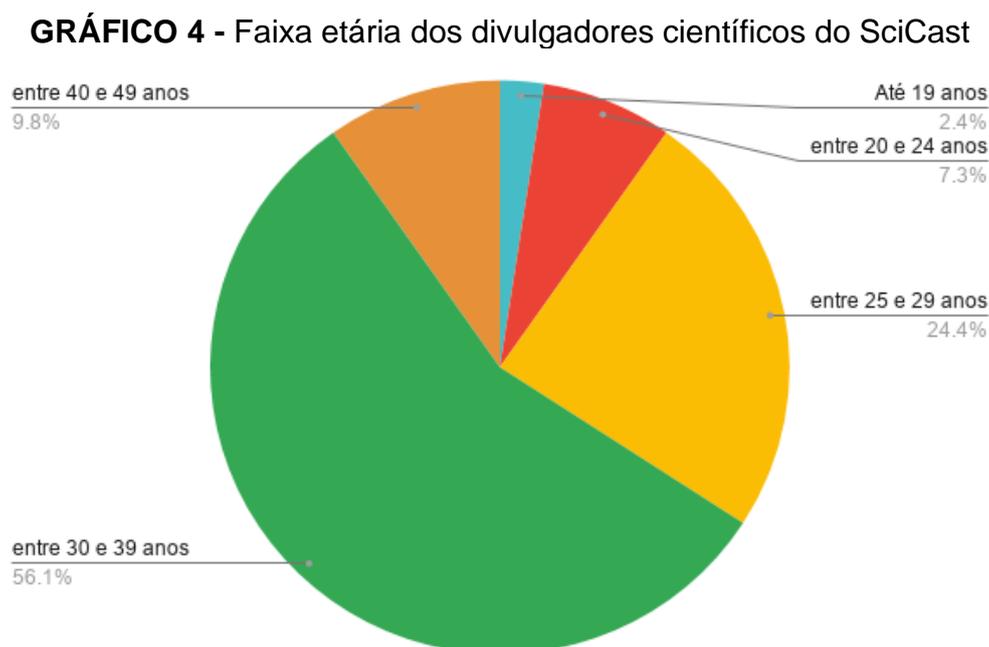
A fim de obter informações completas sobre a equipe do SciCast, bem como determinar se os membros costumam participar em outros projetos de podcast e/ou divulgação científica, foi aplicado um questionário, o qual obteve 41 respostas válidas. Os resultados apresentados a seguir são fruto da análise das respostas fornecidas por membros da equipe do SciCast.

Os divulgadores científicos do SciCast que responderam ao questionário são compostos por 21 homens (51,2%) e 20 mulheres (48,8%), caracterizando um cenário com maior representatividade feminina em comparação ao público ouvinte de podcasts retratado pela PodPesquisa 2019. Mesmo com o aumento de 11% da parcela feminina de ouvintes com relação ao ano de 2018, o público consumidor de

podcast permanece majoritariamente masculino (72% masculino, 27% feminino e 0,76% outros).

O cenário do SciCast também se distingue do encontrado na blogosfera científica, âmbito no qual 37% dos blogs contam com divulgadoras mulheres enquanto os homens participam de 74% dos blogs (FAUSTO *et al*, 2017). No Youtube, Velho (2019) relatou resultados semelhantes, sendo que a amostra de divulgadores científicos estudada pela autora é composta por 76,9% homens e 23,1% mulheres. A partir deste contexto, é possível afirmar que a paridade entre a parcela de mulheres e a parcela de homens observada na equipe do SciCast se destaca diante da baixa representatividade de mulheres em atividades de divulgação científica conduzidas em outras mídias e, também, em meio ao público ouvinte de podcast. Seria necessário uma pesquisa para averiguar se este equilíbrio entre os gêneros dos divulgadores se trata de uma particularidade da equipe do SciCast ou se ele se estende para outros podcasts de divulgação científica ou, até mesmo, para os produtores de podcast de maneira geral.

Referente a faixa etária, mais da metade dos respondentes se encontra no intervalo entre 30 a 39 anos (56,1%), seguida daqueles que possuem entre 25 e 29 anos (24,4%) e entre 40 e 49 anos (9,8%). Os mais jovens representam as menores parcelas da amostra, como pode ser observado no Gráfico 4.

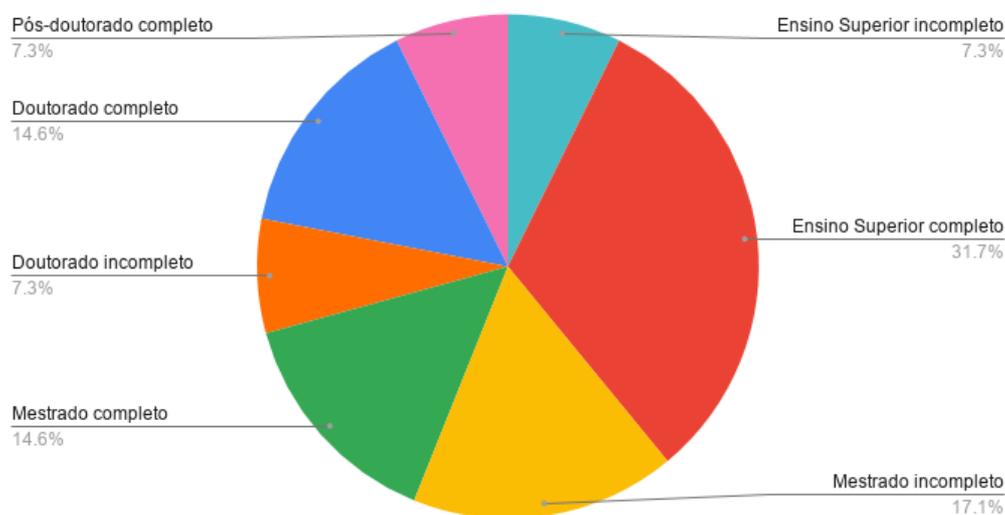


Fonte: elaboração própria.

Dentre os divulgadores do Science Vlogs Brasil, Velho (2019) identificou que a maior parte deles estava na faixa de 31 à 35 anos (26,9%), a qual é abrangida pelo intervalo de maior destaque no Gráfico 4, e que uma parcela reduzida (3,8%) possui entre 46 e 50 anos. Este último aspecto se assemelha ao encontrado na amostra da equipe do SciCast, dada a ausência de divulgadores com mais de 49 anos. Ademais, a predominância de um grupo mais jovem também reflete o público ouvinte (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2020) e pode ser resultado de uma mídia recente e que ainda está se expandindo no Brasil.

Com relação ao grau de escolaridade, 60,9% dos divulgadores são indivíduos com algum nível de pós-graduação ou que estão estudando para tanto (Gráfico 5). Nota-se também uma grande quantidade de graduados que compõe mais de um quarto da amostra, sendo similar ao resultado da PodPesquisa 2019, a qual afirma que 31% dos ouvintes de podcast possuem Ensino Superior completo.

GRÁFICO 5 - Grau de escolaridade atual dos divulgadores científicos do SciCast

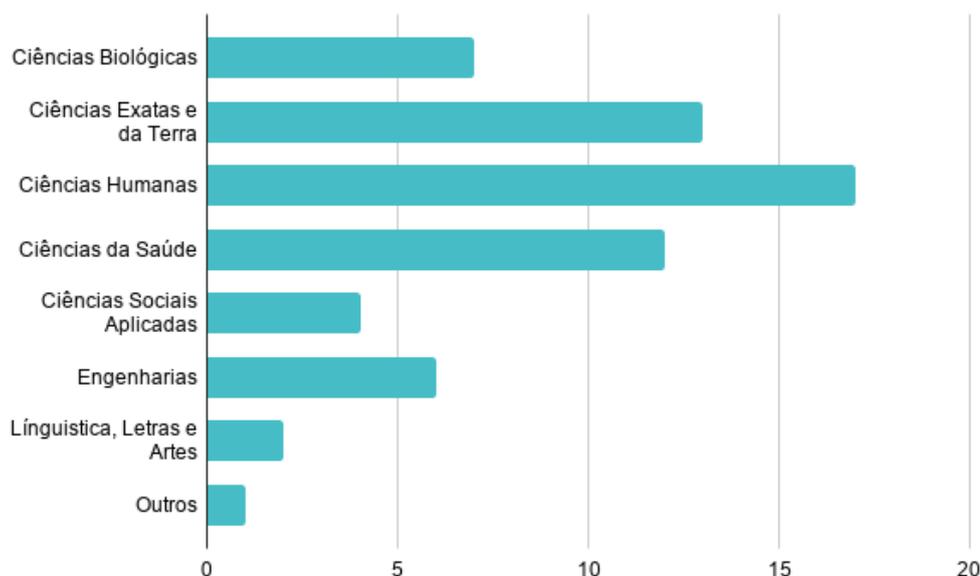


Fonte: elaboração própria.

Quanto à área de educação formal dos divulgadores (pergunta de múltipla escolha que, por consequência, gerou uma soma de resultados maior do que o número de respondentes), três áreas se destacam de maneira considerável: Ciências Humanas (27,4%), Ciências Exatas e da Terra (21%) e Ciências da Saúde (19,4%). Além disso, as Ciências Biológicas (11,3%) e as Engenharias (9,7%) também apresentam parcelas significativas, como é ilustrado no Gráfico 6. Cabe enfatizar

também a ausência das Ciências Agrárias nos resultados obtidos, bem como o fato de um dos respondentes ter se referido a grande área que abrange sua formação como Ciências Cognitivas (retratado na categoria Outros do Gráfico 6).

GRÁFICO 6 - Áreas de educação formal dos divulgadores científicos do SciCast



Fonte: elaboração própria.

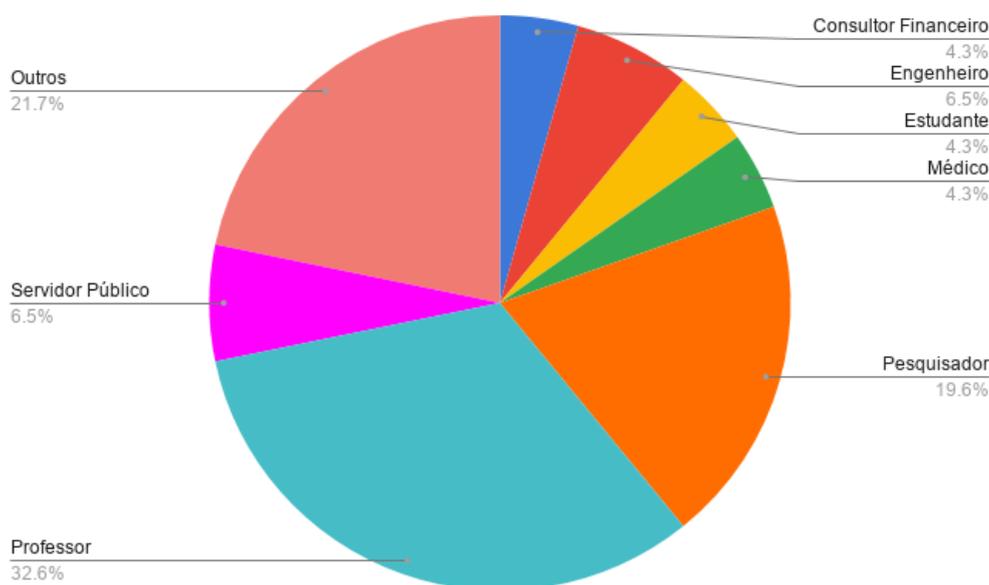
A variedade de formações e o destaque obtido pelas Ciências Humanas e Ciências da Saúde são produto das duas chamadas a fim fortalecer a equipe em todas as áreas do conhecimento ocorridas durante a existência do SciCast. Visto que inicialmente o podcast foi fundado por cientistas da computação e um engenheiro, sendo que em fevereiro de 2015 foram integrados a equipe outro cientista da computação, uma biomédica, uma química e uma estudante de Letras, justifica-se afirmar que as Ciências Exatas e da Terra sempre estiveram representadas no podcast e que as chamadas (uma delas sendo anunciada em agosto de 2015) se trataram de elementos-chave na diversificação da equipe.

As Ciências Exatas e da Terra e as Ciências Humanas também se encontram amplamente representadas no contexto da divulgação científica do Science Vlogs Brasil, porém, de maneira distinta a equipe do SciCast, as Ciências da Saúde equivalem à somente 3,8% da amostra e não configura uma área de destaque (VELHO, 2019).

Além da atividade de produtor de podcast, 95,1% dos respondentes do SciCast afirmam possuir pelo menos uma outra ocupação realizada de forma concomitante a

primeira. Desta amostra, quase um terço (32,6%) atua como docente enquanto 19,6% se identifica como pesquisador. Ademais, a categoria Outros (21,7%) engloba uma diversidade de ocupações que foram citadas apenas uma vez, são elas: Analista Ambiental, Arquiteto, Comunicador de rádio, Geógrafo, Guia de Turismo, Musicista, *Personal Trainer*, Sociólogo e Youtuber⁴⁵. Destaca-se também que alguns participantes indicaram mais de uma ocupação, o que, conseqüentemente, gerou um número de respostas maior do que o número de respondentes.

GRÁFICO 7 - Ocupação dos divulgadores científicos do SciCast



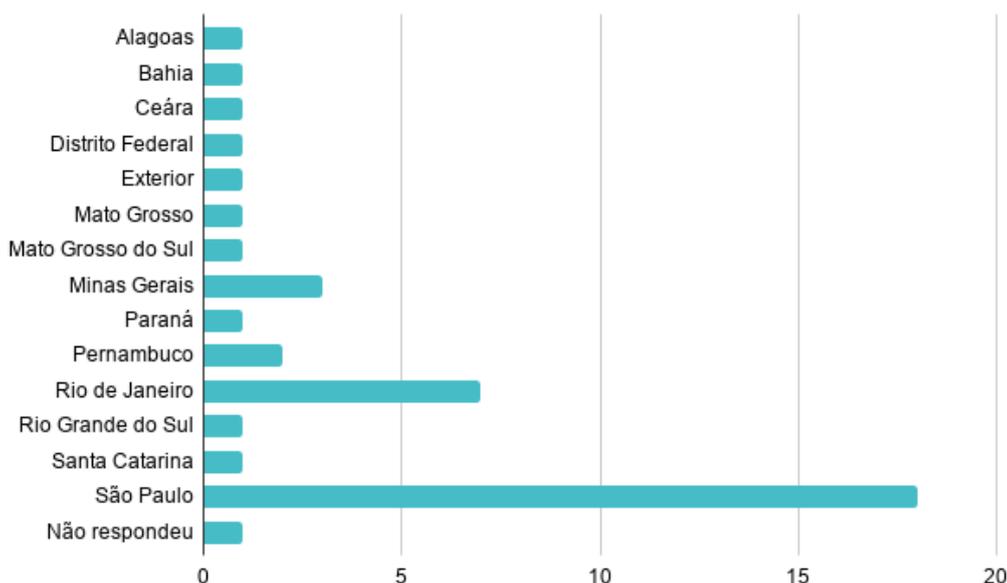
Fonte: elaboração própria.

A prevalência de professores dentre os divulgadores científicos também se mostra no caso do Science Vlogs Brasil, com 46,1% dos divulgadores exercendo a ocupação de docência enquanto divulga a ciência em vídeos no Youtube (VELHO, 2019). A porcentagem significativa dos respondentes que também exerce a pesquisa, seja ela conduzida em centros acadêmicos ou laboratórios privados, demonstra o interesse destes em contribuir para o desenvolvimento da ciência dentro do círculo acadêmico, ou seja, comunicando a ciência tanto para seus pares quanto para o público leigo.

⁴⁵ Foi incluída também a resposta de um participante que sinalizou ter uma outra ocupação, mas não a especificou.

Referente à localização geográfica dos divulgadores científicos, São Paulo se destaca, com larga vantagem, como o estado de residência do maior número de respondentes (43,9%), seguido por Rio de Janeiro (17,1%), Minas Gerais (7,3%) e, finalmente, Pernambuco (4,9%) (Gráfico 8). O restante dos divulgadores se encontram espalhados pelo território brasileiro e, no caso de um respondente, no exterior.

GRÁFICO 8 - Distribuição geográfica dos divulgadores científicos do SciCast



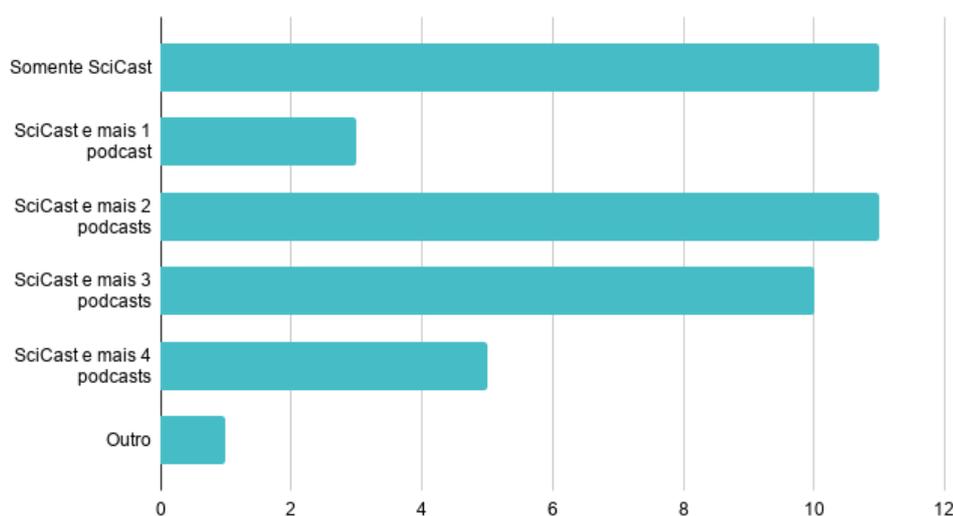
Fonte: elaboração própria.

A concentração de divulgadores científicos no estado de São Paulo também foi constatada no estudo da blogosfera (FAUSTO *et al*, 2017) e vlogosfera científica brasileira (VELHO, 2019). No caso dos blogs científicos, Rio de Janeiro também se destacou em segundo lugar e Minas Gerais, no terceiro. Porém, diferente do Gráfico 9, o quarto lugar pertence ao Rio Grande do Sul. A situação é semelhante com relação aos vlogs científicos, sendo Minas Gerais a segunda região com o maior número de divulgadores, seguida por Rio de Janeiro e, empatados em quarto lugar, Ceará e Santa Catarina.

Além de contribuir com a produção do SciCast, quase três quartos (73,2%) dos respondentes também participam ou participaram dos programas recorrentes (assim chamados no Media Kit do Scicast disponível no Portal Deviante). Tratam-se de programas com uma frequência de publicação estabelecida que complementam o

podcast principal, como o Spin de Notícias, ou são focados em um público-alvo específico e que geralmente não é contemplado pelo Scicast, como o *spin-off* SciKids, ou ainda que derivam do SciCast de alguma outra forma, como o Contrafactual. O Derivadas, podcast de leitura dos e-mails e comentários dos três programas já citados, também foi considerado um programa recorrente devido ao fato deste depender dos demais podcasts para obter seu conteúdo e possuir uma frequência de publicação.

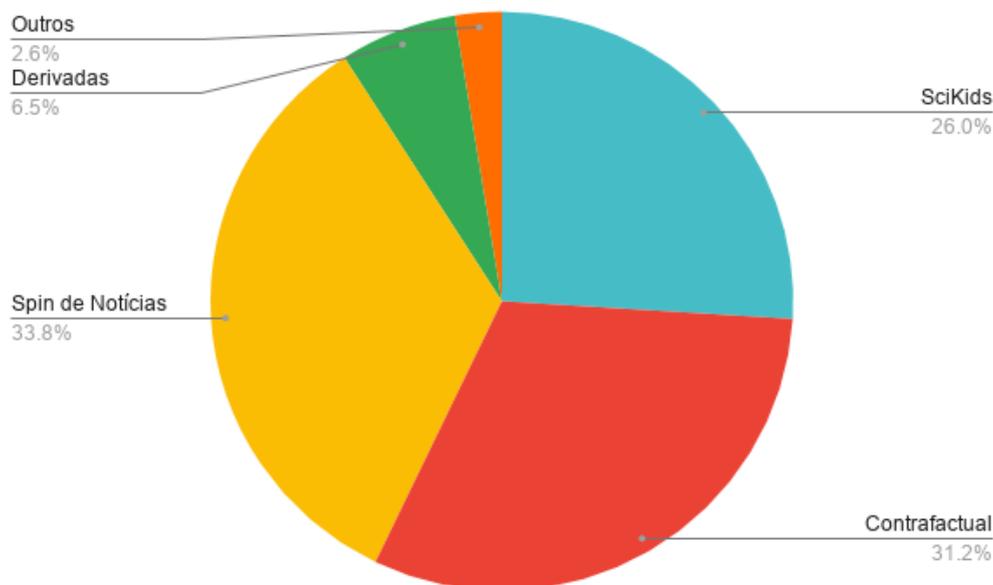
GRÁFICO 9 - Participação dos divulgadores científicos do SciCast nos programas recorrentes



Fonte: elaboração própria.

Como pode ser observado no Gráfico 9, a quantidade de respondentes que participa somente do SciCast equivale a quantidade daqueles que participam ou já participaram de pelo menos mais dois programas recorrentes. A parcela de divulgadores que participa ou já participaram de pelo menos mais três programas recorrentes também se destaca, correspondente a 24,4% da amostra. A categoria Outros se refere a um respondente que apontou participar somente do SciKids, ou seja, sem participar do podcast principal, SciCast.

GRÁFICO 10 - Participação dos divulgadores científicos do SciCast em cada um dos programas recorrentes



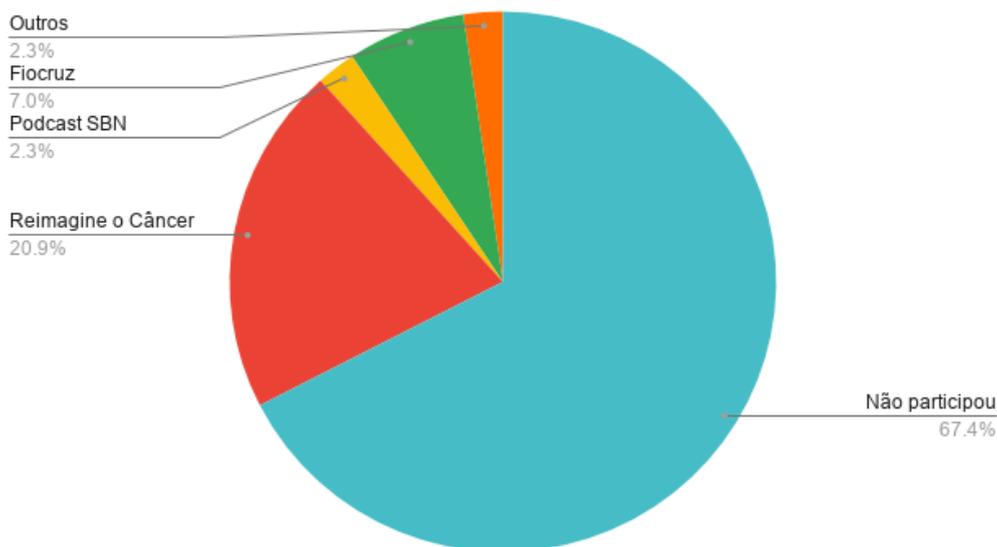
Fonte: elaboração própria.

A cooperação dos divulgadores científicos do SciCast se divide de maneira proporcional entre os podcasts Contrafactual (31,2%), Spin de Notícias (33,8%) e SciKids (26%), enquanto a participação destes no programa Derivadas é consideravelmente menor. Diante do contexto ilustrado (Gráficos 9 e 10), pode-se afirmar que a equipe do SciCast é incentivada a colaborar com os demais projetos de divulgação científica e que estes, tanto quanto o SciCast, são produtos de uma construção coletiva. Ademais, houve também a menção de dois outros podcasts (Miçangas e Fronteiras do Tempo), porém estes são considerados projetos apenas do Portal Deviante, não sendo derivados ou complementares ao SciCast.

Referente à participação dos respondentes em programas especiais⁴⁶, a parcela que afirma nunca ter participado equivale a 67,4% da amostra, enquanto a maioria dos que colaboraram com algum dos programas afirma ter feito parte do podcast Reimagine o Câncer (20,9%). O Gráfico 11 mostra que uma pequena porcentagem dos divulgadores (7%) cooperou no desenvolvimento dos episódios em parceria com a Fiocruz e que apenas um respondente participou do Podcast SBN (Sociedade Brasileira de Nefrologia).

GRÁFICO 11 - Participação dos divulgadores do SciCast em programas especiais

⁴⁶ Entende-se como programa especial, aquele conjunto de episódios realizados em parceria com alguma instituição, sendo alguns deles incorporados ao próprio feed do SciCast enquanto outros ganharam um feed próprio.

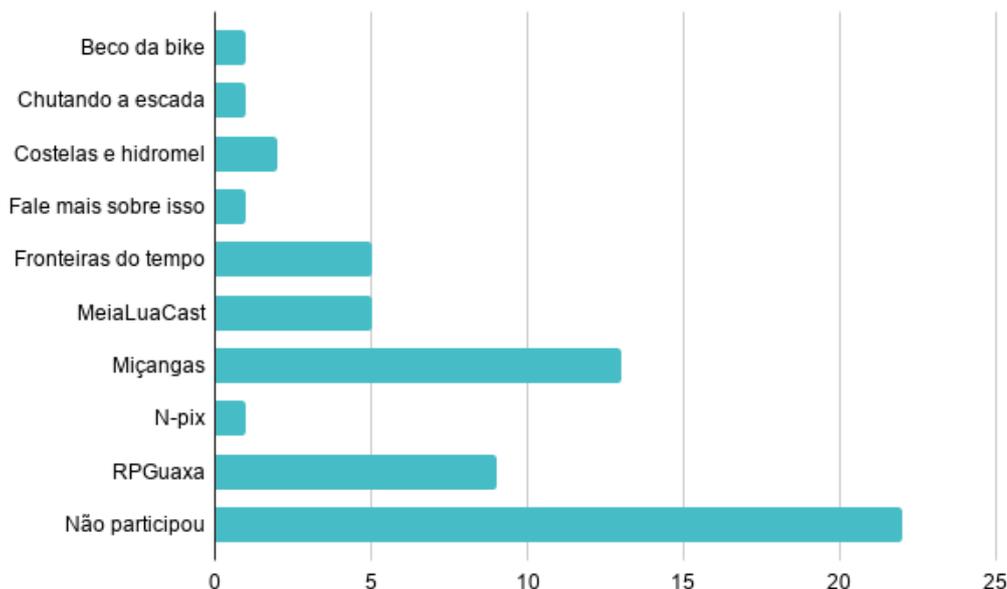


Fonte: elaboração própria.

Além disso, há a menção de pelo menos mais um programa especial: “Especial primeira guerra mundial”. Como não há destaque para tal episódio no Media Kit ou no Portal Deviante, foi necessário uma pesquisa no site, a qual obteve como resultado o episódio 61 do SciCast (SCICAST, 2014). No texto de descrição do episódio, bem como nas tags que acompanham, não há nada para indicar que este episódio faça parte de alguma parceria ou que se trata de uma série ou quadro especial. Todavia, destaca-se que o episódio apresenta os fatos da Primeira Guerra Mundial de forma inusitada, como parte de um jogo de interpretação de papéis (mais conhecido como Role Playing Game ou RPG).

Com relação à participação dos divulgadores do SciCast em outros podcasts do Portal Deviante, constatou-se que mais da metade (53,6%) nunca colaborou com algum programa abrangido pelo portal que não tenha uma relação direta com o SciCast (Gráfico 12). Dentre as menções de participação (as quais excedem o número total de respondentes, pois a maioria citou mais de um programa), dois podcasts se destacam: Minçangas e RPGuaxa.

GRÁFICO 12 - Participação dos divulgadores científicos do Scicast em outros podcasts do Portal Deviante



Fonte: elaboração própria.

Ademais, 29,3% dos respondentes afirmam ter colaborado com algum podcast de divulgação científica sem relação com o SciCast e que não é abrangido pelo Portal Deviante. Um dos divulgadores menciona ser produtor dos podcasts Synapsando⁴⁷ e Obituário⁴⁸.

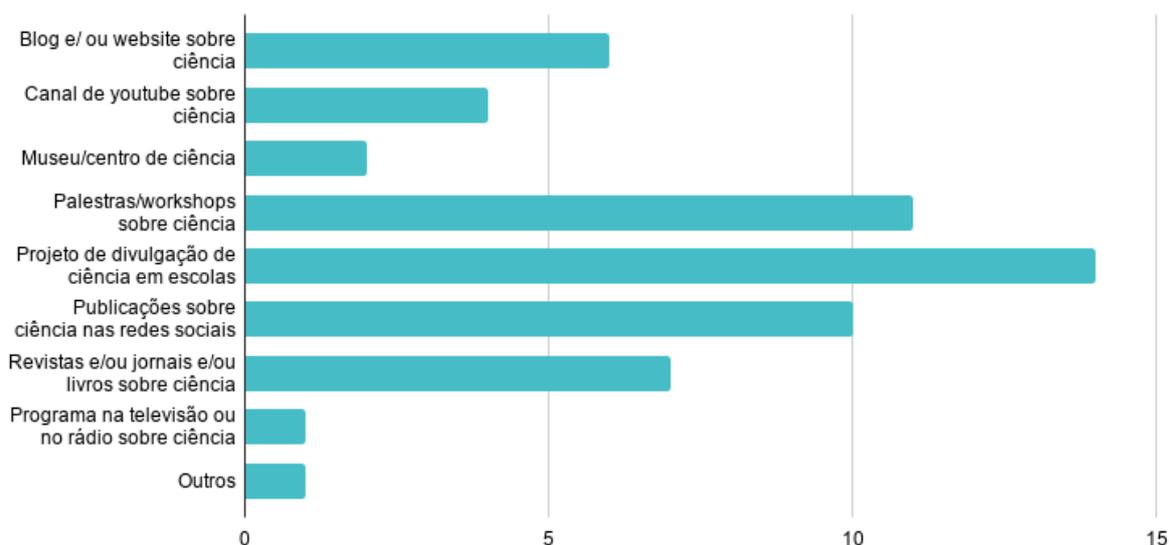
A vasta maioria dos respondentes (70,7%) declarou que esteve envolvida em atividades de divulgação científica antes de constituir a equipe do SciCast e, desta parcela, pelo menos 17 divulgadores citaram mais de uma atividade (gerando um número de respostas superior ao número de respondentes) (Gráfico 13). A atividade mais exercida pelos divulgadores da parcela mencionada era a participação em projetos de divulgação da ciência em escolas (25%), o que indica que eles devem ter tido contato com tais projetos durante as suas formações acadêmicas ou que, após formados, encabeçaram projetos de extensão ou pesquisa em escolas, universidades e outras instituições de ensino. Este é um dado relevante também por se diferenciar do que foi descrito por Velho (2018) quanto a vlogosfera científica, onde a maior parte dos divulgadores (nove pessoas) utilizava as redes sociais para disseminar a ciência antes de se dedicar a fazer vídeos para o Youtube com a mesma intenção e apenas

⁴⁷ Programa realizado em parceria com a Rádio UEL FM, apresentado em formato de temporadas com 10 episódios cada e que pretende descomplicar a ciência para ouvinte.

⁴⁸ Podcast realizado em parceria com o programa Trem das Onze (Rádio UEL FM) no qual a morte de grandes personalidades da cultura pop são descritas e analisadas.

uma diminuta parcela (três pessoas) afirmou ter contato com projetos de divulgação científica em escolas.

GRÁFICO 13 - Atividades de divulgação científica exercidas pelos divulgadores antes deles ingressarem no SciCast

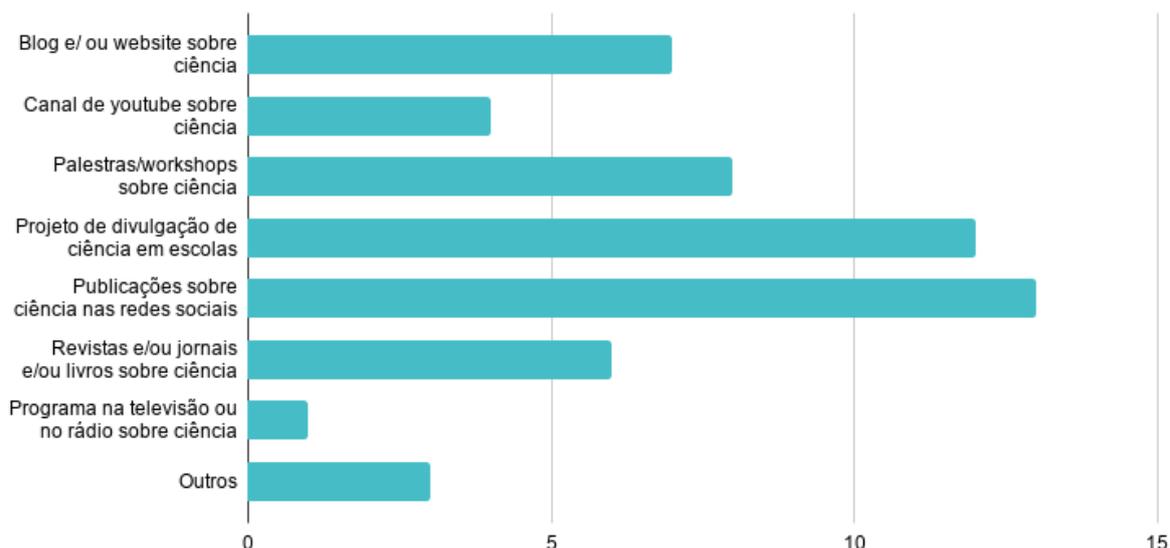


Fonte: elaboração própria.

A segunda atividade mais citada, como pode ser observado no Gráfico 13, foi o oferecimento de palestras e/ou workshops sobre ciência (19,6%), seguida pela publicação de conteúdo científico nas redes sociais (17,9%) e em revistas e/ou jornais e/ou livros (12,5%). O uso de blogs e/ou websites (10,7%) e a produção de vídeos para o Youtube (7,1%) para este fim, fenômenos já estudados internacionalmente (JARREAU, 2015) e no Brasil (CAREGNATO; SOUSA, 2010; FAUSTO *et al*, 2017; VELHO, 2019), obtiveram menor destaque do que o esperado. A única menção classificada na categoria “Outros” se trata da participação de um divulgador em outro podcast que não o SciCast.

Atualmente, fora a participação no SciCast, 65,9% dos respondentes estão envolvidos em pelo menos um outro meio de divulgação científica. Há destaque para o uso das redes sociais (24,1%), seguido por projetos em escolas (22,2%) e pela oferta de palestras e/ou *workshops* (14,8%), como mostra o Gráfico 14. A prevalência do uso de redes sociais também foi observado nos divulgadores do Science Vlogs Brasil (22 pessoas), tendo esta uma considerável margem de diferença em comparação a segunda atividade de divulgação científica mais exercida: palestras e/ou *workshops* (VELHO, 2019).

GRÁFICO 14 - Atividades de divulgação científica exercidas pelos divulgadores além da participação deles no SciCast



Fonte: elaboração própria.

Com relação ao Gráfico 14, houve um aumento na utilização de blogs e/ou websites (13%), incluindo uma divulgadora que trabalha também como redatora do Portal Deviante⁴⁹. À luz dessa informação, não se pode descartar a possibilidade do uso das redes sociais abranger também a divulgação dos episódios realizados no SciCast. Ademais, um divulgador mencionou atuar como Embaixador da Olimpíada Brasileira de Linguística, enquanto dois colaboram com outros podcasts de divulgação científica. A partir dos resultados ilustrados pelos Gráficos 13 e 14, torna-se perceptível que a maior parte dos divulgadores do SciCast são pessoas que já haviam se envolvido em outras atividades de disseminação da ciência e que, além disso, continuam a experimentar com novos meios e formatos para tanto.

Os participantes do questionário também foram indagados sobre as suas motivações para se engajar na divulgação da ciência e suas respostas foram examinadas através da série de procedimentos estipulados por Bardin (1977) com relação ao método da análise de conteúdo. O Quadro 2 é produto da leitura flutuante das unidades de registro (as respostas) e da categorização dos seus elementos relevantes e suas frequências. Reconhece-se como fato que os divulgadores

⁴⁹ Uma outra faceta do portal que abriga o SciCast são os textos de cunho científico, muitas vezes trazendo cobertura de eventos importantes, notícias de novas descobertas e análises de filmes e livros nos quais a ciência e a ficção se interseccionam.

provavelmente possuem outras motivações além daquelas apresentadas no questionário, as quais só poderiam ser percebidas através de interações mais aprofundadas, como a entrevista. Contudo, como uma análise exaustiva das motivações dos divulgadores científicos não é um dos objetivos dessa pesquisa, a escolha metodológica de um questionário é sustentável.

QUADRO 2 - Motivações para divulgar a ciência

Categoria	Número de unidades registradas	Exemplos de respostas
Disseminar conhecimento / aumentar a compreensão da população sobre ciência	23	<p>"A importância de aproximar o conhecimento científico da sociedade, retirando-o dos limites da academia" (R4)</p> <p>"[...] o conhecimento científico - por vezes intangível ou distante a muitos - precisa ser difundido, de forma clara e acessível. E essa é a função social da divulgação científica" (R9)</p> <p>"Eu acho que o conhecimento é o maior bem da humanidade e deve estar ao alcance de todos" (R26)</p>
Contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico-científico / Construir uma sociedade mais questionadora	10	<p>"A compreensão de que o pensamento científico deve ser conhecimento básico para qualquer cidadão de modo a interagir satisfatoriamente com o mundo" (R2)</p> <p>"Ciência procura responder os porquês da vida, propiciando pensamento crítico" (R15)</p> <p>"[...] creio que um ceticismo baseado em uma metodologia científica é uma ferramenta básica para se exercer a cidadania numa democracia" (R21)</p>

Estimular o interesse/gosto/deslumbramento pela ciência	8	<p>"Fazer com que mais pessoas se interessem pelo tema e aprendam com isso" (R17)</p> <p>"a paixão que me fascinou lá atrás no Beakman, e que quero fascinar e apaixonar novos ouvintes" (R29)</p> <p>"Desejo de ver a paixão e curiosidade nas pessoas" (R33)</p>
Construir uma sociedade mais justa/igualitária/melhor	4	<p>"Acredito no conhecimento e sua divulgação de modo geral para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária" (R1)</p> <p>"Fazer o mundo um lugar melhor" (R19)</p>
Fornecer ferramentas para que as pessoas sejam capazes de melhorar a qualidade da própria vida	4	<p>"Conhecendo e compreendendo a Ciência as pessoas podem usá-la para melhorar a suas vidas" (R31)</p> <p>"É também o que proporciona para indivíduos ferramentas para viver de forma plana (sic) e saudável" (R38)</p>
Combater a desinformação	3	<p>"O combate a revisionismos e negacionismos que estão crescentes atualmente" (R3)</p> <p>"Minha missão educacional contra o obscurantismo" (R23)</p>
Retribuir o investimento feito pelo povo brasileiro na sua educação pública	2	<p>"[...] além de oferecer uma devolutiva às pessoas dos impostos que elas investem na educação pública" (R25)</p>
Construir coletivamente o conhecimento	2	<p>"Contudo, divulgar ciência passa pelo desejo de construir com o outro novos saberes [...]" (R37)</p>
Oportunidade de	2	<p>"Fome de aprender [...]" (R32)</p>

aprendizado		
-------------	--	--

Fonte: formulada pela autora com base na estrutura de Velho (2019) e nas respostas obtidas.

A maioria dos divulgadores ressaltou a necessidade de disseminar o conhecimento científico, porém, o foco de cada um se mostrou diverso. Alguns se limitaram a mencionar a importância do compartilhamento/troca de conhecimento, enquanto outros acrescentaram que, para realizar a divulgação da ciência de forma efetiva, esta tem de ser feita de maneira clara e acessível. Isso é ilustrado nos trechos “a tentativa de simplificar o que é produzido no campo acadêmico [...]” (R25) e “segundo pessoas que conheço eu sempre “divulgava” ciência até quando não era a intenção, como tentar ser didático em artigos científicos” (R20), nos quais se percebe a preocupação dos respondentes com a adaptação da linguagem acadêmica para o público leigo. Ademais, a perspectiva do acesso ao conhecimento científico como um direito de toda a população permeia praticamente todas as respostas.

A construção de uma sociedade crítica e questionadora também obteve destaque nas respostas, sendo evidenciado por um respondente (R14) que a capacidade de avaliar criticamente, advinda do contato com metodologias científicas, é tão importante quanto o próprio conhecimento científico gerado através de tais metodologias. Ainda sobre este aspecto, alguns divulgadores comentaram sobre como o pensamento crítico contribui para um melhor entendimento do funcionamento do mundo, das decisões tomadas por governantes e para o exercício da cidadania. Dessa forma, os respondentes remetem ao conceito de alfabetização científica, o qual deve ser abrangido no processo da divulgação científica a fim de garantir que a população compreenda amplamente o discurso científico e seja capaz de se apropriar dele numa participação ativa em sua própria comunidade.

Oito respondentes descreveram a sensação de deslumbramento e fascínio que têm perante a ciência e manifestaram o desejo de estimular algo parecido em outras pessoas através da divulgação científica. Mais de um divulgador se expressou com linguagem lírica, explícita no trecho “A ciência é a poesia da realidade’. Acredito que entender o mundo à nossa volta mostra a ‘magia daquilo que é real’” (R16). Outro ainda relatou como enxergar o mundo pela perspectiva científica lhe serve de incentivo para produzir e divulgar ciência:

Gostaria que as pessoas pudessem se apaixonar pelo mundo assim como eu. Isso me traz alegria, vontade de viver e lutar por algo. Creio que essa "boniteza" só é alcançada através da Ciência, pois, com ela, conseguimos desvendar os mistérios desse universo. (R21)

A contribuição para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e igualitária obteve quatro menções no total. As respostas abrangidas pela primeira categoria são afirmações mais vagas como a aspiração de "fazer [d]o mundo um lugar melhor" (R19), sendo a educação e a disseminação do conhecimento instrumentos ideais para que a sociedade siga o melhor caminho e "se desenvolva de forma plena em todas as suas potencialidades" (R38). Também com quatro menções, o foco em como a ciência pode impactar positivamente a qualidade da vida das pessoas reflete outro aspecto da alfabetização científica, sendo esta utilizada tanto em prol da sociedade, como supracitado, quanto em prol do indivíduo.

O combate a diferentes formas de desinformação (revisonismo, negacionismo, obscurantismo) foi mencionado por apenas três divulgadores, apesar da proliferação de notícias falsas e incompletas online ser um fenômeno muito discutido atualmente em diversas áreas do conhecimento.

Referente às categorias menos frequentes, o desejo de retribuir ao país pelo investimento na educação pública, construir coletivamente o conhecimento e a oportunidade de aprendizagem aparecem entre as últimas motivações. Dentre estas duas últimas, pode ser traçada uma relação: a partir do contato com colegas divulgadores científicos, pontes de aprendizagem e colaboração podem ser construídas entre diversas áreas, contribuindo não apenas para o aprendizado individual de cada um dos envolvidos, mas também para o desenvolvimento coletivo das ciências.

4.1.2 Episódios

A amostra de episódios analisados compreende dois recortes temporais: os 6 primeiros meses (01 de novembro de 2013 a 02 de maio de 2014) e os 6 últimos meses do canal (02 de novembro de 2019 a 24 de abril de 2020). Foram, ao todo, 54 episódios analisados que compreenderam um período de 12 meses. Para melhor ilustrar o formato utilizado pelo SciCast em seus episódios, a análise teve como diretrizes as categorias indicadas no Modelo de Análise de Podcasts de Divulgação Científica: primeira e última publicação, número de episódios, duração média dos

episódios, produtividade do canal, participação de convidados, temáticas recorrentes e a presença de quadros⁵⁰. A partir dos recortes temporais escolhidos, foi possível também avaliar a evolução do SciCast durante os anos de existência.

Desde sua primeira publicação, em 01 de novembro de 2013, até a data final de coleta de dados, em 25 de abril de 2020, o SciCast somava um total de 371 episódios publicados, o que se traduz em um índice de aproximadamente 5 episódios (o número exato foi 4,8) por mês. O índice de produtividade do canal indica a publicação de cerca 1 vídeo por semana, o que é corroborado em parte com o cálculo feito tendo como base apenas os episódios utilizados para análise (54 episódios em 12 meses), resultando num índice de 4 episódios (o número exato foi 4,5) por mês. Os resultados apontam para uma consistente frequência semanal de publicação, podendo ter havido a publicação de alguns episódios adicionais por questões especiais.

Durante os primeiros seis meses de existência do podcast, os episódios tinham duração média de 1h10min (1h09min53s), sendo que o episódio mais curto teve 43min24s e o episódio mais longo, 2h21min06s. Já nos últimos seis meses, a média de duração dos episódios foi de 1h48min (1h48min19s), sendo que o episódio mais curto foi de 13min17s e o mais longo, 2h28min06s. No início, a tendência era de episódios mais próximos de 1h enquanto, atualmente, os episódios se aproximam mais da marca de 2h. Isso pode ser explicado pelo fato de que, inicialmente, os episódios do SciCast eram divididos em duas partes, resultando em episódios mais curtos. No caso das publicações mais atuais, o episódio de 13 minutos se apresenta como uma anomalia. Trata-se de um episódio especial publicado em 24 de abril de 2020, no qual Fernando Malta, membro da equipe Deviante e coordenador do SciCast, realiza a leitura do “Manifesto contra a tentativa de manipulação político-partidária de pautas científicas e apoio aos profissionais de comunicação que cobrem a pandemia de Covid-19” da Rede Brasileira de Jornalistas e Comunicadores de Ciência (RedeComCiência)⁵¹.

⁵⁰ São considerados quadros aqueles formatos de episódio específicos e com características bem explícitas, os quais normalmente recebem nomes. Por exemplo: o Desafio SciCast surgiu como um formato diferente do que era utilizado no resto dos episódios do SciCast e poderia ser considerado um quadro. Isso só não foi feito, pois os próprios podcasters decidiram manter o Desafio SciCast como algo separado do podcast principal (no site, ele tem uma aba própria).

⁵¹ Trata-se de uma associação apartidária e sem fins lucrativos que reúne profissionais interessados em discutir e melhorar a qualidade do jornalismo e da comunicação de ciência do Brasil.

O SciCast não costuma apresentar quadros, ou seja, a tendência é de manter um formato único que compreende praticamente todos os episódios analisados. Os episódios do SciCast costumam ser todos discussões aprofundadas acerca de temas pré-definidos (exemplos: Vida Adulta; Guerra dos 30 anos; Coração; entre outros), com base em pautas preparadas por equipes multidisciplinares, submetidas à revisão por pares, "garantindo a acurácia das informações, integração colaborativa e debates precisos entre os participantes de cada gravação" (SCICAST, 2015b).

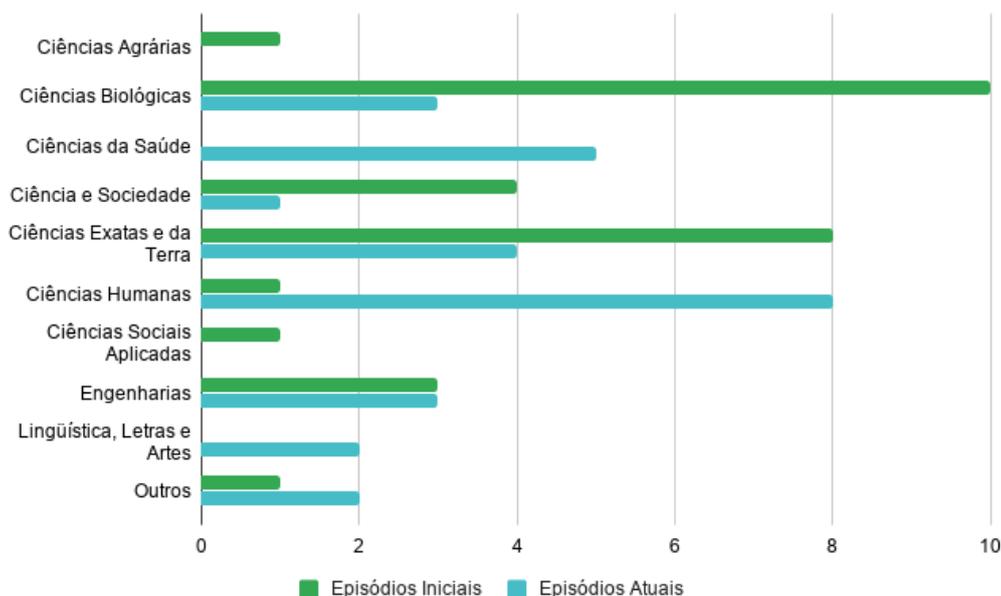
A exceção é o quadro "#SciCast entrevista", no qual a equipe entrevista um cientista convidado sobre sua área de pesquisa. Porém, os episódios com esse formato específico compõem apenas 5,7% (3) dos episódios analisados, sendo que todos eles se encontravam no recorte dos primeiros 6 meses de existência do podcast. Ou seja, parece que o "#SciCast entrevista" se trata de um formato que foi abandonado com o avanço do podcast. Os cientistas entrevistados nestes 3 episódios foram Natália Dörr (bióloga, mestranda em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, escritora no blog Crônica das Moscas do ScienceBlogs Brasil), Fernanda Poletto (graduada em Farmácia, Mestrado em Ciências Farmacêuticas e Doutorado em Química, Professora Adjunta na Universidade Federal do Rio Grande do Sul e escritora no Bala Mágica do ScienceBlogs Brasil) e Lucas Marques de Camargos (biólogo Licenciado, Mestre em Entomologia, Bolsista de Doutorado e pesquisador do *Department of Entomology na University of Minnesota*).

Porém, não é apenas no quadro "#SciCast Entrevista" que o podcast costuma trazer convidados. A maioria dos episódios analisados (44 dos 54) tem a presença de convidados de diversas áreas. Todos os episódios dos primeiros 6 meses do SciCast contaram com a participação de convidados, enquanto os episódios atuais, apesar de terem convidados na maioria deles (17 episódios com convidados), apresentam 10 episódios só com a equipe do SciCast. Isso pode ser explicado pelo crescimento, tanto em quantidade quanto em diversidade, da equipe do podcast e do portal durante os anos de existência do SciCast.

Uma das formas de categorizar os episódios analisados é a partir de suas temáticas. Para isso, o assunto de cada episódio foi colocado em uma tabela e, tendo como base a Tabela de Áreas do Conhecimento disponibilizada pelo CNPq, foi determinado a que área do conhecimento pertencia. Como pode ser visto no Gráfico 15, as Ciências Biológicas e as Ciências Exatas e da Terra eram maioria nos

episódios iniciais, enquanto as Ciências Humanas e Ciências da Saúde tiveram um relevante crescimento nos episódios dos últimos seis meses. Esse crescimento pode estar ligado tanto à diversificação da equipe durante os anos, quanto às parcerias estabelecidas pelo portal com instituições de saúde como a Fundação Oswaldo Cruz e a Sociedade Brasileira de Nefrologia.

GRÁFICO 15 - Comparação da frequência de temáticas em ambos os períodos



Fonte: elaboração própria.

Foi necessária a elaboração de uma área chamada “Ciência e Sociedade” para categorizar os episódios com foco nos impactos da ciência na sociedade ou da sociedade na ciência. Essa área acabou abrangendo os episódios 7 e 8 sobre “Testes em animais”, os episódios 17 e 18 sobre “Mulheres e Ciência” e o episódio especial com a leitura do “Manifesto contra a tentativa de manipulação político-partidária de pautas científicas e apoio aos profissionais de comunicação que cobrem a pandemia de Covid-19”. A existência dessa categoria evidencia que a divulgação científica vai além da difusão de conhecimento científico e, como Velho (2019) notou ao estudar a vlogosfera científica, também abrange notícias sobre o mundo científico, sejam elas sobre aspectos institucionais, práticos, éticos ou sociológicos das ciências. Isso é corroborado por Jarreau (2015) que, ao estudar blogs científicos, aponta que estes abrangem também o processo e a comunicação científica, bem como a relação entre ciência e a sociedade, e ciência e política.

Além disso, a discussão de temas que tratam sobre os impactos que a ciência tem na sociedade e vice-versa evidencia como a divulgação científica está envolvida também no processo de alfabetização científica do cidadão. Para que se estabeleça um diálogo compreensível entre cientistas e público leigo, este último necessita se apropriar do discurso científico e utilizá-lo no seu cotidiano não apenas na resolução de problemas pessoais, mas, como afirma Merino (2007), no exercício de sua própria cidadania ao analisar, criticar e expressar opiniões fundamentadas sobre decisões políticas, econômicas e sociais que afetam a sociedade.

Na categoria “Outros”, foram colocados todos os episódios que não se encaixavam dentro das áreas de conhecimento, como o episódio 24 sobre método científico (entende-se que este perpassa todas as ciências e não pode ser colocado dentro de uma única área), o episódio 356, intitulado “Manual de Sobrevivência ao Fim do Mundo”, sobre formas de sobreviver a vários tipos de catástrofes globais, e o episódio 371 sobre aviação (a aviação e a aeronáutica não se encontram na tabela de áreas do conhecimento do CNPq).

As áreas do conhecimento mais abordadas pelo SciCast nos episódios analisados, levando em consideração os dois períodos da amostra, foram as Ciências Biológicas (22,8%), as Ciências Exatas e da Terra (21,1%) e as Ciências Humanas (15,8%). Estas, juntamente com as Ciências da Saúde representam as áreas de educação formal mais encontradas dentre os divulgadores da equipe SciCast que responderam ao questionário descrito na seção anterior. As Engenharias (10,5%) ficam em quarto lugar, seguidas das categorias Ciências da Saúde (8,8%), Ciência e Sociedade (8,8%), Outros (5,3%) e Linguística, Letras e Artes (3,5%). As categorias que obtiveram uma frequência abaixo de 2% foram as Ciências Sociais Aplicadas (1,8%) e as Ciências Agrárias (1,8%). O único episódio que compõe a categoria Ciências Sociais Aplicadas tem como temática a própria Divulgação Científica.

Como foi mencionado anteriormente, o SciCast parte de pautas preparadas por equipes multidisciplinares revisadas por pares para a gravação dos episódios, o que sugere que a equipe deve trabalhar no desenvolvimento e na revisão de múltiplas pautas por vez. Além da diversificação da equipe ao longo dos anos e a parceria da mesma com instituições de saúde terem influenciado no aumento de certas temáticas (como é visto com as Ciências Humanas e as Ciências da Saúde) e em quando a equipe decide gravá-las e lançá-las no feed, não se pode negar que aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos exteriores provavelmente também tem peso nessas

decisões. Pode-se tomar o episódio sobre o “Manifesto contra a tentativa de manipulação político-partidária de pautas científicas e apoio aos profissionais de comunicação que cobrem a pandemia de Covid-19” como indício de que tanto os acontecimentos recentes na política brasileira quanto a situação atual de pandemia de Covid-19 impactam as decisões da equipe do SciCast⁵², como deve ser o caso com alguns outros episódios.

4.1.3 Financiamento e parcerias

Em uma entrevista para a revista Pesquisa FAPESP, Fernando Malta, membro da equipe SciCast, apontou três fontes de recursos utilizadas pelo podcast: doações feitas a sites de financiamento coletivo; patrocínio de empresas a episódios eventuais; e participação em editais de divulgação científica. Esta última traz como exemplo a série de vídeos produzida com apoio da Fundação Oswaldo Cruz (MARQUES, 2019), doravante Fiocruz. A fundação promove editais para propostas de divulgação científica a fim de

[...] inspirar um número ainda maior de cientistas da instituição, de todas as idades, níveis acadêmicos (estudantes, jovens cientistas, pesquisadores sênior) e áreas do conhecimento a promover projetos nesse campo. Dessa forma, o edital pretende ajudar na sensibilização dos pesquisadores sobre a importância de seu protagonismo no processo de mediação entre ciência e sociedade e incrementar seu diálogo com os cidadãos. (EDITAL..., 2018, não paginado).

Um dos episódios analisados para esta pesquisa foi desenvolvido a partir da parceria do SciCast com a Fiocruz. Trata-se do episódio 348 sobre o médico brasileiro que dá nome a fundação, Oswaldo Cruz, publicado dia 02 de novembro de 2019.

Outra fonte de recursos citadas por Malta são as doações realizadas através de sites de financiamento coletivo. Conhecido também como *Crowdfunding*, o sistema é definido por Valiati e Tietzmann (2012) como financiamento pela multidão (tradução literal de *crowd*), no qual, através de doações pela internet, é possível atingir o

⁵² No dia 12 de julho de 2020, o SciCast lançou um episódio sobre a Ciência em tempos de Pandemia, buscando esclarecer como funciona o método científico e por que o rigor das pesquisas se faz necessário. O episódio de número 380 não fez parte da amostra analisada por se encontrar fora do recorte temporal, mas sua menção aqui se faz valiosa por corroborar com o argumento.

montante necessário para realizar um projeto, seja ele a gravação de um CD ou até mesmo o financiamento de campanhas políticas.

O Scicast pode ser apoiado através do Patreon⁵³, onde o apoiador pode doar de 1 dólar à 10 dólares por mês, do Padrim⁵⁴, onde o apoiador pode doar de 1 real a 100 reais por mês, e do PicPay⁵⁵, aplicativo *fintech* em que o apoiador pode doar 1 real a 100 reais mensais. Tanto nos sites quanto no aplicativo, utilizados para financiamento coletivo, são oferecidas diversas recompensas pelas doações, como agradecimentos no Hall dos Deviantes⁵⁶; transmissões ao vivo exclusivas para apoiadores; agradecimento em áudio no final do programa uma vez por mês; acesso ao grupo secreto⁵⁷; link para download do episódio até um dia antes; participação na equipe de patronos que auxiliam na definição de pautas uma vez por mês; participação na gravação de episódios do Contrafactual e/ou Derivadas a cada três meses. O SciCast possui 53 apoiadores no Patreon, recebendo 255 dólares por mês. Já no Padrim, o podcast possui 309 apoiadores, recebendo 3.762,16 reais por mês. O PicPay não disponibiliza detalhes de apoios ou pagamentos recebidos, porém Fernando Malta afirmou em entrevista a Marques (2019) que a soma de tudo que é recebido por financiamento coletivo alcança R\$ 6,4 mil mensais.

A última fonte de recursos financeiros do SciCast diz respeito ao patrocínio de empresas a episódios eventuais. Dos 54 episódios analisados, 26 foram patrocinados. A maior quantidade de episódios patrocinados (24) se encontra no recorte temporal dos últimos seis meses, sendo um deles decorrente da parceria já mencionada com a Fiocruz, e os outros 23, patrocínio da Cambly, uma empresa que disponibiliza aulas de inglês online com base na conversação com nativos. Os dois episódios patrocinados nos primeiros seis meses correspondem a uma parceria entre o SciCast e as empresas Submarino e Livraria Cultura. Percebe-se que a popularidade alcançada com o tempo pelo podcast atraiu o interesse de empresas, resultando não apenas em parcerias esporádicas, mas em um patrocínio frequente de pelo menos uma empresa. Além disso, o Portal Deviante apresenta em seu Media

⁵³ Disponível em: <https://www.patreon.com/>.

⁵⁴ Disponível em: <https://www.padrim.com.br/>.

⁵⁵ Disponível em: <https://www.picpay.com/site>

⁵⁶ Lista de apoiadores disponível no Portal Deviante: <https://www.deviante.com.br/hall-dos-deviantes/>

⁵⁷ Grupos fechados - ou seja, nos quais a entrada é moderada ou só pode ser feita por meio de convite dos administradores/moderadores - em redes sociais (Facebook, por exemplo) ou serviços de mensagens instantâneas (WhatsApp, Telegram) criados para possibilitar a interação dos ouvintes com os podcasters e entre si mesmos.

Kit alguns parceiros de ações passadas, os quais podem ser observados na Figura 1.

FIGURA 1 - Empresas parceiras do SciCast e Portal Deviante



Fonte: Deviante, [20??].

A Figura 1, por um lado, exemplifica o quão diversa é a gama de empresas que patrocinam ou oferecem parcerias a podcasts de divulgação científica, afinal, dentre elas constam uma companhia multinacional de energia (Schneider Electric), uma empresa do ramo alimentício (Fini), plataforma de compartilhamento de ofertas, descontos e cupons (Promobit), uma empresa de tecnologia (Seagate), uma empresa que oferece opções de passagens aéreas e venda de milhas (Max Milhas), um aplicativo para assessoria de carreira (Knowe) e uma companhia de mídia (Fox). Por outro lado, percebe-se que há tipos de empresa que costumam aparecer mais de uma vez como parceiras, seria o caso das editoras (Aleph, Darkside, Inrínseca, Companhia das Letras, Rocco, Moderna) e empresas focadas em cursos e aprendizagem online (Alura e Cambly). Ou seja, empresas que tem como público-alvo leitores e pessoas interessadas em aprendizagem continuada veem na audiência do SciCast consumidores em potencial.

O tripé de recursos financeiros descrito (editais, patrocínios/parcerias e financiamento coletivo) sustenta não apenas o SciCast como também outros programas desenvolvidos pelo Portal Deviante. Fica claro o quão necessário é o financiamento coletivo para a manutenção dessa infraestrutura, especialmente por

ser uma quantia recebida mensalmente, o que não acontece com os patrocínios esporádicos, mas também por ela garantir certo nível de autonomia aos produtores do podcast por se tratar de uma contribuição da sua própria audiência e não de uma empresa em busca de novos consumidores.

4.1.4 Interatividade

Como já foi abordado no capítulo 2, na seção sobre características da mídia do podcast, Primo (2005) destaca a potencialidade interativa do podcasting em contraste com a radiodifusão. Esse diálogo, segundo o autor, não acontece no espaço assíncrono dos episódios, mas sim no blog ou website do podcast. Com raras exceções, cada podcast tende a ter um blog ou website vinculado, “[...] onde não apenas se oferecem informações sobre os podcasters, descrição e arquivos de cada episódio, mas também uma janela de comentários” (PRIMO, 2005, p. 16). O SciCast, neste caso, não é uma exceção.

No Portal Deviante, além de haver espaços para apresentação da equipe e maiores descrições sobre seus podcasts e demais projetos, são disponibilizados todos os episódios do SciCast em publicações de formato similar. Permite-se a reprodução do arquivo online, no próprio site, além de oferecer mais de um tipo de *download*. Acompanhando o episódio, encontram-se geralmente alguns parágrafos de descrição sobre o assunto tratado, a imagem de divulgação do episódio, indicação de patrocínio (quando houver), as opções de apoio financeiro ao podcast, informações para contato, expediente (produção geral, equipe de gravação, edição, citação ABNT, responsabilidade pela imagem de capa), referências e indicações. Em cada publicação, há um espaço para comentários que fica visível para todos e onde é possível aos ouvintes interações entre si e com os podcasters. É preciso fazer login (Facebook, Twitter, Google ou Disqus) para comentar.

FIGURA 2 - Seção de comentários do SciCast episódio 373



Fonte: Deviante, 2020.

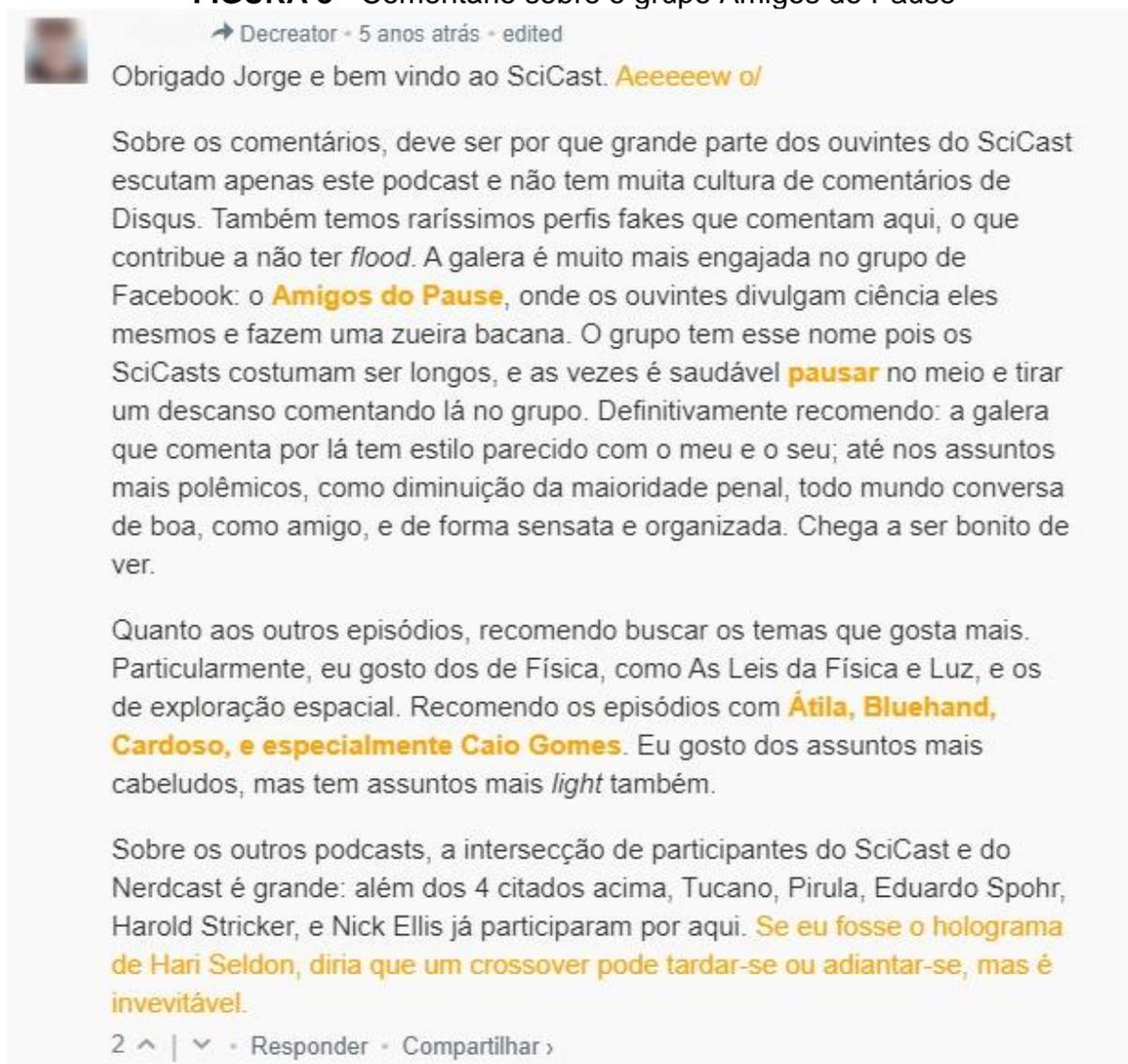
A Figura 2 mostra a seção de comentários do episódio 373 do SciCast, sobre “Colonização da América Espanhola”, na qual um membro da equipe do SciCast, indicado na imagem, e participante do episódio em questão, comenta e interage com um ouvinte através de um GIF⁵⁸.

Além disso, há também o grupo público no Facebook AmigosDoPause, onde qualquer um pode abrir tópicos de discussão e compartilhar informações, geralmente relacionadas com conhecimento científico ou com o SciCast. A última postagem do

⁵⁸ Sigla para *Graphics Interchange Format* em inglês, trata-se de um formato de imagem de *bitmap* (mapa de bits em inglês).

grupo, que possui 1.925 membros, é de dezembro de 2019 e ele não é mais divulgado nas publicações do Portal Deviante, o que indica que ele pode estar desativado ou simplesmente não estar sendo mais utilizado. Nos comentários do episódio 88 (Figura 3), intitulado “Pensamento Científico”, um dos participantes do episódio explica o motivo por trás do nome do grupo: devido aos episódios do SciCast serem longos, às vezes é saudável dar uma pausa e descansar comentando no grupo do Facebook.

FIGURA 3 - Comentário sobre o grupo Amigos do Pause



→ Decreator · 5 anos atrás · edited

Obrigado Jorge e bem vindo ao SciCast. **Aeeeeew o/**

Sobre os comentários, deve ser por que grande parte dos ouvintes do SciCast escutam apenas este podcast e não tem muita cultura de comentários de Disqus. Também temos raríssimos perfis fakes que comentam aqui, o que contribue a não ter *flood*. A galera é muito mais engajada no grupo de Facebook: o **Amigos do Pause**, onde os ouvintes divulgam ciência eles mesmos e fazem uma zueira bacana. O grupo tem esse nome pois os SciCasts costumam ser longos, e as vezes é saudável **pausar** no meio e tirar um descanso comentando lá no grupo. Definitivamente recomendo: a galera que comenta por lá tem estilo parecido com o meu e o seu; até nos assuntos mais polêmicos, como diminuição da maioria penal, todo mundo conversa de boa, como amigo, e de forma sensata e organizada. Chega a ser bonito de ver.

Quanto aos outros episódios, recomendo buscar os temas que gosta mais. Particularmente, eu gosto dos de Física, como As Leis da Física e Luz, e os de exploração espacial. Recomendo os episódios com **Átila, Bluehand, Cardoso, e especialmente Caio Gomes**. Eu gosto dos assuntos mais cabeludos, mas tem assuntos mais *light* também.

Sobre os outros podcasts, a intersecção de participantes do SciCast e do Nerdcast é grande: além dos 4 citados acima, Tucano, Pirula, Eduardo Spohr, Harold Stricker, e Nick Ellis já participaram por aqui. **Se eu fosse o holograma de Hari Seldon, diria que um crossover pode tardar-se ou adiantar-se, mas é inevitável!**

2 ^ | v · Responder · Compartilhar ›

Fonte: Deviante, 2015.

É possível observar as interações ocorridas nos comentários feitos nas postagens do SciCast e no grupo de discussões no Facebook à luz do conceito de “conversação em rede”, amplamente discutido por Recuero (2012; 2013) e abordado

na última seção do capítulo dois. No caso da Figura 2, o contexto é a publicação do episódio 373 do SciCast e, como tanto o contexto quanto a troca de mensagens permanecem visíveis, outros usuários da rede podem compreender os termos daquela interação e participar dela mesmo não estando presentes no momento em que ela teve início.

Recuero (2012) ainda descreve a capacidade da conversação online de migrar entre vários ambientes, “espalhar-se entre as várias redes sociais e acontecer em escalas que só são possíveis porque é possível buscar aquilo que foi dito” (RECUERO, 2012, não paginado). Essa migração pode ser observada na Figura 3, quando o autor do comentário responde ao questionamento de um outro ouvinte, sobre não haver muitos comentários na postagem, explicando a existência de um grupo de discussão no Facebook, espaço que a maioria dos ouvintes usaria para fazer comentários sobre o podcast. Outro aspecto relevante na Figura 3 é o fato de Lucas B ter apontado para a frequência em que podcasters do Nerdcast haviam participado de episódios do SciCast, sugerindo aí uma rede de cooperação entre os dois podcasts.

Percebe-se que a equipe do SciCast não só se preocupa em receber e responder comentários e críticas, mas como também incentiva que tais comentários sejam feitos publicamente para que outros ouvintes também possam ver e interagir - o que é enfatizado na aba de contato do portal, onde é pedido que os comentários sobre os podcasts e artigos sejam feitos de forma pública com a utilização do sistema de comentários do website. Primo (2005) comenta que os podcasters costumam motivar a participação da audiência no blog ou website do podcast, essa abertura para o debate é o que o autor caracteriza como “a ultrapassagem interativa do podcasting em relação à radiodifusão” (PRIMO, 2005, p.17).

Ademais, não se pode deixar de citar o podcast Derivadas, sendo este uma extensão do próprio SciCast e de outros dois programas da rede Deviante (Contrafactual e Spin de Notícias), no qual os e-mails e comentários recebidos pelos três programas são abordados e respondidos. O Derivadas teve início em 25 de Janeiro de 2018 e, até o fim da coleta de dados (25 de abril de 2020), possuía 40 episódios.

O Derivadas é um claro exemplo de Conteúdo Gerado pelo Usuário (CGU), termo definido por Scott (2009) como todo o conteúdo que os meios audiovisuais emitem, mas que é produzido pelos expectadores, e não pelos profissionais dos

meios, pelas produtoras subcontratadas ou pelos profissionais autônomos. Apesar do olhar de Scott (2009) estar voltado para o uso de CGU no telejornalismo, pode-se compreender que a própria seção de comentários nas publicações do Portal Deviante já seria um tipo de uso do CGU a fim de enriquecer o conteúdo dessas publicações. O podcast Derivadas se encaixa em uma outra categoria descrita por Scott (2009), a qual descreve como chamadas telefônicas, correspondências e e-mails enviados pelo público são incorporados em programas de televisão e rádio. No caso do Derivadas, tanto e-mails enviados quanto comentários presentes nas publicações do site são utilizados.

Com relação às redes sociais, o SciCast possui perfil no Twitter (@scicastpodcast)⁵⁹, onde conta com 10.943 seguidores e já publicou 602 tweets. O perfil no Twitter foi criado em janeiro de 2016, sendo utilizado apenas para compartilhar as publicações que dizem respeito ao Scicast do perfil do Portal Deviante (@PortalDeviante)⁶⁰ na mesma rede. O perfil do Portal Deviante no Twitter foi criado em outubro de 2013⁶¹, possui 18.157 seguidores e já publicou 17.424 tweets. Além de postar sobre os episódios do Scicast, também divulga as atividades de todos os projetos abrangidos pelo Portal Deviante. O Portal Deviante também possui uma página no Facebook⁶², onde conta com 13.289 curtidas e 13.262 seguidores. A página do Facebook foi criada em 1 de janeiro de 2016 e seu conteúdo abrange as atualizações dos diversos programas do portal, incluindo o Scicast. Nas publicações feitas no portal, há um link para o perfil de Instagram do podcast, mas este redireciona o usuário para uma página que não existe mais.

O uso feito pelo SciCast dos seus perfis e páginas nas redes sociais parece ser quase exclusivamente voltado para a divulgação do podcast e demais projetos realizados do que uma forma de interagir com a sua audiência, o que aponta para os comentários do website e o endereço de e-mail sendo a porta principal para a construção de uma relação entre podcasters e público ouvinte.

⁵⁹ Disponível em: <https://twitter.com/scicastpodcast>.

⁶⁰ Disponível em: <https://twitter.com/PortalDeviante>.

⁶¹ Como o Portal Deviante surge apenas em 2016, a hipótese é de que perfil do Portal Deviante no Twitter era originalmente o perfil do SciCast e, quando o Portal nasceu e passou a abranger outros projetos, seu nome foi trocado e o perfil atual do SciCast no Twitter foi criado.

⁶² Disponível em: <https://www.facebook.com/scicastpodcast>.

4.1.5 Demais critérios de avaliação

O SciCast costuma disponibilizar as fontes dos dados citados nos episódios no site do Portal Deviante, além de sugestões de leitura, vídeo, filmes e outros links relevantes. De todos os 54 episódios do SciCast analisados, apenas 3 (5,6%) não continham referências. Nestes episódios (sem referências), foram encontrados comentários de ouvintes questionando a ausência das fontes citadas, demonstrando até um estranhamento devido a esta ausência. A apresentação das fontes utilizadas pelo autor para elaboração do conteúdo final é utilizada como um dos critérios para avaliação da qualidade das fontes de informação na Internet. Segundo Tomaél e outros (2001), "a importância de se avaliar a informação disponível na internet é bastante significativa para quem a utiliza para a pesquisa e é de extrema relevância para enfatizar a inconsistência da qualidade das informações encontradas".

Em sua dissertação sobre os blogs vinculados ao ScienceBlogs Brasil, Tavares (2010) se focou no estudo dos blogs como sistemas autopoiéticos, no capital social presente e na qualidade das informações que veiculadas. Neste último aspecto, a autora constatou que 23 dos 27 blogs analisados apresentam informações publicadas de forma completa, fazendo referência da origem do material veiculado. Ao comparar essa tendência de apresentar de forma consistente as informações com o fato de que, dos blogueiros estudados, pelo menos dez disponibilizavam informação superficial e incompleta sobre a identificação deles mesmos e três não traziam qualquer informação sobre sua identidade, Tavares (2010) identifica um paradoxo. O cuidado que os blogueiros têm em fazer veicular e circular informações corretas não é o mesmo quando se trata de se construir como autoridade no assunto discutido.

Ramos (2017), ao elaborar e aplicar um protocolo de avaliação da qualidade de vlogs científicos como fontes de informação, incluiu como critério a disponibilização das fontes utilizadas pelo autor e se existia a apresentação de fontes secundárias, "o que possibilitaria a complementação da experiência do consumidor na construção de seu próprio caminho do conhecimento" (RAMOS, 2017, p. 40). O protocolo elaborado foi aplicado nos canais dentro da certificação do Science Vlogs Brasil e, dos dez canais analisados, três não apresentam as fontes utilizadas, quatro apresentam fontes incompletas e apenas três apresentam as fontes utilizadas de maneira completa. Ramos (2017) ainda destaca que um dos canais que apresentam as fontes utilizadas de maneira completa não deixa delineado de forma clara quais fontes foram

usadas na construção do vídeo e quais apenas complementam o conteúdo. Além disso, apenas dois dos canais analisados disponibilizaram fontes complementares para sua audiência.

Percebe-se que o SciCast segue a tendência observada nos blogs do ScienceBlogs Brasil por Tavares (2010), disponibilizando as fontes utilizadas e vai além, fornecendo fontes complementares para que o público possa se aprofundar no tema abordado, o que é um dos critérios elencados por Ramos (2017) em seu protocolo de avaliação.

Acompanhando o expediente⁶³, o SciCast costuma também disponibilizar a forma correta de citar o episódios de acordo com as normas da ABNT (Figura 4).

FIGURA 4 - Citação da ABNT do episódio 373

Citação ABNT: Scicast #373: Colonização da América Espanhola.
Locução: Fernando Malta, Marcelo de Matos, Anderson Couto, Marcos Sorrilha, Matheus Silveira, Maria Oliveira, William Spengler. [S.l.] Portal Deviante, 24/04/2020. Podcast. Disponível em:
<https://www.deviante.com.br/podcasts/scicast-373/>

Fonte: Deviante, 2020.

O site do Portal Deviante disponibiliza uma barra de pesquisa e é possível utilizá-la para localizar um assunto específico, mas a busca é feita em todo o Portal, gerando resultados de todos os programas abrangidos por ele, o que pode dificultar a busca que é direcionada somente ao SciCast. Uma das formas de filtrar os resultados é adicionar o nome do podcast ao termo buscado.

4.2 NARUHODO!

O Naruhodo! é um projeto de divulgação científica em formato de podcast que teve início em 22 de agosto de 2016, data da publicação de seu primeiro episódio. O podcast é apresentado por Ken Fujioka (publicitário) e Altay Souza (psicólogo e

⁶³ Bloco de texto que apresenta as seguintes informações em destaque: produção geral, equipe de gravação, edição, citação ABNT, créditos a imagem de capa.

estatístico), e é editado por Reginaldo Cursino. O Naruhodo! faz parte da rede de podcasts da B9 Company, uma empresa de mídia e produtora de podcasts.

A B9 Company, a maior produtora especializada em podcasts do Brasil, foi criada por Carlos Merigo e conta também com Juliana Wallauer e Cris Bartis, apresentadores do podcast jornalístico Mamilos, no quadro de sócios. Além de produzir conteúdo para a mídia, a B9 Company também oferece consultoria criativa e realiza eventos e oficinas mediadas. A empresa conta com cerca de 20 canais de podcast em sua rede, tendo publicado mais de 2 mil episódios em 2019. A empresa também possui um estúdio de gravação em São Paulo.

Naruhodo!, a expressão japonesa que dá nome ao podcast, significa algo como “Ah, faz sentido!” e ela é utilizada geralmente quando alguém lhe dá uma explicação e você a compreende. Seguindo essa lógica, o podcast tem o objetivo de responder às dúvidas dos ouvintes e estabelecer um debate entre ciência e sabedoria popular. (NARUHODO!, 2016). Em um vídeo para a revista Pesquisa FAPESP (2019), Fujioka menciona que um dos motivos pelos quais fundou o podcast foi para combater a onda de *fake news* que toma conta do país. O Naruhodo! não possui nenhum *spin-off* e está presente nos agregadores e serviços mais utilizados de acordo com a PodPesquisa 2018 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018), demonstrando que o canal está ao alcance da maioria dos ouvintes de podcast.

Desde a sua criação, o Naruhodo! tem o objetivo de reproduzir o diálogo entre o leigo curioso, Fujioka, e o cientista, Souza, o que é reforçado pela fala do primeiro em um vídeo gravado pela Revista Pesquisa FAPESP. No vídeo, Fujioka afirma que o conhecimento vem a partir de Souza e que ele, como publicitário, se preocupa com que os episódios sempre tenham um grau de entretenimento “[...] para que pessoas que não necessariamente consomem ciência tenham interesse nessa brincadeira de ter o leigo curioso e o cientista maluco” (PODCASTS..., 2019). O diálogo com um leigo seria uma forma de fazer com que o cientista se esforce para ser mais didático possível. Trata-se de uma aproximação entre o mundo acadêmico e o público leigo.

Além disso, o uso do diálogo como formato é algo que já foi visto durante a história da divulgação científica no mundo, como, por exemplo, na obra de Galileu Galilei *Dialoghi sopra i due massimi sistemi del mondo, tolemaico e copernicano* (Diálogos sobre os dois sistemas máximos do mundo, ptolomaico e copernicano), a qual o diálogo entre três personagens (um astrônomo, um filósofo e um intelectual curioso) para apresentar o sistema heliocêntrico e geocêntrico. A obra *Entretiens sur*

la pluralité des mondes (Diálogos sobre a pluralidade dos mundos), de Bernard le Bouyer de Fontenelle, não apenas utiliza o formato do diálogo para esclarecer o conteúdo científico para o público leigo, mas também traz uma personagem deste mesmo público, uma marquesa, que conversa com o autor do livro.

Já Souza, durante o mesmo vídeo, deixa claro a ênfase que dá na explicação do método científico nos episódios do podcast, para que a partir disso possa instrumentalizar os ouvintes para que eles possam pensar cientificamente por conta própria e aplicar isso nas coisas cotidianas. A noção de Souza da instrumentalização dos ouvintes com o pensamento científico possui relação direta com o conceito de alfabetização científica, o qual Garrido define como

[...] o uso prático de conhecimentos adquiridos, em prol de si/outros/sociedade/mundo, diante de problemas surgidos, diante da necessidade de entender informações recebidas e/ou do ambiente à sua volta, independentemente de sua extensão. (GARRIDO, 2010, p. 43).

Ou seja, um indivíduo alfabetizado cientificamente não apenas possui conhecimentos científicos, mas os compreende o bastante para se apropriar deles e aplicá-los na resolução de problemas na sua própria vida.

4.2.1 Equipe

A equipe do Naruhodo! é composta pelos podcasters e fundadores Ken Fujioka e Altay Alves Lino de Souza e pelo editor de todos os episódios já publicados, Reginaldo Cursino.

Ken Fujioka é publicitário formado na ESPM (Escola Superior de Propaganda e Marketing) e com mais de 25 anos de experiência em marketing e comunicação. Apesar disso, começou sua trajetória profissional como programador e analista de sistemas, tendo finalizado um técnico em processamento de dados em 1989 na ETFSP (Escola Técnica Federal de São Paulo). A mudança de carreira foi proporcionada pela constatação de Fujioka de que ele gostava mais de resolver problemas do que escrever códigos (COMO..., 2018). Além disso, o podcasters também passou por uma especialização de educação executiva na Universidade de Standford dentre os anos 2013 e 2014. A especialização tinha como foco estratégia de negócios e marketing (FUJIOKA, [20??]), porém, não foi possível identificar

exatamente qual foi o programa cursado, o que, conseqüentemente, também impossibilitou uma análise mais aprofundada de sua descrição e currículo. Na faculdade, Fujioka teve uma vida acadêmica intensa: foi diretor do centro acadêmico e presidente da empresa júnior, o que fez com que saísse do curso com experiência prática no mercado de trabalho.

Em sua carreira, passou por empresas, agências e veículos de mídia, tendo sido sócio da agência Loducca e vice-presidente de planejamento e estratégia digital da J. Walter Thompson. Após anos trabalhando no meio, fundou juntamente com Cristina Famano a ADA Strategy, uma empresa de consultoria estratégica (COMO..., 2018; LESSA, 2019). Além disso, Fujioka também é sócio e produtor executivo do espetáculo *Inconscientemente*⁶⁴, conselheiro e mentor de *startups* (MandaSave, OnThe Go, Endeavor) e caseiro e facilitador do grupo de São Paulo do MEMOH⁶⁵ (REFERENCIAR SITE DO KEN).

Altay Alves Lino de Souza possui formação em Psicologia e Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), Mestrado e Doutorado em Psicologia Experimental, ambos também pela USP. Possui Pós-doutorado pela USP em Psicologia, pela Universidade Federal do ABC (UFABC) em Engenharia Biomédica e pela Universidade de Toronto (UTORONTO), onde estudou Neurociência Afetiva. Atua como pesquisador de dados e metodólogo no Departamento de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), no Centro de Comunicações e Ciências Cognitivas da Escola de Comunicações e Artes da USP (ECA-USP) e no Núcleo de Estudos sobre Violência da USP.

Souza também possui um canal no Youtube, Cientística & Podcast Naruhodo⁶⁶, onde publicar conteúdo sobre produção e divulgação científica, e administra o site Cientística⁶⁷, onde disponibiliza links para vídeos, artigos e outros materiais relevantes, além de listar as colaborações já feitas em outros podcasts, emissoras de televisão, canais do Youtube, jornais, revistas e eventos. Ou seja, assim como 65,9% dos respondentes do questionário enviado para o SciCast, Souza também realiza outras atividades de divulgação científica de maneira concomitante

⁶⁴ Espetáculo que abrange psicologia e ilusionismo. Maiores informações disponíveis em: <https://inconscientemente.com.br/>.

⁶⁵ Grupo social fundado por Pedro de Figueiredo Schneider que se propõe a discutir masculinidades em prol da equidade de gêneros. Maiores informações disponíveis em: <http://memoh.com.br/>.

⁶⁶ Disponível em: <https://www.youtube.com/user/cientistica/featured>

⁶⁷ Disponível em: <https://www.cientistica.com/>.

ao podcast, dentre elas a manutenção de um canal no Youtube e de um website, bem como a participação em outros podcasts com objetivo de disseminar conhecimento científico (incluindo o SciCast).

Reginaldo Cursino é formado em Engenharia Elétrica e Eletrônica pela Universidade Paulista (UNIP) e atua como editor, operador e produtor de áudio em rádios e produtoras desde 1987 (CURSINO, [20??]). Segundo Fujioka, Cursino auxiliou na criação da linguagem do podcast por meio da edição (PODCASTS..., 2019).

Referente ao grau de escolaridade, tanto Fujioka quanto Souza possuem algum nível de pós-graduação, o que reflete o observado nos resultados do questionário conduzido com a equipe do SciCast, onde a maioria dos divulgadores possui ou está estudando para adquirir um nível de pós-graduação. No caso específico de Souza, este se encaixaria no mesmo grupo em que uma minoria (7,3%) dos divulgadores da equipe do SciCast que possuem Pós-doutorado completo. Enquanto isso, Reginaldo Cursino se assemelha aos 31,7% dos respondentes da equipe do SciCast que afirmaram possuir Ensino Superior completo e a uma camada considerável dos ouvintes de podcast (31%), segundo a PodPesquisa 2019 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2020).

Com relação a área de educação formal dos podcasters, Souza realizou formações diversas que se encaixam nas Ciências Humanas, nas Engenharias e nas Ciências Exatas e da Terra; Fujioka realizou ensino técnico na área de Ciências Exatas e da Terra, se graduou e se especializou nas Ciências Sociais Aplicadas; por fim, Cursino possui curso na área das Engenharias. A proporção de áreas de educação formal do Naruhodo! se apresentaria da seguinte forma: Ciências Exatas e da Terra (33,3%), Engenharias (33,3%), Ciências Humanas (16,7%) e Engenharias (16,7%). Dentre as duas áreas de maior porcentagem, as Ciências Exatas e da Terra também obtiveram destaque dentre os divulgadores do SciCast (21%), porém, as Engenharias constituem uma área menos numerosa dentre os mesmos divulgadores (9,7%).

Além de podcasters, ambas as vozes do Naruhodo! possuem outras ocupações, o que reflete o encontrado na equipe do SciCast, na qual 95,1% exerciam outra profissão de maneira concomitante a atividade de produção do podcast. Cursino, por sua vez, trabalha como editor de áudio em outros projetos além do

Naruhodo! e é editor de meio período da Rádio Massa FM (CURSINO, [20??]). Souza, assim como 19,6% dos divulgadores do SciCast, atua como pesquisador.

4.2.2 Episódios

A amostra de episódios analisados, assim como foi feito no caso do SciCast, compreende dois recortes temporais: os seis primeiros meses (22 de agosto de 2016 à 23 de fevereiro de 2017) e os seis últimos meses do canal (21 de outubro de 2019 à 20 de abril de 2020). Para melhor ilustrar o formato utilizado pelo Naruhodo! em seus episódios, a análise teve como diretrizes as categorias indicadas no Modelo de Análise de Podcasts de Divulgação Científica: primeira e última publicação, número de episódios, duração média dos episódios, produtividade do canal, participação de convidados, temáticas recorrentes e a presença de quadros. A partir dos recortes temporais escolhidos, foi possível também avaliar a evolução do Naruhodo! durante os mais de três anos de existência.

Desde sua primeira publicação, em 22 de agosto de 2016, até a data final de coleta de dados, em 25 de abril de 2020, o Naruhodo! somava um total de 230 episódios publicados, o que se traduz em um índice de cerca de 5 episódios (o número exato foi 5,2) por mês. O índice de produtividade do canal indica a publicação de cerca 1 vídeo por semana, o que entra em conflito com o cálculo feito tendo como base apenas os episódios utilizados para análise (84 episódios em 12 meses), resultando num índice de 7 episódios por mês. O conflito tem origem na produção dos 6 primeiros meses, quando foram produzidos 59 episódios (ou cerca de 10 episódios por mês).

Durante os primeiros seis meses de existência do Naruhodo!, os episódios tinham duração média de 13min39s, sendo que o episódio mais curto teve 02min50s e o episódio mais longo, 26min45s. Já nos últimos seis meses, a média de duração dos episódios foi de 43min26s, sendo que o episódio mais curto foi de 31min38s e o mais longo, 1h10min07s. No início, a tendência do podcast era produzir episódios mais curtos e, talvez devido a isso, eles tenham sido mais numerosos (durante os 6 primeiros meses foram produzidos 34 episódios a mais do que nos 6 últimos meses). Enquanto no início os episódios não chegavam à marca de 30 minutos, os episódios atuais não possuem um único episódio com duração menor do que essa marca. Fica claro que o Naruhodo! mudou o formato de seus episódios, que costumavam ser

curtos e numerosos, para episódios com mais aprofundamento, mas com frequência diminuída.

Ao contrário do SciCast, o Naruhodo! se organiza a partir de seus quadros.

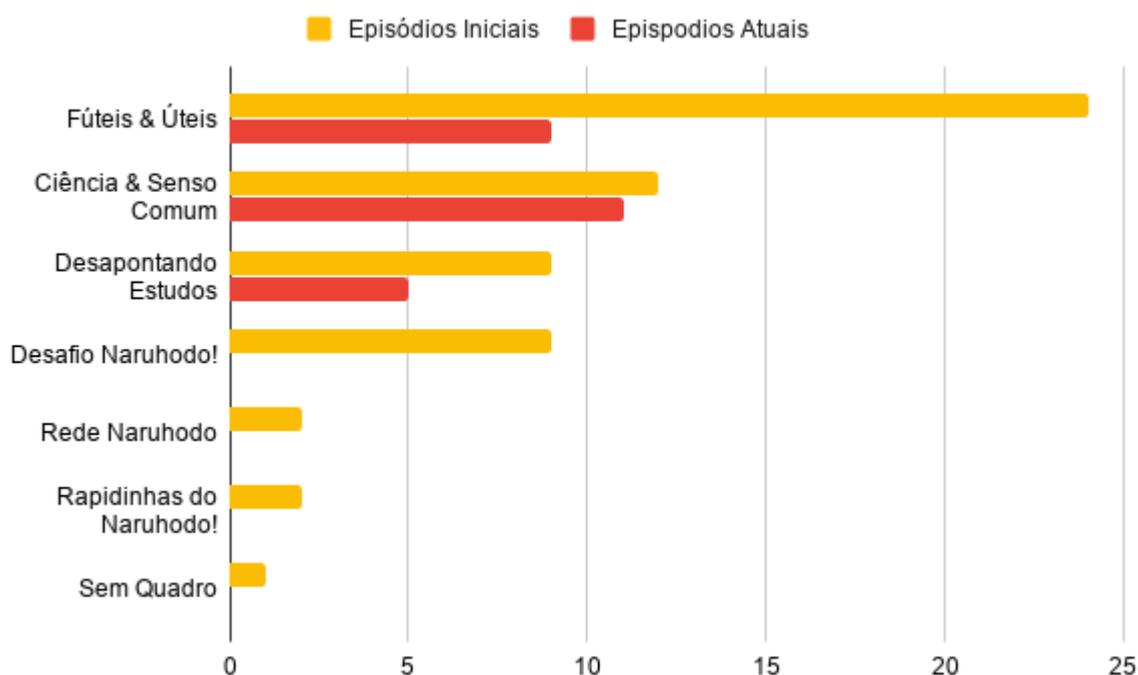
São eles:

- a) **Ciência & Senso Comum:** neste formato de episódio, os podcasters analisam crenças populares e buscam entender se existem argumentos e/ou provas científicas que suportem estas crenças. Exemplos (questões já abordadas neste quadro): “Chá de camomila acalma?”; “Mulheres que vivem juntas ovulam ao mesmo tempo?”; “O medo aumenta a produtividade no trabalho?”; “Existe causa para a depressão?”.
- b) **Fúteis & Úteis:** neste quadro, os podcasters buscam responder dúvidas e curiosidades de diversas áreas, geralmente partindo de perguntas mais pontuais. Exemplos: “Por que os japoneses lêem da direita pra esquerda?”; “O que é e como acontece o déjà vu?”; “Por que quando olhamos para uma pessoa ela nos olha de volta?”; “Por que algumas pessoas conseguem cantar e outras não?”.
- c) **Desapontando Estudos:** neste quadro, parte-se de uma notícia que parece exagerada ou simplista, a fim de avaliar se um estudo científico foi corretamente divulgado na mídia para o público leigo. Exemplos: “Pessoas preguiçosas são mais inteligentes?”; “Pessoas absorvem energia umas das outras?”; “Existe cognição quântica?”; “Cachorros podem se comunicar como humanos?”.
- d) **Desafio Naruhodo!:** os ouvintes são instigados a resolver problemas de diversas naturezas, geralmente enigmas ou problemas de lógica e, a primeira pessoa a dar a resposta certa (enviada por e-mail), recebe um prêmio. Exemplos: “A soma de números positivos pode dar um número negativo?”; “Como você resolveria este enigma policial?”.
- e) **Rede Naruhodo!:** neste formato de episódio, os podcasters convidam um pesquisador ou cientista para os auxiliar na resposta de uma pergunta. Exemplo: “É possível recuperar uma noite mal dormida dormindo mais na noite seguinte?”, com Laura Castro (psicóloga e doutoranda em medicina do sono na UNIFESP); “Afinal, ovo faz bem ou mal?”, com Murilo Dáttilo (nutricionista e doutor pela UNIFESP).

- f) **Rapidinhas do Naruhodo!:** neste quadro, os apresentadores buscam responder uma série de perguntas feitas pelos ouvintes, reunidas dessa forma pois podem ser respondidas rapidamente e não ofereciam conteúdo o bastante para um episódio inteiro.

No Gráfico 16, pode-se observar a frequência de cada quadro nos episódios iniciais (seis primeiros meses) e nos episódios atuais (seis últimos meses). Ao comparar os dois períodos, percebe-se uma grande variação na quantidade de episódios do quadro “Fúteis & Úteis”, o que também pode ser reflexo da redução no número de episódios publicados por mês.

GRÁFICO 16 - Comparação da frequência de quadros em ambos os recortes temporais



Fonte: elaboração própria

O quadro “Ciência & Senso Comum” sofreu uma pequena diminuição, tendo aparecido em 12 episódios nos primeiros seis meses e em 11 nos últimos seis meses. Enquanto isso, o quadro “Desapontando Estudos” teve sua frequência diminuída quase pela metade (9 episódios nos primeiros seis meses e 5 episódios nos últimos seis meses) e os demais quadros deixaram de ser utilizados nos episódios mais recentes. Percebe-se que os quadros mais frequentes durante os episódios iniciais

foram aqueles que continuaram sendo produzidos no decorrer do podcast, com exceção do “Desafio Naruhodo!”, um formato popular que parece ter sido abandonado.

O único episódio a não apresentar um quadro ou formato específico foi o episódio 16, uma conversa com o convidado Ricardo Cavallini, fundador do *Makers Brasil* e criador do RUTE (kit educacional eletrônico), sobre o Movimento *Maker*. Os outros episódios com convidados durante os primeiros seis meses são os dois categorizados como “Rede Naruhodo”. Apesar de não constar nenhum episódio com este quadro durante os 6 últimos meses, o Naruhodo! não deixou de contar com convidados. Pelo contrário, a frequência de episódios com convidados aumentou de três para cinco. Durante os últimos seis meses, convidados foram chamados para participar tanto do quadro “Ciência & Senso Comum” quanto do quadro “Fúteis & Úteis”, porém fica claro que a tendência do Naruhodo! são episódios gravados apenas com a equipe, os podcasters Fujioka e Souza.

O baixo número de episódios com convidados registrados na amostra pode ser menos comum quando se leva em consideração o caráter colaborativo do podcast descrito por Bonassoli (2014), mas não se trata de algo não visto na podosfera. Afinal, a presença de convidados pode ser mais ou menos comum a depender do formato, das temáticas abordadas e da complexidade do assunto tratado. No caso do Naruhodo!, seria necessário uma investigação mais profunda, recorrendo a entrevista ou ao questionário, a fim de compreender os motivos por trás dessa escolha.

Ademais, durante os últimos seis meses, o Naruhodo! realizou uma série de divulgações de outros canais de podcast utilizando a *hashtag* “#mulherespodcasters”. Trata-se de uma campanha para ampliar o alcance de programas produzidos por mulheres, pensado, provavelmente, pela constatação de que a desigualdade de gênero presente na sociedade contemporânea é um aspecto que permeia diversas esferas, até mesmo a podosfera. Dos 25 episódios publicados nos últimos seis meses, 20 continham divulgações pertinentes a campanha. O ato de recomendar outros podcasts em seus episódios é algo comum na podosfera, pois os canais tendem a formar pequenas redes colaborativas (LUIZ, 2014; BONASSOLI, 2014) que, por sua vez, se ligam a outras pequenas redes resultando uma grande teia de colaboração.

4.2.3 Financiamento e parcerias

O Naruhodo! possui atualmente duas fontes de recursos financeiros: doações de ouvintes através de sites de financiamento coletivo e o patrocínio de empresas a episódios eventuais. O financiamento coletivo ou *Crowdfunding*, explicado anteriormente, pode ser realizado através de duas vias: o site Apoia.se e o aplicativo *fintech* PicPay.

No Apoia.se, são duas as modalidades de doação: a Assinatura Naruhodo (a partir de 15 reais) e o Super VIP Naruhodo (a partir de 45 reais). Ambas oferecem como prêmio a entrada no grupo secreto do podcast no Facebook, conteúdos exclusivos e participação em promoções especiais e os apoiadores Super VIPs ainda recebem um agradecimento nominal em um episódio e tem suas mensagens, caso envie alguma, lidas antes. A campanha no Apoia.se possui 56 apoiadores e o podcast recebe 772 reais por mês. No PicPay, há apenas uma modalidade de apoio disponível, a Assinatura Naruhodo por 15 reais mensais. As recompensas oferecidas são as mesmas da assinatura equivalente no Apoia.se, com a adição do recebimento antecipado dos episódios. O PicPay não disponibiliza detalhes de apoios ou pagamentos recebidos.

Dos 84 episódios analisados, 25 (29,8%) foram patrocinados por uma ou mais empresas. Destaca-se que todos os episódios patrocinados fazem parte do recorte temporal dos últimos seis meses, sendo que nenhum dos 59 episódios dos primeiros seis meses continha patrocínio. O Naruhodo! recebeu patrocínio da Alura, plataforma de cursos online, em todos os 25 episódios publicados nos últimos seis meses, fazendo da empresa a parceira mais recorrente do podcast. Como aconteceu com o SciCast, o crescimento da popularidade do podcast também resultou no aumento dos episódios patrocinados

O Naruhodo! também possui episódios patrocinados pelo Instituto Ayrton Senna (ONG brasileira criada pela família Senna), a Kopenhagen (empresa brasileira alimentícia), a Unisinos (Universidade do Vale do Rio dos Sinos), a Promobit (plataforma de compartilhamento de ofertas, descontos e cupons) e a Samsung (empresa de eletrônicos e tecnologia). No episódio patrocinado pela Unisinos, a temática foi desenvolvida em parceria com a Universidade (“Como funcionam os testes diagnósticos?”). Apesar da variedade de empresas e organizações que patrocinam o Naruhodo!, percebe-se que há pelo menos duas na área da educação:

uma universidade e uma plataforma de educação não formal. Nota-se também que é nessas duas parcerias que há um maior envolvimento: a Unisinos auxiliou na seleção da temática do episódio que patrocinou e a Alura é uma parceira recorrente do podcast.

4.2.4 Interatividade

Assim como SciCast, o Naruhodo! também possui um website vinculado para a centralização do conteúdo por ele produzido e para adicionar informações que não teriam espaço no feed dos agregadores e serviços de *streaming*. O Naruhodo! divide o site da B9 Company, empresa produtora, com os outros podcasts produzidos por ela. Na página do Naruhodo!⁶⁸, são disponibilizados todos os episódios em publicações de formato similar. Permite-se a reprodução do arquivo online no próprio site, além de oferecer a possibilidade de download e links de acesso ao feed do podcast em algumas plataformas. Acompanhando o episódio, há uma pequena descrição do que será discutido e a apresentação dos participantes do episódio, créditos pela edição, indicação de patrocínio (quando houver), as opções de apoio financeiro ao podcast e as referências.

Na página do Naruhodo! não há espaço para comentários e quanto ao e-mail para contato, caso os ouvintes queiram fazer alguma crítica ou sugestão, pode-se encontrá-lo nas publicações dos primeiros episódios ou na descrição da página do Facebook do podcast, mas este não está presente em nenhuma aba para contato ou na descrição dos episódios mais recentes. Sem espaço para comentários, não há interação entre ouvintes e podcasters no site do Naruhodo!, mas o podcast oferece acesso ao grupo fechado no Telegram para aqueles que contribuem com doações pelo PicPay ou pelo Apoia.se, onde ouvintes podem interagir com os podcasters e entre si, desde que sejam apoiadores. Além disso, ficou claro a partir das observações que os principais canais de comunicação entre os podcasters e os ouvintes são através de suas páginas e perfis em redes sociais (abordadas mais a frente) e que há outras formas dos ouvintes terem um impacto no conteúdo gerado pelo podcast.

O Naruhodo! parece se preocupar com a interação com os ouvintes, como demonstra o quadro “Desafio Naruhodo!”, no qual a premissa é a de incentivar os

⁶⁸ Disponível em: <https://www.b9.com.br/shows/naruhodo/>.

ouvintes a resolverem um enigma e entrar em contato com o podcast para receber um prêmio. Outros aspectos do podcast também dependem da interação com os ouvintes, como o fato de que muitas vezes a pergunta escolhida como pauta do episódio se origina de um ouvinte que entrou em contato. A maior parte (63,1%) dos episódios analisados foi pautada pelas perguntas dos ouvintes que foram enviadas por correio eletrônico, enquanto apenas 36,9% dos episódios foram desenvolvidos a partir de questões trazidas pelos próprios podcasters. Além disso, observou-se que a participação dos ouvintes na decisão de pautas para os episódios foi aumentando com o tempo, sendo que nos primeiros seis meses 31 episódios foram pautados pelos ouvintes enquanto 28 foram pautados pelos podcasters. Já nos últimos seis meses, 22 episódios tiveram como base as perguntas de ouvintes e apenas três foram pautados pelos podcasters.

Aqui pode-se resgatar o conceito de Conteúdo Gerado pelo Usuário (CGU), discutido anteriormente. Apesar do conteúdo dos episódios do Naruhodo! não serem exatamente as mensagens e questões enviadas pelos ouvintes, estas interações pautam a maioria dos episódios e pode-se entender que há um certo nível de cooperação entre ouvintes e podcasters. Ao partir de dúvidas do seu público, o Naruhodo! não só estabelece uma conexão com ele, mas garante que seu conteúdo permaneça relevante para ele.

Com relação às redes sociais, o Naruhodo! possui um perfil no Twitter (@naruhodopodcast) criado em 22 de agosto de 2016 (mesma data da primeira publicação), com 9.240 seguidores e 3.462 tweets. O perfil é utilizado para divulgar novos episódios do canal (geralmente compartilhados do perfil da B9 Company), interagir com ouvintes (principalmente por meio de retweets, ou seja, compartilhamento do que os ouvintes postam sobre o podcast), divulgar o método de apoio coletivo ao podcast e as parcerias feitas com empresas e instituições.

Alguns destes tweets (publicações com número limitado de caracteres) são exemplos do que Recuero (2012; 2013) define como “conversação em rede”, pois possuem permanência (o que foi publicado permanece acessível no site), buscabilidade (há a possibilidade de busca das mensagens nas ferramentas oferecidas pelo site) e replicabilidade (mensagens podem ser replicadas), além de acontecerem diante das audiências invisíveis (característica da escalabilidade das redes).

As conversações realizadas através das redes sociais do Naruhodo! são diálogos informais acerca dos assuntos discutidos em episódios antigos e recentes, incluindo interações em que ouvintes citam, através do uso do “@”, o perfil do Naruhodo! ou os perfis pessoais dos podcasters Ken Fujioka e Altay de Souza. Muitas dessas interações são então compartilhadas, através da função “retweet” disponível no Twitter, no próprio perfil do Naruhodo!. Exemplos disso podem ser observados na Figura 5, na qual o perfil do Naruhodo! compartilha uma publicação que Altay de Souza (um dos podcasters) fez em seu perfil pessoal, ao que reagem e comentam os ouvintes.

FIGURA 5 - Tweet de Altay de Souza compartilhado pelo perfil do Naruhodo! (esquerda) e respostas dos seguidores do perfil ao tweet (direita)



Fonte: Twitter, 2020.

É relevante destacar que acima do tweet de Altay de Souza, à esquerda, consta um símbolo seguido da mensagem “Naruhodo! retweetou” esclarecendo que se trata de uma publicação de Altay de Souza compartilhada pelo perfil Naruhodo!. De forma semelhante, abaixo dos nomes dos ouvintes à direita é possível ler “Em resposta a @altayals e @naruhodopodcast”, o que significa que os usuários da rede estão respondendo tanto a Altay de Souza quanto o Naruhodo!. Estes símbolos e mensagens servem para estabelecer o contexto, elemento essencial numa conversação, no qual ocorre essa troca de mensagens.

O Naruhodo! também possui uma página no Facebook com 4.073 curtidas e 4.177 seguidores. Ela é utilizada principalmente para divulgar novos episódios do podcast, mas também encontram-se algumas postagens com dicas de conteúdo científico e educativo relevantes. Tais postagens estão ilustradas na Figura 6.

FIGURA 6 - Postagem com dica de aulas no Youtube (esquerda) e postagem sobre desinformação em meio a pandemia (direita) na página do Naruhodo! no Facebook



Fonte: Facebook, 2020.

4.2.5 Demais critérios de avaliação

Nos primeiros seis meses do podcast, o Naruhodo! não tinha o costume de disponibilizar as referências das fontes utilizadas em seus episódios, sendo que dos 59 episódios publicados dentro deste recorte temporal, apenas em nove havia presença de referências. Já nos últimos seis meses, o Naruhodo! apresentou referências para os fatos citados em todos os 25 episódios publicados. Mesmo assim, a maioria dos episódios analisados (59,5%) não apresenta referências, enquanto os

episódios com referências representam 40,5% da amostra. Com relação ao número de episódios com referências completas nos primeiros 6 meses, o canal se aproxima mais dos vlogs científicos estudados por Ramos (2017) em seu Trabalho de Conclusão de Curso, no qual a autora observou que a maioria dos canais não apresentava as fontes utilizadas para a composição do conteúdo final de forma completa e clara. Porém, o contrário acontece com os episódios mais recentes, como foi supracitado, o que aproxima o Naruhodo! da tendência observada nos blogs do ScienceBlogs Brasil por Tavares (2010), dos quais a maioria disponibiliza as fontes utilizadas.

Quanto ao site onde estão hospedados os episódios do Naruhodo!, há uma barra de pesquisa e é possível utilizá-la para busca um assunto específico, mas a procura acontece em todo site da B9, resultando em publicações tanto do Naruhodo! quanto dos demais projetos da rede de podcasts da B9 Company.

4.3 COMPARAÇÃO: SCICAST E NARUHODO!

O SciCast e o Naruhodo! apresentam algumas convergências além da mídia utilizada, mas se mostram muito diversos quando comparados, o que é evidência da pluralidade de abordagens em relação ao podcasting e a divulgação científica. O SciCast, iniciado em 2013, possui mais de seis anos de produção, enquanto o Naruhodo!, mais recente, acumula mais de três anos de existência. Ambos foram criados com poucos anos de diferença, mas para uma mídia nativa da internet e que se encontra ainda em um período de crescimento e experimentação, estes poucos anos podem ter um grande impacto. Talvez seja devido a isso que o SciCast, mais antigo, mantenha um formato mais próximo do que era visto nos primeiros podcasts, uma roda de conversa de aproximadamente 1h, enquanto o Naruhodo!, mais recente, já possui uma estética mais definida. Isso é ilustrado na fala de Arnoni do podcast de divulgação científica Alô, Ciência?:

[...] E quando a mídia cresce, vão crescer também as estéticas de podcast. Então, antigamente a maioria dos podcasts era uma mesa com um monte de gente sentado em volta, trocando ideia com episódio de 1h. Hoje você tem podcasts que são episódios de 5 minutos, de 10 minutos. Tem alguns que tem toda uma estrutura narrativa, então isso acaba também pegando as pessoas que gostam de determinadas coisas. (PODCASTS..., 2019).

O tamanho das equipes envolvidas na produção de cada podcast é uma das distinções mais evidentes entre os dois casos. Enquanto o Naruhodo!, com dois podcasters agindo como anfitriões e apenas mais uma pessoa para auxiliar no processo de produção, se encaixa dentro dos parâmetros delimitados pela PodPesquisa 2018, o SciCast destoa deste padrão com seus mais de 88 voluntários. Além disso, a equipe do Naruhodo! está envolvida apenas com a produção deste único podcast, refletindo a maioria dos podcasters respondentes da PodPesquisa 2018, enquanto os membros do SciCast participam de uma série de outros programas especiais ou recorrentes desenvolvidos a partir do SciCast ou do Portal Deviante.

Porém, apesar destas diferenças, algumas similaridades entre as duas equipes foram identificadas: a maioria dos divulgadores, de ambas as equipes, possui ou está estudando para adquirir um nível de pós-graduação; houve destaque, dentre as áreas de educação formal dos divulgadores, para as Ciências Exatas e da Terra nas duas equipes; os podcasters, em sua maioria, costumam exercer outras ocupações de maneira concomitante a atividade de produção dos podcasts; e o envolvimento em outras atividades de divulgação científica, além do podcast, está presente tanto entre os membros do SciCast quanto do Naruhodo!.

Com relação à produtividade, se avaliados a partir de toda a produção, ambos os podcasts possuem um índice de cerca de cinco episódios por mês, o que equivale a uma frequência de publicação semanal. O recorte temporal da amostra (seis primeiros meses de produção; seis últimos meses de produção) demonstrou que o Naruhodo! teve início com um índice de produtividade muito maior, produzindo cerca de 10 episódios mensais nos primeiros seis meses. Porém, com o amadurecimento do podcast, os episódios se tornaram mais longos e foram publicados numa frequência menor.

O SciCast começou produzindo episódios com duração média de 1h09min e, mais recentemente, passou a produzi-los com uma duração média de 1h48min, enquanto os episódios do Naruhodo! tinham inicialmente duração média de 13min e passaram a ter uma duração média de 43min. Ou seja, ambos os podcasts passaram a produzir episódios mais longos, mas a diferença entre eles continuou expressiva. É provável que essa diferença tenha origem no formato adotado por cada podcast, sendo o SciCast uma conversa aprofundada a partir de uma temática, enquanto o Naruhodo! utiliza uma pergunta como diretriz e o episódio tem como foco respondê-la. Ainda sobre o formato, o Naruhodo! é construído a partir de quadros, além das

perguntas, enquanto o SciCast fez uso de quadros específicos apenas três vezes nos seis primeiros meses, estratégia que parece ter sido descontinuada nos episódios mais recentes.

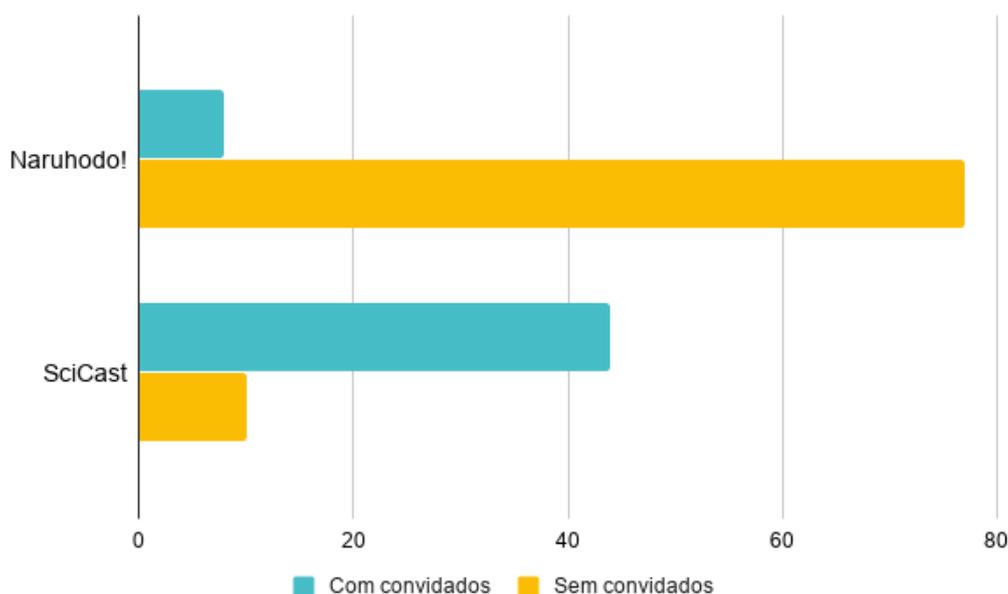
Referente aos modelos existentes para categorizar podcasts de Freire (2013) e Darzi (2019), discutidos na seção “Podcast: características da mídia”, ambos os podcasts são classificados como “produção original”, ou seja, são produzidos como podcasts desde seu princípio, e como “podcasts de formação”, aqueles que tem como finalidade ensinar alguma coisa ao ouvinte. No caso da tipologia de Darzi (2019), cabe um esclarecimento do porquê o SciCast e o Naruhodo! se encaixarem na categoria “podcasts de formação” e não na categoria “podcasts informativos”: Darzi (2019) considera podcast informativo aquele que pretende informar o público, funcionando quase como um noticiário, o que seria uma visão muito limitada do podcast de divulgação científica, o qual pode envolver notícias do mundo científico, mas não se limita a elas. Sugere-se aqui que talvez seja necessário ampliar a definição de “podcasts informativo” ou que fosse feita a adição de duas subcategorias dentro da categoria “podcasts de formação”: “podcasts de Educação à Distância” (dedicados ao ensino de línguas, gravação sonora de aulas e palestras, dicas para estudantes e profissionais); e “podcasts de Divulgação Científica” (dedicados a difusão do conhecimento científico).

Outra distinção é a maneira como os podcasts adaptam o discurso científico para deixá-lo mais claro ao público leigo. Fernando Malta, membro do SciCast, discute o uso de analogias para facilitar a comunicação com os ouvintes (MARQUES, 2019). Enquanto isso, o Naruhodo! parte de uma pergunta dos ouvintes, sempre que possível, a fim de iniciar uma aproximação e utiliza o diálogo entre um leigo e um cientista para conseguir construir um discurso com base científica, mas acessível. Ambos os recursos não são novos na divulgação científica, como já foi abordado sobre a estratégia do diálogo entre um leigo e um cientista; e o uso de analogias.

O Naruhodo! não possui *spin-offs*, enquanto o SciCast não só possui um programa derivado voltado para o público infantil, o SciKids, mas como deu origem ao Portal Deviante, o qual atualmente abrange não só o SciCast e o SciKids, como uma variedade de podcasts sobre ciência e entretenimento. Além disso, há também a produção do Derivadas, podcast que utiliza os e-mails enviados e os comentários feitos em três podcasts de divulgação científica produzidos pelo portal (SciCast, Spin de Notícias e Contrafactual) como conteúdo para a gravação de seus episódios.

A participação de especialistas é uma tendência no SciCast, tendo contado com convidados em 81,5% dos episódios analisados, porém, detectou-se um declínio nessas participações nos episódios atuais devido, provavelmente, ao crescimento e diversificação da equipe durante os anos. Já o Naruhodo! costuma produzir episódios somente com a equipe, tendo apenas 9,4% dos episódios com participação de convidados. As tendências distintas podem ser observadas claramente no Gráfico 17.

GRÁFICO 17 - Comparação entre Naruhodo! e SciCast com relação a participação de convidados nos episódios



Fonte: elaboração própria.

A participação de convidados nos episódios de podcast é algo comumente observado na podosfera, sendo que quando os convidados são podcasters também, Bonassoli (2014) identifica o fenômeno como colaboração "extrapodcast". A autora, como visto anteriormente, classifica o podcast como uma mídia essencialmente colaborativa, no que é corroborada por Primo (2005), e isso pode ser visto refletido na quantidade de episódios com convidados no SciCast e no fato do divulgador do Naruhodo! Altay Souza especificar em seu website a participação em outros podcasts, incluindo o SciCast.

Ambos os podcasts apresentam mais de uma fonte de recursos financeiros, tendo em comum duas delas: apoio coletivo ou *crowdfunding* e patrocínio de empresas ou organizações a episódios. Além disso, ambos fazem uso do aplicativo PicPay para receber suas doações. Segundo Velho (2019), o método de

sustentabilidade financeira mais utilizado pelos divulgadores do Science Vlogs Brasil também é o *crowdfunding*, mesmo que a plataforma utilizada ofereça um programa de parceria, Youtube Partners Program (YPP)⁶⁹, para os canais com pelo menos 1000 inscritos e 4000 horas de vídeos assistidos no canal nos últimos 12 meses. No caso dos podcasters, para os quais não há essa possibilidade de programa de parceria, o financiamento coletivo se mostra ainda mais essencial para a continuidade de seus respectivos projetos.

O sistema de financiamento coletivo se mostra como uma forma bem-sucedida de viabilizar projetos principalmente na indústria cultural, como o fomento à produção audiovisual (VALIATI; TIETZMANN, 2012), mas que continuamente se expande para outras áreas. Isso pode ser percebido com o estudo de Scarascia (2019) no uso do crowdfunding para financiar projetos de agricultura familiar no Rio de Janeiro, de Santano (2016) na viabilização de campanhas eleitorais e de Moura (2019) que pesquisou sobre a contribuição do financiamento coletivo para o jornalismo independente. A prática do financiamento coletivo, como refletem Henriques e Lima (2014), é permeada pela cibercultura com relação ao seu caráter eminentemente colaborativo, a apelação pela participação dos sujeitos, como é potencializada pelas redes sociais e se beneficia do funcionamento da web 2.0, mais especificamente com essa mescla entre produtor e consumidor. Diante disto, faz sentido que manifestações digitais, seja o podcast ou os vlogs, que compartilham destas características utilizem e dependam do crowdfunding.

Ainda com relação aos tipos de financiamento utilizados por ambos podcasts, o SciCast se diferencia do Naruhodo! nesse quesito ao recorrer a editais de divulgação científica para o desenvolvimento de alguns episódios. Trata-se de uma particularidade do SciCast, afinal, os divulgadores que produzem vídeos para o Science Vlogs Brasil também não mencionam o uso de editais.

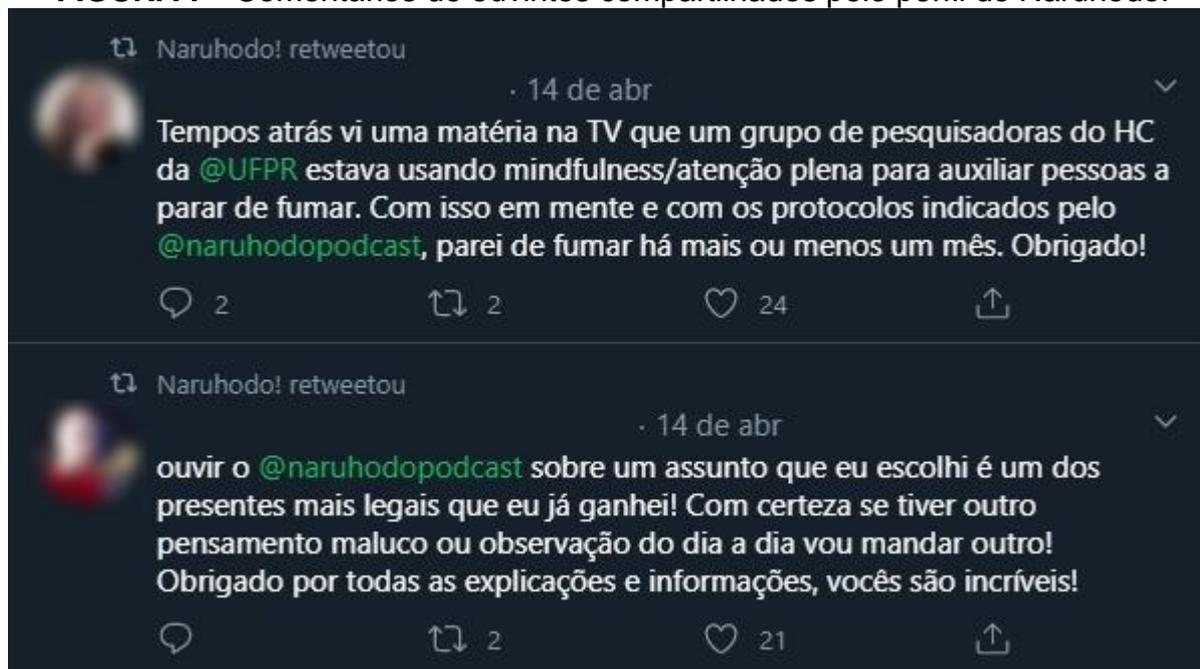
Tanto o Naruhodo! quanto o SciCast se preocupam em manter contato com seus ouvintes e essa interação acontece de diversas formas, incluindo grupos abertos ou secretos em redes como o Facebook (Amigos do Pause, grupo para os ouvintes do SciCast) ou em aplicativos de mensagem como o Telegram; quadros voltados a

⁶⁹ Nessa modalidade, anúncios comerciais eram colocados em vídeos e outros locais da página do Youtube, sendo que a verba paga pelos anunciantes era dividida entre a plataforma e os detentores dos direitos autorais do vídeo em questão. O número de visualizações e cliques que o anúncio recebeu é o que determinaria se seria recebido algo e qual a quantia (VELHO, 2019).

interagir com os ouvintes (Desafio Naruhodo!); e podcasts especiais dedicados a ler e-mails e comentários feitos por eles (Derivadas do Portal Deviante). No caso do SciCast, a interação entre ouvintes com outros ouvintes e com os podcasters se dá, principalmente, através da seção de comentários do Portal Deviante. O Naruhodo! tende a interagir mais com seus ouvintes por correio eletrônico, por meio do qual o público manda dúvidas e comentários que acabam pautando a maioria dos episódios feitos pelo podcast.

Com relação ao uso das redes sociais, o SciCast utiliza seu perfil no Twitter e sua página no Facebook como meio para divulgar novos episódios, enquanto o Naruhodo!, além da divulgação, costuma compartilhar dicas, informações relevantes e interagir com o seu público, especialmente através do Twitter, como pode ser visto na Figura 9. Estas interações, como pode ser observado nos exemplos utilizados até aqui costumam se dar através de compartilhamento dos comentários dos ouvintes, raramente oferecendo uma resposta escrita.

FIGURA 7 - Comentários de ouvintes compartilhados pelo perfil do Naruhodo!

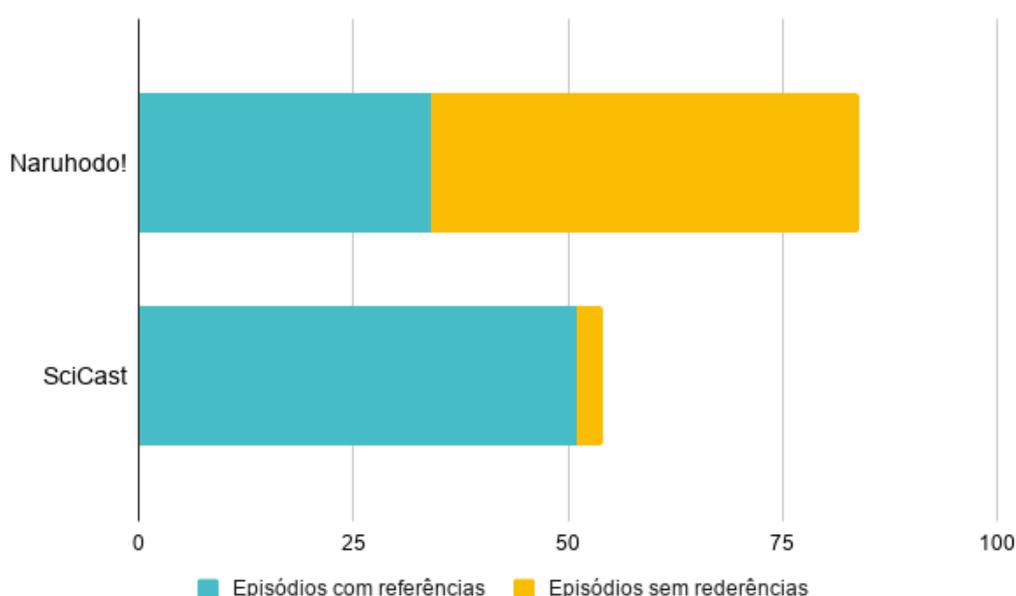


Fonte: Twitter, 2020.

Quanto às referências das fontes citadas em episódios, o SciCast se preocupou desde o início em fornecer tais fontes, além de apresentar também sugestões de textos, vídeos e outros materiais para aqueles que gostariam de se aprofundar mais no assunto discutido. Já o Naruhodo! não possuía o costume de

disponibilizar as fontes citadas em episódios, adquirindo esse hábito no decorrer do podcast, tanto que todos os episódios dos últimos 6 meses que foram analisados possuíam referências. Ao observar o Gráfico 18, percebe-se que apenas 3 episódios dos 54 analisados do SciCast não continham referências, enquanto a maior parte, 50, dos episódios analisados do Naruhodo! não possuem referências. Isso aproxima o SciCast dos blogs científicos estudados por Tavares (2010), em que a maioria deles se preocupavam em disponibilizar a fonte do material veiculado, enquanto o Naruhodo! pode ser comparado aos vlogs científicos analisados por Ramos (2017), em que a maioria carece de fontes de informação disponibilizadas de maneira completa⁷⁰.

GRÁFICO 18 - Comparação entre Naruhodo! e SciCast com relação a disponibilização de referências aos fatos citados em episódios



Fonte: elaboração própria.

Ambos os podcasts possuem em seus respectivos sites uma barra de pesquisa que pode ser utilizada para buscar um assunto ou tema específico, porém, essa busca acontece na totalidade do site que, em ambos os casos, abrangem outros projetos e podcasts. Devido a isso, a recuperação dos episódios buscados pode ser prejudicada,

⁷⁰ Deve-se enfatizar aqui que essa aproximação só pode ser feita devido aos recortes temporais estabelecidos para análise. Caso o recorte utilizado fosse apenas os episódios publicados nos últimos seis meses, o gráfico seria diferente e a aproximação com os vlogs científicos de Ramos (2017) não figuraria nos resultados.

pois o usuário obterá como resultados episódios de outros podcasts. Uma forma de filtrar os resultados é adicionar o nome do podcast procurado junto aos termos de pesquisa.

Por fim, é necessário recordar os principais objetivos almejados ao exercer o papel de divulgadores científicos, bem como as motivações por trás dessa decisão. A promoção do desenvolvimento de uma sociedade com pensamento crítico-científico aparece tanto como visão do SciCast (SCICAST, 2015b) quanto nas respostas dos divulgadores no questionário enviado e respondido no decorrer desta pesquisa. Além disso, os respondentes do questionário também destacaram como motivação a vontade de disseminar conhecimento e estimular o gosto pela ciência. Este último ponto se relaciona com algo que preocupa ambos os podcasts: fazer com que a ciência chegue ao ouvinte com rigor científico, mas também com certo grau de entretenimento. Fujioka, do Naruhodo!, menciona que um outro motivo para criar o podcast é auxiliar no combate às *fake news* que tomam conta do país. Ademais, o Naruhodo! ainda estabelece como objetivo promover o debate entre ciência e sabedoria popular, o que faz referência a necessidade da construção de uma ponte entre a academia e o resto da sociedade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto no capítulo 2, podcasts de divulgação científica tratam de conhecimentos já legitimados pela academia ou que são resultado de pesquisas e raciocínios onde foram aplicados a metodologia científica. Estes podcasts também podem incluir aspectos institucionais, práticos, éticos, sociológicos e políticos das ciências, bem como comentar o próprio processo de comunicação e divulgação científica. Distinguem-se destes os podcasts educacionais, como aulas, seminários, dicas para estudos e preparação para exames, além daqueles que afirmam divulgar as ciências, mas transmitem pseudociência ou conteúdos não-científicos.

Diante dessa definição, cunhada a partir da literatura de outros pesquisadores que também estudaram diferentes formas de divulgação científica, pode-se afirmar que os casos estudados não só se encaixam nela, mas também agregam a ela outros fatores. O principal deles sendo a pluralidade com a qual os podcasts de divulgação científica se apresentam, podendo ser arquivos de áudio com quase 2h de uma

conversa aprofundada entre várias pessoas sobre um tema da ciência ou um rápido diálogo entre dois podcasters respondendo a pergunta de um ouvinte. Isso também demonstra que apesar de todos os podcasts se apresentarem no mesmo formato, o áudio, eles ainda podem desenvolver estéticas próprias, se aproximando dos programas de rádio e do que eram os primeiros podcasts a serem lançados ou experimentando novas combinações.

A despeito das distinções de estilo entre os podcasts, percebidos na diferença de duração dos episódios, mas também no uso frequente de quadros pelo Naruhodo! e a quase inexistência destes nos episódios do SciCast, ambos os canais se enquadram nas mesmas categorias (“produção original” e “podcast de formação”) dentro da tipologias de podcasts elaboradas por Freire (2013) e Darzi (2019). Referente as taxonomias de podcast desenvolvidas até hoje, incluindo também as contribuições de Medeiros (2006) e Carvalho (2009), as análises realizadas no referencial teórico, a exposição dos casos estudados e as sugestões feitas nos resultados podem servir de subsídio para ampliação e refinamento das mesmas.

Uma das principais diferenças entre os casos estudados se tratava do tamanho das equipes envolvidas na gravação e no desenvolvimento dos episódios, pois enquanto o Naruhodo!, sendo constituído de poucos integrantes, se encaixa dentro do padrão da maioria dos podcasts (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS, 2018), o SciCast é constituído por cerca de 54 pessoas⁷¹. O podcast é caracterizado como um produto mais artesanal, sendo de fácil produção e emissão e que pode ser feito por uma pessoa ou um pequeno grupo, o que certamente se diferencia do que é encontrado no SciCast. Porém, Medeiros (2006) já havia discutido a existência de podcasts desenvolvidos por grandes grupos e/ou organizações e, com o crescimento da mídia, isso deve ser cada vez mais comum.

Apesar de ter uma equipe pequena, o Naruhodo! também faz parte de uma rede maior, no caso, a rede de podcasts produzidos pela B9 Company. Segundo Luiz (2014), a profissionalização de canais de podcast seria algo raro, com poucos casos como o Nerdcast, o qual se tornou uma empresa, mas o fato da B9 Company ser uma empresa especializada na produção de podcasts mostra que este cenário está mudando. Outra observação do autor foi que, como a maioria dos podcasters seriam

⁷¹ A página da equipe do Portal Deviante aponta que 54 membros participam ou já participaram regularmente do SciCast

peças que produzem seus programas em paralelo às suas atividades profissionais, poucos podcasts se mantêm regulares por mais de um ano. Tanto o SciCast (produzido a mais de seis anos) quanto o Naruhodo! (produzido a mais de três anos) ultrapassaram essas marcas se mantendo produtivos (com média de um programa semanal), o que no caso do primeiro pode ser graças a sua grande rede de envolvidos, e no caso do segundo, o apoio de uma empresa na sua produção. Caberia um estudo futuro para determinar se essa atual longevidade é uma característica dos podcasts de divulgação científica ou se é algo que abrange os podcasts como um todo.

Outra diferença entre os podcasts é a presença ou não de *spin-offs*. O Naruhodo! não possui nenhuma, enquanto o SciCast não só deu origem ao SciKids, programa com o mesmo objetivo do original voltado para o público infantil, mas foi o ponto de início para todo o Portal Deviante e muitos dos demais podcasts abrangidos pela rede. Uma das limitações deste estudo, por ter como objeto de estudo o podcast, foi não poder analisar o Portal Deviante em sua totalidade, pois além de uma rede de podcasts de ciência e entretenimento, o site também produz textos sobre ciência. Este aspecto poderia ter sido abordado através da perspectiva do jornalismo científico, o que é muito estudado no âmbito da divulgação científica.

A participação de convidados, geralmente especialistas no caso dos podcasts de divulgação científica, é uma característica da mídia destacada por Primo (2005) e Bonassoli (2014) que pode ser observado no SciCast. O Naruhodo! apresentou um número muito menor de episódios com convidados, o caráter colaborativo do podcast se faz presente na campanha de divulgação de podcasts produzidos por mulheres que o canal realizou pela maior parte dos episódios mais recentes. Além disso, a interação com os ouvintes, outro aspecto enfatizado por Primo (2005), é algo incentivado em ambos os podcasts, sendo que esta ocorre principalmente por meio de comentários num blog/site vinculado ao podcast, e-mails e redes sociais.

Cada podcast esboçou uma forma de adaptar o discurso científico para o público leigo, sendo estas o uso de analogias e o diálogo entre um leigo e um cientista, ambas não incomuns no desenvolvimento de atividades de divulgação científica. Porém, seria necessário uma análise de alguns arquivos de áudio para identificar mais estratégias utilizadas, bem como confirmar o uso das já mencionadas. Isso se apresenta como uma sugestão de estudo futuro, podendo ser expandida para outros podcasts de divulgação científica.

Com relação a maneiras de captar recursos financeiros para a continuidade dos podcasts, ambos os canais apresentam mais de uma fonte, sendo que o financiamento coletivo/*crowdfunding* e patrocínio de empresas ou organizações a episódios se fazem presentes nos dois. O uso de banners de publicidade on-line, como o Google AdSense, mencionados por Luiz (2014) não foram detectados em nenhum dos blogs/websites vinculados aos podcasts. Destaca-se também que, diferente do Naruhodo!, o SciCast utiliza editais de divulgação científica para o desenvolvimento de alguns episódios, o que se apresenta como uma opção para os podcasts de divulgação científica, mas não para os demais programas da podosfera.

Além de disponibilizar informação de forma acessível para o público leigo, os dois canais estudados também se preocupam em produzir um conteúdo que também sirva para entretenimento, apresentando a ciência de forma divertida. Essa atitude pode fazer com que a sociedade não se intimide com a comunidade científica e se aproxime dela e, além disso, se faz uma estratégia necessária para atrair ouvintes, pois 87,7% dos participantes da PodPesquisa 2018 afirmaram ouvir podcasts com o objetivo de se entreter.

É preciso destacar que os podcasts de divulgação científica estão de certa forma concorrendo com outros programas pela atenção do público como também é observado por Velho (2019) em referência aos *vlogs* científicos no Youtube. Aqui se abre mais uma possibilidade de pesquisa futura: compreender se há concorrência excessiva na podosfera e que estratégias os divulgadores utilizam para fazer seu conteúdo atrativo sem comprometer a precisão do conteúdo.

Outra contribuição desta monografia foi a composição do perfil demográfico, educacional e profissional dos divulgadores científicos atuantes nos podcasts estudados, em especial no SciCast por meio do questionário. A partir do perfil compilado foi possível realizar algumas comparações com pesquisas anteriores realizadas com divulgadores da blogosfera (FAUSTO et al, 2017) e vlogosfera (VELHO, 2019), das quais se destaca a concentração de divulgadores dos três universos pesquisados no estado de São Paulo. Outro dado digno de ênfase é a quantidade substancial de docentes entre os divulgadores podcasters e os divulgadores youtubers estudados por Velho (2019). Com relação ao equilíbrio entre os gêneros encontrado na equipe do SciCast, o que aparece como uma particularidade em comparação aos resultados de Velho (2019) e Fausto e outros (2017), seria necessário uma nova pesquisa para averiguar se isso se trata de uma

particularidade do SciCast ou se estende para outros podcasts de divulgação científica ou, até mesmo, para os produtores de podcast de maneira geral.

A partir do que foi discutido até aqui, conclui-se que o podcast não só é uma opção viável para a disseminação do conteúdo científico, mas devido ao seu potencial para interação, pode ser capaz de promover uma aproximação da comunidade científica com o resto da sociedade. Apesar de muitos divulgadores envolvidos nos projetos estudados manterem conexões fortes com universidades, através do estudo ou da profissão de docente e/ou pesquisador, nenhum dos podcasts estudados está ligado a um projeto de extensão universitário. Diante desta variedade de abordagens e da potencialidade da ferramenta, resta apenas continuar pesquisando este universo ainda pouco explorado dos podcasts de divulgação científica.

REFERÊNCIAS

- ANDRIOTTI, C. D. **O movimento das rádios livres e comunitárias e a democratização dos meios de comunicação no Brasil**. 2004. 234 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade Estadual de Campinas. 2004. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/279262>. Acesso em: 3 jun. 2020.
- ASSIS, P. **O Imaginário do Áudio e o Podcast: re-imaginando o potencial da produção e distribuição de áudio na internet**. 2012. 152 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Linguagens) - Universidade Tuiuti do Paraná. 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/6965921/O_Imagin%C3%A1rio_do_%C3%81udio_e_o_Podcast_re_-_imaginando_o_potencial_da_produ%C3%A7%C3%A3o_e_distribui%C3%A7%C3%A3o_de_%C3%A1udio_na_internet. Acesso em: 22 out. 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS. **PodPesquisa 2018**. [s.l.]: ABPod, 2018. [Dados de pesquisa]. Disponível em: <http://www.abpod.com.br/media/docs/PodPesquisa-2018.pdf>. Acesso em: 27 set. 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PODCASTERS. **PodPesquisa 2019-2020**. [s.l.]: ABPod, 2020. [Dados de pesquisa]. Disponível em: <http://abpod.com.br/wp-content/uploads/2020/03/Podpesquisa-ouvintes-2019.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2020.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BAUER, M. W. The Evolution of Public Understanding of Science: Discourse and Comparative Evidence. **Science, Technology and Society**, [S. l.], v. 14, n.2, p. 221-240, 2009. Disponível em: <http://sts.sagepub.com/content/14/2/221>. Acesso em: 14 out. 2020.
- BAUMAN, Z. **Globalização: as conseqüências humanas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999.
- BOLTER, J. D. **Writing Space: Computers, Hypertext, and the Remediation of Print**. 2. ed. Londres: Routledge, 2001.
- BONASSOLI, K. **Uma mão lava outra, duas batem palmas**. In: LUIZ, L. (Org.). *Reflexões sobre o podcast*. Nova Iguaçu (RJ): Marsupial Editora, 2014, p. 15-22.
- BONETTA, L. Scientists Enter the Blogosphere. **Cell**, v. 129, maio 2007. Disponível em: [https://www.cell.com/cell/abstract/S0092-8674\(07\)00543-0](https://www.cell.com/cell/abstract/S0092-8674(07)00543-0). Acesso em: 04 jun. 2020.
- BRAGA, D. Storytelling, uma outra forma de fazer podcast. **Mundo Podcast**, [s. l.], 20 out. 2015. Disponível em: <https://mundopodcast.com.br/artigos/storytelling/>. Acesso em: 04 jun. 2020.

BUFARAH JUNIOR, A. Rádio na Internet: convergência de possibilidades. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 26., 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Intercom, 2003. Disponível em: https://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2003/www/pdf/2003_NP06_bufarah.pdf. Acesso em: 06 abr. 2020.

CALDAS, G. Divulgação científica e relações de poder. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. 1 esp, p. 31-42, 2010. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/34373>. Acesso em: 20 out. 2019.

CAPRINO, M. P. SANTOS, M. Alfabetização midiática e conteúdo gerado pelo usuário no telejornalismo. **C&S**, São Bernardo do Campo (SP), v. 34, n. 1, p. 109-130, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277632610_Alfabetizacao_Midiatica_e_Co_nteudo_Gerado_pelo_Usuario_no_Telejornalismo. Acesso em: 23 jun. 2020.

CAREGNATO, S. E. SOUSA, R. S. C. Blogs científicos.br? Um estudo exploratório. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. esp., p. 56-75, 2010. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/download/5996/6779>. Acesso em 22 out. 2020.

CARULA, K. As Conferências Populares da Glória e a difusão da ciência. **Almanack Braziliense**, São Paulo, n. 6, p. 86-100, 2007. Disponível em: <http://www.periodicos.usp.br/alb/article/view/11673>. Acesso em: 16 fev. 2019.

CARVALHO, A. A. A. Podcasts no Ensino: Contributos para uma Taxonomia. **Ozarfaxinars**, Matosinhos, [s.v.], n. 8, não paginado, 2009. Disponível em: https://cfaematosinhos.eu/Podcasts%20no%20Ensino_08.pdf. Acesso em: 09 out. 2020.

CARVALHO, K. M. A.; SALDANHA, G. S. O som que o documento tem: o podcast da web 2.0 ao princípio monográfico. **Brazilian Journal of Information Science**, Marília, v. 12, n. 1, p. 36-45, 2018. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/14685>. Acesso em: 20 out. 2019.

CNPQ. Tabela de áreas do conhecimento. [20??]. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>. Acesso em: 04 out. 2020.

COMO me tornei publicitário. E a vida entre campanhas e agências. **Nexo Jornal**, [s. l.], 21 ago. 2018. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/profissoes/2018/08/21/Como-me-tornei-publicit%C3%A1rio.-E-a-vida-entre-campanhas-e-ag%C3%A2ncias>. Acesso em: 24 maio 2020.

CÔRTEZ, P. L. Considerações sobre a evolução da ciência e da comunicação científica. In: POBLACION, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F. M. (Org.). **Comunicação & Produção Científica: contexto, indicadores e avaliação**. São Paulo: Angellara, 2006, p. 33-55.

COSTA, A. S. NASCIMENTO, A. V. CRUZ, E. B. TERRA, L. L. SILVA, M. R. O uso do método estudo de caso na Ciência da Informação no Brasil. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto (SP), v. 4, n. 1, p. 49-69, 2013. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/59101>. Acesso: 22 out. 2020.

CURSINO, Reginaldo. **LinkedIn**. [s.l.], [20??], currículo e perfil em rede social. Disponível em: <https://www.linkedin.com/in/reginaldo-cursino-55a68814/>. Acesso em: 23 out. 2020.

DANTAS-QUEIROZ, M. V. WENTZEL, L. C. P. QUEIROZ, L. L. Science communication podcasting in Brazil: the potential and challenges depicted by two podcasts. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 2, p. 1891-1901, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-37652018000401891&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 22 out. 2020.

DARZI, R. Conheça os diferentes tipos de podcasts. **Agência IMM**, São Paulo, 11 jun. 2019. Disponível em: <https://agenciaimma.com.br/conheca-os-diferentes-tipos-de-podcasts/>. Acesso em: 26 mai. 2020.

EDISON RESEARCH; TRITON DIGITAL. **The Podcast Consumer 2019**: a report from The Infinite Dial 2019. Somerville (NJ), Los Angeles, 2019, 43 slides de PowerPoint. Disponível em: <http://www.edisonresearch.com/wp-content/uploads/2019/04/Edison-Research-Podcast-Consumer-2019.pdf>. Acesso em: 24 maio 2020.

EDITAL para projetos de divulgação científica. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2018. Apresenta descrição do edital para projetos de divulgação científica de 2018. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/documento/edital-para-projetos-de-divulgacao-cientifica>. Acesso em: 23 maio 2020.

EQUIPE. [S. I.]: Portal Deviante, [201?]. Disponível em: <https://www.deviante.com.br/equipe/>. Acesso em: 06 out. 2020.

FAUSTO, S. S.; TAKATA, R.; MORENO, N. T.; APUNIKE, A. T.; BUCCI, J. L. M.; SANTOS, A. C. G.; SILVA, W. J. R.; MATIAS, M.; KINOUCI, O. O estado da blogosfera científica brasileira. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 23, p. 274-289, 2017. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/10733>. Acesso em: 20 out. 2019.

FONSECA, A. C. Brasil se consolida como o segundo maior mercado de podcasts do mundo. **Correio Braziliense**, Brasília, 02 nov. 2019, Tecnologia. Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/tecnologia/2019/11/02/interna_tecnologia,803272/brasil-se-consolida-como-o-segundo-maior-mercado-de-podcasts-do-mundo.shtml. Acesso em: 05 jun. 2020.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2019.

FRANCO, C. M. S. S. **As possibilidades do Podcast como ferramenta midiática na educação**. 2008. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/2719>. Acesso em: 22 out. 2019.

FRANÇA, A. A. **Divulgação Científica no Brasil: espaços de interatividade na Web**. 2008. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/7131>. Acesso em: 09 out. 2020.

FREIRE, E. P. A. **Podcast na educação brasileira: natureza, potencialidades e implicações de uma tecnologia da comunicação**. 2013. 338 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/14448>. Acesso em: 09 out. 2020.

FUJIOKA, Ken. **Linkedin**. [s.l.], [20??], currículo e perfil em rede social. Disponível em: <https://www.linkedin.com/in/kenfujioka/>. Acesso em: 23 out. 2020.

GERHARDT, T. E. SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2009. Disponível em: www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf. Acesso em: 04 nov. 2019.

GERMANO, M. G.; KULESZA, W. A. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de ensino de Física**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 7-25, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1546/5617>. Acesso em: 01 abr. 2020.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/jun. 1995.

GUAZZELLI, F. G. **Fronteiras da ciência: divulgação científica no rádio**. 2014. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Jornalismo) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/111767>. Acesso em: 20 out. 2020.

GUERRERO, B. Q.; DUQUE, C. P.; PEÑA, J. P. R. El podcast como herramienta para la innovación en espacios de comunicación universitarios. **Anagramas**, Medellín, v. 15, n. 30, pp. 81-100, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/anqr/v15n30/1692-2522-anqr-15-30-00081.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2020.

HAMMERSLEY, B. Audible revolution. **The Guardian**, Londres, 12 fev. 2004. Disponível em: <https://www.theguardian.com/media/2004/feb/12/broadcasting.digitalmedia>. Acesso em: 29 mar. 2020.

HENRIQUES, M. S.; LIMA, L. A. B. Os públicos fazem o espetáculo: protagonismo nas práticas de financiamento coletivo através da internet. **Conexão: Comunicação**

e Cultura, Caxias do Sul (RS), v. 13, n. 25, p. 55-75, 2014. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conexao/article/view/2439>. Acesso em: 12 out. 2020.

HUSEIN, S. SAIVE, R. JORDAN, M. BERTONI, M. I. Podcasts: An under-utilized form of science communication. In: Photovoltaic Specialists Conference, 46, 2019, Chicago (IL, USA). **Proceedings...** [s. l.]: IEEE, 2020, p. 2464-2466. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8980967/references#references>. Acesso em: 22 out. 2020.

JARREAU, P. B. **All the Science That Is Fit to Blog: An Analysis of Science Blogging Practices**. 2015. 275 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade Estadual da Louisiana, Baton Rouge, 2015. Disponível em: https://digitalcommons.lsu.edu/gradschool_dissertations/1051/. Acesso em: 28 mar. 2020.

JENKINS, T. Moving forward in science communication with podcasts. **The Biochemist**, Londres, v. 41, n. 1, p. 48-50, 2019. Disponível em: <https://portlandpress.com/biochemist/article-pdf/41/1/48/851521/bio041010048.pdf>. Acesso em: 22 out. 2020.

JESUS, W. B. **Podcast e educação: um estudo de caso**. 2014. 56 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/121992>. Acesso em: 20 out. 2019.

JONES, S. G. Information, Internet, and Community: Notes Toward an Understanding of Community in the Information Age. In: JONES, S. G. (Ed.). **CyberSociety 2.0: Revisiting computer-mediated communication and community**. Thousand Oaks (California): SAGE Publications Inc, 1995, p. 1-34. (Coleção New media cultures, 2).

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5 ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1989.

LE COADIC, Y F. **A Ciência da Informação**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1996. 119 p. Disponível em: https://www.academia.edu/363492/A_Ci%C3%Aancia_Da_Informa%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 19 jan. 2020.

LESSA, I. Ken Fujioka e Cristina Famanó unem expertises em consultoria. **Meio&Mensagem**, [S. l.], 28 mar. 2019. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/home/comunicacao/2019/03/28/ken-fujioka-e-cristina-famano-unem-expertises-em-nova-consultoria.html>. Acesso em: 24 maio 2020.

LIRA, J. A. S.; VASCONCELOS, F. C. G. C. "Player FM" como plataforma para um possível recurso para o Ensino de Química. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 13, 2017, Fortaleza. **Anais...** Chile:

Universidad de Chile, 2017. Disponível em:
<http://www.tise.cl/volumen13/TISE2017/41.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2020.

LUIZ, L. **A história do podcast**. In: LUIZ, L. (Org.). Reflexões sobre o podcast. Nova Iguaçu (RJ): Marsupial Editora, 2014, p. 9-14.

LUIZ, L. ASSIS, P. O crescimento do podcast: origem e desenvolvimento de uma mídia da cibercultura. In: SIMPÓSIO NACIONAL DA ABCIBER, 3., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Programa de Mestrado em Comunicação e Práticas de Consumo da ESPM, 2009.

LUNKES, J. Catarinense comanda o SCICast, podcast que dissemina ciência de maneira divertida. **ND- Notícias de Santa Catarina**, Florianópolis, 05 fev. 2015. Disponível em: <https://ndmais.com.br/entretenimento/catarinense-comanda-scicast-podcast-que-dissemina-ciencia-de-maneira-divertida/>. Acesso em: 22 mai. 2020.

MACARI, R. O Podcast no Brasil. **Associação Brasileira de Podcasters**, [s.l.], 05 abr. 2019. Disponível em: <http://abpod.com.br/o-podcast-no-brasil/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MALET, A. Divulgación y popularización científica en el siglo XVIII: entre la apología cristiana e la propaganda ilustrada. **Quark**, Barcelona, n. 26, p. 13-23, 2002. Disponível em: <http://quark.prbb.org/26/026013.htm>. Acesso em 30 nov. 2019.

MALINE, L. Podcast cresce 21% no Brasil e Spotify investe em criadores de conteúdo. **Techtudo**, São Paulo, 01 nov. 2019. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/11/podcast-cresce-21percent-no-brasil-e-spotify-investe-em-criadores-de-conteudo.ghtml>. Acesso em: 09 out. 2020.

MARQUES, F. Microfones abertos para a ciência: Podcasts ganham público e abrem nova frente para a divulgação científica no país. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, v. 20, n. 277, 2019. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/2019/03/14/microfones-abertos-para-a-ciencia/>. Acesso em: 22 mai. 2020.

MASSARANI, L. **A divulgação científica no Rio de Janeiro**: Algumas reflexões sobre a década de 20. 1998. Dissertação (Mestrado) - Instituto Brasileiro de Informação em C&T (BICT) e Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/26368370_A_divulgacao_cientifica_no_Rio_de_Janeiro_algumas_reflexoes_sobre_a_decada_de_1920/fulltext/00afb31e0cf22e182257945b/A-divulgacao-cientifica-no-Rio-de-Janeiro-algumas-reflexoes-sobre-a-decada-de-1920.pdf. Acesso em: 01 abr. 2020.

MASSARANI, L. Reflexões sobre a divulgação científica para crianças. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 22, 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** São Paulo: Intercom, 1999. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/720fa7020a4713ba79f96728680b1876.PDF>. Acesso em: 22 jun. 2020.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. de C. Divulgação de la ciência: perspectivas históricas y dilemas permanentes. **Quark**, Barcelona, n. 32, abr. / jun. 2004. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=930248>. Acesso em: 01 fev. 2020.

MORA, A. M. S. **La divulgación de la ciência como literatura**. Ciudad de México: Universidad Autónoma de México. 1998.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 1920. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 627-651, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702001000600004. Acesso em: 01 abr. 2020.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, L. MOREIRA, I. C. BRITO, Fatima (Org.). **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

MEADOWS, A. J. **Communicating Research**. California: Academic Press, 1997.

MENDES, J. Tendência mundial: empresas entram na era dos podcasts. **Correio Braziliense**, Brasília, 22 ago. 2019, Economia. Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2019/08/22/internas_economia,778445/tendencia-mundial-empresas-entram-na-era-dos-podcasts.shtml. Acesso em: 05 jun. 2020.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOREL, M. Imprensa periódica no século XIX. **Biblioteca Nacional Digital Brasil**, [20--?]. Disponível em: <https://bndigital.bn.gov.br/dossies/rede-da-memoria-virtual-brasileira/imprensa/imprensa-periodica-no-seculo-xix/>. Acesso em: 02 fev. 2020.

MOURA, M. L. D. O Crowdfunding na Agência Pública: o financiamento coletivo e sua contribuição para o jornalismo independente. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 42., 2019, Belém. **Anais do 42º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. São Paulo: Intercom, 2019. p. 1-12. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2019/resumos/R14-1265-1.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.

MUELLER, S. P. M.; CARIBÉ, R. C. V. A comunicação científica para o público leigo: breve histórico. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. 1 esp, p. 13-30, 2010. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/33885>. Acesso em: 20 out. 2019.

NARUHODO!. Chá de camomila acalma?. **B9**, [s. l.], 22 ago. 2016. Disponível em: <https://www.b9.com.br/shows/naruhodo/naruhodo-0001-cha-de-camomila-acalma/>. Acesso em: 23 maio 2020.

O LADO laranja da Campus Party 2016. Portal Deviante, [s.l.], 02 fev. 2016. Disponível em: <https://www.deviante.com.br/comunidade/o-lado-laranja-da-cpbr9/>. Acesso em: 23 mai. 2020.

OLIVEIRA, M. E. R. **Uma Abordagem à Gestão do Projecto “Saber para Todos”, da Universidade de Coimbra**. 2011. 98 f. Dissertação (Mestrado em Informação, Comunicação e Novos Media) - Universidade de Coimbra, Coimbra, 2011. Disponível em: <https://eg.uc.pt/handle/10316/19202>. Acesso em: 28 mar. 2020.

O QUE é e como fazer um Midia Kit completo? **4yousee**, [s. l.], 06 maio 2016. Disponível em: <https://www.4yousee.com.br/o-que-e-e-como-fazer-um-midia-kit-completo/#ol-1>. Acesso em: 11 jun. 2020.

PICARDI, I. REGINA, S. Science via podcast. **Journal of Science Communication**, Trieste, v. 7, n. 2, p. 1-4, 2008. Disponível em: [https://jcom.sissa.it/archive/07/02/Jcom0702\(2008\)C01/Jcom0702\(2008\)C05](https://jcom.sissa.it/archive/07/02/Jcom0702(2008)C01/Jcom0702(2008)C05). Acesso em: 22 out. 2020.

PODCASTS ajudam a divulgar a ciência no Brasil. [s.l.]: Pesquisa FAPESP, 2019. 1 video (9 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1QCvxBaiNz8>. Acesso em: 23 maio 2020.

PRICE, D. J. S. **Science since Babylon**. New Haven (Londres): Yale University Press, 1975.

PRIMO, A. Para além da emissão sonora: as interações no podcasting. **Intexto**, Porto Alegre, v. 2, n. 13, p. 1-23, 2005. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/intexto/article/view/4210>. Acesso em: 26 maio 2020.

QUER fazer parte da equipe do #SciCast? Saiba como ouvindo o SciCast 97. [s. l.], 28 ago. 2015. Twitter: @PortalDeviante. Disponível em: <https://twitter.com/PortalDeviante/status/637343448350257152>. Acesso em: 09 out. 2020.

RAMOS, V. L. **YouTube e a disseminação de conteúdo científico na internet: perspectivas sobre critérios de qualidade em vlogs**. 2017. 95 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/169532>. Acesso em: 20 out. 2019.

RECUERO, R. Atos de Ameaça a Face e a Conversação em Redes Sociais na Internet. In: Alex Primo. (Org.). **Interações em Rede**. Porto Alegre: Sulina, 2013, v. 1, p. 51-70. Disponível em: <http://www.raquelrecuero.com/arquivos/rascunhoatosdeameaca.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2020. [versão rascunho/draft]

RECUERO, R. A conversação como apropriação na comunicação mediada pelo computador. In: Dulcilia Schroeder Buitoni, Roberto Chiachiri. (Org.). **Comunicação, Cultura de Rede e Jornalismo**. São Paulo: Almedina, 2012, v. 1, p. 259-274.

Disponível em:

<http://www.raquelrecuero.com/arquivos/raquelrecuerolivrocasper.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2020. [versão rascunho/draft]

REZENDE, D. D. Podcast: Reinvenção da comunicação sonora. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 30., 2007, Santos (SP). **Anais...** Santos (SP): Intercom, 2007.

RIBEIRO, F. T. C. **Vjing**: A Comunicação das Imagens e a Interação Homem-Imagem. 2007. 100 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2007. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=10407@1&msg=28#>. Acesso em: 26 maio 2020.

ROCHA, M. B. VARGAS, M. Estudo da linguagem de textos de divulgação científica. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 10, Águas de Lindóia (SP), 2015. **Anais...** São Paulo: ABRAPEC, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R0874-1.PDF>. Acesso em: 22 jun. 2020.

ROSA, N. S. **Biblioteca Universal**: críticas de autores da Antiguidade sobre o ideal de acumulação do conhecimento na Biblioteca de Alexandria. 2012. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em História) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/67202>. Acesso em 02 dez. 2019.

SÁ, D. M. SÁ, M. R. LIMA, N. T. O Museu Nacional e seu papel na história das ciências e da saúde no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 12, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00192818>. Acesso em: 16 fev. 2020.

SANTANO, A. C. O financiamento coletivo de campanhas eleitorais como medida econômica de democratização das eleições. **Estudos Eleitorais**, Brasília, v. 11, n. 2, p. 29-66, 2016. Disponível em: <http://bibliotecadigital.tse.jus.br/xmlui/handle/bdtse/3334>. Acesso em: 12 out. 2020.

SANTOS, F. E. P. Informação científica por meio da produção de conteúdo em podcast: hospedagem, distribuição e agregadores. **Convergência em Ciência da Informação**, São Cristóvão (SE), v. 3 n. 2, n. 2, p. 22-51, 2020. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/conci/article/view/13453/10711>. Acesso em: 22 out. 2020.

SCARASCIA, G. W. Uso de plataformas de financiamento coletivo para fomento a projetos da agricultura familiar no estado do Rio de Janeiro. **Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 42-63, 2019. Disponível em: <https://owl.tupa.unesp.br/recodaf/index.php/recodaf/article/view/97>. Acesso em: 12 Out. 2020.

SCICAST: Media kit. [S. l.]: Portal Deviante, [201?]. 10 slides de *PowerPoint*. Disponível em: <http://www.deviante.com.br/wp-content/uploads/2019/11/Media-kit.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2020.

SCICAST. **SciCast #01**: Robótica Parte 1. Portal Deviante, [s.l.], 01 nov. 2013. Disponível em: <https://www.deviante.com.br/podcasts/scicast/scicast-001-robotica-parte-1/>. Acesso em: 22 mai. 2020.

SCICAST. **SciCast na Campus Party 2015**. Portal Deviante, [s.l.], 09 dez. 2014. Disponível em: <https://www.deviante.com.br/comunidade/recadinhos/scicast-na-campus-party-2015>. Acesso em: 22 mai. 2020.

SCICAST. **Scicast #61**: Primeira Guerra Mundial. Portal Deviante, [s. l.], 26 dez. 2014. Disponível em: <https://www.deviante.com.br/podcasts/scicast/61-primeira-guerra-mundial/>. Acesso em: 06 out. 2020.

SCICAST. **SciCast #66**: Campus Party 2015. Portal Deviante, [s. l.], 30 jan. 2015a. Disponível em: <https://www.deviante.com.br/podcasts/scicast/66-campus-party-2015/>. Acesso em: 23 mai. 2020.

SCICAST. **Seja um Patrono do SciCast**. Portal Deviante, [s.l.], 30 abr. 2015b. Disponível em: <https://www.deviante.com.br/comunidade/recadinhos/seja-um-patrono-do-scicast/>. Acesso em: 23 jun. 2020.

SCICAST. **Scicast #97**: Teoria dos Jogos. Portal Deviante, [s. l.], 28 ago. 2015c. Disponível em: <https://www.deviante.com.br/podcasts/scicast/97-teoria-dos-jogos/>. Acesso em: 06 out. 2020.

SCICAST. **Scicast #186**: Piloto – Colonização de Marte. Portal Deviante, [s. l.], 23 abr. 2017. Disponível em: <https://www.deviante.com.br/podcasts/scicast/scicast-186-piloto-colonizacao-de-marte/>. Acesso em: 11 jun. 2020.

SCOTT, M. **Guía para radios y televisiones sobre la promoción del contenido generado por el usuario y la alfabetización mediática e informacional**.

Barcelona: Editorial UOC, 2009. Disponível em:

http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/publications/user_generated_content_es.pdf. Acesso em: 18 jun. 2020.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em:

https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf. Acesso em: 04 nov. 2019.

SILVA, H. C. O que é divulgação científica? **Revista Ciência & Ensino**, vol. 1, n. 1, dezembro de 2006. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/clebersonmoura/o-que-divulgao-cientifica-henrique-csar-da-silva>. Acesso em: 28 jan. 2020.

SILVA, J. Podcasts de storytelling e o futuro do jornalismo literário. **Escotilha**, [s. l.], 24 ago. 2018. Disponível em:

<http://www.aescotilha.com.br/literatura/contracapa/podcasts-de-storytelling-e-o-futuro-do-jornalismo-literario/>. Acesso em: 04 jun. 2020.

SILVA, L. L. PIMENTEL, N. L. TERRAZZAN, E. As analogias na revista de divulgação científica *Ciência hoje das crianças*. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 1, p. 163-181, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132011000100011. Acesso em 22 jun. 2020.

SOUZA, R. F. O podcast no ensino de história e as demandas do tempo presente: que possibilidades? **Revista Transversos**, Rio de Janeiro, n. 11, p. 42-62, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/transversos/article/view/31585>. Acesso em: 28 mar. 2020.

SPIN-OFF. [s. l.]: Merriam-Webster.com, [20??]. Dicionário online. Disponível em: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/spin-off>. Acesso em: 23 mai. 2020.

TARGINO, M. G. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 10, n. 2, 2000.

TAVARES, J. L. **A veiculação, circulação e qualidade das informações sobre ciência nos blogs brasileiros**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2010. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/2773>. Acesso em: 10 out. 2020.

TRARBACH, L. J. **Possibilidades Pedagógicas de Textos de Divulgação Científica na Revista Mundo Estranho**. 2016. 77 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/170276>. Acesso em: 20 out. 2020.

TOMAÉL, M. I. et al. Avaliação de fontes de informação na internet: critérios de qualidade. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 11, n. 2, p. 13-35, 2001. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/article/view/0000001061/a9f7ed402ee5bd1ff45ead513a74e0cb/>. Acesso em: 13 Jul. 2020.

VALIATI, V. A. D. TIETZMAN, R. Crowdfunding: O Financiamento Coletivo como Mecanismo de Fomento à Produção Audiovisual. In: Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, 13, 2012, Chapecó (SC). **Anais...** Chapecó (SC): Intercom, 2012. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sul2012/resumos/R30-1090-1.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2020.

VANASSI, G. C. **Podcasting como processo midiático interativo**. 2007. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Publicidade e Propaganda) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2007. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/paq/vanassi-gustavo-podcasting-processo-midiatico-interativo.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2020.

VELHO, R. M G. A. **O papel dos vídeos de ciência na divulgação científica: o caso do projeto Science Vlogs Brasil.** 2019. 174 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019. Disponível em:

http://taurus.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/334609/1/Velho_RaphaelaMartinsGuedesDeAzevedo_M.pdf. Acesso em: 16 fev. 2020.

APÊNDICE 1 - Modelo de Análise de Podcasts de Divulgação Científica Preenchido (SciCast)

MODELO DE ANÁLISE DE PODCASTS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	
Informações Gerais	
Nome: Scicast	Site: https://www.deviante.com.br/podcasts/scicast/
Temática geral: Divulgação Científica; Ciências Diversas	Lançamento: 01 de Novembro de 2013
Descrição (feita pelo podcast): “O SciCast nasceu da vontade de divulgar ciência massivamente e seu objetivo é levar a ciência à todas as pessoas, cientistas ou não, de forma clara e descomplicada sem abrir mão da profundidade, tanto na abordagem do tema quanto do debate.” (SCICAST, 2015).	
Faz parte de um Portal ou Grupo mais abrangente? Qual? Sim, do Portal de Divulgação Científica Deviante.	
Principais objetivos, motivações: O Scicast tem como missão levar a ciência para todas as pessoas de forma clara e divertida e como visão uma sociedade melhor advinda dos valores da razão e do pensamento científico. Aliado a isso, o Scicast se empenha para continuar sempre um programa completamente público e buscando envolver mais os ouvintes em suas ações.	
Presença nos agregadores mais populares: (x) Podcasts Addicts (x) iTunes (x) Pocket Casts (x) Castbox (x) Google Podcasts (x) Spotify	
Possui Spin-offs? Sim, Scikids. Outros programas derivados: Derivadas, Contrafactual, Spin de Notícias.	
Informações de contato: contato@scicast.com.br (tanto o programa quanto a equipe também divulgam suas redes sociais para contato)	
Equipe ⁷²	
Quantidade: 54 ⁷³	Gênero: 21 homens (51,2%) e 20 mulheres (48,8%)

⁷² Este eixo foi ampliado posteriormente na elaboração do questionário para incluir faixa etária, residência, participação nos demais programas ligados ao SciCast e/ou Portal Deviante, participação em outras atividades de divulgação científica e motivação para disseminar conteúdo científico.

⁷³ A página da equipe do Portal Deviante aponta que 54 membros participam ou já participaram regularmente do SciCast. Essa soma não inclui indivíduos que participam somente do spin-off SciKids e outros programas derivados do SciCast.

Escolaridade: Ensino Superior incompleto (7,3%); Ensino Superior completo (31,7%); mestrado incompleto (17,1%); mestrado completo (14,6%); doutorado incompleto (7,3%); doutorado completo (14,6%); pós-doutorado completo (7,3%)	
Áreas de educação formal: Ciências Humanas (27,4%); Ciências Exatas e da Terra (21%); Ciências da Saúde (19,4%); Ciências Biológicas (11,3%); Engenharias (9,7%); Ciências Sociais Aplicadas (6,5%); Linguística, Letras e Artes (3,2%); Outros (1,6%).	
Profissão: Professor (32,6%), Pesquisador (19,6%), Engenheiro (6,5%), Servidor Público (6,5%); Consultor Financeiro (4,3%); Estudante (4,3%); Médico (4,3%); Analista Ambiental (2,2%); Arquiteto (2,2%); Comunicador de rádio (2,2%); Geógrafo (2,2%); Guia de Turismo (2,2%); Musicista (2,2%); Personal Trainer (2,2%); Sociólogo (2,2%); Youtuber (2,2%); Não respondeu (2,2%).	
Episódios	
Primeira publicação: 01 de Novembro de 2013	Última publicação: 24/04/2020
Número de episódios: 371	Duração média dos episódios: 1h09min (6 primeiros meses); 1h48min (6 últimos meses)
Produtividade do canal: aproximadamente 5 vídeos por mês (4,8)	
Participação de convidados? Em quantos episódios? Há participação de convidados em 44 (81,5%) dos 54 episódios analisados, sendo que 27 foram nos 6 primeiros meses e 17, foram nos últimos 6 meses.	
Temáticas recorrentes: Ciências Agrárias (1,9%); Ciências Biológicas (25%); Ciência e Sociedade (9,6%); Ciências Exatas e da Terra (23,1%); Ciências Humanas (13,5%); Ciências Sociais Aplicadas (1,9%); Engenharias (11,5%); Linguística, Letras e Artes (3,8%); Outros (9,6%).	
Possui quadros ou programas especiais? Sim, o quadro #SciCast Entrevista, no qual a equipe do SciCast convida um cientista para se entrevistado sobre sua pesquisa. Programas especiais: Podcast SBN; Reimagine o câncer.	
Financiamento / Parcerias	
Tipos de financiamento: Financiamento coletivo (pelo menos 3 vias); participação em editais de divulgação científica; Patrocínio de empresas.	
Tipo 1 (descrição): Financiamento coletivo / micropagamento através do Patreon, onde possui 53 apoiadores e recebe 255 dólares por mês.	

Tipo 2: Financiamento coletivo / micro pagamento através do Padrim, onde possui 304 apoiadores e recebe 3.666,16 reais por mês.

Tipo 3: Financiamento coletivo / micro pagamento através do Picpay (<http://picpay.me/scicast>).

Tipo 4: Editais de divulgação científica.

Tipo 5: Patrocínios eventuais - Dos 54 episódios analisados, 26 foram patrocinados.

Interatividade (site, feeds e redes sociais)

Espaço para comentários, críticas, dúvidas, sugestões e manifestações: No site, em cada publicação/episódio, há um espaço para comentários que fica visível para todos e onde é possível que os ouvintes interajam uns com os outros e com os podcasters. É preciso fazer login (Facebook, Twitter, Google ou Disqus) para comentar.

Que papel a relação usuário-para-usuário desempenha? Tenta-se criar ou sustentar uma comunidade on-line? A interação entre ouvintes se dá principalmente no site do podcast, por meio dos comentários. Além disso, há também o grupo público no Facebook AmigosDoPause, onde qualquer um pode abrir tópicos de discussão e compartilhar informações, geralmente relacionadas com conhecimento científico ou com o SciCast. A última postagem do grupo é de dezembro de 2019 e ele não é mais divulgado nas publicações do Portal Deviante, parecendo desativado. Há a preocupação em receber os comentários e críticas e respondê-los, além de incentivar que tais comentários sejam feitos publicamente para que outros ouvintes possam ver e responder também.

Planejamento, execução e divulgação de projetos para garantir a interatividade: O quadro Derivadas é uma extensão do projeto que realiza leitura de e-mails e comentários recebidos pelo Scicast e pelos demais programas recorrentes, como o Contrafactual e Spin de Notícias. Teve início em 25 de Janeiro de 2018 e, atualmente, possui 40 episódios.

Oferece ajuda e instruções sobre como os usuários podem dar feedback, ou fazer perguntas?

O site disponibiliza uma aba para contato com a seguinte mensagem:

“Olá querido ouvinte / leitor,

manter um contato próximo com você é uma das nossas missões. **No entanto, para que essa interação seja ainda mais divertida, nós incentivamos para que os seus comentários sobre os nossos podcasts e artigos sejam feitos de forma pública, utilizando o nosso sistema de comentários.** Não se preocupe pois estamos sempre por lá, lendo, respondendo e nos divertindo com você.

No entanto, se você deseja nos enviar uma mensagem mais pessoal, ou falar conosco sobre qualquer outro assunto, ainda temos nosso email:

contato@scicast.com.br sempre aberto e a postos para receber suas

considerações, sugestões, críticas e carinho.

Seja como for, estamos aqui para ensinar, aprender e divertir. Porque, afinal de contas, a ciência tem que ser divertida.” (PORTAL DEVIANTE, [20??], grifo nosso)

Forma de contato com a equipe: através do e-mail oficial do podcast (contato@scicast.com.br) ou através das redes sociais dos membros disponibilizadas na aba “Equipe” do site.

Redes sociais (se houver): Twitter (@scicastpodcast e @PortalDeviante); Facebook (<https://www.facebook.com/scicastpodcast>).

Como utiliza as redes sociais (participa ativamente? Divulgação de episódios e projetos? Interação com ouvintes?): Tanto o Twitter quanto o Facebook são utilizados majoritariamente para a divulgação de novos episódios do podcast e demais programas do Portal Deviante. O Twitter @scicastpodcast foi criado em janeiro de 2016, mas esse perfil é utilizado apenas para compartilhar as publicações do @PortalDeviante que dizem respeito ao Scicast. O @PortalDeviante foi criado em outubro de 2013, e além de postar sobre os episódios do Scicast e seus programas derivados, também divulga as atividades de todos os projetos abrangidos pelo Portal Deviante. A página do Facebook foi criada em 1 de janeiro de 2016 e carrega o nome do Portal, apesar do link (<https://www.facebook.com/scicastpodcast>). O conteúdo da página abrange as atualizações dos diversos programas do portal, incluindo o Scicast e seus podcasts derivados.

Demais critérios de avaliação

Disponibilizam-se fontes para os dados citados nos episódios de podcast? Como essas fontes se apresentam?

Sim, disponibilizam fontes, além de sugestões de leitura, vídeo, filmes e outros links em 51 dos 54 episódios analisados. Também disponibilizam a forma correta de citar o episódio nas normas da ABNT (exemplo abaixo):

Citação ABNT: Scicast #371: Aviação. Locução: Felipe Queiroz, Marcelo de Matos, Lito Sousa, Guilherme Vertamatti, Giovanna Misquita, Giullian Nóbrega, Roberto Spinelli. [S.I.] Portal Deviante, 10/04/2020. Podcast. Disponível em: <https://www.deviante.com.br/podcasts/scicast-371/>

Existem formas de buscar um assunto ou tema específico no site? Sim, o site disponibiliza uma barra de pesquisa e é possível utilizá-la para localizar um assunto específico, mas a busca é feita em todo o Portal, gerando resultados de todos os programas abrangidos por ele.

APÊNDICE 2 - Modelo de Análise de Podcasts de Divulgação Científica Preenchido (Naruhodo!)

MODELO DE ANÁLISE DE PODCASTS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	
Informações Gerais	
Nome: Naruhodo!	Site: https://www.b9.com.br/shows/naruhodo/
Temática geral: Ciências diversas; Curiosidades	Lançamento: 22 de agosto de 2016
Descrição (feita pelo podcast): “Naruhodo! é o podcast pra quem tem fome de aprender: ciência, senso comum, curiosidades e desafios. Com o leigo curioso, Ken Fujioka, e o cientista PhD, Altay de Souza.”	
Faz parte de um Portal ou Grupo mais abrangente? Qual? Sim, parte da B9 Company, empresa de mídia e produtora de podcasts.	
Principais objetivos, motivações: A proposta do podcast é a de trazer respostas às dúvidas do cotidiano e do não tão cotidiano assim, desenvolvendo um debate entre ciência e sabedoria popular.	
Presença nos agregadores mais populares: (x) Podcasts Addicts (x) iTunes (x) Pocket Casts (x) Castbox (x) Google Podcasts (x) Spotify	
Possui Spin-offs? Não	
Informações de contato: podcast@naruhodo.com.br (além das redes sociais do programa e dos membros)	
Equipe	
Quantidade: 3	Gênero: 3 Masculino.
Escolaridade: Pós-doutorado completo (33,3%); Especialização (33,3%); Ensino Superior completo (33,3%)	
Áreas de educação formal: Ciências Exatas e da Terra (33,3%), Engenharias (33,3%), Ciências Humanas (16,7%) e Engenharias (16,7%)	
Profissão: Ken Fujioka: Publicitário; Empresário. Altay Alves Lino de Souza: Pesquisador. Reginaldo Cursino: Editor, operador e produtor de áudio.	

Episódios	
Primeira publicação: 22 de agosto de 2016	Última publicação: 20 de abril de 2020
Número de episódios: 230	Duração média dos episódios: 13min39s (primeiros 6 meses) e 43min26s (últimos 6 meses).
Produtividade do canal: 5 episódios por mês	
Participação de convidados? Em quantos episódios? Sim, em 8 episódios (9,4%) no total (3 durante os primeiros 6 meses, 5 durante os últimos 6 meses)	
Possui quadros ou programas especiais? Sim. Quadros: “Ciência & Senso Comum”, “Fúteis & Úteis”, “Desapontando Estudos”, “Desafio Naruhodo!”, “Rede Naruhodo”, “Rapidinhas do Naruhodo!”.	
Financiamento / Parcerias	
Tipos de financiamento: Apoio Coletivo e patrocínio de instituições e empresas	
Tipo 1 (descrição): Apoio coletivo através do Picpay (https://picpay.me/naruhodopodcast)	
Tipo 2: 25 episódios dos 84 foram patrocinados por empresas ou organizações, dentre elas estão a Alura, o Instituto Ayrton Senna, a Kopenhagen, a Unisinos, a Promobit e a Samsung.	
Tipo 3: Apoio coletivo pelo Apoia.se, onde tem 56 apoiadores e recebe 772 por mês (https://apoia.se/naruhodopodcast).	
Interatividade (site, feeds e redes sociais)	
Espaço para comentários, críticas, dúvidas, sugestões e manifestações: No site do podcast não espaço para comentários e quanto ao e-mail para contato, pode-se encontrá-los nas publicações dos primeiros episódios, mas este não está presente em nenhuma aba para contato ou nem na descrição dos episódios mais recentes.	
Que papel a relação usuário-para-usuário desempenha? Tenta-se criar ou sustentar uma comunidade on-line? Sem espaço para comentários, não há interação entre ouvintes no site, mas o podcast oferece acesso ao grupo fechado no Telegram para aqueles que contribuem com doações pelo PicPay, o que pode ser uma maneira de sustentar uma comunidade própria, mas a partir da condição de apoio.	

Planejamento, execução e divulgação de projetos para garantir a interatividade: O quadro “Desafio Naruhodo!”; as perguntas dos ouvintes pautando os episódios.

Oferece ajuda e instruções sobre como os usuários podem dar feedback, ou fazer perguntas? Nos primeiros episódios, os ouvintes eram incentivados a mandar perguntas e feedback através do e-mail: podcast@naruhodo.com.br, mas isso não parece acontecer mais.

Forma de contato com a equipe: podcast@naruhodo.com.br ou pelas redes sociais (Facebook e Twitter) disponibilizados na aba “Equipe”.

Redes sociais (se houver): Twitter (@naruhodopodcast), página no Facebook (<https://www.facebook.com/naruhodopodcast>) e SoundCloud (<https://soundcloud.com/naruhodopodcast>)

Como utiliza as redes sociais (participa ativamente? Divulgação de episódios e projetos? Interação com ouvintes?):

O perfil @naruhodopodcast existe desde 22 de agosto de 2016 no twitter, possui 8.956 seguidores e 3,404 tweets. O perfil é utilizado para divulgar novos episódios do canal (geralmente compartilhados do perfil da B9 Company), interagir com ouvintes (principalmente por meio de retweets, ou seja, compartilhamento do que os ouvintes postam sobre o podcast), divulgar o método de apoio coletivo ao podcast e as parcerias feitas com empresas e instituições.

A página no Facebook possui 4.073 curtidas e 4.177 seguidores. Ela é utilizada principalmente para divulgar novos episódios do podcast, mas também encontram-se algumas postagens com dicas de conteúdo científico e educativo relevantes.

Demais critérios de avaliação

Disponibilizam-se fontes para os dados citados nos episódios de podcast? Como essas fontes se apresentam? Sim, são disponibilizadas as referências utilizadas na descrição de 34 (40,5%) dos 84 episódios analisados.

Existem formas de buscar um assunto ou tema específico no site? O site em que está hospedado o podcast apresenta uma barra de pesquisa e é possível utiliza-la para busca um assunto específico, mas a procura acontece em todo site, resultando em publicações tanto do Naruhodo! quanto dos demais projetos da B9 Company.

APÊNDICE 3 - Questionário enviado aos divulgadores da equipe do SciCast Podcast como ferramenta de divulgação científica

Olá, car@ divulgador/a da ciência do Scicast,

Este questionário faz parte da pesquisa “Podcast como ferramenta de divulgação científica: um estudo de casos comparados” realizada como Trabalho de Conclusão de Curso do Bacharelado em Biblioteconomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Esta pesquisa é de autoria de Amanda Schmidt Carvalho que conta com a orientação da Pra. Sônia Elisa Caregnato e do doutorando Mauricio de Vargas Correa. O tempo de resposta aproximado do questionário é de 5 a 10 minutos.

O uso das informações oferecidas está submetido a normas éticas em pesquisa. A participação não oferece risco ou prejuízo ao respondente. Se, no decorrer desta pesquisa, o participante resolver não mais continuar, terá toda a liberdade de o fazer, sem que isso lhe acarrete nenhum dano.

Caso você tenha quaisquer dúvidas, sugestões ou críticas quanto a este trabalho, sinta-se livre para consultar a pesquisadora no e-mail schmidt.nanis@gmail.com.

Termo de Consentimento

Após ter sido devidamente informado de todos os aspectos desta pesquisa e ter esclarecido todas as minhas dúvidas, concordo e dou meu consentimento para a realização da mesma:

- a. Sim
- b. Não

Identificação - dados demográficos

1. Nome:*

2. Gênero:*

 - a. Feminino
 - b. Masculino
 - c. Não binário
 - d. Outro

3. Faixa etária: *
 - a. Até 19 anos
 - b. entre 20 e 24 anos
 - c. entre 25 e 29 anos
 - d. entre 30 e 39 anos
 - e. entre 40 e 49 anos
 - f. entre 50 e 59 anos
 - g. maior de 60 anos

4. Qual seu grau de escolaridade atual? *
 - a. ensino médio incompleto
 - b. ensino médio completo
 - c. ensino superior (bacharelado ou licenciatura) incompleto
 - d. ensino superior (bacharelado ou licenciatura) completo
 - e. mestrado incompleto
 - f. mestrado completo
 - g. doutorado incompleto
 - h. doutorado completo
 - i. pós-doutorado incompleto
 - j. pós-doutorado completo
 - k. Outro:

5. Qual é a área da sua educação formal? Escolha tantas quanto necessárias: *
 - a. Ciências Exatas e da Terra
 - b. Ciências Biológicas
 - c. Ciências da Saúde
 - d. Ciências Agrárias
 - e. Ciências Sociais Aplicadas
 - f. Ciências Humanas
 - g. Língua Portuguesa, Letras e Artes
 - h. Engenharias
 - i. Outro:

6. Além de podcaster, possui outra ocupação no momento? *
 - a. Sim
 - b. Não

7. Em caso positivo, qual a sua ocupação no momento?

8. Qual é a cidade e Estado onde você reside atualmente? *

Você e o Scicast

Devido ao desdobramento do Scicast em demais programas recorrentes e especiais e da existência do Portal Deviante, aqui se encontram algumas questões para esclarecer a participação de cada membro da equipe nessa rede de podcasts.

9. Em qual destes programas recorrentes você participa ou já participou?*

Escolha tantos quantos forem necessários:

- a. Scicast
- b. Scikids
- c. Contrafactual
- d. Spin de Notícias
- e. Derivadas
- f. Outro:

10. Em qual destes programas especiais você participa ou já participou? Escolha tantos quantos forem necessários:*

- a. Podcast SBN
- b. Reimagine o Câncer
- c. Outro:

11. Você participa ou já participou de outros podcasts do Portal Deviante?*

- a. Sim
- b. Não

12. Em caso positivo, de qual outro podcast do Portal Deviante você participa ou já participou?

Você e a Divulgação Científica

Entende-se por Divulgação Científica a atividade que ocorre em contextos não-formais e tem como finalidade transmitir ou discutir conhecimentos científicos para/com uma audiência leiga. Encontram-se aqui questões sobre a sua possível participação em outras atividades de divulgação científica além do Scicast.

13. Você participa ou já participou de algum outro podcast de divulgação científica fora da rede do Scicast?*

- a. Sim
- b. Não

14. Antes de participar do Scicast, você já havia se envolvido com atividades de divulgação científica? *

- a. Sim
- b. Não

15. Em caso positivo, de que maneira (s) você divulgava ciência?

- a. eu tinha um blog e/ ou website sobre ciência
- b. eu escrevia sobre ciência nas redes sociais (Facebook/Twitter/Instagram/TikTok/outra)
- c. eu tinha/participava de um canal de youtube sobre ciência
- d. eu escrevia para revistas e/ou jornais e/ou livros sobre ciência
- e. eu apresentava um programa na televisão ou no rádio sobre ciência
- f. eu oferecia palestras/workshops sobre ciência
- g. eu trabalhava em um museu/centro de ciência
- h. eu participava de um projeto de divulgação de ciência em escolas
- i. Outro:

16. No presente momento, sem contar a sua participação no Scicast, você está divulgando ciência por outros meios/ plataformas? *

- a. não
- b. sim, por um blog e/ ou website sobre ciência
- c. sim, escrevendo sobre ciência nas redes sociais (Facebook/Twitter/Instagram/TikTok/outra)
- d. sim, eu tenho/ participo de um canal de youtube sobre ciência
- e. sim, eu escrevo para revistas e/ou jornais e/ou livros sobre ciência
- f. sim, eu apresento um programa na televisão ou no rádio sobre ciência
- g. sim, eu ofereço palestras/ workshops sobre ciência
- h. sim, eu trabalho em um museu/ centro de ciência
- i. sim, eu participo de um projeto de divulgação de ciência em escolas
- j. Outro:

17. O que o/a motiva a divulgar a ciência?

Muito obrigada!

Ao responder esse questionário, você contribuiu para minha pesquisa e para a produção de conhecimento sobre a divulgação científica no Brasil.

E-mail:

Caso deseje receber o link para download dos resultados da pesquisa “Podcast como ferramenta de divulgação científica: um estudo de casos comparados” quando este estiver disponível, basta deixar seu endereço de e-mail abaixo.