

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
CAMPUS DE BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA

Sioneia Rodrigues da Silva

A RELAÇÃO DIALÓGICA ENTRE PROFISSIONAIS DA ÁREA DE EDUCAÇÃO EM
ASTRONOMIA E PROFISSIONAIS DA MÍDIA: O ASTROLAB

2022

SIONEIA RODRIGUES DA SILVA

A RELAÇÃO DIALÓGICAS ENTRE PROFISSIONAIS DA ÁREA DE EDUCAÇÃO
EM ASTRONOMIA E PROFISSIONAIS DA MÍDIA: O ASTROLAB

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências, UNESP/Campus de Bauru, como requisito para a obtenção do título de Doutora em Educação para a Ciência, sob a orientação do Prof. Dr. Rodolfo Langhi

Banca examinadora:

Prof. Dr. Rodolfo Langhi (Orientador)
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp/ Bauru)

Prof. Dr. Guilherme Frederico Marranghello
Universidade Federal do Pampa (Unipampa)

Prof. Dr. Michel Corci Batista
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR/ Campo Mourão)

Prof. Dr. Roberto Nardi
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp/ Bauru)

Profa. Dra. Isabel Cristina de Castro Kondarzewski
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp/ Guaratinguetá)

Ficha catalográfica

Silva, Sioneia Rodrigues da.

A relação dialógica entre profissionais da
área de Educação em Astronomia e profissionais da
mídia: O Astrolab / Sioneia Rodrigues da Silva,
2022

178 f. : il.

Orientador: Rodolfo Langhi

Tese (Doutorado)-Universidade Estadual
Paulista (Unesp). Faculdade de Ciências, Bauru,
2022

1. Divulgação científica. 2. Astrolab. 3.
Análise de Discurso. 4. Produção de vídeos. I.
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de
Ciências. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE SIONEIA RODRIGUES DA SILVA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CAMPUS DE BAURU.

Aos 03 dias do mês de junho do ano de 2022, às 09:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de TESE DE DOUTORADO de SIONEIA RODRIGUES DA SILVA, intitulada **A relação dialógica entre profissionais da área de Educação em Astronomia e profissionais da mídia na produção de vídeos de Divulgação Científica: O Caso do AstroLab**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Dr. RODOLFO LANGHI (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Física / Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, Prof. Dr. GUILHERME FREDERICO MARRANGHELLO (Participação Virtual) do(a) Planetário da Unipampa - PROEXT / Universidade Federal do Pampa, Prof. Dr. MICHEL CORCI BATISTA (Participação Virtual) do(a) Física / Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Prof. Dr. ROBERTO NARDI (Participação Virtual) do(a) Departamento de Educação / UNESP/Câmpus de Bauru, Profa. Dra. ISABEL CRISTINA DE CASTRO KONDARZEWSKI (Participação Virtual) do(a) Departamento de Física e Química / Faculdade de Engenharia - UNESP/Guaratinguetá. Após a exposição pela doutoranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: APROVADA. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.


Prof. Dr. RODOLFO LANGHI

A minha família, pilares essenciais da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por ser meu porto seguro e reconfortante durante essa jornada.

A minha família, pai, mãe e Sil, que sempre me incentivaram a dar o meu melhor, amo vocês.

Ao professor Rodolfo Langhi, pela orientação e sobretudo pela amizade, carinho e paciência em me auxiliar durante todo esse processo, você é incrível, prof!

Ao professor Roberto Nardi, pelo aprendizado e principalmente pela amizade.

Ao professor Lucas Barros, pelas correções pontuais que enriqueceram essa tese.

Agradeço a minha “família adotiva” Andréia, Adilson e Mari, vocês foram parte fundamental desse processo, sem vocês eu não teria conseguido chegar até aqui, amo vocês.

Aos melhores vizinhos da galáxia, Kelly e Benny, pelos finais de semana divertidos, mimos e principalmente por me deixarem ser a “babá” das gatinhas, vocês são incríveis!

A Suzi, minha amiga querida que sempre acreditou no meu potencial e me auxiliou e acolheu nos meus piores momentos.

A Vivi, pela escuta profissional e amiga, você é a melhor psicóloga que já conheci.

Aos colegas do Observatório Didático de Astronomia, em especial ao meu querido e amado Team Sexta, sentirei saudades de vocês e das nossas manhãs de atendimento.

Aos colegas docentes e discentes do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências (GPEC) por todos esses anos de aprendizado e contribuições tanto para a pesquisa como para a minha formação acadêmica.

A professora Isabel Kondarzewski e ao professor Michel Corci Batista por aceitarem o convite para compor a banca examinadora.

Ao professores Guilherme Marranghello, Fernando Bastos e Gustavo Iachel por aceitarem o convite para compor a banca examinadora como membros suplentes.

Agradeço a TV Unesp, pela oportunidade e aprendizado.

Aos colaboradores da secretaria do PGFC/Unesp. Em especial ao Dã, por toda paciência e orientações precisas.

A Capes pelo apoio financeiro parcial para o desenvolvimento dessa pesquisa.

A Lagarta e Alice olharam-se por algum tempo em silêncio. Por fim, a Lagarta tirou o cachimbo da boca e dirigiu-se a Alice com voz lânguida e sonolenta: “Quem é você?” Não era um começo de conversa encorajador. Alice respondeu muito tímida: “Eu...já nem sei, minha senhora, nesse momento...Bem, eu sei quem eu era quando acordei está manhã, mas acho que mudei tantas vezes desde então...”

Alice no País das Maravilhas – Lewis Carroll

SILVA, S. R. *A relação dialógica entre profissionais da área de Educação em Astronomia e profissionais da mídia: o Astrolab*. 2022. (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2022.

RESUMO

Pesquisas revelam que há um embate entre aqueles que produzem Ciência e aqueles que divulgam Ciência. Nesse cenário, a divulgação científica exerce papel de objeto simbólico e protagoniza esse embate. Dessa maneira, apresenta-se o *AstroLab*, um programa de divulgação científica como objeto simbólico. Por meio da Análise de Discurso, foi possível estudar os efeitos de sentidos que permeiam o imaginário de ambos os profissionais em relação a produção de vídeos de divulgação científica, com base nas noções de condição de produção, mecanismo de antecipação e formações imaginárias. Metodologicamente, realizou-se uma entrevista semiestruturada com objetivo de analisar os efeitos de sentidos sobre o programa em questão. Assim, constituiu-se o *corpus* de análise por meio de gravação de vídeo. Dito isso, compreende-se que entrevistados e pesquisadora ocupam posições imaginárias que são representações previstas pela Análise de Discurso. Os resultados apontam que os sujeitos reconhecem que há uma relação de força entre aqueles que produzem Ciência e aqueles que divulgam Ciência e que a divulgação científica é a ponte entre Ciência e público. Além disso, as condições de produção permitiram que o *Astrolab* se tornasse um objeto simbólico, fruto de uma produção coletiva, sendo esta reflexo das formações discursivas dos sujeitos envolvidos.

Palavras-chave: Divulgação Científica; Astrolab; Análise de Discurso; Produção de vídeos.

SILVA, S. R. *Dialogical relationship between astronomy education professionals and media professionals: Astrolab*.2022. (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2022.

ABSTRACT

Research reveals that there is a clash between those who produce Science and those who disseminate Science. In this context, scientific communication plays a role as a symbolic object and leads this clash. Thus, *AstroLab* is presented, a program of scientific dissemination as a symbolic object. Through discourse analysis, it was possible to study the effects of meanings that permeate the imaginary of both professionals in relation to the production of videos of scientific communication, based on the notions of production condition, mechanism of anticipation and imaginary formations. Methodologically, a semi-structured interview was conducted with the objective of analyzing the effects of meanings on the program in question. Thus, the corpus of analysis was constituted through video recording. That said, it is understood that interviewees and researchers occupy imaginary positions that are representations predicted by Discourse Analysis. The results indicate that the subjects recognize that there is a relationship of strength between who produce Science and who communicate Science and that scientific communication is the bridge between science and public. In addition, the production conditions allowed *Astrolab* to become a symbolic object, result of a collective production, reflecting the discursive formations of the subjects involved.

Keywords: Scientific communication; Astrolab; Discourse Analysis; Video production.

Lista de abreviações e siglas

ABC – Academia Brasileira de Ciências.

ABRAPEC – Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.

AD – Análise de discurso.

C & T – Ciência e tecnologia.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

DC – Divulgação científica.

ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.

FUNBEC – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento de Ensino de Ciências.

INTERCOM – Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

JC – Jornalismo Científico.

RS – Revisão Sistemática.

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

SNEA – Simpósio Nacional de Educação em Astronomia.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Lista de Figuras

Figura 1. Capa do primeiro livro texto de Astronomia produzido pela Imprensa Régia.....	34
Figura 2. Capa da Revista do Imperial Observatório do Rio de Janeiro.....	36
Figura 3. Modelo de comunicação de déficit cognitivo	45
Figura 4. Modelo de participação pública	46
Figura 5. Espiral da Cultura científica.....	51
Figura 6. Capa do AstroLab nas temporadas 1 a 3	92
Figura 7. Animação do programa AstroLab Existe vida fora da Terra?	93
Figura 8. Programa "O que são as constelações?"	99
Figura 9. Nova abertura do AstroLab	109

Listas de quadros

Quadro 1. Categorias das publicações analisadas.	63
Quadro 2. Identificação do artigo.....	73
Quadro 3. Dispositivos de análise.	90
Quadro 4. Lista dos programas da primeira temporada.....	94
Quadro 5. Lista dos programas da segunda temporada.....	102
Quadro 6. Lista dos programas da terceira temporada.....	107
Quadro 7. Lista dos programas da quarta temporada.....	110

Lista de gráficos

Gráfico 1. Percentual de artigos publicados com o tema DC nos periódicos da área de Ensino.	61
Gráfico 2. Percentual de artigos publicados com o tema DC nos periódicos da área de Comunicação e Informação.	62
Gráfico 3. Frequência das publicações de acordo com as categorias de concentração de investigação em DC.	65
Gráfico 4. Percentual de publicação com a temática DC no ENPEC.	68
Gráfico 5. Percentual de trabalhos publicados sobre DC no SNEA	69
Gráfico 6. Percentual de publicações sobre DC no INTERCOM.	71
Gráfico 7. Categorias de concentração de investigação em DC no ENPEC, SNEA e INTERCOM.	71

Lista de tabelas

Tabela 1. Resultado da Revisão Sistemática até a etapa de triagem: periódicos da área de Ensino (2010-2018).....	60
Tabela 2. Resultado da Revisão Sistemática até a etapa de triagem : periódicos da área de Comunicação e Informação (2010 – 2018)	62
Tabela 3. Subdivisão da categoria mídia e Ciência	66
Tabela 4. Quantidade da produção de pesquisas sobre a temática DC nas edições de 2011, 2013, 2015 e 2017 do ENPEC	67
Tabela 5. Quantidade da produção de pesquisa sobre a temática DC nas edições de 2011, 2012, 2014, 2016 e 2018 do SNEA.....	69
Tabela 6. Quantidade da produção de pesquisas sobre a temática DC nas edições de 2015 a 2018 do INTERCOM.	70
Tabela 7. Subdivisão da categoria Mídia e Ciência nos eventos.....	72

SUMÁRIO

DE ONDE EU FALO: BREVE RELATO PESSOAL	15
INTRODUÇÃO	18
1 O CAMPO DA COMUNICAÇÃO EM CIÊNCIA	23
1.1 Definições e conceitos relacionados à divulgação científica	24
1.2 Breve história da divulgação científica.....	27
1.2.1 Breve história da Divulgação Científica no Brasil	33
1.3 Modelos de comunicação científica.....	41
1.4 Jornalismo científico ou divulgação científica?	47
1.5 Relações entre cientistas e jornalistas.....	50
2 CIÊNCIA NA MÍDIA.....	56
2.1 As pesquisas sobre divulgação científica: aproximações e distanciamentos entre a área de Ensino de Ciências e a área de Comunicação e Informação.....	57
3 CONTEXTUALIZANDO A ANÁLISE DE DISCURSO	76
4 FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS E CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	84
4.1 Contextualizando a pesquisa.....	87
4.2 Dispositivo de análise e interpretação	89
4.3 condições de produção da pesquisa	91
4.3.1 O AstroLab.....	91
4.3.2 Os sujeitos da pesquisa.....	111
4.3.4 Locais de filmagens	113
4.3.5 Participação da pesquisadora na investigação	115
5 ENFIM, A PALAVRA EM MOVIMENTO: O DISCURSO	117
5.1 As formações imaginárias associadas às relações hierárquicas construídas historicamente a partir dos efeitos de sentidos.....	117
5.2 Efeito de sentidos entre os interlocutores refletidos na prática: o <i>AstroLab</i> como objeto simbólico	121
5.3 O dito e o já dito, nuances da memória refletidos sobre a Divulgação Científica	125
CONSIDERAÇÕES QUASE FINAIS	129
REFERÊNCIAS	132
APÊNDICES	139

DE ONDE EU FALO: BREVE RELATO PESSOAL

Uma pesquisa científica geralmente começa com uma inquietação, com aquele desconforto de que alguma peça do quebra-cabeça ficou faltando ou ainda não se encaixou direito. Essa era a sensação que eu tinha ao me deparar com os inúmeros relatos de divulgação científica em diversos meios como a TV, a internet e até mesmo na rodinha de conversa com os amigos. Evidentemente, essa sensação não surgiu ao acaso quem sabe começou de forma bem tenra ainda na década de 1990.

Em 1994, pude presenciar um dos mais belos fenômenos da natureza, até então desconhecidos por mim, o eclipse solar total. Na ocasião, eu estava na 1ª série do ensino fundamental e minha professora não soube explicar o que estava acontecendo, fato que me marcou profundamente. Lembro-me até hoje da frustração em não conseguir entender o que estava acontecendo.

Na época, minha mãe sempre atenta às minhas perguntas – algumas bem intrigantes como a do dia do eclipse – me obrigou a assistir o jornal do meio-dia pois lá estava a explicação para o “tal do eclipse”. Ali, junto a uma pequena TV de tubo, em uma abafada tarde de primavera, descobri o que era o “tal do eclipse”, assim batizado pela minha mãe. Lembro-me que nesse dia, o “tal do eclipse” foi notícia em quase todos os telejornais, alguns com uma linguagem mais acessível outros com uma linguagem mais rebuscada, mas, todos tentavam explicar o que era o fenômeno que fez o “dia virar noite”. O fato é que, nesse dia, percebi que a pequena TV de tubo poderia me auxiliar a compreender o mundo a minha volta. Esse fato ocorreu na cidade de Foz do Iguaçu, Paraná, minha terra natal, na qual posso afirmar que foi lá que tudo começou.

Cerca de três anos após a descoberta do “tal do eclipse” outro fato científico noticiado pela minha velha companheira das intermináveis tardes de verão ganhou grande destaque, a clonagem da ovelha Dolly. Na época, não consegui entender o que realmente havia acontecido em minha concepção pueril eram apenas animais gêmeos. As notícias eram confusas, algumas elogiavam os cientistas e outras os criticavam. Fiquei com a impressão de que a TV estava deixando de me auxiliar na compreensão do mundo, pois havia falhado na clareza em explicar o que realmente havia acontecido.

Os anos passaram, a pequena TV de tubo foi substituída por uma TV um pouco maior, de incríveis 24”, a internet chegou e com ela uma gama de possibilidades

de entretenimento e conhecimento. E, foi em uma dessas buscas na internet, lendo as notícias da cidade que descobri que a famosa terra das Cataratas teria mais um atrativo turístico, o planetário! Lembro-me que fiquei eufórica, eu nunca havia visitado um planetário e muito menos observado em um telescópio. Não perdi tempo e me inscrevi no processo seletivo para trabalhar no futuro planetário.

Iniciei meus estudos da Astronomia em outubro de 2009, quando ingressei no quadro de funcionários da Fundação Parque Tecnológico Itaipu (FPTI), que fazia a gestão do planetário, batizado de Polo Astronômico Casimiro Montenegro Filho. Lá, tive contato com literalmente um universo de conhecimento até o momento pouco explorado, pois eu estava me formando em Pedagogia e a única coisa que eu sabia de Astronomia era sobre o “tal do eclipse”. Trabalhei no Polo Astronômico até meados de 2015, quando minha jornada de trabalho de 44 horas semanais tornou-se extremamente exaustiva aliada as atividades do mestrado.

Nesses quase seis anos de experiência em um centro de ensino não-formal atendendo diariamente escolas e o público geral pude perceber que o “tal do eclipse” já não me assustava mais e que muita gente ainda via a Astronomia como um campo fora da realidade dos “cidadãos normais”, outros ainda possuíam uma visão esotérica e confundiam Astronomia com Astrologia.

E, foi exatamente em um desses atendimentos diários que ocorreu algo marcante. Ao atender um grupo numeroso de turistas, entre eles uma garotinha – que talvez fosse um pouco mais nova que eu quando descobri do “tal eclipse” – que ao pegar um meteorito em suas mãos automaticamente arremessou-o no chão. Inicialmente senti um terror, um medo descontrolado, não pela garotinha, mas, pelo meteorito! E pensava com minha postura professoral “Minha nossa! Não sabe o valor disso!?”. Rapidamente a garotinha foi repreendida pelos pais e quando questionada o porquê de ter feito aquilo ela rapidamente respondeu “Tia, não fez cratera!”.

Naquele momento toda a minha postura professoral, de cientista, da pessoa que estava ali para “mostrar o universo” havia sido desarmada por uma garotinha. Rapidamente perguntei “Onde você viu que sempre quando cai um meteorito forma cratera?” e prontamente obtive a resposta “Eu vi na TV, tia”. E novamente lembrei da minha velha companheira, a TV. Nesse momento, percebi que faltava uma peça no quebra-cabeça, eu tinha o conhecimento, mas, quem conseguia explicar para a criança sobre os fenômenos era a TV! Evidente que nem sempre as explicações

estavam corretas. Resolvi que era a hora de mudar a forma em que me comunicava com o público e procurei por vídeos de divulgação dos temas de Astronomia.

Nessa jornada, me deparei com uma forma alegre, leve, divertida e encantadora de explicar algo que para a maioria das pessoas era inacessível e de difícil compreensão e foi entre vídeos da antiga série Cosmos, do Carl Sagan, junto com os vídeos do ABC da Astronomia mais as explicações carregadas com um sotaque mineiro do prof. Janer – na época coordenador do Polo Astronômico – que descobri a divulgação científica!

Tendo esse pensamento em mente ingressei no doutorado, posso afirmar, inclusive, que esse pensamento é o que me motivou a desenvolver essa pesquisa e o que me motiva a buscar a resposta para aquela inquietude que sempre me acompanhou desde o dia do “tal eclipse”. Se a Astronomia é uma Ciência e Ciência é para todos, por que poucas pessoas a compreendem? De que forma posso contribuir para divulgar os temas de Astronomia?

Em Bauru, continuei desenvolvendo boa parte do trabalho que realizava em Foz do Iguaçu – formação de professores, atendimento às escolas e público geral. Mas, ainda faltava uma peça para o quebra-cabeça ficar completo. Então, descobri que a TV Unesp desenvolvia um programa de Astronomia, no ar desde 2017. A convite do prof. Langhi, passei a auxiliá-los nessa tarefa. Inicialmente de forma bem tímida, afinal eu me sentia um peixe fora d’água, mas, com o passar do tempo eu já estava aprovando roteiros e imagens produzidas pelo pessoal do videografismo! Assim, surgiu a equipe multidisciplinar de produção do programa *Astrolab* todos engajados com o mesmo objetivo, divulgar Ciência em massa com qualidade em rede aberta com uma linguagem acessível para todos os públicos.

Melancolicamente, penso em minha velha TV de tubo e orgulhosamente posso afirmar que é possível fazer Ciência não somente na TV, mas, nas diversas mídias e, que a parceria entre jornalistas e cientistas é a chave do sucesso para uma divulgação científica em massa de qualidade para todos os públicos.

INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais remotos, a humanidade voltava o seu olhar para o céu estrelado em busca de respostas para fenômenos que surgiam de forma cíclica, como o dia e noite, as mudanças nas fases da Lua, o aparecimento e desaparecimento de astros errantes, entre outros. Foi, a partir dessa necessidade de se compreender e explicar esses fenômenos que a Astronomia se tornou uma das Ciências mais antigas já exploradas pela humanidade.

Embora a humanidade já tenha avançado séculos de pesquisas e descobertas científicas no que tange aos conhecimentos de Astronomia, ainda é comum encontrarmos dúvidas e principalmente curiosidade acerca do tema. Em busca de compreender os mistérios da Astronomia, é comum que as pessoas façam buscas por notícias em jornais, revistas, TV e na internet. Um exemplo, no ano de 2019, quando milhares de pessoas pararam para ver a mais nova descoberta científica, a primeira “foto” de um buraco negro. O assunto da “foto” do buraco negro, chegou aos *trending topics*¹ de pesquisas na internet em questão de horas e foi assunto midiático em todas as emissoras de TV.

A busca por informações na mídia pode ser justificada pelo fato de a leitura estar inserida em um contexto sócio-histórico, ou seja, o assunto do buraco negro estava inserido em um tempo e espaço. De acordo com Orlandi (2000) toda leitura tem uma história, na qual um texto pode ser lido em diferentes épocas (condições) e pode se relacionar com outros textos (intertextualidade). Além disso, a autora considera que todo leitor possui a sua própria história de leituras já realizadas, sendo essas um reflexo das condições sócio-históricas dos sujeitos, ou seja, em algum momento os sujeitos já haviam sido interpelados pelo assunto em questão.

Orlandi (2000) considera que há dois tipos de leituras: a *parafrásica*, que repete o que o autor disse reproduzindo seus sentidos e a leitura *polissêmica*, que atribui múltiplos sentidos aos textos sendo baseada na relação que o autor faz entre o já conhecido junto com sua formação ideológica a partir do seu interdiscurso.

Notícias como a do buraco negro são um terreno fértil para a produção de sentidos (ORLANDI, 2015) e para a divulgação científica (DC). Contudo, divulgar Ciência não se constitui em uma tarefa trivial, principalmente quando esta divulgação ocorre com os temas de Astronomia, que são negligenciados ao reducionismo, muitas

¹ Lista dos assuntos mais pesquisados na internet.

vezes com conceitos errôneos (LANGHI; NARDI, 2014) que promovem a mistificação e o distanciamento da Astronomia da sociedade. Além disso, há uma preocupação dos pesquisadores da área com relação à espetacularização e sensacionalismo dos temas que são veiculados na mídia. (OLIVEIRA, 2002; MARANDINO, 2005; BARROS, 2017).

A DC proporciona uma liberdade na comunicação das Ciências. Contudo, ações de cunho de divulgação não se encontram isentas às críticas. Brossard e Lewenstein (2009) chamam a atenção para ações de DC que partem dos modelos de comunicação em Ciência pautados no *déficit cognitivo*, essas ações pressupõem a divulgação de forma unidirecional, sendo o pesquisador o detentor do conhecimento e o público passivo com um déficit de conhecimentos científicos. Outra crítica amplamente debatida, diz respeito a qualidade e fidedignidade dos conteúdos divulgados, em especial na mídia (MUSSATO; CASTELLI, 2015; MASSARANI; MOREIRA, 2016; SANTOS, 2016).

Além dessa questão, há a problemática da interação entre cientistas e divulgadores de Ciência. Dessa interação, surgem as fronteiras entre as relações de força (ORLANDI, 2015) entre os sujeitos que em busca de significar e de se ressignificar acabam por utilizar mecanismos presentes no discurso. Mecanismos estes que promovem efeitos de sentido entre os interlocutores. Dessa problemática surgem as relações de força entre os sujeitos inscritos em formação discursiva de cientista e jornalistas.

Partindo desse cenário, buscamos respostas para compreender a seguinte problemática:

Do ponto de vista de profissionais da mídia e profissionais da área da Educação em Astronomia – inseridos dentro da área de Ensino de Ciências – quais aspectos produzidos pela relação dialógica entre as áreas, podem orientar a produção de vídeos de divulgação científica de Astronomia?

Portanto, essa pesquisa tem como objetivo central *analisar o processo de elaboração de vídeos de divulgação científica dos temas de Astronomia a partir da construção de sentidos produzidos pela relação dialógica entre profissionais da mídia e profissionais da área de Educação em Astronomia.*

A partir do nosso objetivo central, derivam-se os objetivos específicos:

1. Efetuar um levantamento bibliográfico sobre DC de Astronomia a partir de publicações em periódicos da área de Ensino e Comunicação;

2. Apresentar e discutir os modelos de comunicação em Ciência, bem como os principais entraves entre as áreas;
3. Apresentar o programa *AstroLab*, sob a perspectiva de ambos os profissionais.

Para que o desenvolvimento da pesquisa ocorra de forma satisfatória é necessário que o pesquisador adote uma série de procedimentos que fornecerão subsídios para a sua questão inicial. Sendo assim, é fundamental que haja uma estruturação que presuma um delineamento do tema a ser estudado, a partir do universo de literaturas teóricas e empíricas que compreendam pesquisas anteriores, bem como a utilização de literaturas metodológicas que versam sobre a prática da pesquisa, seja esta qualitativa ou quantitativa e literatura teórica e empírica para a contextualização, comparação e generalização das descobertas (FLICK, 2004).

Devido ao nosso interesse na construção de sentidos entre os interlocutores e na relação dos discursos produzidos por ambos, com aqueles discursos produzidos por pesquisas de ambas as áreas, optamos pela Análise de Discurso (AD) de linha francesa. Sendo assim, as considerações e reflexões teóricas-metodológicas que permeiam esta tese, bem como os dispositivos de análise foram embasados nos trabalhos desenvolvidos por Eni Orlandi (2000; 2007; 2015) que possui uma vertente francesa referendadas em Michel Pêcheux (1938-1983).

Dentro dessa perspectiva, o discurso é estudado considerando três áreas distintas: a linguística, o marxismo histórico e a psicanálise. Portanto, essa abordagem compreende que a língua é um acontecimento, pois considera a sua estruturação bem como as condições de enunciação e o contexto sócio-histórico.

Outra reflexão importante sobre a AD diz respeito à linguagem e sua função. Para a AD, a linguagem não está reduzida apenas a um instrumento para se comunicar algo, mas, é interpretada como a mediação entre o homem e a sua realidade natural e social. E, é justamente “[...]essa mediação, que é o discurso, torna possível tanto a permanência e a continuidade quanto o deslocamento e a transformação do homem e da realidade em que ele vive.” (ORLANDI, 2012, p.13).

Compreende-se então na AD que a linguagem diverge totalmente da ideia simplória de transmissão de informação, sendo esse conceito superado pela ideia de discurso. Portanto, para a AD, o discurso não se reduz a uma simples transmissão de informação, mas compreende os efeitos de sentidos entre os interlocutores, aqui entendidos como sujeitos afetados pela história e pelo simbólico. Sendo assim, os

efeitos de sentidos não estão incrustados na língua utilizada pelo sujeito, mas são construídos de acordo com as condições de produção dadas entre os interlocutores.

Posto isto, ressaltamos que esta pesquisa se encontra dividida em duas etapas: a primeira corresponde a uma fase exploratória com o propósito de identificar elementos que pudessem compor as formações discursivas dos sujeitos.

A segunda etapa corresponde às entrevistas realizadas com dois profissionais que compõem a equipe de produção do programa, a escolha por esses sujeitos se deu no âmbito de que ambos colaboram com a elaboração dos roteiros do programa. Sendo assim, optou-se por utilizar uma entrevista semiestruturada enquanto técnica para essa etapa da pesquisa (GOLDENBERG, 2004).

Logo, o primeiro capítulo busca situar a DC no tempo e no espaço, apresentando os termos mais utilizados no meio acadêmico para designar a comunicação em Ciências; um breve recorrido histórico da origem da DC; apresenta os principais modelos de comunicação científica e aborda a relação entre jornalistas e cientistas.

O segundo capítulo pretende apresentar as pesquisas relacionadas a Ciência na mídia, buscando encontrar um ponto de convergência entre as áreas de Ensino de Ciências e Comunicação e Informação. O terceiro capítulo apresenta uma breve contextualização da Análise de Discurso.

No quarto capítulo discutimos sobre os instrumentos de coleta de dados e apresentamos o dispositivo analítico. Além disso, discutimos sobre as condições de produção da pesquisa dadas pelos sujeitos, locais de filmagem e pelo próprio *AstroLab* – como objeto empírico – além de situarmos a participação da pesquisadora na investigação.

Por fim, o quinto capítulo apresenta a análise dos relatos discursivos dos sujeitos evidenciando os efeitos de sentido na relação dialógica.

Os resultados indicam que o programa *AstroLab*, construído a partir dos efeitos de sentido da relação dialógica entre ambas as áreas vem ganhando espaço no cenário de DC de Astronomia no Brasil. Um dos motivos que compravam a inserção do programa no espaço-tempo está diretamente correlacionado com a linguagem acessível, escolha dos temas e junção de expertises.

Além disso, o *AstroLab* recebeu o selo de qualidade da Sociedade Astronômica Brasileira (SAB). E, em 2020, com o início do cenário pandêmico, o programa aumentou consideravelmente a sua audiência, atingindo alunos e

professores que o utilizaram para complementar suas aulas no ensino remoto e na Educação a Distância.

1 O CAMPO DA COMUNICAÇÃO EM CIÊNCIA

Entender como as coisas funcionam sempre fez parte da curiosidade humana, mais comum ainda é percebermos essa curiosidade aumentada quando falamos sobre Astronomia. Questões como “O que é o Big Bang?” “como ocorrem as estações do ano?” “Como surgiu a Terra?” “O que é um buraco de minhoca?” fazem parte do rol de questionamentos do público geral. Buscando sanar essas e outras dúvidas, é comum que as pessoas façam buscas por notícias nas mais diversas mídias.

Um exemplo dessa busca por compreender o mundo da Ciência ocorreu no mês de abril de 2019, quando os olhos do mundo se voltaram para a nova descoberta científica que abalou o mundo da Ciência, a primeira foto do buraco negro.

Em questão de horas o assunto da foto do buraco negro era o mais pesquisado² e comentado³ na internet, inúmeros sites de notícias tentavam de alguma forma explicar o fenômeno e como foi possível formar a foto do buraco negro.

Em 2021, os meios de comunicação entraram em frenesi com a declaração do bilionário Elon Musk, dono da *Space X*. Na ocasião, ele declarou que a empresa espacial planeja uma viagem para Marte até 2026. A declaração de Musk elevou os números de pesquisas na *web* sobre o assunto viagem espacial.

Essa busca pela informação na *web* pode ser justificada pelo fato de a leitura estar inserida em um contexto sócio-histórico e cultural, ou seja, o assunto do buraco negro e da viagem espacial estavam inseridos em um tempo, lugar e espaço. Como pontua Orlandi (2000), toda leitura tem uma história e um texto pode ser lido em diferentes épocas (condições) e pode possuir relação com outros textos (intertextualidade). Além disso, Orlandi (2000) pontua que todo leitor possui sua própria história de leituras já realizadas, ou seja, em algum momento os sujeitos já haviam lido/escutado sobre esse assunto.

Para Orlandi (2000), essas histórias de leituras proporcionam dois tipos de leituras: a parafrásica, que repete o que o autor disse reproduzindo seus dizeres e a leitura polissêmica, aquela que atribui múltiplos sentidos aos textos sendo baseada na relação que o autor faz entre o já conhecido junto com sua formação ideológica a partir do seu interdiscurso.

² O assunto da foto do buraco negro atingiu o primeiro lugar de pesquisas na internet brasileira no dia 10/04/2019 de acordo com o site *Google Trends*. Vide Apêndice 1.

³ O assunto da foto do buraco negro oscilou de posição no dia 10/04/2019 entre os assuntos mais comentados na rede social *Twitter*. De acordo com o site *Trends24*, o assunto chegou a ocupar a quarta posição de temas mais comentados no dia. Vide apêndice 2.

O fato é que notícias como uma viagem interplanetária ou o registro de um buraco negro são um terreno fértil para se divulgar Ciência e produzir sentidos (ORLANDI, 2015). Contudo, nem sempre a ação de se divulgar/comunicar Ciência se constitui em uma tarefa trivial.

Buscando situar a DC no tempo e no espaço, esse capítulo tem como objetivo compreender os principais modelos de comunicação científicas utilizados; entender a diferença entre jornalismo científico e divulgação científica, além de compreender os termos mais utilizados no meio acadêmico para designar a comunicação em Ciências; compreender a origem histórica da Divulgação Científica (DC), bem como pontuar a relação entre cientistas e jornalistas, buscando apontar um ponto de interseção entre as áreas de Ensino de Ciências e Comunicação e Informação.

1.1 Definições e conceitos relacionados à divulgação científica

Ao iniciarmos nossa pesquisa nos deparamos com um contraponto com relação aos inúmeros termos designados para explicar o ato de comunicar Ciência. Termos como: Divulgação científica, popularização da ciência e difusão científica aparecem com maior frequência na literatura⁴. Esse processo é natural se considerarmos que o discurso é a palavra em movimento constituída como objeto sócio-histórico do sujeito falante que se encontra inserido em um tempo e espaço (ORLANDI, 2015). Dessa maneira, tendo como pressuposto que o discurso é a palavra em movimento tentaremos diferenciar os termos mais utilizados e justificar a escolha de apenas um deles, sendo este que permeará as ações de todo esse trabalho.

Em seus estudos, Massarani (1998) aponta que o termo vulgarização inicialmente surgiu na França no século XIX e fora bastante usado no Brasil nas décadas de 60 e 70 junto com o termo popularização da Ciência. Cunha (2009) aponta que a popularização da ciência surge como uma alternativa ao termo vulgarização pois este remetia a ideia de algo vulgar, ou seja, possuía um tom pejorativo.

Talvez por causa da grande influência francesa na cultura brasileira, o termo “vulgarização” foi utilizado no Brasil em várias publicações do século passado e do início deste [...] Nas décadas de 60 e 70 deste século, mencionava-se também “popularização da ciência” com frequência. (MASSARANI, 1998, p. 10)

⁴ Alguns estudos citam o termo vulgarização da Ciência apenas para contextualizar a História da DC.

Para Germano e Kulesza (2007, p.18) o termo popularização da Ciência “[...] não encontrou aceitação na comunidade científica francesa, onde prevaleceu a corrente dos comunicólogos (divulgadores) cujo maior interesse era a transmissão de mensagens e os processos que nela intervêm”. Todavia, o termo ganhou destaque nos países de língua inglesa e em alguns países da América Latina e Caribe, sendo comum o uso *Science popularization* ou *popularización de la ciencia* (MASSARANI, 1998; GERMANO; KULESZA, 2007; CUNHA, 2009).

No começo da década de 1990, um período histórico pós ditatorial na América Latina, com início da instauração do neoliberalismo, o termo *popularização da Ciência* ganhou força para designar o ato de comunicar Ciência, sendo uma tentativa de aproximar a Ciência das massas. É válido ressaltar que, possivelmente a justificativa para a maior utilização desse termo no final dos anos 1980 e início dos anos 1990, pode ser compreendida baseando-se nos estudos discursivos que compreendem a língua não somente como uma estrutura, mas como um acontecimento, um fato afetado pela história (ORLANDI, 2015). Dessa maneira, é possível perceber que o termo popularização ganha força em um cenário que buscava velar as mazelas deixadas pelas ditaduras, buscando uma aproximação com as massas.

Ainda na década de 1990, surge a Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia (RED-POP) na América Latina e Caribe, favorecendo e fortalecendo a utilização do termo popularização.

No Brasil, o termo ganha notoriedade com o Ministério de Ciência e Tecnologia – atual Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – com a criação do departamento de popularização da Ciência e Tecnologia, com objetivo de implantar ações que aproximassem o público da Ciência, dando origem à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, em 2004, e o início das Olimpíadas e feiras de Ciências, em 2005.

Outros termos como a *difusão* e a *disseminação científica* também foram usados no Brasil como sinônimos para a divulgação científica. Cunha (2009), diferencia esses termos e aponta que a difusão científica se resume no conjunto de recursos usados para a comunicação da informação de forma global. Contudo, quando nos referimos à comunicação com o objetivo de difundir a Ciência para especialistas, nos referimos à disseminação científica.

Como pontua Massarani (1998) o termo *divulgação científica* é mais comum no Brasil, sendo que este já apareceu nos subtítulos de revistas como a Ciência Hoje e

Superinteressante, além de programas televisivos como o antigo programa Globo Ciência. Além disso, Rocha, Massarani e Pedersoli (2017) apontam que o termo é o mais utilizado nas últimas décadas em artigos de periódicos. Sendo assim, é possível afirmar que as condições de produção (ORLANDI, 2015) ligadas às memórias, ideologia e contexto sócio-histórico favorecem para a fluidez da utilização do termo divulgação científica.

Para Albagli (1996, p.397) “divulgação científica é um conceito mais restrito do que difusão científica e um conceito mais amplo do que comunicação científica”. De acordo com Silva (2006) definir o que é divulgação científica e o que não é divulgação científica constitui-se em uma tarefa nada trivial, pois a divulgação científica vai além da própria semântica e envolve um conjunto de valores e representações da Ciência que está diretamente correlacionado com a maneira como o conhecimento é produzido e como este circula pela sociedade.

Para Capozoli (2002, p.121), “divulgação científica não é outra coisa senão um esforço de inteligibilidade do mundo que se busca e, ao mesmo tempo se compartilha com os demais”. Por sua vez, Cunha (2009) define que a divulgação científica compreende as formas pelas quais tornamos público o conhecimento científico. Bueno (2009, p.162) define a divulgação científica como “[...] utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo”. Para Candotti (2002), a divulgação científica assume um caráter ético e está ligada com a responsabilidade social do cientista.

As diferentes interpretações para definir o que é divulgação científica podem estar diretamente ligadas ao fato de que “uma mesma palavra, na mesma língua, significa diferentemente, dependendo da posição do sujeito e da inscrição do que diz em uma ou outra formação discursiva” (ORLANDI, 2015, p.58). Além disso, é necessário considerar a multidisciplinaridade do campo de atuação dos agentes envolvidos – como jornalistas e divulgadores científicos – que possuem formações diversas, de modo que a sua formação e experiências moldam a compreensão que estes possuem sobre DC.

Sendo assim, reconhecemos que há uma infinidade de termos que visam definir/conceituar a ação de comunicar Ciência, todos carregados por um processo sócio-histórico da língua, como pontua Orlandi (2015, p.18) “as palavras simples do nosso cotidiano já chegam até nós carregadas de sentidos que não sabemos como

se constituíram e que, no entanto, significam em nós e para nós”. A partir dessa afirmação, compreendemos que a definição de DC não é consenso entre os pesquisadores da área, pois a produção de um sentido está correlacionada a um objeto simbólico inscrito no tempo e na história dos sujeitos.

Todavia, optamos por usar nesse trabalho o termo *divulgação científica*. Pois, acreditamos que a divulgação científica ultrapassa a barreira da simples semântica e constitui-se em um ato/ação muito mais complexo que o divulgar/comunicar de forma unidirecional, linear, constitui-se em um objeto simbólico capaz de produzir sentido nos sujeitos (ORLANDI, 2015). Configurando uma relação de responsabilidade social e cultural do cientista, que, por sua vez, não se resume em um simples “tradutor” de Ciência e sim em um agente que compreende a sua responsabilidade frente à sociedade e busca esclarecê-la quanto aos impactos sociais e tecnológicos causados pela Ciência de forma clara. Dessa maneira, compreende-se a divulgação científica como um caminho dialógico entre Ciência e público na qual jornalistas, comunicadores e divulgadores de Ciência e cientistas atuam como mediadores de um objeto simbólico capaz de produzir sentidos.

1.2 Breve história da divulgação científica

Considerando o nosso referencial teórico-metodológico, faz-se necessário tecer uma reflexão sobre a história do nosso objeto de estudo, visto que a AD considera a história e a sociedade como fatores dependentes da produção de sentidos (ORLANDI, 2015). Dito isso, não seria possível pensarmos a DC sem nos remetermos às suas origens, ao passado, à história tanto do cenário global quanto do cenário brasileiro.

Nas décadas finais do século XV a forma padrão de comunicação entre os indivíduos era a troca de cartas e outros documentos em âmbito local e nacional (ZIMAN, 1981; BURKETT, 1990; TOMÁS, 2006). Essa forma de comunicação padrão favoreceu para os avanços da imprensa móvel de Gutenberg. Entre os anos de 1490 e 1520, a imprensa móvel já havia se consolidado em vários lugares e o livro científico impresso passou a fazer parte do editorial europeu. A consolidação da imprensa móvel “iniciou uma transformação sem precedentes na história da transmissão de conhecimentos. Todavia, essa transformação não foi automática nem substituiu

completamente os manuscritos tradicionais” (TOMÁS, 2006, p.32, *tradução nossa*). Mas, introduziu paulatinamente novos hábitos de leitura na população, permitindo assim a produção de livros em massa (MEADOWS, 1999; TOMÁS, 2006).

Para Tomás (2006), os livros científicos lentamente ganharam destaque na sociedade e passaram a figurar o cenário de leituras junto aos livros considerados populares na época (clássicos da literatura e livros religiosos). Orlandi (2015) pontua essa relação dos sujeitos com os textos como:

A subordinação explícita do homem ao discurso religioso dá lugar à subordinação, menos explícita, do homem às leis: com seus direitos e deveres. Daí a ideia de um sujeito livre em suas escolhas, o sujeito do capitalismo. A crença na Letra (submissão a Deus) dá lugar à crença nas Letras (submissão ao Estado e às Leis). Crença nas cifras, na precisão, sustentada pelo mecanismo lógico (se...então; ou...ou) (ORLANDI, 2015, p. 49)

Podemos considerar que a liberdade da escolha do que ler/saber/aprender apontada por Orlandi (2015) favorece para o surgimento de obras não religiosas entre os anos de 1490 e 1520, como o *Fasciculo di Medicina*, impresso em italiano e castelhano – considerados na época línguas vulgares – além do tradicional latim, se tornou uma obra deveras popular. Nesse fascículo, era possível encontrar uma coletânea de textos universitários mais utilizados na época além de infográfico das anatomias feminina e masculina, esquemas para curar feridas e até mesmo infográficos correlacionando os astros e as doenças humanas.

Na visão de Tomás (2006) e Nieto-Galan (2016), a popularidade do fascículo de medicina somente foi possível graças à imprensa e suas variadas traduções, que permitiu o acesso não somente dos estudantes de medicina, mas também de aprendizes de cirurgião, barbeiros, sangradores e público em geral, tornando a obra uma rica literatura.

Ainda no século XVI, especificamente em 1543, é publicado mais uma obra considerada um clássico da Ciência, o livro *Da Revolução das Órbitas Celestes*⁵, de Nicolau Copérnico. A obra contava com um prefácio na qual sugeria que a tese poderia ser uma mera especulação. A sugestão do prefácio do livro de Copérnico nos remete a um silenciamento, um esquecimento, aquilo que podia ser dito em um determinado contexto histórico, como pontua Orlandi (2007).

[...] É preciso observar que, quando falamos em censura (silêncio local), não se trata do dizível sócio-historicamente determinado (o interdiscurso, a memória do dizer) mas do dizível produzido pela intervenção de relações de

⁵ Título original em latim *Revolutionibus Orbium Coelestium*

força nas circunstâncias de enunciação: não se pode dizer aquilo que (se poderia dizer mas) foi proibido (ORLANDI, 2007, p.105)

Para Tomás (2006), o livro de Copérnico teve pouca aceitação pela população geral, devido a sua linguagem restrita pois, a obra fora escrita em latim, a língua culta utilizada na época. Além disso, a obra apresentava uma densa linguagem matemática, inacessível e desconhecida para a grande maioria da sociedade. Vale ressaltar que, a maioria da população europeia, na época, era iletrada. Mesmo com baixa adesão da população, o livro entrou para a lista de obras proibidas pela Igreja Católica em 1616.

Quase um século após a publicação do livro de Copérnico, Galileu Galilei publica o livro *Diálogo sobre os dois maiores Sistemas do Mundo*⁶, em 1632, e posteriormente *Discurso e Demonstração Matemática entorno da dupla nova Ciência*⁷, em 1638, ambos publicados em italiano, considerada a língua popular, com textos em forma de diálogo. “[...] duas estratégias claramente dirigidas a captar a atenção de um público mais amplo” (TOMÁS, 2006, p.33. *tradução nossa*).

Para Jurdant (1996), Galileu foi o precursor da divulgação científica, mesmo sem ter a intenção de ser, pois para ele o mais importante era que seu trabalho fosse conhecido pelo maior número de pessoas possíveis, independentemente de sua classe social. Assim, podemos compreender o diferencial das publicações de Galileu em italiano, a língua popular da época, como parte de sua formação discursiva, ou seja, a formação discursiva define uma posição sócio-histórica do sujeito conferindo-lhe sentindo sobre o que pode e deve ser dito (ORLANDI, 2000).

Outro marco histórico da DC apontado por Meadows (1999), corresponde ao surgimento da revista científica inglesa *Philosophical Transactions* e da revista francesa *Journal des Sçavans*, em 1665.

Inicialmente, a ideia da criação da revista inglesa surge nas reuniões da Royal Society em Londres. O primeiro exemplar da revista contava com “[...] 16 páginas e 11 itens, entre eles relatos sobre lentes, anéis de Júpiter, um minério de chumbo da Alemanha, um bezerro deformado e o uso de relógios de pêndulos para determinar a longitude do mar [...]” (FIORAVANTI, 2015, p. 75). A primeira edição da revista, aos cuidados de Henry Oldenburg, consagrou a prática de revisão por pares (*peer review*) na qual os artigos eram enviados a especialistas antes da sua publicação

⁶ Título original em italiano Dialogo sopra i due massimi Sistemi del Mondo.

⁷ Título original em italiano Discorsi e Dimonstrazioni Matematiche Intorno Duo Nuove Scienze.

(FIORAVANTI, 2015). Vale ressaltar que essa prática é utilizada até hoje na avaliação de artigos submetidos a periódicos.

Concomitantemente ao surgimento da revista inglesa, surgia em Paris o *Journal des Sçavans* com objetivo de divulgar as principais notícias da Europa “[...] a revista oferecia notícias sobre avanços da ciência – a exemplo da primeira transfusão de sangue na França, em 1667 – e das artes, decisões do governo e da Igreja, resenhas de livros e obituários, entre outros tópicos.” (FIORAVANTI, 2015, p.74).

Meadows (1999) afirma que, embora as duas revistas tenham surgido na mesma época, ambas possuíam escopo e características diferentes. As publicações da revista francesa estavam voltadas para assuntos genéricos, ao passo que a revista inglesa se preocupava em divulgar assuntos relacionados com as Ciências experimentais.

Apesar de todas as iniciativas supracitadas estarem relacionadas com a história da DC, com a ação de se compartilhar assuntos relacionados à Ciência, alguns pesquisadores como Moreira e Massarani (2004) consideram que o nascimento da DC, como gênero literário distinto, só ocorreu a partir do período da Revolução Científica.

Para Malet (2002) e Tomás (2006), houve um divisor quando a Ciência passou a figurar em campos distintos, sendo dividida em Filosofia (experimental ou natural) e conhecimentos humanísticos. Malet (2002) descreve ainda que o marco histórico na cisão entre Ciência e conhecimentos humanísticos tiveram início com as publicações de Isaac Newton, sendo a primeira publicação o livro *Princípios Matemáticos da Filosofia Natural*, em 1687. E, posteriormente o livro *Óptica*, em 1704.

Para Nieto-Galán (2016), a Física Newtoniana e as demonstrações matemáticas de Newton estavam em uma linguagem pouco acessível para a população geral. Este fato alavancou a produção de livros que tentavam “traduzir” o trabalho de Newton para uma linguagem mais acessível.

Títulos como *Diálogos astronômicos entre um cavalheiro e uma dama*⁸ de John Harris publicado em 1719, e *A Filosofia do sistema Newtoniano adaptado para a capacidade de jovens cavalheiros e damas*⁹ de John Newbery, publicado em 1761, são exemplos dessas produções. Nieto-Galán (2016) ainda destaca que o livro de

⁸ Tradução livre do título original em inglês *Astronomical dialogues between a Gentleman and a Lady*.

⁹ Tradução livre do título original em inglês *The Newtonian System of Philosophy, adapted to the capacities of Young gentlemen and ladies*.

John Newbery tinha como público-alvo as crianças de 12 a 15 anos e que, no final do século XVIII, o livro vendeu 30.000 cópias. Vale ressaltar que é nesse mesmo período que ocorre a separação entre divulgação, educação científica e educação geral humanística.

No século XVIII, a nova configuração social da emergente classe média favorece para a criação de novas condições de produção (ORLANDI, 2000; 2007; 2015) de discurso sobre divulgação científica. O discurso agora, afetado pelo contexto sócio-histórico, ideológico é voltado para o cunho econômico (progresso) e utilitarista (aplicação prática) da Ciência.

Malet (2002) afirma que a classe média buscava algo além da Filosofia de Newton e procurava por conhecimentos das novas Filosofias associadas ao desenvolvimento econômico e técnico como os cálculos de longitudes geográficas e técnicas para aperfeiçoamento de máquinas a vapor. Por sua vez, Massarani e Moreira (2004) apontam que a Ciência no século XVIII também servia como entretenimento para a burguesia.

No século XVIII, a ciência se tornou também uma fonte de interesse e diversão para a aristocracia e para a classe média da Europa. A difusão de livros de orientação e a explicação da física newtoniana, as demonstrações da eletricidade, os escritórios de história natural, tudo isso exhibe o interesse crescente de uma audiência em expansão (MASSARANI; MOREIRA, 2004, p. 31. *tradução nossa*)

No século XIX, a DC teve como objetivo atrair as massas com as maravilhas científicas, na esperança de que esta se tornasse uma fonte de elevação moral e de conformidade política (MASSARANI; MOREIRA, 2004).

Guerrero (2002) faz uma crítica a DC feita a partir do final do século XIX e início do século XX, na qual chama atenção para uma constante confusão entre a divulgação científica e a ficção científica.

Para o autor, a DC foi comprometida por autores que faziam uso da ficção científica em suas novelas – como o famoso caso da invasão alienígena noticiada no rádio por Orson Welles, em 1938 – fazendo referência ao livro *Guerra dos mundos* de H.G. Wells, que causou comoção e pânico no público que acreditou piamente que o planeta estava sob uma invasão alienígena. Todavia, assim como Guerrero (2002), reconhecemos que as obras de ficção científica do século XIX contribuíram para o surgimento de obras de divulgação científica no século XX, como a famosa e clássica obra *Cosmos* de Carl Sagan, considerada uma das maiores obras de DC de Astronomia.

Após a Segunda Guerra Mundial, as ações de DC se intensificaram e favoreceram o surgimento dos primeiros museus de Ciência. Ainda no século XX, a DC deixa de ser um elemento que figurava na mídia impressa e ganha um forte aliado: a televisão.

Inicialmente a DC na TV se manteve exclusivamente aos países desenvolvidos (MASSARANI, MOREIRA, 2004). Todavia, no decorrer do século foi o instrumento mais utilizado para se divulgar Ciência em massa, um exemplo do uso da TV como instrumento de divulgação científica em massa está relacionado com a série *Cosmos*¹⁰ de Carl Sagan.

A série *Cosmos: A personal Voyage*, originalmente exibida pela rede norte americana PBS, em 1980, foi transmitida em mais de 60 países e estima-se que foi vista por mais de 500 milhões de telespectadores. De acordo com Pereira (2013), o sucesso da série era inevitável pois abordava questões acerca da condição humana, indo além do esperado em um programa de Ciência.

[...] Em meio à exibição de imagens arrebatadoras de planetas, estrelas e galáxias – acompanhadas pela trilha sonora sintética e futurista de Vangelis -, a série combinava explicações sobre fenômenos astronômicos, a evolução das espécies, química e física, com uma dose generosa de assertivas de tom poético sobre o “oceano cósmico” [...] Dramatizações de acontecimentos longínquos relacionados à história da ciência intercalavam-se com considerações filosóficas acerca da condição humana. [...] Mais do que ensinar ciência, o objetivo de *Cosmos* era sensibilizar adultos, adolescentes e crianças, despertar-lhes um misto de reverência e questionamento perante uma espantosa realidade. (PEREIRA, 2013, p.07)

Vale ressaltar que a história da DC não se restringe somente à Europa. Esta se desenvolveu em outros continentes como pontua Massarani e Moreira (2004), e tiveram trajetórias de desenvolvimento semelhantes aos da Europa.

A divulgação científica começou em vários países da América Latina ou da Ásia de maneira incipiente no século XVIII, quando intelectuais locais se convenceram que a ciência elevaria a condição econômica de seus países. Jornais e revistas foram criados como veículo para a difusão e a discussão da ciência ilustrada. Embora, as iniciativas de divulgação fossem, todavia, dispersas, quase sempre caracterizadas pela baixa inserção institucional e um alcance em termos de curso no geral muito reduzido. (MASSARANI; MOREIRA, 2004, p. 31, *tradução nossa*)

A partir dessa breve história da DC, podemos observar que as condições de produção (ORLANDI, 2000; 2007; 2015) dos discursos sobre a DC sempre estiveram

¹⁰ *Cosmos* fez tanto sucesso ao longo das décadas que em 2014 a *National Geographic* lançou um *remake* da série tendo como apresentador o astrofísico Neil deGrasse Tyson.

associados aos interesses e motivações de cada época. No Brasil, essas condições de produção se apresentaram de forma semelhante, como veremos a seguir.

1.2.1 Breve história da Divulgação Científica no Brasil

Massarani (1998) diverge da ideia de muitos estudos que apontam que a DC chegou ao Brasil somente na década de 80, impulsionada pela onda de novos museus de Ciência e programas televisivos. Para a autora, as bases para se divulgar Ciência surgiram no final do século XVIII e início do século XIX sendo que essas ações de DC estavam diretamente ligadas “[...] 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).

De forma semelhante aos fatos ocorridos no final da Idade Média, as iniciativas de DC no Brasil também estavam relacionadas à imprensa móvel. No Brasil Colônia, do final do século XVIII e início do século XIX, existia a lei de proibição da imprensa, ou seja, não era permitido a edição e publicação impressa na colônia. Após a suspensão da lei de proibição da imprensa e a vinda da Corte para o país várias mudanças ocorreram no cenário da então colônia portuguesa. Mudanças estas que se constituíam em novas organizações que tinham como objetivo suprir as necessidades da monarquia.

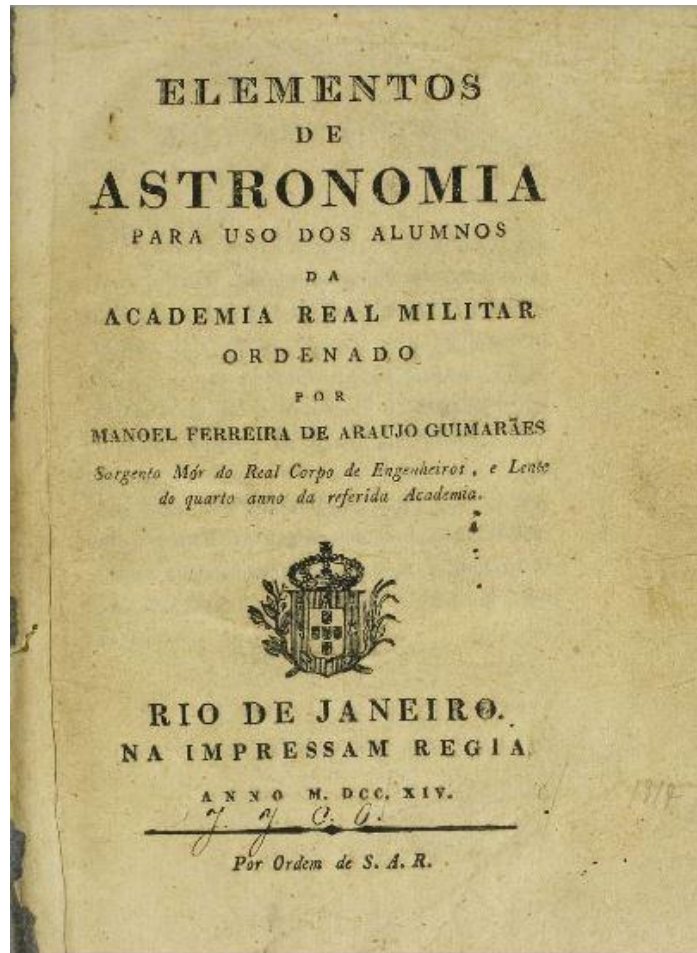
Uma das instituições que surgiu na época com esse propósito foi a Academia Real Militar, fundada em 1810. Tinha como objetivo a formação de oficiais marinheiros e engenheiros militares.

A Academia Real Militar foi a primeira instituição a promover o ensino de Astronomia no Brasil (CAMPOS, 2013). Embora a fundação da Academia Real Militar esboçasse o interesse da corte em trazer e/ou produzir Ciência para a Colônia, o seu ensino, assim como ocorrera na revolução científica, tinha um forte apelo utilitarista e visava a proteção e expansão do território.

Após a suspensão da lei de publicação, a Colônia começou a imprimir seus primeiros livros, periódicos e afins na Imprensa Régia, fundada em 1810, esses impressos permitiram a substituição dos livros textos utilizados para o ensino de Astronomia pela Academia Real Militar.

Na época, o ensino de Astronomia era baseado em livros textos importados da França. Em 1814, a Imprensa Régia produziu o primeiro livro texto de ensino de Astronomia publicado no Brasil intitulado *Elementos de Astronomia para uso dos alunos da Academia Real Militar*, substituindo os livros em francês.

Figura 1. Capa do primeiro livro texto de Astronomia produzido pela Imprensa Régia



Fonte: Acervo digital da Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin.

Posteriormente, outros livros foram publicados pela Imprensa Régia para o ensino de Astronomia como o *Elementos de Geodésia precedido dos princípios da Trigonometria esférica e Astronomia necessários à sua inteligência*, em 1840, e *Elementos de Astronomia e Geodésia*, em 1845 (CAMPOS, 2013).

Entre 1873 e 1889, destaca-se como iniciativa de DC as *Conferências Populares da Glória*, realizadas no Rio de Janeiro, que consistiam em palestras e/ou cursos proferidos por especialistas nas escolas públicas da freguesia da Glória (CARULA, 2013). Inicialmente, as conferências aconteciam duas vezes na semana,

posteriormente passaram a ser proferidas somente aos domingos. Atraindo um público considerado, as conferências esboçavam o interesse da população em compreender “[...] assuntos variados: glaciação, clima, origem da Terra, doenças, álcool, Darwinismo e o papel das mulheres na sociedade, educação, etc.” (MASSARANI; MOREIRA, 2016, p. 1579), além dos assuntos corriqueiros, descobertas e inovações da Ciência.

A partir da segunda metade do século XIX houve um aumento significativo nas atividades de DC no país (MOREIRA; MASSARANI, 2002, MASSARANI; MOREIRA, 2016). Para os autores, entre o período de 1850 a 1880, houve um aumento expressivo de periódicos de cunho científico ilustrando o crescimento da DC no país. Surgiram periódicos como a *Revista Brasileira – Jornal de Sciencias Letras e Artes* (1857), *Revista do Rio de Janeiro* (1876) e a *Revista Ciência para o Povo* (1881). Vale ressaltar que nessa época mais de 80% da população era analfabeta e os conhecimentos científicos ficavam restritos a elite brasileira.

A divulgação da Astronomia sempre esteve presente na época do Brasil Colônia e Império, embora tenha ganhado destaque nos anos de 1886 a 1891, com a *Revista do Observatório*, na qual podemos considerar como a primeira Revista de divulgação científica de Astronomia desenvolvida no Brasil.

De periodicidade mensal, a Revista era editada pelo Observatório do Rio de Janeiro e abordava diversos assuntos de Astronomia como as observações astronômicas realizadas no Observatório, os aspectos do céu de cada mês e as descobertas mais importantes ligadas à Astronomia, Meteorologia e Física do Globo. No trecho extraído da introdução da Revista, é possível notar a preocupação dos editores quanto aos objetivos de DC que pretendiam alcançar.

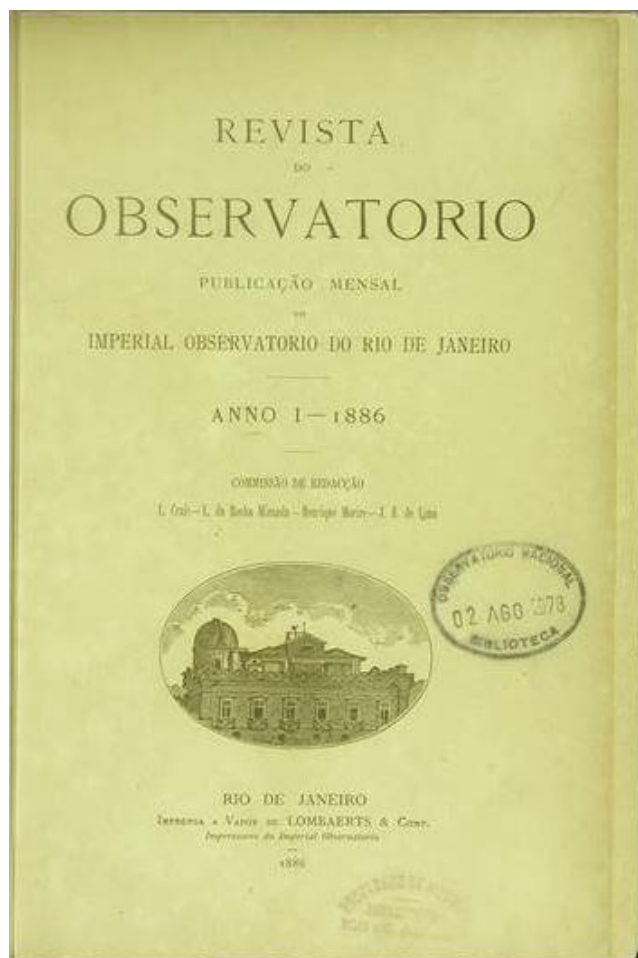
Pretendemos pois dar a Revista o cunho de uma publicação de vulgarização, porém, de vulgarização de conhecimentos exactos, apresentados debaixo de uma fôrma que os torne acceseíveis para todos.

Acreditamos que, redigida n’esse pensamento, contribuirá a nova revista para promover entre nós o gosto do estudo e da observação. Na Europa e nos Estados-Unidos, não são poucas as publicações creada para o mesmo fim, e é innegavel a influencia benefica que tiveram para o desenvolvimento e vulgarisação da mais attractiva das sciencias. (IMPERIAL OBSERVATÓRIO DO RIO DE JANEIRO, 1886, p.1)

Embora o escopo da Revista tivesse um objetivo claro, ela continha artigos de difícil compreensão para a maioria da população, pois abordava a Astronomia de forma técnica com uma linguagem pouco acessível na qual era necessário algum conhecimento prévio de Astronomia, Física e/ou Matemática para se compreender os

assuntos publicados. Além disso, a revista abrangia uma parcela mínima da sociedade pois a grande maioria da população era analfabeta.

Figura 2. Capa da Revista do Imperial Observatório do Rio de Janeiro



Fonte: Acervo digital do Imperial Observatório do Rio de Janeiro.

No final do século XIX, as ações de DC tiveram uma redução considerável, pouco se falou sobre Ciência. Massarani e Moreira (2016) apontam que isso não ocorreu apenas no Brasil, mas que foi um movimento global.

A partir da primeira década do século XX, a DC volta a ganhar notoriedade (MOREIRA; MASSARANI, 2002). Uma das ações que marcam o recomeço da divulgação científica no país é a fundação da Sociedade Brasileira de Ciências, em 1916, que posteriormente se tornou a Academia Brasileira de Ciências, em 1922.

A divulgação científica, nessa época, tinha como objetivo difundir as ideias dos cientistas brasileiros, e mostrar a importância dos seus trabalhos no cenário científico brasileiro. Isso se torna evidente com a iniciativa da fundação da primeira rádio científica brasileira, a Rádio Sociedade em 1923, que fora fundada por cientistas

pertencentes a Academia Brasileira de Ciência (ABC), tornando-se extremamente popular na década de 20 e constituindo-se em um marco histórico para a difusão de conhecimentos.

A rádio abordava uma nova forma de se falar de Ciência e se autointitulava de cunho educacional, alternando sua programação musical com falas dos cientistas da Academia Brasileira de Ciências. “Os acadêmicos produziam, escreviam e apresentavam os programas. Assim, os cientistas foram os primeiros radialistas brasileiros, ainda que amadores” (WERNECK, 2002, p. 80). Os programas produzidos pelos cientistas abrangiam palestras e cursos de variados temas desde cursos de inglês até tópicos de Física e Química.

Ainda na década de 1920, surgiram vários periódicos de divulgação científica como a *Revista Sciencia e Educação* (1929) na qual o “objetivo da revista era a divulgação científica articulada com a questão educacional” (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 55).

A partir da década de 1930 até meados dos anos 1970, as iniciativas de DC voltadas para a Ciência tiveram ações pontuais, mas, extremamente efetivas. Algumas dessas iniciativas resistiram às mudanças políticas, econômicas, sociais e culturais do país ao longo das décadas e continuaram desenvolvendo ações voltadas para a Ciência e sua difusão na contemporaneidade, como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), fundada em 1948¹¹.

Em 1951, foram criados o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Essas organizações tinham como objetivo o fortalecimento da comunidade científica atrelada ao Ensino Superior, para situar o país na produção e utilização de conhecimento científico e tecnológico.

Em 1957, a cidade de São Paulo inaugura o seu primeiro planetário, uma iniciativa da Associação de Astrônomos Amadores de São Paulo de divulgar os estudos de Astronomia para a população. Em 1961, o segundo planetário brasileiro fora inaugurado na Escola Naval no Rio de Janeiro e tinha como objetivo instruir os “[...] alunos nas disciplinas de navegação astronômica. Contudo, eram reservados dois dias na semana para atendimento ao público e aos estudantes das escolas públicas e privadas.” (STEFFANI; VIEIRA, 2013, p. 404).

¹¹ A SBPC completou 70 em 2018.

Nas décadas de 1960 e 1970, período da ditadura militar no Brasil, a DC seguiu os discursos e padrões impulsionados pelos Estados Unidos no período pós-guerra fria na qual o objetivo era o fortalecimento do ensino de Ciências para incentivar jovens a seguirem nas carreiras científicas. Como pontua Krasilchik (2000):

Esse movimento, que teve a participação intensa das sociedades científicas, das Universidades e de acadêmicos renomados, apoiados pelo governo, elaboraram o que também é denominado na literatura especializada de “sopa alfabética”, uma vez que os projetos de Física (Physical Science Curriculum Study Committee – PSSC) de Biologia (Biological Science Curriculum Study – BSCS), de Química (Chemical Bond Approach – CBA) e (Science Mathematics Study Group – SMSG) são conhecidos universalmente pelas suas siglas. (KRASILCHIK, 2000, p. 85)

Com o pensamento da formação de uma elite científica, surge em 1972 os famosos *kits* “Os cientistas”, uma parceria entre a antiga Fundação Brasileira para o Desenvolvimento e Ensino de Ciências (FUNBEC) e a Editora Abril.

Os *kits* eram vendidos em bancas de jornal em todo o país e traziam materiais para experimentos que correlacionavam com as descobertas feitas por grandes cientistas da história. Além dos materiais para os experimentos, os *kits* também traziam uma pequena biografia do cientista e um manual de instrução e tinham como objetivo, aproximar a população geral dos conhecimentos da Ciência bem como atrair crianças e consequentemente professores para as áreas científicas.

Krasilchik (2000), também chama atenção para o trabalho desenvolvido por museus de Ciência nessa época que buscavam o fortalecimento da DC para o público não escolar por meio de exposições.

Ainda na década de 1970, surgiu o projeto Minerva, uma produção da Rádio MEC¹² com objetivo de transmitir cursos do primeiro grau. Entre os anos de 1978 e 1979, a rádio transmitiu o programa *O Céu do Brasil*¹³, com roteiros escritos pelo astrônomo Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, o programa é considerado o pioneiro na radiodifusão dos temas de Astronomia.

No final da década de 1970, com a televisão ganhando espaço nos lares brasileiros, surge o programa *Nossa Ciência*, exibido pela TV Educativa do Rio de Janeiro. Para Jurberg (2001), esse foi o primeiro programa de divulgação científica exibido em rede aberta. Embora o programa não apresentasse uma estrutura

¹² Em 1936, a Rádio Sociedade passou a ser administrada pelo Governo Federal e foi rebatizada por Rádio MEC. Na ocasião, a Rádio passou a transmitir programas didáticos intercalados com aulas de História, Geografia e Idiomas.

¹³ É possível conferir todos os programas no site <http://www.oceudobrasil.ufscar.br/>

homogênea para os 10 programas produzidos, todos tinham o mesmo objetivo apontar as pesquisas científicas desenvolvidas no âmbito dos institutos de pesquisa do Rio de Janeiro, trazendo cientistas para debaterem temas de suas especialidades.

As décadas de 1980 e 1990, são marcadas por novas iniciativas de divulgação científica. Nessa época, a divulgação em jornais diários torna-se um item comum, além do crescente aumento de programas televisivos voltados para a comunicação das Ciências. Ainda na década de 1980 e 1990 surgem algumas das principais revistas de divulgação científica, muitas com circulação nacional até os dias atuais (MASSARANI; MOREIRA, 2002) como a *Superinteressante*.

Em 1982, a SBPC lança a revista *Ciência Hoje* que tinha como objetivo aproximar o público da comunidade científica. Nesse mesmo ano a Rede Globo exibiu pela primeira vez a série *Cosmos*, de Carl Sagan, que ia ao ar nas noites de domingo logo após o programa semanal *Fantástico*.

Embalados pela onda de divulgação científica na TV, as emissoras buscavam cada vez mais inovar em suas programações. Surgem então vários programas televisivos de divulgação científica como o *Globo Ciência*, em 1984, e o programa *Estação Ciência* exibido pela extinta TV Manchete, em 1988.

Em 1986, a SBPC lança a revista *Ciência Hoje das Crianças*, uma publicação mensal para o público de 8 a 12 anos. Em 1987, surge uma das mais populares revistas de divulgação científica: a *Superinteressante*. Ainda na década de 1980 surgiram inúmeros centros de Ciência espalhados pelo país, com o objetivo de tornar a Ciência popular, como o MAST – Museu de Astronomia e Ciências afins, em 1985, (MASSARANI; MOREIRA, 2002).

A década de 1990, é marcada pelo grande número de programas e desenhos animados de DC voltados para o público infanto-juvenil veiculados na TV brasileira, destacando-se programas como: *O Mundo de Beakman*, exibido pela TV Cultura entre os anos de 1994 e 2002, e *Ônibus mágico*¹⁴, exibido pela Rede Globo entre os anos de 1994 e 1997.

Ainda na década de 1990, destaca-se o programa *Minuto Científico*, exibido pela TV Cultura nos anos de 1996 a 1997 – O programa era uma parceria entre TV Cultura e Estação Ciência da USP. Além desses programas, Moreira e Massarani

¹⁴ O Ônibus mágico fez tanto sucesso na década de 90 que o serviço de *streaming* Netflix lançou um *remake* do desenho animado em 2017 com o nome de “O Ônibus Mágico decola novamente”. Atualmente com duas temporadas disponíveis.

(2016) também chamam atenção para o lançamento da revista *Globo Ciência*, em 1991, atualmente intitulada *Galileu*.

Em 1996, o Ministério da Educação (MEC), lançou a TV Escola, um canal de televisão destinado à Educação. Na ocasião, escolas da rede pública com mais de 100 alunos receberam um *kit*¹⁵ para transmitir e gravar os programas na escola. Destacam-se os programas *ABC da Astronomia* – Produzido pela TV Escola. O programa abordou em uma série de 30 vídeos sobre os principais temas de Astronomia. No final dos anos 1990, a TV Escola também transmitiu a série *Espaçonave Terra* – Uma produção original francesa, com 52 episódios – uma referência as 52 semanas que compõem o ano terrestre – o programa tinha como objetivo acompanhar a trajetória do planeta Terra ao longo de um ano.

Dos anos 2000, até os dias atuais houve um crescimento lento da divulgação científica no país. Em 2004, a criação do departamento de Popularização e Divulgação de C&T, tornou-se uma das iniciativas mais expressivas já realizadas por políticas públicas. Ainda em 2004, sob a coordenação do Ministério de Ciência e Tecnologia – atual Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) – É criada a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia cujo principal objetivo é aproximar a população da Ciência e Tecnologia promovendo eventos para a divulgação científica.

Ainda nos anos 2000, outra ação de DC também se torna bastante difundida, embora já ocorresse desde a década de 1950, foram os anos internacionais, ações globais propostas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). São iniciativas que visam divulgar e difundir assuntos relacionados a algum tema de C&T. Nos anos 2000, várias iniciativas dos anos internacionais contaram com o apoio do governo e de instituições de pesquisa como o Ano Mundial da Física (2005), o Ano Internacional da Astronomia (2009), o Ano Internacional da Química e o Ano Internacional da Luz (2015).

A realização do Ano Internacional da Astronomia em 2009¹⁶ alavancou diversas iniciativas de divulgação científica dos temas de Astronomia, além do

¹⁵ O Kit era composto por uma TV, uma antena parabólica, um videocassete, um receptor de satélite e 10 fitas VHS.

¹⁶ O ano de 2009 foi escolhido como o Ano Internacional da Astronomia pois comemorava-se os 400 anos das primeiras observações astronômicas feitas por Galileu. O ano de 2009, também foi escolhido como o Ano Internacional das fibras naturais.

surgimento de novos planetários e observatórios¹⁷. Vale ressaltar que todas as ações dos anos internacionais tiveram grande alcance público.

Atualmente, um novo modelo de DC vem ganhando espaço na sociedade e conquistando um público jovem, geralmente engajado em alguma mobilização social, política e/ou econômica, são os eventos como o *Pint of Science*¹⁸ e o *Chopp com Ciência*. O objetivo desses eventos consiste em uma roda de conversa entre cientistas e público geral em um bar, *pub* e/ou café. Para Santos (2016), essa é uma iniciativa não somente para promover a participação de cientistas, mas, também para buscar o engajamento e a participação do público nos temas de Ciência e Tecnologia, pressupondo assim uma comunicação dialógica da Ciência.

Nesse breve recorrido histórico, podemos observar que ao longo das décadas várias iniciativas foram tomadas com objetivo de aproximar o público dos temas relacionados à Ciência e Tecnologia, algumas dessas iniciativas continuam em constante desenvolvimento buscando novas formas de levar o conhecimento científico em uma linguagem acessível para a população. É importante lembrar que a DC está presente em uma área mais ampla: a Comunicação científica.

1.3 Modelos de comunicação científica

Ao longo da história da Ciência e da Tecnologia podemos notar uma similaridade entre os caminhos percorridos por ambas. Contudo, a similaridade de seus caminhos se torna díspar se considerarmos os aspectos filosóficos inerentes a Ciência e Tecnologia. Para Feenberg (2003), Ciência e Tecnologia partem do mesmo pensamento racional que evidenciam a observação empírica e a causalidade natural.

Para Schor (2007), compreender as dinâmicas que versam sobre a interação entre Ciência e Tecnologia significa considerar efetivamente a produção do conhecimento científico como prática inerente as ações políticas, sociais e

¹⁷ O Polo Astronômico Casimiro Montenegro Filho da Fundação Parque Tecnológico Itaipu e o Observatório Didático de Astronomia Lionel José Andriatto da Unesp/Bauru, são exemplos de centros de ciência que surgiram impulsionados pelo Ano Internacional da Astronomia em 2009.

¹⁸ O *Pint of Science* surgiu na Inglaterra em 2013 chegando ao Brasil em 2015 com a iniciativa da jornalista Denise Casatti. Em 2019, o evento ocorreu em 85 cidades brasileiras, sendo uma delas Bauru/SP que contou com a participação de 2 bares e seis rodas de conversas distribuídas nos dias 20 a 22 de maio. Em 2019, o evento atingiu a marca de 24 países participantes. Disponível em < <https://pintofscience.com.br/>>

econômicas. Costa, Sousa e Mazocco (2010) convergem com o pensamento de Schor (2007) ao afirmarem que:

Pode-se entender, então, que a relação entre ciência e tecnologia deve ser tratada a partir de um mesmo contexto social (em diversos aspectos), pois é parte integrante e condicional desse contexto, haja vista que elas interferem e/ou recebem interferências desse macroambiente (COSTA; SOUSA; MAZOCCO, 2010, p.150)

Todavia, o desconhecimento da Natureza da Ciência, favorece para concepções que evadem as dimensões sociais, culturais, políticas e econômicas da Ciência (MYERS, 2003) difundindo a ideia de que a Ciência floresce e desabrocha nos laboratórios, sendo restrita para além dos muros das universidades e centros de pesquisa e imune às consequências e malefícios. Nesse contexto, inserimos a comunicação científica como interlocutor entre a produção de Ciência e a sociedade.

Usualmente, os modelos de comunicação científica são abordados por meio de duas perspectivas, sendo a primeira uma comunicação *linear* na qual o público é considerado um agente passivo na comunicação, tendo como foco a disseminação da informação e a segunda uma comunicação *dialógica* na qual o público ocupa uma posição ativa e participativa, tanto com relação ao exposto como nas tomadas de decisões nos projetos que envolvem C & T.

Para Huergo (2001), a comunicação científica pode ser transitiva ou intransitiva (reflexiva). Dessa maneira, quando a comunicação é transitiva ela é sinônimo de informar, transmitir e/ou persuadir o outro. Nesse sentido a informação está diretamente ligada ao saber do especialista. Nesse jogo da comunicação transitiva, evidenciam-se as formações discursivas (ORLANDI, 2000; 2015) que inscrevem os sujeitos em determinadas posições de fala, sendo o especialista participante de um conhecimento tecno-científico e o público não-especializado passivo aos dizeres. Todavia, para Huergo (2001), a comunicação reflexiva adota uma postura dialógica entre especialistas e público geral.

A comunicação pública da Ciência pode estar condicionada a dois fatores segundo Knorr-Cetina (1999), sendo o primeiro um modelo mais tradicional denominado pela autora de modelo *Standard* e o segundo uma influência direta dos *Science Studies*.

No primeiro modelo, a comunicação se restringe à transmissão de mensagens de um emissor para um receptor. Essa transmissão pode envolver meios técnicos como a fala e a escrita. Ainda para a autora, nesse modelo prioriza-se a comunicação

de um fato e/ou descoberta científica de forma proposicional, ou seja, um conteúdo tomado como verdade inquestionável.

No segundo modelo, descrito por Knorr-Cetina (1999), a comunicação exerce um papel de elocuições comunicativas, que se resumem em atos de palavras possuindo uma força ilocucionária além da forma proposicional. Nesse modelo, o emissor ao comunicar o fato científico está fazendo algo – como introduzir uma pergunta para o receptor ao expor a ideia – produzindo um efeito causado pelo que disse no receptor.

Nesse sentido, considerando que para a AD o discurso é a palavra em movimento, seja esta oral ou escrita, ao restringir a comunicação em um movimento linear, uniforme e homogêneo perde-se os recortes dos enunciados que para Orlandi (2000) estão diretamente ligados aos processos de polissemia. “Como os recortes são feitos pela (e na) situação de interlocução, compreendem também um contexto mais amplo, que é o da ideologia” (ORLANDI, 2000, p.22). Sendo assim, “o sentido do texto não se aloja em cada um dos interlocutores separadamente, mas está no espaço discursivo criado pelo (nos) dois interlocutores” (ORLANDI, 2000, p. 22) ou seja, a comunicação está na relação do efeito de sentido produzido pelos discursos, que por sua vez estão condicionados a uma série de fatores de condições de produção.

Ainda dentro do contexto de modelos de comunicação, vários autores (LEWENSTEIN, 2003; MYERS, 2003; LEWENSTEIN, BROSSARD, 2006; FARES, NAVAS, MARANDINO, 2007) identificaram um modelo de comunicação científica unidirecional, que busca traduzir o discurso científico dos especialistas para um público não-especialista. Nesse modelo verticalizado, chamado de modelo de *déficit cognitivo e/ou cultural*, os cientistas assumem papéis de detentores do saber, ao passo que o público assume o papel de carentes ou depositários de fatos científicos e tecnológicos. Para Olivera (2004) e Moreira e Massarani (2002) há uma predominância desse modelo de comunicação científica em países da América Latina.

Lewenstein e Brossard (2006) apontam que além do modelo de *déficit cognitivo*, há outras tendências para a comunicação científica como o *modelo contextual*, de *expertise leiga* e o *modelo de participação pública*.

No *modelo contextual*, o público não é considerado totalmente deficitário de conhecimentos e informações relativos à Ciência e Tecnologia. Nesse modelo, é levado em consideração a forma como o público processa o conhecimento recebido, e esse processamento está intrinsecamente ligado aos seus aspectos sociais e

psicológicos. A comunicação nesse modelo obedece a linearidade, ou seja, é unidirecional.

Para Lewenstein e Brossard (2006), há ainda o modelo de comunicação científica baseado na expertise leiga que possui como pilares basilares uma comunicação bidirecional e dialógica. Nesse modelo, os conhecimentos populares e/ou locais ocupam a mesma hierarquia que os conhecimentos científicos na resolução de um problema. Vale destacar que os conhecimentos aqui supracitados envolvem desde os saberes locais de uma determinada comunidade até práticas desenvolvidas tradicionalmente e conhecimentos repassados de geração após geração.

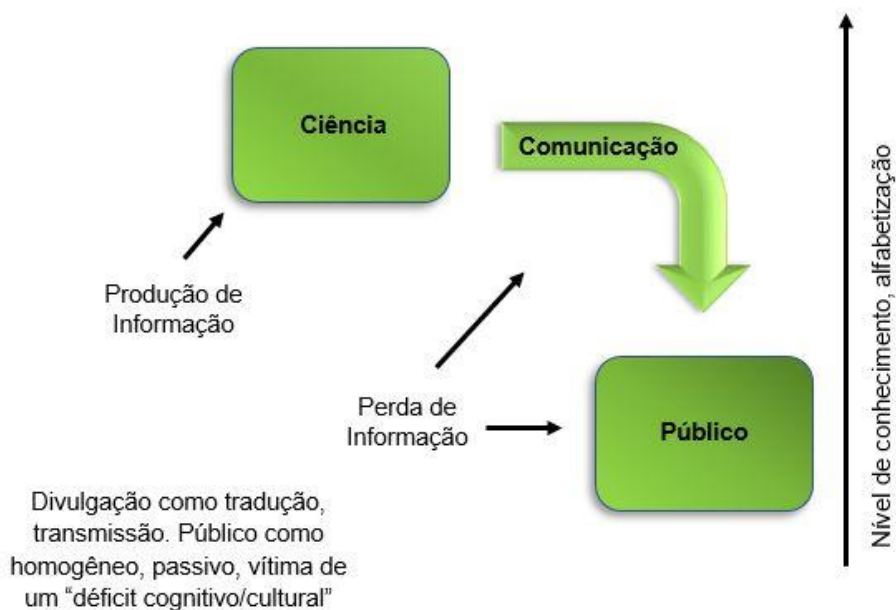
O último modelo citado pelos autores, diz respeito ao modelo de comunicação científica de engajamento público. Nesse modelo, também se prioriza uma comunicação bidirecional, favorecendo um diálogo entre cientistas e público geral, que ocupam a mesma hierarquia na escala de tomadas de decisões em questões políticas que envolvem os assuntos de Ciência e tecnologia. Ainda no modelo de engajamento público, especialistas e não-especialistas ocupam os mesmos espaços para debates, foro e/ou conferências.

Para Rowe e Frewer (2000), há três níveis de participação do modelo de engajamento público, sendo baixo, mediano e elevado. Nos níveis mais baixos estariam as atividades voltadas para o fornecimento de informações, nos medianos estratégias e atividades voltadas para pontos de opinião, por meio de consultas, grupos focais e questionários. Por fim, no nível mais elevado estariam as iniciativas que teriam como objetivo selecionar o membro do público não-especialista para a tomada de decisões no âmbito político dos temas relacionados a C & T.

Partindo dessas perspectivas, o que se tem notado é uma tendência de divulgação de C & T de forma unidirecional e linear, que busca traduzir o discurso científico dos especialistas para um público não-especialista (LEWENSTEIN, 2003; MYERS, 2003; LEWENSTEIN; BROSSARD, 2006; FARES; NAVAS; MARANDINO, 2007). Nessa visão linear, vertical, assume-se que: 1) os cientistas e as instituições produtoras de Ciência são autoridades quando se fala sobre Ciência; 2) o público possui uma carência com relação aos temas abordados; 3) o conhecimento é linear, dos cientistas para a sociedade; 4) o processo de transmissão na maioria das vezes assume um caráter simplificado, reducionista e acrítico.

Esse modelo, vem sendo alvo de críticas por pesquisadores de diversas áreas, pois reforça as formações discursivas dos sujeitos (ORLANDI, 2000) inscritos em uma posição de fala. Nesse jogo de poder, inserido sutilmente nesse modelo de comunicação, observa-se o silenciamento (não-dito) (ORLANDI, 2007) dos sujeitos não especialistas frente a tomada de decisões e/ou resolução de problemas dos temas que envolvem a Ciência e Tecnologia. Castelfranchi (2007) utiliza-se do seguinte esquema para representar esse modelo:

Figura 3. Modelo de comunicação de déficit cognitivo



Fonte: Castelfranchi (2007, p. 11)

Na contramão do modelo de déficit cognitivo encontra-se o modelo de participação pública, que busca entender a forma como o público (não- especialistas) percebe e compreende a Ciência, além de identificar como as instituições promotoras de Ciências e tecnologia podem auxiliar para modificar essa visão. Nesse modelo, se prioriza o diálogo entre não-especialistas e especialistas para a promoção de uma democratização dos saberes para as tomadas de decisões em assuntos que envolvem C & T.

Nesse modelo, de participação pública, assume-se que: 1) a Ciência e Tecnologia não é de domínio apenas dos especialistas (cientistas), conferindo a

ambas um caráter socioeconômico; 2) Especialistas e não-especialistas encontram-se no mesmo nível hierárquico nas tomadas de decisões; 3) O público é receptor e emissor de conhecimentos; 4) a comunicação é bidirecional, sendo a chave para o sucesso desse modelo.

Contudo, Fares, Navas e Marandino (2007) consideram que esse modelo somente será eficiente mediante a transformações profundas no ensino de Ciências, transformações estas que englobariam mudanças radicais na forma de abordar C & T, evidenciando suas relações intrínsecas com a sociedade. Mazocco (2009) utiliza-se do seguinte esquema para representar esse modelo:

Figura 4. Modelo de participação pública



Fonte: Mazocco (2009, p. 33)

Embora o modelo de participação pública seja um ideário, ainda não há consenso sobre sua real eficiência (CUEVAS, 2008). Costa, Sousa e Mazocco (2010) elencam que uma das razões para o insucesso e/ou a não popularidade do modelo de participação pública encontra-se no cerne das democracias contemporâneas, na qual o papel decisório é representado pelos especialistas e líderes políticos. Além disso, para os autores, há ainda uma questão que enfraquece o modelo, antes mesmo de sua implantação: trata-se do fato dos cidadãos não assumirem um papel ativo no debate dos temas de C & T figurando como meros receptores.

Vemos então, que há uma grande discussão que aponta para a mudança de paradigma na comunicação em Ciências, uma mudança que vem sendo refletida em todas as esferas da comunicação em Ciências, inclusive na divulgação científica.

1.4 Jornalismo científico ou divulgação científica?

A Análise de Discurso considera que um objeto simbólico será capaz de produzir sentido a partir do momento que este possuir significado para o sujeito (ORLANDI, 2015). Contudo, a produção de um efeito de sentido está diretamente ligada à relação que o sujeito estabelece com a língua e a história que o inscreve como indivíduo em uma determinada posição de fala.

Partindo do pressuposto de que a Ciência e a Tecnologia são agentes produtores de sentido (objeto simbólico) que por sua vez necessita de um lugar de fala, podemos pensar que este lugar de fala parte dos discursos científicos produzidos por diversos nichos como as universidades, centros de pesquisa, médicos, entre outros, ratificando o que Orlandi (2015) pontua como formações imaginárias.

A busca da compreensão pelos assuntos de C & T estará condicionada às relações que os sujeitos estabelecem com a língua e a história. Essas relações compreendem os mais diversos objetos simbólicos, desde que estes possuam significado para o sujeito. Sendo assim, situamos a mídia como um dos principais objetos simbólicos da sociedade moderna com função estratégica na condição de produção dos discursos científicos para a sociedade.

Como pontua Orlandi (2015) todo discurso é carregado de uma ideologia e “a ideologia aparece como efeito da relação necessária do sujeito com a língua e com a história para que haja sentido” (ORLANDI, 2015, p. 46). Sendo assim, a sociedade se vê defronte da necessidade de encontrar profissionais capazes de compreender e repassar o discurso científico para um público amplo e heterogêneo (BERTOLLI FILHO, 2006). Partindo desse pressuposto apontado por Bertolli Filho (2006), situamos o que chamamos na contemporaneidade de jornalismo científico (JC).

Embora todo o despertar da origem do que atualmente conceituamos como JC teria início em meados do século XVI, esta ideia somente desabrocha no cenário

da Primeira Guerra Mundial, e posteriormente se fortalece com a Segunda Guerra Mundial.

A origem da ação de comunicar Ciência e Tecnologia é uma ideia já consolidada, todavia o termo que designa a ação ainda é dúbio e polissêmico. Para Silva (2003), a palavra *jornalismo científico* é ambígua e pode ser interpretada como uma disciplina dedicada ao jornalismo de Ciência ou o estudo da cientificidade da prática jornalística. Por sua vez, Bertolli Filho (2006) aponta que há uma confusão entre os termos divulgação científica e jornalismo científico. Para o autor, o jornalismo científico é um gênero jornalístico que faz parte de iniciativas divulgadoras da Ciência. De acordo com Cavalcanti (1995), o jornalismo científico é um dos campos da comunicação que mais evoluiu no século XX. Silva (2003), pontua que por convenção entende-se que jornalismo científico é a especialização da atividade jornalística destinada a cobertura de Ciência e Tecnologia.

Contudo, para Oliveira (2012):

o jornalismo científico não se restringe à cobertura de assuntos específicos de C&T, mas o conhecimento científico pode ser utilizado para melhor compreender qualquer aspecto, fato, ou acontecimento de interesse jornalístico. (OLIVEIRA, 2012, p. 47)

Para Bueno (2012, p.2) o jornalismo científico “se distingue tanto da Comunicação Científica como da Divulgação Científica no seu sentido mais amplo, definindo-se como um de seus casos particulares”.

Consideramos aqui que “as palavras simples do nosso cotidiano já chegam até nós carregadas de sentidos que não sabemos como se constituíram e que, no entanto, significam em nós e para nós” (ORLANDI, 2015, p.18). Dito isso, compreendemos que o jornalismo científico é um campo da área de Comunicação que busca por meio das diversas mídias noticiar fatos, acontecimentos, descobrimentos e produtos de Ciência e Tecnologia utilizando-se de técnicas específicas que versam sobre as mais diversas expressões de cunho jornalístico. Sendo essas técnicas comuns a todas as atividades de cunho jornalístico, como pontua Bertolli Filho (2006):

A condição de gênero implica que o jornalismo científico atua, em princípio, em conformidade com os procedimentos rotineiros de qualquer outra expressão jornalística. O contato com as fontes, a obtenção e checagem das informações e a formatação do texto noticioso, com o emprego de um vocabulário de fácil compreensão são algumas das tarefas requeridas do jornalista, qualquer que seja a especialidade. (BERTOLLI FILHO, 2006, p. 3)

Portanto, compreendemos que a divulgação científica pode permear, complementar e/ou subsidiar uma expressão do jornalismo científico. Porém, não

pode ser considerada como uma expressão do jornalismo científico, pois não segue os critérios de produção comum às atividades jornalísticas.

Além das diferenças e peculiaridades que permeiam uma ação de JC e uma ação de DC, destaca-se o campo de ação de ambos os profissionais. O campo de atuação do profissional do jornalismo científico torna-se muito mais restrito do que o campo de atuação dos divulgadores de Ciência. Bertolli Filho (2006), pontua que a divulgação científica abriga muitas possibilidades disseminadoras da Ciência como obras de literatura, jogos, contação de histórias, quadrinhos, programas de rádio e TV, filmes, exposições em museus entre outras ações.

Bertolli Filho (2006), também aponta que uma das principais dificuldades enfrentadas no campo de atuação do JC diz respeito ao analfabetismo científico. Para o autor, muitos profissionais que atuam nesse campo encontram-se despreparados para compreender os fatos e conceitos empregados pelos cientistas.

Essa lacuna é atribuída à defasagem na formação inicial do profissional de jornalismo (MOREIRA; MASSARANI, 2002; BERTOLLI FILHO, 2006; BUENO, 2009, 2012; OLIVEIRA, 2012; SILVA; MEDITSCH, 2018) visto que, são poucas universidades que oferecem em seus currículos a disciplina de jornalismo científico (CALDAS *et al*, 2005; PORTO; FERREIRA, 2009).

Em um estudo apresentado, Caldas e colaboradores (2005), apontam que o registro de experiência mais antigo do início da oferta da disciplina de JC ocorreu a partir da década de 1970, como uma iniciativa de pós-graduação. Os autores pontuam na pesquisa que dos 205 cursos de graduação em jornalismo, apenas 37 ofereciam atividades voltadas para o JC. Desses, somente 20 possuíam a disciplina de JC como obrigatória.

Embora os cursos de Graduação estejam distribuídos em todo o país, as instituições que oferecem atividades relacionadas ao JC estão concentradas no Estado de São Paulo (sete), seguida da Bahia (cinco). Depois, empatados com três instituições de ensino cada, estão os estados de Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Com duas instituições esta os estados do Paraná e Pernambuco. E, finalmente, com uma, os estados de Alagoas, Amazonas, Amapá, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Rio Grande do Norte e Santa Catarina. (CALDAS *et al*. 2005, p. 5)

Os autores ainda evidenciam que há uma discrepância entre os conteúdos apresentados nas disciplinas de JC com conhecimentos basilares como a Filosofia, a Sociologia e a História da Ciência. Sendo assim, Caldas e colaboradores (2005), sobressaltam que o pragmatismo dos conteúdos formadores baliza o papel dos futuros jornalistas para uma perspectiva reducionista e meramente funcionalista.

Portanto, “quanto mais positiva a formação – pragmática, objetivista, resultado em detrimento do processo – mais positivista tende a ser a produção” (CALDAS *et al*, 2005, p. 13). Nesse ponto, vale destacar que para a AD, não há discurso sem sujeito e não há sujeito sem ideologia e que a produção do discurso está na articulação dos processos parafrásticos e polissêmicos (ORLANDI, 2000; 2015).

Para Caldas e colaboradores (2005), os estudos que versam sobre uma dimensão humanística, ética, histórica e analítica da Ciência são fundamentais no processo formador do jornalista científico. Para os autores, “divulgar ciência é, antes de tudo, entrar no mundo da Ciência, de sua história, do seu desenvolvimento, das suas contradições, de seus paradigmas” (CALDAS *et al*, 2005, p. 13).

Para Bertolli Filho (2006), é comum a contratação de jovens recém-formados para atuarem na redação de matérias científicas. O fruto da união entre profissionais recém-formados e defasagem na formação inicial resulta em uma reprodução acrítica dos discursos científicos. Para Orlandi (2000; 2015), conhecer as condições de produção de um discurso permite uma aproximação na relação sujeito-condição-sentido. Dessa maneira, as condições de produção de um discurso estão diretamente ligadas ao sujeito e ao contexto social, histórico e ideológico na qual este encontra-se inserido. Sendo assim, as condições de produção desse sujeito, inscrito em uma formação discursiva de jornalista científico, podem direcionar para a produção de um discurso parafrástico (ORLANDI, 2015), ou seja, uma mera reprodução do já-dito.

Considerando todo o histórico aqui apresentado, concluímos que há uma diferença entre jornalismo científico e divulgação científica. Além disso, destacamos a defasagem na formação inicial de jornalistas científicos que, como toda área em ascensão necessita de ajustes e refinamentos, em especial com relação aos temas tangenciais à Astronomia. Sendo assim, uma alternativa para sanar essa defasagem seria a oferta da disciplina de Astronomia como optativa para aqueles que desejam seguir carreira em jornalismo científico além da importância da parceria de jornalistas com os profissionais que atuam em planetários, observatórios e museus de Ciências.

1.5 Relações entre cientistas e jornalistas

Nas últimas décadas a Ciência e a tecnologia apresentaram um desenvolvimento deveras significativo. Vogt (2003) considera que todo processo de

desenvolvimento científico é um processo cultural, independente se este encontra-se diretamente ligado à produção, difusão entre os pares, divulgação na esfera educacional ou divulgação para a sociedade.

Para Vogt (2003), compreender o desenvolvimento científico como processo cultural favorece a formação de uma cultura científica. A cultura científica é, portanto, as relações críticas estabelecidas entre os avanços científicos e os cidadãos com seus valores culturais de seu tempo e sua história. Considerando a perspectiva da AD, a cultura científica se torna um objeto sócio-histórico capaz de produzir sentido nos sujeitos inseridos em um tempo e espaço (ORLANDI, 2000; 2015).

Sendo assim, consideramos a divulgação científica e o jornalismo científico como um caminho dialógico entre Ciência e público, ou seja, como uma ponte para a construção de uma cultura científica. Vogt e Morales (2015) ilustram esse caminho dialógico por meio da metáfora da espiral da cultura científica, que é uma representação da dinâmica e das conexões entre os fatos, ações e eventos compreendidos pela cultura científica.

Figura 5. Espiral da Cultura científica



Fonte: Vogt e Morales (2015, p. 1)

A representação da dinâmica da espiral da cultura científica se encontra dividida em quatro quadrantes que balizam ações voltadas para a comunicação de Ciência.

O primeiro quadrante apresenta ações de disseminação científica, espaço onde cientistas são emissários e destinatários da Ciência. No segundo quadrante vemos a divulgação da Ciência no âmbito escolar, por sua vez, o terceiro quadrante compreende as ações de ensino de Ciências, essas ações podem partir de cientistas e divulgadores de Ciência em âmbito de ensino não-formal. Por fim, o último quadrante representa a amplitude da divulgação científica praticada por jornalistas e cientistas para o público geral.

Na metáfora da espiral da cultura científica o primeiro e o segundo quadrantes, seccionados abaixo do eixo horizontal, compreendem os espaços de produção e reprodução da ciência, sendo está representada de forma esotérica, ou seja, reservada a um grupo específico. Em oposição, os quadrantes três e quatro, seccionados acima do eixo horizontal, representam a apropriação da Ciência como exotérica, ou seja, irrestrita e acessível.

O eixo vertical, que, por sua vez, delimita as fronteiras entre os quadrantes nas direções esquerda > direita expressa o que na AD é conhecido como relação de sentido. Para Orlandi (2015, p.37), “as condições de produção, que constituem os discursos, funcionam de acordo com certos fatores. Um deles é o que chamamos relação de sentidos. Segundo essa noção, não há discurso que não se relacione com outro”. Sendo assim, o eixo vertical diferencia as condições de produção dos discursos produzidos e inerentes a cada um dos sujeitos.

Vogt e Morales (2015) deixam implícito na metáfora da espiral da cultura científica, que a DC é a ação com maior amplitude da comunicação de Ciências. Todavia, é exatamente nessa esfera da espiral, que encontramos um hiato nas relações estabelecidas entre cientistas e jornalistas.

Para Bertolli Filho (2006), o confronto entre aquele que produz Ciência e aquele que divulga a Ciência é um dos fatos mais corriqueiros das atividades do jornalismo científico. Rios e colaboradores (2005) consideram que esse conflito existe devido às dinâmicas que envolvem ambas as profissões. Para os autores, “enquanto a Ciência e a Tecnologia decorrem de processos de longa maturação, a Comunicação e o Jornalismo em particular dependem estritamente da coleta e da circulação rápida de informações” (RIOS *et al*, 2005, p. 117).

Esse conflito apresentado por ambos os profissionais é amplamente discutido na literatura (CAVALCANTI, 1995; REED, 2001; GOMES, 2002; CALDAS *et al*, 2005; RIOS *et al*, 2005; BERTOLLI FILHO, 2006; BUENO, 2012; OLIVEIRA, 2012; SILVA; MEDITSCH, 2018). Para a AD, todo falante e/ou ouvinte ocupa um lugar na sociedade passível de significação. Esses lugares estabelecem projeções na relação entre situações concretas e representações (posições), configurando o que Orlandi (2000; 2015), pontua como formações imaginárias, que determinam as relações de poder no discurso.

Logo, encontramos na literatura como sendo uma das principais queixas dos sujeitos inscritos em uma posição de fala de cientistas, o desconhecimento dos jornalistas frente ao assunto abordado. Muitos cientistas acusam esses profissionais de fazerem perguntas despropositais que refletem na produção final da matéria, causando uma distorção e até mesmo sensacionalismo sobre o assunto abordado. Nesse contexto, para evitar que sua fala seja distorcida, é comum que os cientistas solicitem a leitura prévia do texto, gerando desconforto para ambos os lados e ratificando a sua relação de poder frente ao discurso produzido.

Acredita-se que, neste campo de disputas, algumas observações devam ser feitas além de apontar eventuais responsáveis pelas dificuldades de relacionamento entre jornalistas e cientistas. A primeira delas refere-se à própria especificidade de atuação de ambos os personagens; ainda é comum os pesquisadores científicos reivindicarem para eles próprios a produção de um saber neutro, racional, pragmático, verdadeiro e portanto, inquestionável, dimensões estas que se integram à “ideologia científica”. Este termo, como foi proposto por Canguilhem (1977)¹⁹, refere-se à postura de defesa assumida pelos cientistas sobre a infalibilidade de uma ideia ou teoria que se mostra hegemônica em um determinado momento histórico. (BERTOLLI FILHO, 2006, p.13)

Por outro lado, as queixas dos sujeitos inscritos em uma posição de fala como jornalistas se referem às dificuldades em agendamento de entrevistas e principalmente na linguagem abusiva de jargões científicos que acabam não sendo explicados, dificultando a compreensão por parte do jornalista.

Além disso, Oliveira (2012) pontua que essa postura dos cientistas frente a jovens jornalistas pode provocar um deslumbramento ou constrangimento levando o jornalista a ter “medo de admitir que não sabe do que o cientista está falando e de fazer perguntas simples do tipo ‘mas poderia me explicar o que significa esta palavra?’, receio de pedir ao pesquisador que dê exemplos comuns” (OLIVEIRA,

¹⁹ Canguilhem, G. (1977) *Idéologie et rationalité dans l’histoire des sciences de la vie*. Paris: Librairie J. Vrin

2012, p. 48). O medo, aqui expresso nas palavras de Oliveira (2012), pode ser interpretado de acordo com a AD, como um mecanismo de antecipação “[...] prever, situar-se no lugar do ouvinte a partir de seu próprio lugar de locutor. Esse mecanismo regula a possibilidade de respostas e dirige a argumentação: são as antecipações.” (ORLANDI, 2001, p. 18).

Oliveira (2012), também destaca que o resultado dessa combinação – medo de admitir que não compreendeu e que não sabe sobre o que o cientista está falando – é catastrófico e será refletido em conteúdos reducionistas, com erros conceituais que promovem uma visão acrítica da Ciência veiculada na mídia e disponível para o público geral. De acordo com Oliveira (2012), isso ocorre pelo fato de o profissional da mídia anotar tudo o que o pesquisador fala, sem entender o que realmente significa, e reproduzir o que havia copiado em uma tentativa de traduzir o que não entendeu.

Neste caso, a produção de sentido para o sujeito inscrito como jornalista científico será de intertextualidade em um processo polissêmico. Como pontua Orlandi (2000, p. 18), na intertextualidade “todo discurso nasce em outro (sua matéria-prima) e aponta para outro (seu futuro discursivo). Por isso, na realidade, não se trata nunca de um discurso, mas de um *continuum*”, ou seja, o sujeito inscrito na posição de fala de jornalista científico repete o já-dito acreditando que está produzindo um novo discurso – da divulgação científica.

O resultado dessa produção catastrófica será a publicação de um discurso científico defasado e acrítico, que poderá refletir na visão estereotipada da Ciência e dos cientistas. Com relação à visão estereotipada, Fioravanti, Andrade e Marques (2016) apontam que é necessário a desconstrução do modelo ideológico de cientista. Para os autores, publicações acríticas apenas contribuem para uma faceta menos humanizada e mais lisonjeira do sujeito cientista.

Ainda com relação aos estereótipos, Oliveira (2012) aponta que há quatro tipos marcantes de estereótipos de cientistas que se relacionam com os jornalistas:

[...] temos o cientista torre de marfim, que odeia falar com a imprensa e não acredita que os jornalistas de modo geral tenham competência para escrever sobre ciência; o cientista São Tomé, que fala mas com grandes restrições, quer ver a matéria antes de ser publicada – o que é quase impossível no jornalismo diário -; o cientista socialite, que quer aparecer a qualquer custo e às vezes mais fala com a imprensa do que pesquisa; e por último o cientista bom samaritano, o que tem a exata noção da dimensão social de seu trabalho e que vê no jornalismo científico a possibilidade de transmitir ao público a relevância que seu ofício pode ter para a sociedade. Felizmente, é cada vez maior o número de cientistas que têm esta consciência. (OLIVEIRA, 2012, p. 49)

Buscando um aporte para atenuar essa lacuna que se estabelece nas relações entre cientistas e jornalistas, Reed (2001) realizou um estudo com três cientistas, três jornalistas/escritores de Ciência especializados e três jornalistas de Ciência não especializados. Nesse estudo, a autora buscou encontrar as divergências e convergências nos processos que balizam ambas as profissões.

Na visão de Reed (2001), os cientistas e os jornalistas convergem quanto à acessibilidade, precisão e apelo com o público. Embora haja a convergência nesses quesitos, Reed (2001) deixa claro que nem sempre é possível atingi-los e isso se dá devido:

Jornalistas e cientistas trabalham com concepções de conhecimento diferentes e, às vezes opostas, com públicos imaginários e estruturas de significados diferenciados ao usar as mesmas palavras e expressões, na medida em que ambos os grupos participam de práticas e estratégias que os levam a partir de suas áreas profissionais a exacerbarem mais do que reduzir a ponte entre jornalismo e Ciência. (REED, 2001, p. 285. *tradução nossa*)

Embora a relação entre aqueles que produzem Ciência com aqueles que divulgam a Ciência ainda possua alguns hiatos, é possível perceber algumas mudanças significativas nesse cenário. Para Cunha (2009), os cientistas estão ampliando sua participação no processo de DC e estão buscando cada vez mais compreender o processo de produção da mídia²⁰. Cunha (2009) ainda evidencia que a lacuna entre os processos dialógicos que compreendem a Ciência > Divulgação Científica > público somente será transponível com um trabalho conjunto, em regime de parceria entre cientistas, profissionais da mídia e divulgadores de Ciência.

É, justamente, na união do reconhecimento das relações de poder estabelecidas entre as formações imaginárias (ORLANDI, 2000; 2015) dos sujeitos inscritos como cientistas e jornalistas, com a expertise de ambas as profissões que acreditamos ser a chave de sucesso de uma divulgação científica de qualidade. Sendo este o pensamento que nos alicerça para a elaboração do *AstroLab*.

O *AstroLab*, um programa de DC dos temas de Astronomia, insere-se em um cenário que vem ganhando força nos últimos tempos. Contudo, esse cenário ainda é carente com relação a divulgação dos temas de Astronomia em vídeos. Como veremos a seguir, as pesquisas relacionadas a DC em vídeos são relativamente baixas. Esses números são mais baixos ainda se considerarmos a DC de Astronomia em vídeos.

²⁰ Com o avanço da COVID-19 muitos cientistas utilizaram os meios de comunicação para falar sobre Ciência e desmistificar *Fake News* com relação a vacinação da população.

2 CIÊNCIA NA MÍDIA

Por muito tempo debateu-se sobre a questão das informações produzidas pela mídia²¹. Pautas como a qualidade e veracidade sempre estiveram presentes nos debates entre os pesquisadores da área e tornavam-se um verdadeiro calcanhar de Aquiles quando estavam relacionadas à Ciência, em especial aos temas de Astronomia.

É comum encontrarmos temas e conteúdos de Astronomia apresentados de forma espetacularizada, sensacionalista e no melhor estilo “*show business*” disponível para o público (OLIVEIRA, 2012; BARROS, 2017).

Como pontua Orlandi (2000), o discurso é um objeto construído de forma histórica e social. Logo, muito além das questões da linguagem reducionista e sensacionalista debatida pelos pesquisadores, há um verdadeiro silenciamento que busca ocultar questões que são próprias do discurso como as formações imaginárias, que podem ser institucionais e/ou políticas e a intertextualidade – todo discurso nasce de outro.

Essas questões, próprias do discurso, são favoráveis para as condições de produção. Logo, as diversas mídias podem se tornar um agente produtor de sentido que outorga um espaço ínfimo ao pensamento crítico, tendendo a alienação, ou pode se tornar um agente produtor de sentido que socializa o saber de forma crítica e histórica.

Embora seja inegável que a mídia produz um discurso peculiar é ilegítimo não a considerarmos uma aliada ao ensino, em especial ao ensino de Ciências. Como pontua Carvalho (1993), a utilização de recursos audiovisuais em sala de aula promove experiências, demonstrações e vivências que seriam impossíveis de se observar somente com um recurso de texto. E, mais ilegítimo ainda, seria não pensar a mídia como uma aliada dos cientistas e da DC.

Logo, este Capítulo tem como objetivo apresentar as pesquisas relacionadas a DC, mais especificamente a vídeos de DC de Astronomia, nas áreas de Ensino de Ciências e Comunicação em Informação, buscando traçar uma linha de interseção entre ambas, bem como evidenciar os discursos produzidos por ambas as áreas no

²¹ Entende-se por mídia o conjunto dos meios de comunicação social seja impressão, digital ou televisivo.

que tange a DC além de buscar evidenciar a DC no formato de vídeos buscando subsídios teóricos para a inserção no Ensino de Ciências.

2.1 As pesquisas sobre divulgação científica: aproximações e distanciamentos entre a área de Ensino de Ciências e a área de Comunicação e Informação

Considerando a importância das discussões que permeiam a DC buscou-se por meio da Revisão Sistemática (RS) proposta por Patticrew e Roberts (2006), identificar as pesquisas desenvolvidas que possuem como eixo norteador a DC, especificamente a DC de Astronomia em vídeos. Vale ressaltar que essa Revisão Sistemática não se constitui em um levantamento exaustivo, tampouco pode ser considerada como estado da arte e/ou estado do conhecimento pois o objetivo é alicerçar as discussões sobre a DC de Astronomia nas duas áreas de conhecimento na qual essa pesquisa se constitui.

O processo da Revisão Sistemática “é um método que permite maximizar o potencial de uma busca, encontrando o maior número possível de resultados de uma maneira organizada” (COSTA; ZOLTOWSKI, 2014, p. 56). Para isso a RS se utiliza da construção de um esquema de classificação para estruturar um campo de interesse, no qual a análise dos resultados se baseia na frequência de publicações dentro do tema proposto da investigação.

Esse método é muito utilizado na área da Saúde, todavia propomos aqui uma adaptação²² para a área de Ensino, em especial para a área de Ensino de Ciência na qual estamos inseridos, pois buscamos situar o ponto de interseção com a área de Comunicação e Informação no que tange as pesquisas relacionadas à DC.

Patticrew e Roberts (2006) sugerem alguns passos que são relevantes para o desenvolvimento de uma Revisão Sistemática. Em nosso trabalho resumizamos as etapas citadas pelos autores por:

1. definição da (s) questão²³ (ões) de pesquisa;
2. escolha da base de dados;

²² Não utilizaremos o sistema de PICO (Population, Intervention, Comparison e Outcomes) para a elaboração das questões de pesquisa, nem *string* para buscadores booleanos, optamos pela busca manual tanto nos periódicos quanto nos anais dos eventos.

²³ Aqui os autores se referem as questões que nortearão a busca nos periódicos e não necessariamente a nossa questão de pesquisa.

3. definição de palavras-chave para a busca;
4. triagem dos artigos;
5. extração de palavras-chave dos resumos;
6. extração de dados;
7. síntese dos dados;
8. avaliação dos artigos.

Os autores também sugerem a criação de um roteiro e/ou esquema²⁴ para evitar que o pesquisador tenha esquecimentos durante as etapas ou tenha redundância no processo.

Dessa maneira, para a primeira etapa definimos como ponto de partida três questões sendo:

- De que forma a DC está apresentada nos periódicos da área de Ensino de Ciências e Comunicação e Informação?
- Qual a frequência de publicações relacionadas a vídeos de DC de Astronomia?
- Qual o ponto de interseção das publicações com o tema DC em ambas as áreas?

Patticrew e Roberts (2006) definem que na segunda etapa a pesquisa deverá elencar quais as bases de dados que serão utilizadas para os estudos primários. Para os autores, a definição da base de dados é que norteará toda a pesquisa, devendo a escolha ser em uma base de dados científica, como os periódicos da CAPES, que utilizam *strings* com buscadores booleanos²⁵ e/ou uma base de dados que os autores chamam de *grey literature* que permitem a busca das palavras-chaves manualmente, geralmente as *grey literatures* se referem a trabalhos publicados em anais de eventos, relatórios, manuais etc.

Sendo assim, para este trabalho definimos que a busca pelos estudos primários se daria de acordo com os seguintes critérios:

- A. O periódico deveria constar na base de dados da Plataforma Sucupira²⁶;

²⁴ É possível verificar o esquema de pesquisa no Apêndice 2.

²⁵ A busca booleana é um tipo de pesquisa que utiliza os operadores *AND*, *OR* e *NOT* na combinação de palavras chaves, esses operadores permitem a exclusão ou a inclusão de termos.

²⁶ Disponível em <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>>

- B. O periódico deveria estar alocado na área de Ensino e/ou de Comunicação e Informação como periódico A1 e/ou A2²⁷;
- C. O periódico poderia ser nacional e/ou internacional;
- D. Obrigatoriamente o periódico deveria ter o seu escopo bem definido dentro da área, ou seja, periódicos da área de Ensino voltados para a área de Ensino de Ciências e periódicos da área de Comunicação e Informação voltados para área de jornalismo e/ou comunicação social.
- E. O único periódico nacional da área de Educação em Astronomia²⁸ deveria constar na lista e ser analisado junto com os periódicos da área de Ensino de Ciências;
- F. O período de análise das publicações seria de 2010 a 2018.

Todos os periódicos que não se enquadraram nesses critérios foram excluídos. Vale ressaltar que optamos pela busca manual, pois a liberdade em navegar no menu de cada periódico nos permitiu ter acesso ao real escopo dos periódicos.

Portanto, o *corpus* de análise dos estudos primários compreendeu 16 periódicos de *Qualis* A1 e A2 da área de Ensino nacionais e internacionais, bem como o periódico específico da área de Educação em Astronomia, totalizando 17 periódicos. Além de periódicos de *Qualis* A1 e A2 nacionais e internacionais da área de Comunicação e Informação que possuíam escopo voltado para a área de jornalismo e/ou comunicação social. No total, o *corpus* de análise correspondeu à 33 periódicos. O número total de artigos – soma dos 33 periódicos – compreendeu 11.207 títulos e resumos lidos. Sendo: 5.084 artigos publicados nos periódicos da área de Ensino e 6.123 artigos publicados nos periódicos da área de Comunicação e Informação.

Patticrew e Roberts (2006) afirmam que a etapa de definição de palavras-chave para a busca (etapa número 3) é de fundamental importância para a RS, pois evita a perda de tempo e energia do pesquisador que deverá utilizá-las como critérios para inclusão ou exclusão de um artigo que não seja relevante para responder às questões elencadas na primeira etapa.

²⁷ Estratos de classificação de *Qualis*-periódicos da CAPES.

²⁸ A Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia (RELEA) possui *qualis* Capes B2. Optou-se por incluí-la no levantamento bibliográfico por considerar a Astronomia, um dos objetos de análise desse trabalho.

Dito isso, definimos como palavras-chaves norteadoras: Divulgação Científica (DC) e/ou Comunicação da Ciência (CC) como macrounidades de análise. Essas palavras deveriam constar nos títulos, resumos e/ou palavra-chave dos artigos. Após a aplicação desse critério de inclusão seguimos para a etapa triagem dos artigos (etapa número 4). Dessa maneira, foram encontrados 135 trabalhos que correspondiam às palavras-chave supracitadas.

Posteriormente, ainda na etapa de triagem, foram selecionados dentro do universo dos 135 trabalhos, artigos que continham as palavras-chave²⁹ vídeos de divulgação científica (VDC) e vídeos de divulgação científica de Astronomia (VDCA). Todos os trabalhos que não se enquadraram nos critérios de busca pré-estabelecidos foram excluídos. Conforme observado na Tabela 1.

Tabela 1. Resultado da Revisão Sistemática até a etapa de triagem: periódicos da área de Ensino (2010-2018).

Classificação <i>Qualis</i>	Quantidade de artigos publicados	Quantidade de Artigos com o tema DC e/ou CC	Quantidade de artigos com o tema VDC e/ou VCC	Quantidade de artigos com o tema VDCA
A1	2035	55	5	0
A2	2970	77	4	0
RELEA B2	79	3	0	0
Total	5084	135	9	0

Fonte: A autora (2022)

Os dados obtidos nessa etapa nos revelam que a área da DC ainda ocupa um pequeno lugar entre as diversas áreas de publicação nos principais periódicos da área de Ensino de Ciências. Considerando o *corpus* da análise, nota-se que pesquisas relacionadas com o tema de DC correspondem a aproximadamente 3% do total de publicações.

²⁹ Foram considerados nessa etapa de análise vídeos veiculados na internet, no cinema e na TV, todavia para a TV foram considerados trabalhos que faziam análise de quadros pertencentes a um programa televisivo e/ou campanhas publicitárias.

Gráfico 1. Percentual de artigos publicados com o tema DC nos periódicos da área de Ensino.



Fonte: A autora (2022)

Antes de partirmos para as próximas etapas, optamos por refazer a etapa de triagem dos artigos (etapa número 4) para os periódicos da área de Comunicação e Informação.

Logo, para a triagem dos documentos foram encontrados 6.123 artigos publicados nos periódicos da área de Comunicação e Informação. Vale ressaltar que as palavras-chave e os critérios de inclusão e exclusão foram os mesmos utilizados nos periódicos da área de Ensino. Todavia, para essa triagem incluímos o termo jornalismo científico (JC) para a macrounidade de análise. Todos os trabalhos que não se encaixavam nos critérios de inclusão foram excluídos.

Dessa maneira, foram encontrados 54 trabalhos que correspondiam às palavras-chave supracitadas. Ainda na etapa de triagem, foram selecionados dentro do universo dos 54 trabalhos, artigos que continham as palavras-chave: vídeos de divulgação científica (VDC) e vídeos de divulgação científica de Astronomia (VDCA). Todos os trabalhos que não se enquadraram nos critérios de busca pré-estabelecidos foram excluídos. Conforme observado na Tabela 2.

Tabela 2. Resultado da Revisão Sistemática até a etapa de triagem: periódicos da área de Comunicação e Informação (2010 – 2018)

Classificação <i>Qualis</i>	Quantidade de artigos publicados	Quantidade de Artigos com o tema DC, CC e/ou JC	Quantidade de artigos com o tema VDC e/ou VCC	Quantidade de artigos com o tema VDCA
A1	1790	8	1	0
A2	4333	46	10	0
Total	6123	54	11	0

Fonte: A autora (2022)

Podemos notar que a área da DC possui um espaço menor de publicação nos principais periódicos da área de Comunicação e Informação se compararmos com o percentual obtido nos periódicos de Ensino.

Considerando o *corpus* da análise, nota-se que pesquisas relacionadas com o tema de DC correspondem a aproximadamente 1% do total de publicações encontradas nos periódicos da área de Comunicação e Informação.

Gráfico 2. Percentual de artigos publicados com o tema DC nos periódicos da área de Comunicação e Informação.



Fonte: A autora (2022)

Patticrew e Roberts (2006) sugerem que a etapa seguinte a triagem dos artigos seja a extração de palavras-chave dos resumos (etapa 5), visando a criação de categorias de concentração das publicações. Para os autores, essa etapa é fundamental para encontrar quais os métodos e resultados mais utilizados em um estudo.

Todas as categorias listadas apresentam o principal objeto de estudo e/ou o objetivo do trabalho desenvolvido, relacionando o tema de DC. Os vídeos de DC se enquadram na categoria mídia e Ciência.

Quadro 1. Categorias das publicações analisadas.

Categoria	Descrição
Mídia e Ciência	Todos os trabalhos que envolvem a mídia impressa (jornais e revistas), mídia televisiva (programas de TV, propagandas, quadros em programas televisivos, filmes, vídeos e séries) mídia na internet (sites, blogs, YouTube, Tweet e redes sociais) e rádio.
Museus e centros de Ciências	Trabalhos que envolvam museus e centros de Ciência, bem como trabalhos que envolvam espaços não-formais (praça, rua, museu móvel, banca da Ciência, planetários)
DC na Escola	Trabalhos cuja temática visava apresentar ações que foram desenvolvidas no âmbito da Educação formal, como feiras de Ciências e exposições.
Estado da arte, opinião e/ou revisão	Trabalhos cuja temática estava inserida na revisão de trabalhos já apresentados ou na opinião sobre um determinado tema. Trabalhos que apresentaram revisão exaustiva da literatura correlacionando DC.
Ciência e arte	Trabalhos que envolviam diversos setores das artes para se trabalhar a Ciência, tais como: teatro, música, literatura de cordel, história em quadrinhos, poesia, filatelia, entre outros.
Percepção pública da Ciência	Interesse do público por Ciência, engajamento da sociedade na promoção dos temas de Ciência e Tecnologia.
Textos de DC	Trabalhos que apresentaram textos de DC como estratégia/ferramenta de ensino; trabalhos que evidenciaram a produção de textos de DC por alunos/acadêmicos; Análise de textos.
Formação de professores	Utilização da DC (vídeos, textos, produção de textos) na formação inicial e continuada de professores da educação básica.
Livros didáticos	Análise de textos de DC presentes em livros didáticos utilizados no sistema de ensino.
Eventos e/ou palestras de DC	Trabalhos que apontavam o desenvolvimento/contribuição de eventos de DC, no âmbito de espaço não-formal ou formal, como a Semana

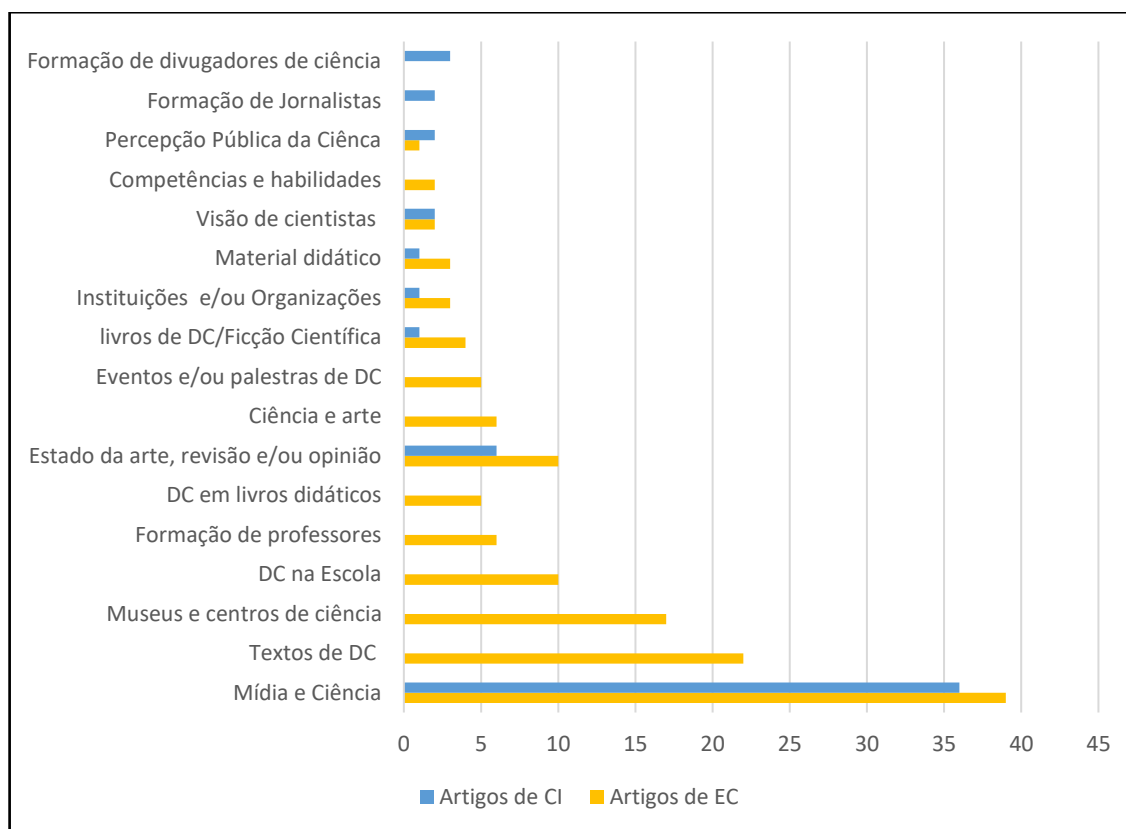
	da Ciência e Tecnologia, para a promoção da alfabetização científica.
Livros de DC e/ou Ficção científica	Abordagem voltada para análise de livros de DC e/ou ficção científica, uso desses materiais como estratégia/ferramenta de ensino.
Instituições e/ou Organizações	Trabalhos que evidenciam ações de DC feitas por instituições de Ensino Superior, laboratórios, centros de pesquisa e outros.
Material didático	Trabalhos que evidenciaram a produção ou o uso de material didático para DC, tais como: cartilhas, manuais e jogos didáticos.
Visão de Cientistas	Trabalhos que estavam voltados para a visão dos cientistas sobre a DC ou como cientistas desenvolveram um determinado tema para o público geral.
Formação de jornalistas	Trabalhos que evidenciavam a formação de jornalistas visando abordar o jornalismo científico e a ética jornalística ao se escrever sobre Ciência.
Formação de divulgadores de Ciência	Trabalhos que abordavam a formação de divulgadores de Ciência.
Competências e habilidades	Trabalhos que utilizaram de estratégias de DC para desenvolver competências e habilidades propostas nos currículos de ensino.

Fonte: A autora (2022)

As categorias extraídas das palavras-chave dos resumos apontam 17 categorias de concentração presentes nos periódicos da área de Ensino e Comunicação e Informação.

Das 17 categorias de concentração de investigação, apenas 7 possuem correspondência nas duas áreas do conhecimento, sendo: Mídia e Ciência; estado da arte, revisão e/ou opinião; livros de DC/Ficção científica; instituições e/ou organizações; material didático; visão de cientistas e percepção pública da Ciência. Apontando uma afinidade/aproximação entre os pesquisadores dessas áreas com alguns dos temas relacionados a DC.

Gráfico 3. Frequência das publicações de acordo com as categorias de concentração de investigação em DC.



Fonte: A autora (2022)

A síntese dos dados nos mostra que a categoria Mídia e Ciência³⁰ apresentou a maior concentração de trabalhos publicados, sendo a categoria que mais aproxima ambas as áreas.

Dessa maneira, ao sintetizar os dados (etapa 7) presentes nessa categoria, observamos que os pesquisadores da área de Ensino de Ciência analisam com mais frequência artigos presentes nas revistas de DC como a Ciência Hoje, Ciência Hoje das Crianças e revistas como a Superinteressante, ao passo que pesquisadores da área de Comunicação e Informação analisam a divulgação de Ciência na internet por meio de blogs, websites de revistas e redes sociais. Também, podemos notar como tendência de pesquisa da área de Comunicação e Informação a análise de programas e/ou programação televisiva voltada para a Ciência e a análise de textos de jornais impressos locais.

³⁰ Vale ressaltar que os vídeos de DC de Astronomia fazem parte dessa categoria de análise.

Tabela 3. Subdivisão da categoria mídia e Ciência

Análises	Frequência nos Periódicos de EC	Frequência nos Periódicos de CI
Artigos da Revista Ciência Hoje das Crianças	5	0
Artigos da Revista Ciência Hoje	5	0
Artigos da Revista Superinteressante e/ou Galileu	4	1
Notícias em telejornais	4	1
Programas televisivos	3	6
Artigos da Revista Época e/ou Veja	3	1
Artigos de jornais impressos locais	3	6
Artigos de jornal de grande circulação ³¹	2	2
Produção de vídeos educativos	2	1
Artigos da Revista Pesquisa FAPESP	1	0
Filmes e/ou séries	1	1
Artigos de periódicos no geral	1	2
Artigos da Revista Carta Capital	1	0
Artigos da Revista Scientific American Brasil	1	0
Campanhas publicitárias	1	2
DC na internet ³²	1	10
Jornal escolar/ universitário	1	0
Documentários	0	1
DC no rádio	0	1
Textos da Revista Recreio	0	1
Total	39	37

Fonte: A autora (2022)

Conforme apontado por Rocha e Massarani (2017), a área da DC pode estar diluída em diversos meios que não sejam necessariamente os periódicos da área de Ensino ou da área de Comunicação e Informação. Além disso, Patticrew e Roberts (2006) também consideram que uma boa revisão sistemática deve buscar auxílio nas *grey literatures*, que são publicações realizadas em anais de eventos.

³¹ Jornal o Globo, Estadão e Folha de São Paulo

³² Sites de revistas de DC, blogs, YouTube e redes sociais.

Dessa maneira, buscando consolidar a nossa RS para a etapa número 2 que consiste na escolha da base de dados, optamos por analisar três grandes eventos, sendo: Um evento da área de Ensino de Ciências; um evento da área de Educação em Astronomia e um evento da área de Comunicação e Informação.

Optamos pela escolha do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) para representar a área de Ensino de Ciências. O ENPEC é um evento de periodicidade bianual promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), tem como objetivo reunir pesquisadores da área de Química, Física, Biologia e áreas correlatas para discutir trabalhos de pesquisas recentes relacionados ao Ensino de Ciências. A primeira edição do ENPEC ocorreu no ano de 1997. Atualmente o ENPEC se encontra na décima terceira edição, realizada no ano de 2021. O *corpus* de nossa análise compreendeu as edições de 2011, 2013, 2015 e 2017, respectivamente. Essas quatro edições do ENPEC somaram 4.861 títulos e resumos lidos na qual buscou-se por trabalhos que possuíam as palavras-chave pré-definidas anteriormente.

Na etapa de triagem dos artigos, foram encontrados 78 trabalhos que continham algum dos elementos que compreendiam a busca das palavras-chave principais.

Ainda na etapa de triagem, foram selecionados dentro do universo dos 78 trabalhos, artigos que continham as palavras-chave vídeos de divulgação científica (VDC) e vídeos de divulgação científica de Astronomia (VDCA). Todos os trabalhos que não se enquadraram nos critérios de busca pré-estabelecidos foram excluídos. Conforme observado na Tabela 4.

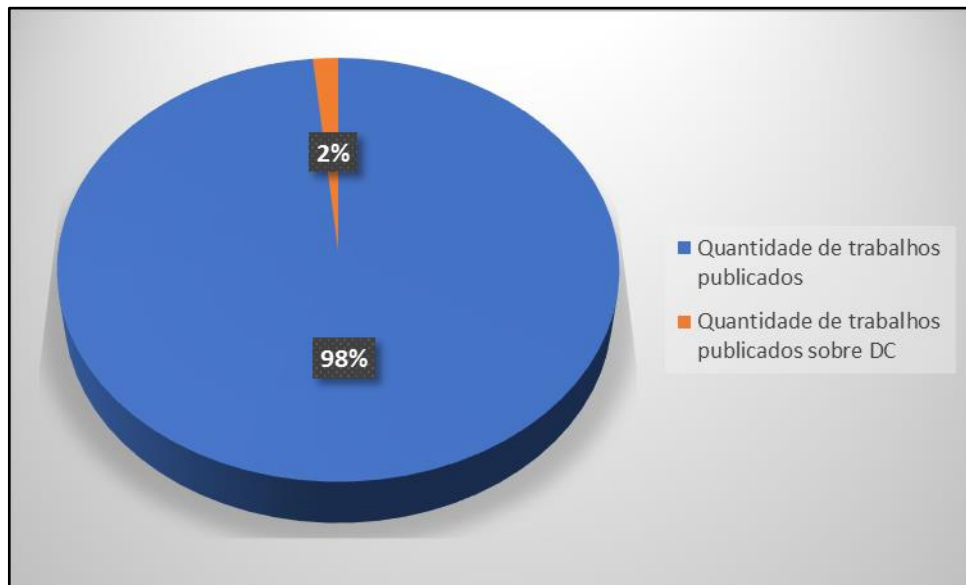
Tabela 4. Quantidade da produção de pesquisas sobre a temática DC nas edições de 2011, 2013, 2015 e 2017 do ENPEC

Edição	Quantidade de artigos publicados	Quantidade de Artigos com o tema DC e/ou CC	Quantidade de artigos com o tema VDC e/ou VCC	Quantidade de artigos com o tema VDCA
2011	1235	12	1	0
2013	1019	17	0	0
2015	1272	25	0	0
2017	1335	25	0	0
Total	4861	79	1	0

Fonte: A autora (2022)

Os dados obtidos das publicações no ENPEC apontam que a DC ainda ocupa um pequeno espaço entre os pesquisadores da área de Ensino de Ciências, cerca de 2% do total de publicações corresponde a pesquisas relacionadas a divulgação científica.

Gráfico 4. Percentual de publicação com a temática DC no ENPEC.



Fonte: A autora (2022)

Além do ENPEC, buscamos compor o nosso *corpus* com o Simpósio Nacional de Educação em Astronomia (SNEA), por se tratar do evento específico da área de Educação em Astronomia.

O SNEA foi idealizado no Ano Internacional da Astronomia, em 2009, em uma assembleia da União Astronômica Internacional, cujo principal objetivo era reunir pesquisadores da área para apresentarem suas pesquisas, além de fomentar um espaço para discutir os principais temas ligados à Educação em Astronomia.

A primeira edição do SNEA ocorreu em 2011. Inicialmente, o SNEA surgiu como evento anual e sua segunda edição ocorreu em 2012. Nessa edição definiu-se as principais direções do evento, bem como a criação da Escola de Formação de Professores, um espaço voltado para a formação dos professores da rede básica de ensino. Nesse mesmo ano, o SNEA tornou-se um evento bianual.

Dessa maneira, o *corpus* de nossa análise compreendeu as cinco últimas edições do SNEA, respectivamente os anos de 2011, 2012, 2014, 2016 e 2018. As cinco edições somaram um total de 535 títulos e resumos lidos. As palavras-chave

para a triagem dos artigos foram as mesmas utilizadas no ENPEC e nos periódicos, como podemos observar na Tabela 5:

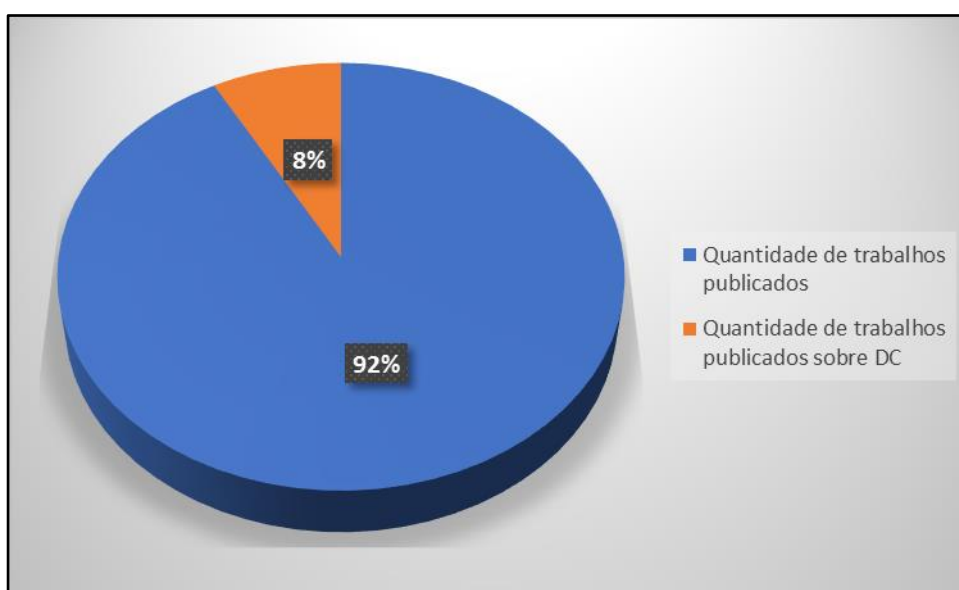
Tabela 5. Quantidade da produção de pesquisa sobre a temática DC nas edições de 2011, 2012, 2014, 2016 e 2018 do SNEA

Edição	Quantidade de artigos publicados	Quantidade de Artigos com o tema DC e/ou CC	Quantidade de artigos com o tema VDC e/ou VCC	Quantidade de artigos com o tema VDCA
2011	102	8	0	0
2012	86	7	1	1
2014	123	8	0	0
2016	96	10	0	0
2018	128	13	0	0
Total	535	46	1	1

Fonte: A autora (2022)

O SNEA ainda é considerado um evento de médio porte, todavia é o evento mais importante da área de Educação em Astronomia a nível nacional. Os dados levantados sobre o SNEA apontam que cerca de 8% das publicações correspondem a pesquisas relacionadas com a DC, um percentual relativamente significativo. Vale ressaltar que somente no SNEA localizamos uma correspondência com a nossa categoria final de análise.

Gráfico 5. Percentual de trabalhos publicados sobre DC no SNEA



Fonte: A autora (2022)

Para representar o evento da área de comunicação, optamos por analisar o Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação (INTERCOM), um evento já consolidado da área de comunicação, que possui como objetivo reunir pesquisadores, alunos de graduação e pós-graduação da área para debater questões acerca do de jornalismo, relações públicas, publicidade, rádio, televisão, cinema, produção editorial e de mídias digitais, políticas públicas de comunicação entre outros. Atualmente, o INTERCOM se encontra em sua 44^a edição, que ocorreu em 2021 (a primeira edição do evento ocorreu em 1977).

Por ser um evento anual, o nosso *corpus* de análise correspondeu às edições de 2015 a 2018, totalizando 5784 títulos e resumos lidos. As palavras-chave utilizadas foram as mesmas utilizadas para o ENPEC, SNEA e periódicos da área de Comunicação e Informação, em que foi incluída a palavra-chave jornalismo científico (JC).

Dessa maneira, foram encontrados 47 trabalhos que correspondiam às palavras-chave supracitadas. Ainda, na etapa de triagem, foram selecionados dentro do universo dos 47 trabalhos, artigos que continham as palavras-chave: vídeos de divulgação científica (VDC) e vídeos de divulgação científica de Astronomia (VDCA). Todos os trabalhos que não se enquadravam nos critérios de busca pré-estabelecidos foram excluídos.

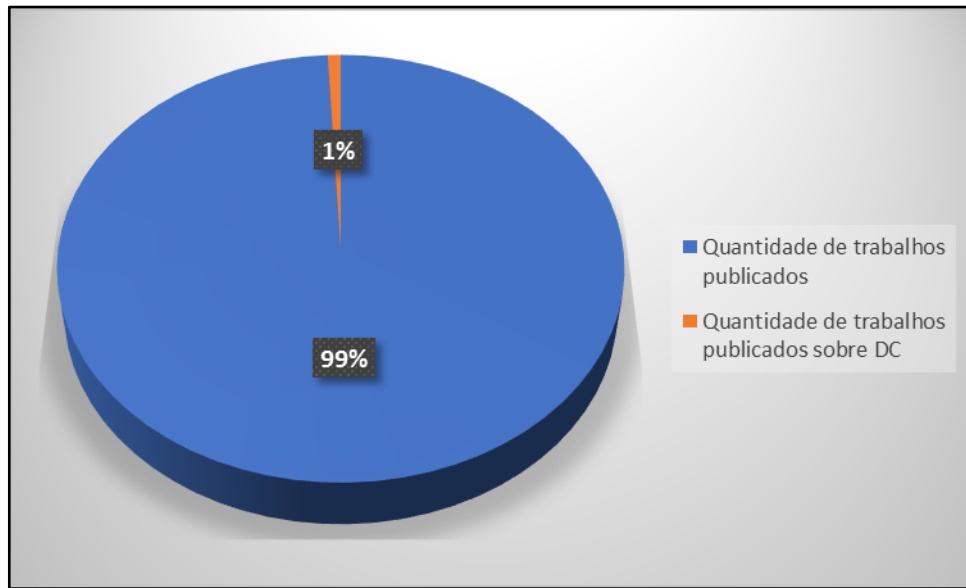
Tabela 6. Quantidade da produção de pesquisas sobre a temática DC nas edições de 2015 a 2018 do INTERCOM.

Edição	Quantidade de artigos publicados	Quantidade de Artigos com o tema DC, CC e ou JC	Quantidade de artigos com o tema VDC e/ou VCC	Quantidade de artigos com o tema VDCA
2015	2226	20	3	0
2016	1347	13	3	0
2017	1208	7	2	0
2018	1003	7	2	0
Total	5784	47	10	0

Fonte: A autora

Os dados obtidos da análise do INTERCOM apontam que a divulgação científica ainda ocupa um pequeno espaço entre as linhas de concentração de publicação do evento, cerca de 1% das publicações totais correspondem a DC.

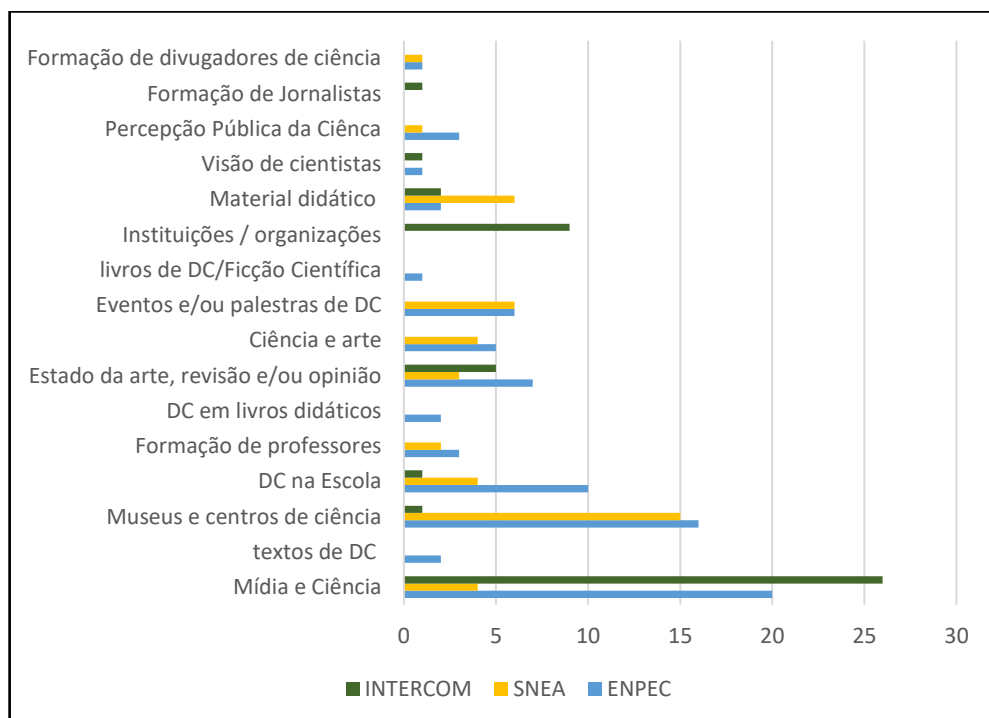
Gráfico 6. Percentual de publicações sobre DC no INTERCOM



Fonte: A autora (2022)

Assim como na análise dos periódicos, utilizamos as categorias propostas por Rocha e Massarani (2017), além das categorias que incluímos para situar a DC como campo de pesquisa nos três eventos distintos. Conforme observado no gráfico 7.

Gráfico 7. Categorias de concentração de investigação em DC no ENPEC, SNEA e INTERCOM.



Fonte: A autora (2022)

Assim como observamos no levantamento feito nos periódicos, a categoria Mídia e Ciência ocupa um lugar de destaque entre os principais eventos das áreas. Das 16 categorias³³ que analisamos, apenas cinco possuem correspondência nos três eventos analisados, sendo esses: Mídia e Ciência; Museus e centros de Ciência; DC na escola; Estado da arte, revisão e/ou opinião e Material didático.

Para a etapa de síntese de dados (etapa 7), proposta por Patticrew e Roberts (2006), observamos que a categoria Mídia e Ciência concentra o maior número de publicações em ambos os eventos.

Nessa categoria, podemos observar que os pesquisadores da área de Ensino de Ciência analisam com mais frequência as mídias impressas como artigos presentes nas revistas Ciência Hoje, Superinteressante e artigos em jornais de grande circulação como O Globo, Folha de São Paulo e Estadão. Da mesma forma que observamos nos periódicos, os pesquisadores da área de Comunicação e Informação analisam com maior frequência a divulgação de Ciência na Internet por meio de blogs, websites de revistas, canais no *YouTube* e redes sociais. Também podemos notar como tendência de pesquisa da área de Comunicação e Informação a análise de programas e/ou programação televisiva voltada para a Ciência e a análise de artigos de revistas especializadas como a Revista Pesquisa FAPESP, Minas faz Ciência e Amazônia faz Ciência.

Tabela 7. Subdivisão da categoria Mídia e Ciência nos eventos.

Análises	Frequência no ENPEC	Frequência no SNEA	Frequência no INTERCOM
Artigos da Revista Ciência Hoje das Crianças	0	0	2
Artigos da Revista Ciência Hoje	3	0	0
Artigos da Superinteressante e/ou Galileu	3	0	1
Programas televisivos	0	0	4
Artigos da Revista Veja	1	0	0
Artigos de jornais impressos locais	0	0	2
Artigos de jornal de grande circulação ³⁴	3	0	2

³³ A categoria Habilidades e competências não foi encontrada em nenhum dos eventos, por isso não aparece no gráfico.

³⁴ Jornal o Globo, Estadão e Folha de São Paulo.

Produção de vídeos educativos	1	1	1
Artigos de Revista especializada ³⁵	1	0	3
Filmes e/ou séries	1	0	2
Artigos de Periódicos científicos	0	0	1
Artigos da Revista Scientific American Brasil	2	0	0
Campanhas publicitárias	1	0	0
DC na internet ³⁶	3	3	7
Jornal escolar/ universitário	1	0	0
DC no rádio	0	0	1
Total	20	4	26

Fonte: A autora (2022)

Após a análise dos periódicos e dos eventos, podemos observar que o ponto de interseção entre as áreas está concentrado na categoria Mídia e Ciência³⁷ e material didático, sendo essas categorias presentes tanto nos eventos quanto nos periódicos.

A última etapa proposta para a RS de acordo com Patticrew e Roberts (2006), trata-se da avaliação de artigos. Desafortunadamente, encontramos apenas um artigo que correspondia ao nosso objeto final de análise. Visto que buscamos pela DC em vídeos de Astronomia. Esse artigo foi publicado no SNEA, em 2012.

Quadro 2. Identificação do artigo

Título	Utilizando o Windows Movie Maker na produção de vídeos educativos para o ensino e a divulgação de Astronomia
Referência	BERNARDES, Adriana Oliveira
Ano de publicação:	2012
Publicado em:	II Simpósio Nacional de Educação em Astronomia

Fonte: A autora (2022)

Nesse artigo, a autora aborda um projeto desenvolvido por alunos do Ensino Médio de uma escola estadual do Rio de Janeiro em parceria com membros do Clube

³⁵ Revista FAPESP, Minas faz Ciência e Amazonas faz Ciência.

³⁶ Sites de revistas de DC, blogs, YouTube e redes sociais.

³⁷ A categoria Estado da Arte também aparece tanto nos periódicos quanto nos eventos. Todavia não a inserimos na análise final por considerar que qualquer área está sujeita a ter trabalhos dessa natureza.

de Astronomia “Marcos Pontes”. O projeto tinha como objetivo a produção de materiais didáticos para a divulgação da Astronomia. Além de promover a escrita e a oralidade dos alunos por meio da produção de roteiros para a produção dos vídeos.

No total, foram produzidos 12 vídeos com temas variados de Astronomia e com duração máxima de três minutos. Os alunos foram os responsáveis pela gravação do vídeo e escolha do local. A produção dos textos para os roteiros foi de total autoria dos alunos, na qual contaram com o auxílio do professor da disciplina de português. A ferramenta de edição de vídeo utilizada foi o *Microsoft® Windows Movie Maker*.

Nas considerações finais, a autora afirma que a gravação dos vídeos foi um ato motivador tanto para alunos quanto para professores e que a utilização de ferramentas digitais aproximou os alunos das disciplinas. Nesse trabalho, a autora também apresenta que a próxima etapa seria a visualização e utilização dos vídeos por outras turmas.

Diante do exposto, buscamos dados que consideramos suficientes para alicerçar e responder as questões centrais que nortearam a nossa revisão sistemática. Para a primeira questão buscávamos saber de que forma a DC estava apresentada nos periódicos das duas grandes áreas. Assim, buscamos dados nos principais periódicos e eventos de ambas as áreas e concluímos que trabalhos com o tema de DC ainda ocupam um pequeno espaço entre as publicações, cerca de 3% do total de publicações é relacionado a DC.

Seguindo nesse raciocínio, encontramos a resposta para a segunda questão, que visava identificar a frequência de publicações de vídeos de DC de Astronomia. Como percebemos, essa ainda é uma área pouco explorada entre os pesquisadores, em nossa revisão sistemática encontramos apenas um trabalho que fazia menção ao objeto de análise em si.

Por fim, a última questão que nos propomos a responder com o auxílio da revisão sistemática tratava do ponto de interseção entre a área de Ensino de Ciências e Comunicação e Informação. Para responder a essa questão, criamos categorias de publicação e observamos a frequência correspondente entre os periódicos e as *grey literature*. Dessa maneira, foi possível identificar que os pesquisadores de ambas as áreas publicavam nas categorias material didático e mídia e Ciência.

Na categoria mídia e Ciência, observamos que os pesquisadores da área de Ensino de Ciências analisam com maior frequência mídias impressas, como análise de artigos da revista *Ciência Hoje*.

Todavia, os pesquisadores da área de Comunicação e Informação analisam com maior frequência as mídias digitais como *blogs* e *sites*. Vale destacar que subdividimos a categoria mídia e Ciência em outras categorias de análise, pois esta engloba inúmeras vertentes na qual podemos encontrar várias possibilidades de publicação dentro do tema.

Para a categoria material didático, observamos que ambos os pesquisadores das áreas analisaram e produziram materiais como: jogos, infográficos, manuais e cartilhas voltados para divulgar um tema de Ciência.

Por fim, voltando o olhar para o nosso objeto de estudo, podemos afirmar que a DC em vídeos de Astronomia ainda é uma área pouco explorada por pesquisadores. Contudo, isso não significa que não haja produção, inúmeros canais no *YouTube* como: o *Astrotubers* e o *Rapadura Cósmica* são um exemplo dessas produções que vêm conquistando o público. Além disso, é importante lembrar que há uma variedade de séries e documentários relacionados aos temas de Astronomia, disponíveis nas plataformas de *streaming* como a *Netflix* e *Prime Vídeos*.

Dito isso, podemos afirmar que a revisão sistemática nos periódicos e eventos nos auxiliou na justificativa do desenvolvimento dessa pesquisa e nos motiva a buscar o diálogo entre as áreas de Ensino de Ciências e Comunicação e Informação para uma divulgação científica dos temas de Astronomia em vídeos.

3 CONTEXTUALIZANDO A ANÁLISE DE DISCURSO

O título deste capítulo, embora pareça familiar para algumas pessoas e polissêmicos para outras, nos faz refletir sobre a questão “*de qual análise de discurso estamos falando?*” Dada a variedades de vertentes inerentes a análise de discurso. Neste ponto, faz-se necessário destacar que confluímos com o pensamento de Almeida (2021, p. 187) ao afirmar que “[...] a análise de discurso, qualquer que seja sua vertente, não pode ser considerada uma ferramenta pronta para análise dos dados obtidos como parte de uma pesquisa. Inicialmente a reconheço como um suporte teórico [...]”. Sendo assim, as considerações e reflexões teóricas-metodológicas que permeiam esta tese, bem como os dispositivos de análise foram embasados nos trabalhos desenvolvidos por Eni Orlandi (2000; 2007; 2015), que possui uma vertente francesa referendada em Michel Pêcheux (1938-1983). Dentro dessa perspectiva, o discurso é estudado considerando três áreas distintas, sendo: a linguística, o marxismo histórico e a psicanálise.

A AD de vertente francesa compreende que a língua é um acontecimento pois considera a sua estruturação bem como as condições de enunciação e o contexto sócio-histórico. Essa vertente ultrapassa a ideia de que a língua se restringe a um código de estruturação, transparente e neutra.

Outra reflexão importante sobre a AD diz respeito à linguagem e sua função. Para a AD de linha francesa, a linguagem não está reduzida apenas a um instrumento para se comunicar algo, mas, é interpretada como a mediação entre o homem e a sua realidade natural e social. E, é justamente “[...]essa mediação, que é o discurso, torna possível tanto a permanência e a continuidade quanto o deslocamento e a transformação do homem e da realidade em que ele vive.” (ORLANDI, 2012, p.13).

Compreende-se então na AD que a linguagem diverge totalmente da ideia simplória de transmissão de informação, sendo esse conceito superado pela ideia de discurso. Portanto, para a AD, o discurso não se reduz a uma simples transmissão de informação, mas compreende os efeitos de sentidos entre os interlocutores, aqui entendidos como sujeitos afetados pela história e pelo simbólico. Sendo assim, os efeitos de sentidos não estão incrustados na língua utilizada pelo sujeito, mas são construídos de acordo com as condições de produção dadas entre os interlocutores.

Portanto, a Análise de Discurso (AD), assim como o próprio nome sugere, se ocupa em compreender o discurso. Logo, a AD não analisa o discurso de forma

fechada e/ou estanque, ela analisa o discurso, que é a palavra em movimento, como um objeto sócio-histórico do homem falante que produz sentidos enquanto sujeito inserido em um tempo e espaço. Sendo assim:

[...] a primeira coisa a se observar é que a Análise de Discurso não trabalha com a língua enquanto um sistema abstrato, mas com a língua no mundo, com maneiras de significar, com homens falando, considerando a produção de sentidos enquanto parte de suas vidas, seja enquanto sujeitos seja enquanto membros de uma determinada forma de sociedade (ORLANDI, 2012, p. 13-14)

A AD considera as subjetividades do discurso, entendendo que este possui uma opacidade. Sendo assim, “[...] a Análise de Discurso considera que a linguagem não é transparente. Desse modo ela não procura atravessar o texto para encontrar um sentido do outro lado. A questão que ela coloca é: como este texto significa?” (ORLANDI, 2012, p. 15-16). Logo, seria um equívoco pensar o discurso como sinônimo de pronunciamento e/ou fala.

O conceito de discurso é muitas vezes equivocadamente usado como sinônimo de pronunciamento, de texto formal. Não há nenhum problema em se usar a palavra ‘discurso’ para nomear pronunciamentos, entretanto, quando se trata de Teoria do Discurso, isto leva a um erro grave. Em uma sociedade como a nossa, uma grande parte dos discursos se expressa na escrita, mas também há importantes discursos visuais, desde as manifestações artísticas até a própria moda. Nada mais cheio de significado, nada mais discursivo do que a forma de vestir dos adolescentes, por exemplo (PINTO, 2006, p. 80)

Sendo assim, evidenciam-se alguns elementos que subsidiam a ideia de opacidade da língua, propostos pela AD, pois os discursos produzidos pelos interlocutores são carregados de sentido. Sendo esses sentidos afetados diretamente pela exterioridade histórica e pelas condições de produção.

O discurso é, portanto, uma condição necessária entre o homem e a realidade na qual este se encontra inserido, tornando possível a fluidez dos sentidos, fazendo com que este ora permaneça, ora se desloque. Pois, embora, tenha a multiplicidade dos sentidos, também existe a condição histórica. Isso significa que os sentidos não estão presentes apenas nas palavras e/ou textos, mas na sua relação com a exterioridade e nas condições na qual foram produzidos (ORLANDI, 2000; 2012), desmistificando assim a ideia de transparência da linguagem.

Portanto, os discursos são produzidos mediante as condições de produção que são dadas e, são exatamente essas condições que nos permitem compreender os processos de significação dos discursos. Para Orlandi (2000; 2001; 2015), compreender como ocorrem as condições de produção é entrar intimamente na tríade

sujeito-condição-sentido. A partir desse momento, essa aproximação, permite ao analista uma real aproximação do lugar da enunciação. Sendo, portanto, as condições de produção fruto da relação do sujeito com o seu contexto social, histórico e ideológico.

Para a AD, existe sempre a possibilidade de interpretação. Sendo assim, não existe um sentido único mascarado pelo texto, esperando para ser desvelado a qualquer momento, como um belo final de filme romântico. Na AD “[...] compreender é saber como um objeto simbólico (enunciado, texto, pintura, música etc.) produz sentidos. É saber como as interpretações funcionam. Quando se interpreta já se está preso em um sentido.” (ORLANDI, 2015, p. 24). Logo, na perspectiva discursiva, busca-se compreender como os múltiplos efeitos de sentidos ou discursos atravessam o texto.

Portanto, a AD se preocupa com os mecanismos de produção do discurso: De acordo com as condições de produção, como esse sujeito se manifesta? Manifestar-se-ia do mesmo jeito com outras condições? O sujeito se manifesta da mesma forma frente a sujeitos diferentes? Ou seja, o foco da AD está em como os sentidos são administrados.

Orlandi (2015) pontua que os processos de comunicação não ocorrem de forma estanque e linear, na qual um fala e o outro decodifica a mensagem. Eles ocorrem simultaneamente, e, à medida que os sujeitos se manifestam, estes são interpelados por suas histórias e pela ideologia. Portanto, “[...] discurso é efeito de sentido entre locutores.” (ORLANDI, 2015, p. 20).

Compreender o discurso implica em entender que este não se resume a uma visão simplificada em um gesto de análise que só interpreta e descreve um fato. Significa então, a compreensão da interseção de sentido entre locutores. Portanto, a interpretação dos excertos dos sujeitos participantes desta pesquisa pressupõe a necessidade de um deslocamento na história e memória bem como considerar as posições assumidas por esses sujeitos ao longo do discurso.

Para Orlandi (2000; 2001; 2015), existe uma série de fatores que compõe as condições de produção, sendo um desses fatores o interdiscurso ou memória discursiva, ou seja, algo que já fora dito em um determinado contexto, mas que perdura como dizível, pois “o interdiscurso disponibiliza dizeres que afetam o modo como o sujeito significa em uma situação discursiva dada” (ORLANDI, 2015, p. 29), ou seja, as palavras se significam e ressignificam por intermédio das ações históricas

e ideológica nas quais esse sujeito está submetido, regressando ao já-dito e metamorfoseando-o em um novo discurso. Portanto, “não há discurso que não se relacione com outro” (ORLANDI, 2015, p. 37). Sendo assim:

O interdiscurso é todo o conjunto de formulações feitas e já esquecidas que determinam o que dizemos. Para que minhas palavras tenham sentido é preciso que elas façam sentido. E isto é efeito do interdiscurso: é preciso que o que foi dito por um sujeito específico, em um momento particular se apague na memória para que, passando para o “anonimato”, possa fazer sentido em “minhas” palavras. (ORLANDI, 2015, p. 31-32).

Além do interdiscurso, há outra condição de produção, pontuada por Orlandi (2015) como esquecimentos. A autora considera a existência de dois tipos de esquecimentos, sendo: esquecimento de anunciação e esquecimento ideológico.

O esquecimento de anunciação é aquele que está relacionado na forma como o sujeito diz, ou seja, quando o sujeito diz algo de uma maneira e não de outra, indicando subjetivamente que aquilo poderia ser dito de outra forma, com outras palavras. Já o esquecimento ideológico está intimamente ligado à maneira como o sujeito se inscreve na língua e na história e como este é afetado pela ideologia.

Os esquecimentos, a ideologia e a memória compõem a relação imaginária de nossa existência, na qual sentidos e sujeitos são interpelados pelo imaginário social. Sendo assim, é ilusório pensar que os sentidos nascem no próprio sujeito (ORLANDI, 2015).

Outro fator que integra as condições de produção são os processos de paráfrase e polissemia. “A paráfrase representa assim o retorno aos mesmos espaços do dizer [...] A paráfrase está do lado da estabilização. Ao passo que, na polissemia, o que temos é o deslocamento, ruptura de processos de significação. Ela joga com o equívoco” (ORLANDI, 2015, p. 34). Portanto, na paráfrase o sujeito repete o já-dito sem a preocupação de ressignificar o que está dizendo, ao passo que na polissemia o sujeito repete o já-dito atribuindo um sentido próprio.

É condição de existência dos sujeitos e dos sentidos: constituírem-se na relação tensa entre paráfrase e polissemia. Daí dizemos que os sentidos e os sujeitos sempre podem ser outros. Todavia nem sempre o são. Depende de como são afetados pela língua, de como se inscrevem na história. Depende de como trabalham e são trabalhados pelo jogo entre paráfrase e polissemia (ORLANDI, 2015, p. 35).

Sendo assim, a paráfrase é o que Orlandi (2000; 2015) considera como matriz da linguagem pois se sustenta no dizível, naquilo que é possível dizer, na repetição. Sendo a polissemia a fluidez do discurso, aquilo que permite uma multiplicidade de

sentidos pois, sem essa multiplicidade de sentidos não existiria a necessidade de dizer.

Outro mecanismo que compõe as condições de produção diz respeito a antecipação. Orlandi (2015) considera que todo sujeito é capaz de se colocar no lugar do seu interlocutor. Para a autora, o sujeito utiliza esse mecanismo com o objetivo de antecipar-se com relação aos efeitos de sentidos que suas palavras podem produzir nos seus interlocutores. “Esse mecanismo regula a argumentação, de tal forma que o sujeito dirá de um modo, ou de outro, segundo o efeito que pensa produzir em seu ouvinte” (ORLANDI, 2015, p.37). Portanto, ao produzir um enunciado, o sujeito ajusta o discurso de acordo com a imagem que possui de seus interlocutores.

As relações de força também compõem o quadro das condições de produção do discurso. Para Orlandi (2015), as relações de força ocorrem nas interações estabelecidas na sociedade de forma hierárquica. Sendo assim, as palavras tomam significado diferente de acordo com o lugar que o sujeito ocupa na sociedade. Lugar este que nem sempre é compatível com aquele assumido no discurso, chamado de posição discursiva, que por sua vez funcionam de acordo com as formações imaginárias.

Logo, o mecanismo denominado de imaginário produz, por meio de projeções, imagens dos sujeitos e do objeto do discurso. Sendo assim, “são essas projeções que permitem passar das situações empíricas – os lugares dos sujeitos – para as posições dos sujeitos nos discursos. Essa é a definição entre lugar e posição” (ORLANDI, 2015, p. 38). Portanto, o imaginário torna-se um jogo entre os interlocutores e locutores causando uma relação ilusória sobre a imagem que ambos fazem de si e do objeto do discurso. Dessa maneira, Orlandi (2015) considera que:

[...] na análise de discurso não menosprezamos a força que a imagem tem na constituição do dizer. O imaginário faz necessariamente parte do funcionamento da linguagem. Ele é eficaz. Ele não “brota” do nada: assenta-se no modo como as relações sociais se inscrevem na história e são regidas, em uma sociedade como a nossa, por relações de força. (ORLANDI, 2015, p. 40)

A projeção do imaginário dos interlocutores e do objeto discursivo é uma referência para se compreender a construção dos sentidos em uma situação discursiva.

De tal maneira, as formações discursivas devem ser consideradas para a compreensão do que se está sendo dito e quais sentidos estão sendo produzidos. A formação discursiva é uma configuração específica, determinada pela relação das

palavras com as posições ideológicas, sendo esta relação que determina os sentidos. Sendo assim, as palavras sofrem uma metamorfose de sentido de acordo com as posições daqueles que as empregam. É, portanto, a formação discursiva, dentro de um contexto sócio-histórico dado, que determina o que pode e o que deve ser dito. Ou seja, “palavras iguais podem significar diferentemente porque se inscrevem em formações discursivas diferentes” (ORLANDI, 2015, p. 42).

Para Orlandi (2000; 2001; 2015) a noção de sujeito corresponde ao sujeito da linguagem, definido pela sua historicidade. Dentro da perspectiva discursiva, o sujeito define o que diz, mas está fadado à exterioridade na sua relação com os sentidos. Sendo assim, “[...] é um sujeito ao mesmo tempo livre e submisso. [...] pode tudo dizer, contanto que se submeta à língua para sabê-la. Essa é a base do que chamamos assujeitamento.” (ORLANDI, 2015, p. 48).

Sendo assim, para produzir um dizer, o sujeito precisa ser afetado pelo inconsciente e ser interpelado pela ideologia. Isso ocorre devido ao fato de interpretação. Pois, interpretar é produzir sentidos, e, isso só é possível de acordo com um posicionamento ideológico. Em outras palavras, “este é o trabalho da ideologia: produzir evidências, colocando o homem na relação imaginária com suas condições materiais de existência.” (ORLANDI, 2015, p. 44). Dessa maneira, assume-se a importância de se considerar a ideologia na AD, pois é justamente a ideologia que dá condição para a constituição dos sujeitos e sentidos.

A ideologia está diretamente ligada ao inconsciente por meio do mecanismo de esquecimentos. Como pontuamos anteriormente, Orlandi (2015) considera que há dois tipos de esquecimentos: O de enunciação que é aquele esquecimento na qual o sujeito acredita que aquilo só pode ser dito daquela maneira; e o esquecimento ideológico no qual o sujeito encontra-se preso a uma ilusão de ser a origem daquilo que está sendo dito, sendo que na verdade o que ocorre é uma retomada de sentidos pré-existentes. Vale ressaltar, que a seleção que os sujeitos fazem entre o que dizer e o que não dizer, também é relevante para a AD e constitui-se em sentidos, são os chamados silenciamentos ou não-dito.

Além disso, Orlandi (2007) pondera a diferença entre o não-dito e o silêncio, para a autora “o implícito é o não-dito que se define em relação ao dizer. O silêncio, ao contrário, não é o não-dito que sustenta o dizer, mas é aquilo que é apagado, colocado de lado, excluído” (ORLANDI, 2007, p. 102). Sendo assim, o silêncio

constitui-se de acordo com as condições de produção que são dadas que permitem o seu modo de significar.

Além disso, “as palavras se acompanham de silêncio e são elas mesmas atravessadas de silêncio. Isso tem que fazer parte da observação do analista” (ORLANDI, 2015, p. 83). Nessa perspectiva, Orlandi (2007) destaca os seguintes princípios para se observar o silêncio:

1. O silêncio não fala, ele significa. É, pois, inútil traduzir o silêncio em palavras; é possível, no entanto, compreender o sentido do silêncio por métodos de observação discursivos;
2. Considero pelo menos duas grandes divisões nas formas do silêncio: a) o silêncio fundador; e b) a política do silêncio. O fundador é aquele que torna toda significação possível, e a política do silêncio dispõe as cisões entre o dizer e o não-dizer. A política do silêncio distingue por sua vez duas subdivisões: a) o constitutivo (todo dizer cala algum sentido necessariamente); b) o local (a censura).
3. O silêncio não é ausência de palavras. Impor o silêncio não é calar o interlocutor mas impedi-lo de sustentar outro discurso. Em condições dadas, fala-se para não dizer (ou não permitir que se digam) coisas que podem causar rupturas significativas na relação de sentidos. As palavras vêm carregadas de silêncio (s).
4. O silêncio e o implícito não são a mesma coisa.
(ORLANDI, 2007, p. 102).

O silêncio, o não-dito, as relações de força e demais mecanismos de condições de produção fazem parte da interpretação, que por sua vez, se faz presente em todas as formas de manifestações da linguagem. Ainda sobre interpretar, Orlandi (2015) pontua que: “[...] interpretar, para o analista de discurso, não é atribuir sentidos, mas expor-se à opacidade do texto [...], ou seja, explicitar o modo como um objeto simbólico produz sentidos, o que resulta em saber que o sentido sempre pode ser outro” (ORLANDI, 2007, p. 64). Ainda sobre a interpretação, vale ressaltar que:

Face ao dispositivo teórico da interpretação, há uma parte que é da responsabilidade do analista e uma parte que deriva da sua sustentação no rigor do método e no alcance teórico da Análise de Discurso. O que é de sua responsabilidade é a formulação da questão que desencadeia a análise.
(ORLANDI, 2015, p. 25).

Portanto, a autora considera que a memória é o que garante a interpretação e, é aí que compreendemos que interpretar não é um ato trivial de decodificação. Para Orlandi (2015), a interpretação ocorre mediante dois aspectos, sendo: a memória institucionalizada ou arquivo que constitui no trabalho social da interpretação; e a memória constitutiva ou interdiscurso que constitui o trabalho histórico da construção de sentidos (o dizível, o interpretável e o saber discursivo). Sendo assim, “o gesto de interpretação se faz entre a memória institucional (o arquivo) e os efeitos de memória

(interdiscurso), podendo assim tanto estabilizar como deslocar sentidos” (ORLANDI, 2015, p. 45-46).

Em outras palavras, o gesto de interpretação do analista é constituído pelo dispositivo teórico, ao passo que o gesto de interpretação do sujeito comum é determinado pela ideologia e em ambos há a mediação. “O que se espera da mediação, instalada pelo dispositivo teórico, é que ela produza, como dissemos, um deslocamento que permita que o analista trabalhe as fronteiras das formações discursivas” (ORLANDI, 2007, p. 84-85). Isso significa que o analista não deve se inscrever em uma única formação discursiva, mas manter uma relação crítica com o conjunto complexo de formações, ou seja, “[...] o dispositivo é capaz de deslocar a posição do analista, trabalhando a opacidade da linguagem, a sua não-evidência, e, com isso, relativizando (mediando) a relação do sujeito com a interpretação” (ORLANDI, 2007, p. 85). Evidente que essa afirmação não pressupõe uma neutralidade do analista com relação aos sentidos.

As reflexões aqui realizadas nos permitirão analisar, sob a luz da AD, os efeitos de sentidos produzidos por profissionais da área da mídia e por profissionais da educação em Astronomia ao produzirem um programa de divulgação científica. Dessa maneira, ressaltamos que o analista do discurso não está isento do gesto de interpretação, por isso há a necessidade de se ter um olhar crítico (dispositivo teórico) que lhe permita problematizar as maneiras de interpretar e produzir sentido.

4 FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS E CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

O desenvolvimento de uma pesquisa acadêmica presume que o pesquisador adote uma série de procedimentos que fornecerão subsídios para discutir os seus questionamentos iniciais. Sendo assim, é fundamental que na pesquisa haja uma estruturação, a partir do universo de revisão de literaturas (teórica e empírica) que compreenda pesquisas anteriores, bem como a utilização de literaturas metodológicas que versam sobre a prática da pesquisa, seja esta qualitativa ou quantitativa e literatura teórica e empírica para a contextualização, comparação e generalização das descobertas (FLICK, 2004).

Sendo assim, compreendemos que a pesquisa desenvolvida nessa tese está sistematizada em uma abordagem qualitativa. Flick (2013), diferencia uma investigação qualitativa de uma investigação quantitativa como:

A pesquisa qualitativa é compatível apenas até certo ponto com a lógica tradicional e linear da pesquisa empírica (quantitativa ou padronizada). [...] Na pesquisa quantitativa, você tem um processo linear (passo a passo) que parte da teoria e termina com a sua validação, baseada em sua testagem [...]. Na pesquisa qualitativa, estes passos são mais interligados. As decisões sobre a amostragem são tomadas durante a coleta de dados, e a interpretação dos dados deve ser iniciada imediatamente com os primeiros dados [...] o objetivo aqui é desenvolver uma teoria a partir do material empírico e da análise, em que ponto de partida foram as suposições preliminares sobre a questão que você quer estudar (FLICK, 2013, p. 63)

Para Campos (2004), uma pesquisa qualitativa pode ter várias interpretações, pois dispõe de diferentes ferramentas para a coleta de dados e consequentemente várias ferramentas para análise de dados. Evidente que as interpretações são inerentes ao próprio pesquisador, por isso são distintas pois carregam a bagagem teórica daquele que analisa (DENZIN; LINCOLN, 1994).

Para Lüdke e André (2018), em uma pesquisa qualitativa o pesquisador está em contato direto com o ambiente investigado, priorizando o processo ao invés do produto. Sendo assim, “o pesquisador deve exercer o papel subjetivo de participante e o papel objetivo de observador, colocando-se em uma posição ímpar para compreender e explicar o comportamento humano” (LÜDKE; ANDRÉ, 2018, p. 19).

Para Bogdan e Biklen (1994), uma investigação qualitativa possui cinco características principais, sendo:

1. O ambiente natural constitui-se na fonte principal de dados na qual o pesquisador se insere como instrumento principal. Compreende-se que a mobilização dos pesquisadores ao local de pesquisa é fundamental

para compreender a visão de mundo dos sujeitos de pesquisa e o contexto na qual esses sujeitos encontram-se inseridos. Ainda que sejam utilizados/coletados dados de cunho fotográfico e/ou videográfico e notas de campos, estes devem ser complementados com o contato entre o pesquisador, o sujeito de pesquisa e o ambiente da pesquisa. Assim como na AD, a investigação qualitativa se preocupa com o sujeito inserido em um tempo e espaço. Sendo assim, “os locais têm de ser entendidos no contexto da história das instituições a que pertencem.” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 48).

2. Uma investigação qualitativa é descritiva, a obtenção de dados está pautada em comentários, textos, vídeos, gravuras, imagens que fornecem informações sobre a subjetividade dos sujeitos. Em uma investigação qualitativa o investigador deve estar atento as riquezas dos detalhes presentes nas subjetividades das interações humanas, devendo ser fiel às transcrições e expressões expostas pelos sujeitos. “Não é raro passarem despercebidas coisas como os gestos, as piadas, quem participa numa conversa, [...] e aquelas palavras especiais que utilizamos e às quais os que nos rodeiam respondem” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 49). Podemos interpretar essa característica da investigação qualitativa assim como a preocupação da AD em compreender as condições de produção de um discurso.
3. Os investigadores qualitativos se preocupam mais com os processos do que com o resultado. Nessa característica os autores chamam atenção para a importância da escolha do processo de pesquisa e a sua relação com a coleta de dados e posteriormente com a obtenção dos resultados. Em uma abordagem qualitativa, o método empregado deve ser pensado cuidadosamente, visando alcançar os objetivos pretendidos com a menor possibilidade de interferência externa. Além disso, o pesquisador qualitativo deve estar atento a qual instrumento de análise de dados utilizar, pois este é quem direcionará os possíveis resultados.
4. Os dados são analisados de forma indutiva, isso significa que a coleta de dados não está pautada na comprovação de uma hipótese exposta anteriormente, não se trata de uma comprovação, mas de um processo

de construção das singularidades que permeiam o estudo proposto. Sendo assim, em uma abordagem qualitativa o pesquisador deve estar aberto a completude dos elementos que compõem o seu estudo sem julgamentos e/ou exclusão de dados.

5. Para uma pesquisa qualitativa o significado é de grande importância, de modo geral, a investigação está correlacionada à subjetividade dos sujeitos, sendo assim os pesquisadores “[...] estão interessados no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas[...]” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 50). Além disso, “[...] o processo de condução de uma investigação qualitativa reflete uma espécie de diálogo entre os investigadores e os respectivos sujeitos [...]” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 51). Assim como na AD, o significado está ligado à forma como o sujeito interpreta as suas interações com o ambiente, inserido em um tempo e espaço e são essas interações que definirão as condições de produção do discurso.

Para Flick (2004), a pesquisa qualitativa possui quatro aspectos essenciais sendo: 1) apropriabilidade de métodos e teorias; 2) perspectiva dos participantes e sua diversidade; 3) reflexividade do pesquisador e da pesquisa; 4) variedade de abordagens e métodos na pesquisa qualitativa.

De forma bem resumida, o processo de pesquisa qualitativa pode ser representado como uma trajetória que parte da teoria em direção ao texto, e outra do texto de volta para a teoria. A interpretação dessas duas trajetórias é a coleta de dados verbais ou visuais e a interpretação destes em um plano de pesquisa específico. (FLICK, 2004, p. 27)

Assim como na AD, uma investigação qualitativa considera os assujeitamentos ideológicos concedendo a pesquisa qualitativa uma dimensão social, sendo essa uma característica inerente da pesquisa qualitativa. Sendo assim, o pesquisador encontra-se inserido no evento que observa e é considerado um sujeito munido de valores e interesses que o orientarão no processo investigativo (LÜDKE; ANDRÉ, 2018).

Além dessas características elencadas, vale ressaltar que uma pesquisa qualitativa também deve seguir os princípios éticos da pesquisa. Para isso, é necessário que o pesquisador submeta o seu trabalho ao comitê ético de pesquisa para que esta seja aprovada para realização. É importante que o pesquisador, no decorrer de sua pesquisa, evidencie os seus procedimentos de investigação, as

técnicas de coleta e uso de dados, os critérios para a escolha dos sujeitos e quais serão os benefícios oriundos da realização da pesquisa (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Dito isso, esta pesquisa foi cadastrada na Plataforma Brasil para apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEPs) e para apreciação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Sistema Nacional de Informação sobre Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (SISNEP). Por estar em conformidade com os parâmetros legais, metodológico e éticos analisados pelo Comitê esta pesquisa obteve o certificado³⁸ com parecer³⁹ de pesquisa aprovada.

A certificação favorável de apreciação ética nos permitiu desenvolver nossa pesquisa de forma clara e objetiva. Sendo assim, os sujeitos da pesquisa receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponível no Apêndice 3 desta tese, para que assim pudessem tomar ciência sobre o desenvolvimento da pesquisa, bem como esclarecer sobre a finalidade da mesma e de que forma os dados seriam utilizados, assegurando que a identidade dos sujeitos não seria revelada e que eles poderiam se retirar da pesquisa a qualquer momento.

4.1 Contextualizando a pesquisa

A pesquisa encontra-se dividida em duas etapas: a primeira corresponde a uma fase exploratória com o propósito de identificar elementos que subsidiassem o dispositivo teórico e analítico. Sendo assim, nos capítulos anteriores, tivemos o cuidado de expor a relação da divulgação científica da Astronomia em vídeos a partir do olhar da Análise de Discurso, que permeia toda essa tese como agente teórico-metodológico.

Esse movimento de deslocamento na história teve como objetivo subsidiar uma discussão para o dispositivo teórico e analítico no contexto da linguagem. “Daí dizemos, que o dispositivo teórico é o mesmo, mas os dispositivos analíticos, não” (ORLANDI, 2015, p. 25). Sendo assim, a definição do dispositivo analítico está diretamente ligada a questão posta pelo analista, pela natureza do material que este dispõe e pela finalidade da análise. Dito isto, vale ressaltar que o *corpus* de análise deste trabalho consiste em uma entrevista realizada com um profissional da mídia e

³⁸ Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 33588320.4.0000.5398

³⁹ Número do parecer: 4.158.981

um profissional da área de Astronomia, ambos os profissionais fazem parte da equipe de produção dos roteiros do programa *AstroLab*.

A segunda etapa corresponde às entrevistas realizadas com dois profissionais que compõem a equipe de produção do programa. Essas entrevistas correspondem ao *corpus* de análise. Sendo assim, optou-se por utilizar uma entrevista semiestruturada enquanto técnica de coleta de dados para essa etapa da pesquisa. Goldenberg (2004) elenca algumas vantagens em se utilizar essa técnica, a saber:

1. Coletar informações de pessoas que não sabem escrever;
2. Maior motivação das pessoas para falar do que para escrever;
3. Flexibilidade para garantir a resposta almejada;
4. Permite observar o que e como o entrevistado diz, com objetivo de identificar possíveis contradições e/ou ato falho;
5. É o instrumento mais sensível para a revelação de assuntos complexos, como as emoções;
6. Maior profundidade;
7. Permite uma relação de confiança entre entrevistado-pesquisador, favorecendo o surgimento de outros dados.

As vantagens elencadas por Goldenberg (2004) estão diretamente correlacionadas com os princípios da AD de linha francesa. Quando a autora cita que uma entrevista favorece para maior paciência e motivação para falar do que para escrever, podemos correlacionar essa afirmação com pôr em evidência as condições de produção do discurso bem como permitir a elaboração de formulações discursivas parafrásicas. Outro ponto em questão diz respeito em observar o que o entrevistado diz e como diz, aqui evidencia-se as formações discursivas (o outro, o já dito), o interdiscurso e a memória; a antecipação e as relações de força, assim como na desvantagem que o pesquisador depende do entrevistado que decide quais informações revelar, põe em evidência o silêncio e o não-dito.

Dessa maneira, compreende-se que o referencial da AD se encontra em sintonia por meio de seu dispositivo fundamentado na teoria do discurso com relação aos mecanismos da subjetividade que permeiam a técnica da entrevista. Dito isto, a entrevista foi elaborada com quatro eixos centrais. Esses eixos foram pensados a partir da nossa questão inicial, ou seja, foram direcionados para tentar responder a nossa questão de pesquisa. Sendo:

- 1- **Trajetória formativa e aproximação com o entrevistado:** “É sempre útil começar por perguntas mais fáceis e não ir longe demais no início.” (GOLDENBERG, 2004, p.90);
- 2- **Discutindo sobre a tensão entre as áreas:** Aproximação com as discussões encontradas na literatura sobre as tensões enfrentadas por ambos os profissionais em suas respectivas posições de fala. Nesse ponto relaciona-se o imaginário de ambos os profissionais.
- 3- **Discutindo sobre o *AstroLab*:** Relações imaginárias de ambos os profissionais sobre o programa.
- 4- **Discutindo sobre a divulgação científica:** Como este elemento se faz presente no imaginário de ambos os profissionais e qual a relação que estes fazem com o *AstroLab*.

4.2 Dispositivo de análise e interpretação

Cabe ainda uma breve reflexão com relação ao que a AD propõe, em outras palavras, refletir sobre o funcionamento da língua com relação à materialidade discursiva, pois a “Análise de Discurso não procura o sentido ‘verdadeiro’, mas real do sentido em sua materialidade linguística e histórica” (ORLANDI, 2015, p. 57).

O analista trabalha no espaço entre a descrição e a interpretação, ou seja, não busca por um sentido verdadeiro oculto no texto, mas, busca pelo gesto de interpretação, cujo dispositivo teórico do analista buscará compreender. Dessa maneira, o dispositivo teórico é estabelecido a partir da teoria dos discursos e o dispositivo analítico elaborado pelo pesquisador que compreende: objetivo de pesquisa, *corpus* que será submetido à análise e a técnica. (ORLANDI, 2015). Dessa maneira:

O que se espera do dispositivo do analista é que ela lhe permita trabalhar não numa posição neutra mas que seja relativizada em face da interpretação: é preciso que ele atravesse o efeito de transparência da linguagem, da literalidade do sentido e da onipotência do sujeito. Esse dispositivo vai assim investir na opacidade da linguagem, no descentramento do sujeito e no efeito metafórico, isto é, no equívoco, na falha e na materialidade. No trabalho da ideologia. (ORLANDI, 2015, p. 59)

Nesse sentido, cabe ao analista estudar os efeitos da língua na ideologia e a sua materialização discursiva, dando enfoque à historicidade. Metodologicamente, os procedimentos de análise visam seguir os mecanismos de interlocução presentes nos discursos analisados. Esses mecanismos constituem-se nas noções básicas da AD, como as formações ideológicas e condições de produção. Dito isso, voltamos a frisar que o objetivo do analista não é encontrar uma verdade oculta, mas, de acordo com as condições histórico-sociais, compreender o que o sujeito diz e para quem este diz. Nesse jogo, o discurso é a relação de sentidos entre os interlocutores. (ORLANDI, 2015).

Portanto, as noções básicas que sustentarão os mecanismos de análise de do dispositivo são: as relações de força, condições de produção, mecanismo de antecipação e formação imaginária.

Pensando em nossa questão de pesquisa inicial. Buscamos dentro dessa perspectiva a constituição dos dispositivos para análise apresentados no Quadro 3.

Quadro 3. Dispositivos de análise.

Dispositivos para análise	
Qual a relação entre as áreas a partir do componente histórico-social?	Essa questão surge com a composição do dispositivo teórico. Os esforços de capítulos anteriores nos levam a acreditar que há um embate (ainda velado) entre as áreas. Esse embate desliza entre o que pode ou não ser dito. Neste momento a historicidade se faz presente evidenciando as formações discursivas e as relações de força que permeiam o objeto discursivo.
De que forma a memória afeta a maneira como os sujeitos observam a DC?	Conforme exposto anteriormente, a língua e a história estão diretamente conectadas. Neste sentido, a memória dos sujeitos pode revelar sentidos sobre a visão da DC.
De que forma os sujeitos observam a sua participação na produção de vídeos de DC de Astronomia?	Nesta dimensão busca-se identificar como os entrevistados enxergam a produção do programa <i>AstroLab</i> , levando em consideração as condições de produção e historicidade na qual os sujeitos estão submetidos. Nesse deslocamento da interpretação do objeto discursivo evidenciam-se o mecanismo de antecipação.

Fonte: A autora (2022)

4.3 condições de produção da pesquisa

Assumimos a pesquisa como um lugar de interpretação, no qual circulam e flutuam diferentes discursos que são atravessados pela língua e pela história mobilizando uma relação de sentido entre os interlocutores. Neste sentido, o papel do analista é fundamental para que se possa interpretar esses discursos, o analista deve necessariamente considerar a exterioridade que está diretamente ligada às condições de produção que são as condições imediatas de enunciação do discurso e o contexto-sócio-histórico dos sujeitos (ORLANDI, 2015).

Sendo assim, nos propomos a descrever as condições de produção na qual foram constituídos os dados de pesquisa, objeto de análise. Sumariamente, descrevemos o programa *AstroLab*, em uma tentativa de situá-lo no espaço e no tempo, bem como evidenciar os efeitos de sentido. Posteriormente, descrevemos os locais de filmagens, com objetivo de evidenciar a exterioridade e a condição imediata de enunciação que estes locais proporcionam. Em seguida, traçamos o perfil dos sujeitos da pesquisa, na tentativa de evidenciar de onde esses sujeitos falam e para quem falam. Posteriormente, inserimos a participação da pesquisadora. E, por fim apresentamos a constituição do *corpus* de análise, descrevendo como foram construídos os discursos analisados.

4.3.1 O AstroLab

Quando pensamos em um programa de divulgação científica logo imaginamos uma vasta estrutura com inúmeros efeitos audiovisuais que foram pensados para captar a atenção do telespectador e/ou internauta. Porém, é incomum pensar a concepção desse programa pelo simples fato da paixão pelo tema e, é justamente nesse cenário de paixão que o *AstroLab* foi concebido.

Inicialmente, a ideia do programa foi concebida pela equipe da TV Unesp em 2017, que na época contava com dois produtores. Sumariamente, o escopo principal do *AstroLab* era desenvolver uma série de vídeos curtos (máximo de 8 minutos), contendo temas de Astronomia.

Esses vídeos foram enriquecidos com imagens e paisagens cósmicas que emocionavam e encantavam o público, além de conter uma narração incrível que convidava o telespectador e/ou internauta a conhecer mais sobre o tema abordado. O

vídeo também contava com a fala de um pesquisador da área da Educação em Astronomia para complementar algum conceito central.

Figura 6. Capa do *AstroLab* da primeira a terceira temporada



Fonte: AstroLab, TV Unesp (2018)

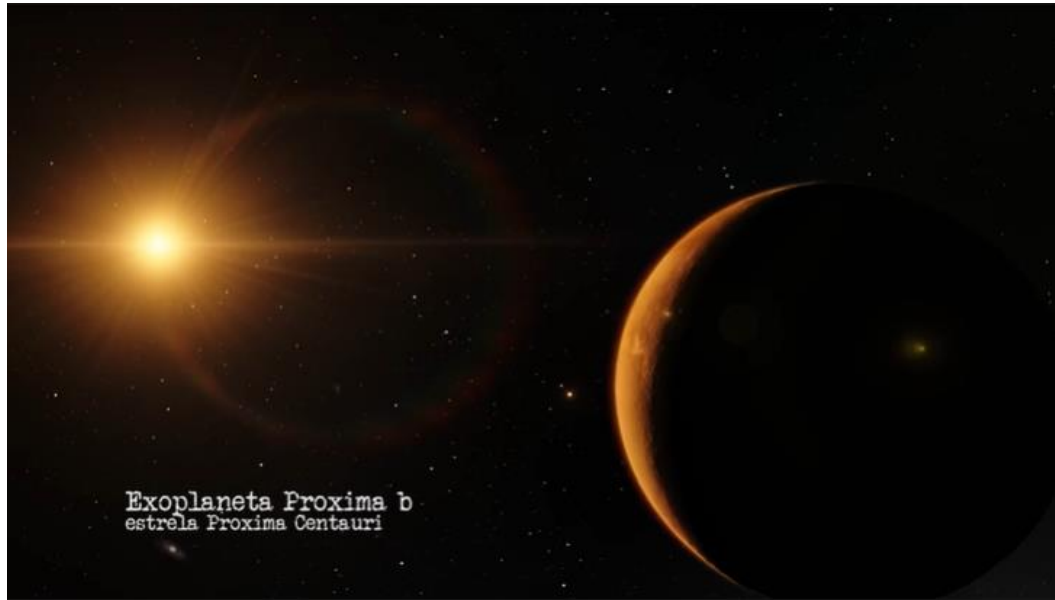
A primeira temporada do *Astrolab* foi desenvolvida entre os anos de 2017 e 2018 e estreou inicialmente em rede aberta pela TV Unesp em horários alternados, ou seja, o mesmo programa repetia-se ao longo do dia. Também era possível conferir todos os programas na plataforma do *YouTube*.

O formato do programa apresentava a concepção inicial proposta pela TV Unesp, vídeos curtos, enriquecidos com imagens e paisagens cósmicas, tendo como pano de fundo uma narração e contando com a fala de um pesquisador da área de Educação em Astronomia.

Pensando na possibilidade de encantar e atrair o público, a primeira temporada abordava assuntos mais comuns da Astronomia, como o Sistema Solar. Logo, a primeira temporada do programa (2017- 2018), convidava o internauta e/ou telespectador a fazer uma viagem pelo Sistema Solar em 13 episódios que apresentavam de forma didática as singularidades de cada astro. Além disso, essa temporada também contou com um programa especial que levava o público a refletir sobre a possibilidade de vida fora da Terra. Totalizando 14 episódios exibidos na temporada.

O episódio de maior visualização da 1ª temporada na plataforma do *YouTube*, foi o episódio nº 14, “Existe vida fora da Terra?”, com mais de 49 mil⁴⁰ visualizações.

Figura 7. Animação do programa AstroLab | Existe vida fora da Terra?



Fonte: Programa AstroLab | Existe vida fora da Terra? TV Unesp (2018).

O quadro 4 lista todos os episódios da primeira temporada disponíveis na plataforma do *YouTube*.

⁴⁰ Dados obtidos em maio de 2022.

Quadro 4. Lista dos programas da primeira temporada

Programa	Ano de lançamento	Duração em minutos	Nº de visualização no YouTube ⁴¹	Sinopse
Sistema Solar	2017	4:57	10.282	Sistema Solar: somos apenas um pequeno ponto do universo? A teoria mais aceita é a de que o Sistema Solar 'nasceu' de uma nuvem molecular que, por alguma perturbação gravitacional (uma supernova, por exemplo) entrou em colapso e formou a estrela central, enquanto o restante de matéria e gás formou os outros corpos. Um começo caótico, com muitas colisões e impactos entre corpos deram ao Sistema Solar a sua configuração atual. E o limite do Sistema Solar é definido pela distância a qual o vento solar alcança. Esse limite é chamado de heliosfera em que o Professor Rodolfo Langhi do Departamento de Física e coordenador do Observatório Didático Astronômico da Unesp de Bauru, explica mais sobre a heliosfera, heliosheath e heliopausa. Em meio a tantos corpos celestes, não passamos de um pequeno ponto na imensidão do universo. Muita coisa já se sabe sobre o Sistema Solar e nossa galáxia, mas ainda há muito a ser descoberto!
Sol	2017	4:52	7.324	Conheça todo o poder do maior astro do Sistema Solar O Sol é a estrela mais próxima do Planeta Terra. É o corpo central e responde por mais de 99% da massa do sistema ao qual dá nome. Formado basicamente por hidrogênio e hélio, o Sol é uma fonte de energia incrível. O professor do Departamento de Física e coordenador do Observatório Didático Astronômico da Unesp de Bauru, Rodolfo Langhi, explica que devido a concentração de massa, no interior do astro ocorrem reações termo-nucleares transformando 4 milhões de toneladas de matéria em energia a cada segundo! Sem essa energia, a vida na Terra não seria possível. O Sol é uma estrela anã amarela de tamanho médio para pequeno. Seu brilho intenso se dá pela proximidade com a Terra. Mesmo assim, são cerca de 150 milhões de quilômetros que nos separam dele, ou seja, se sua luz se apagasse agora levaria mais de 8 minutos para percebermos na Terra. No universo, o Sol é uma entre infinitas estrelas, muitas delas com tamanho muito superior ao do nosso astro-rei.

⁴¹ Dados obtidos em maio de 2022.

Mercúrio	2017	6:34	15.554	Conheça Mercúrio: o menor planeta do Sistema Solar Mercúrio é o menor planeta do Sistema Solar, menor inclusive que as luas Ganimedes (Júpiter) e Titã (Saturno). Pra quem olha, ele parece com a nossa Lua, mas só parece... Mercúrio possui uma geologia única, com possibilidades de vulcanismo e até mesmo gelo de água na superfície, um campo magnético, uma variação incrível de temperaturas e uma rotação bem peculiar. Mercúrio ainda possui vários mistérios ainda não desvendados: o seu núcleo é gigante se comparado ao tamanho do planeta; e o que dizer sobre a substância escura encontrada no fundo de algumas crateras nos polos? Além disso, o professor do Departamento de Física e coordenador do Observatório Didático Astronômico da Unesp de Bauru, Rodolfo Langhi, fala sobre como a Teoria da Relatividade Geral, de Einstein, conseguiu explicar a órbita de Mercúrio. Os astrônomos tentavam entender as mudanças de seu periélio (ponto em que o planeta se encontra mais perto do Sol) desde o século XIX.
Vênus	2017	4:37	22.743	Vênus: a Terra que deu errado. Vênus é o segundo planeta a partir do Sol. Ele é considerado o irmão da Terra por seu tamanho, massa e composição. Mas a semelhança para por aí: Vênus é o planeta mais quente e o mais denso de todo o Sistema Solar. E não é só isso... Astrolab é um programa da TV Unesp em parceria com o Observatório Astronômico 'Lionel José Andreatto' da Unesp de Bauru e visa divulgar a astronomia com uma linguagem acessível, para curiosos de todas as idades!
Terra	2017	4:52	5.954	O que faz da Terra um planeta único? Formada há 4,6 bilhões de anos, a Terra sofreu grandes modificações ao longo da sua história até de fato oferecer condições para o desenvolvimento da vida. No início, a grande atividade vulcânica, o bombardeamento de asteroides e as altas temperaturas da superfície faziam do nosso planeta um ambiente hostil à vida. Com o resfriamento, os gases e vapores de água expelidos pelos vulcões e pelos impactos formaram a atmosfera terrestre. A partir daí a vida se desenvolveu, inicialmente nos oceanos, mas evoluiu até formas mais complexas, como os humanos. Nesta edição do Astrolab, o professor do Departamento de Física e coordenador do Observatório Didático Astronômico da Unesp de Bauru, Rodolfo Langhi, explica sobre as condições fundamentais para que a vida se desenvolvesse no planeta Terra.

Lua	2017	5:46	7.677	Lua: o astro mais brilhante das nossas noites Fonte de inspiração para artistas e amantes. Influência em religiões e credences populares. A Lua intriga o ser humano desde o início das civilizações. O astro mais brilhante do céu noturno é o quinto maior satélite natural do Sistema Solar, o maior se compararmos com o tamanho do planeta que orbita, com 1/4 do diâmetro terrestre. O professor do Departamento de Física e coordenador do Observatório Didático Astronômico da Unesp de Bauru, Rodolfo Langhi, explica porque a Lua está se afastando da Terra. São mais de 3 centímetros por ano. Além disso, saiba como a Lua influencia as marés, como acontece os eclipses solar e lunar, como se dá as fases lunares e o porquê de vermos apenas uma das faces da Lua.
Marte	2017	6:24	7.091	O Planeta Vermelho: desafios à vida e muito mais Marte é o quarto planeta a partir do Sol. Com cerca de metade do diâmetro da Terra, o Planeta Vermelho atira a curiosidade dos astrônomos desde a antiguidade. Ele é um dos principais candidatos à vida fora da Terra. Mas não se engane, Marte pode ser assustador. Ele possui as maiores tempestades de areia de todo o Sistema Solar, temperaturas que chegam a -143°C, além de ser constantemente varrido pelos ventos solares e possuir uma atmosfera tóxica para os seres humanos. O professor do Departamento de Física e coordenador do Observatório Didático Astronômico da Unesp de Bauru, Rodolfo Langhi, fala sobre as dificuldades que uma missão de colonização ao Planeta Vermelho traria aos astronautas.
Júpiter	2017	5:33	14.275	Júpiter: o maior planeta do Sistema Solar Júpiter é um gigante gasoso, o maior planeta no nosso Sistema Solar. Ele tem cerca de 300 vezes mais massa que a Terra. Suas faixas paralelas e a Grande Mancha Vermelha (uma tempestade que já dura séculos) são algumas de suas principais características. Isso sem contar as luas, uma mais interessante que a outra! Astrolab é um programa da TV Unesp em parceria com o Observatório Astronômico 'Lionel José Andreatto' da Unesp de Bauru e visa divulgar a astronomia com uma linguagem acessível, para curiosos de todas as idades!
Saturno	2017	4:26	13.636	Conheça Saturno: o senhor dos anéis

				Saturno é um gigante gasoso, o sexto planeta a partir do Sol. Conhecido pelos seus anéis gigantes Saturno esconde outras belezas como seu hexágono no pólo norte e suas luas candidatas à vida. Astrolab é um programa da TV Unesp em parceria com o Observatório Astronômico 'Lionel José Andriatto' da Unesp de Bauru e visa divulgar a astronomia com uma linguagem acessível, para curiosos de todas as idades! Confira outros episódios em www.tv.unesp.br/astrolab
Urano	2017	6:50	16.054	Conheça o planeta mais frio do Sistema Solar: Urano Nesta edição do programa Astrolab, conheça Urano. O sétimo planeta a partir do Sol. Um disco azul claro e difuso, Urano é o terceiro maior planeta do Sistema Solar. Seu lento movimento visto a partir da Terra o tornava impossível de ser identificado a olho nu. Fato este que marcou a história de sua descoberta. Em 1781, William Herschel descreveu o planeta pela primeira vez. Era também a primeira vez que se descobria um planeta com o uso de um telescópio. Urano é o planeta mais frio do Sistema Solar, chegando a -224°C. O gigante gasoso conta ainda com ventos de 900km/h e uma característica única entre os planetas dos Sistema Solar – sua rotação é virada de lado. É como se o planeta rolasse no sentido da sua translação. O professor do Departamento de Física e coordenador do Observatório Didático Astronômico da Unesp de Bauru, Rodolfo Langhi, explica que a responsável pela maioria das informações que hoje temos sobre Urano foi a sonda Voyager 2. Mas lançá-la ao planeta foi um desafio a parte.
Netuno	2017	6:10	25.317	Netuno: O último planeta do Sistema Solar O gigante gasoso tem cor azulada pela presença do metano em sua atmosfera. Já as nuvens brancas visíveis em grande parte do planeta são formadas por cristais de metano em meio a grandes tempestades. Netuno abriga em suas tempestades os ventos mais rápidos de todo o sistema solar, chegando a 2.000km/h.
Plutão	2017	6:03	28.399	Plutão: um astro ainda pouco conhecido Distante 6 bilhões de quilômetros do Sol, o planeta anão Plutão é um dos astros menos conhecidos do Sistema Solar. Até a passagem da sonda New Horizons em 2015, sua superfície, por exemplo, era totalmente desconhecida. Nesta edição, o programa Astrolab apresenta as últimas descobertas e hipóteses que estão desafiando os astrônomos ao estudar Plutão. Entre elas, a possibilidade de existir água e gêiseres ativos no pequeno astro.

				Além disso, o professor do Departamento de Física e coordenador do Observatório Didático Astronômico da Unesp de Bauru, Rodolfo Langhi, explica a polêmica reclassificação de Plutão como planeta anão e a possibilidade de mais uma nomenclatura, o pequeno astro poderá ser categorizado como planeta anão binário.
Pequenos corpos do Sistema Solar	2018	5:58	3.743	Você sabe o que são asteroides, cometas e centauros? E meteoros, meteoritos e meteoroides? Além dos planetas e das luas, o Sistema Solar também possui uma infinidade de outros astros. Eles são bem menores, porém tão interessantes e únicos quanto o maior dos planetas. Os asteroides, cometas e centauros, na sua maioria, são sobras remanescentes da formação do Sistema Solar. Eles possuem órbitas que variam desde muito próximo do Sol e da Terra, até tão distantes quanto 1 ano luz. Além disso, o pesquisador Rodolfo Langhi do Departamento de Física e coordenador do Observatório Didático Astronômico da Unesp de Bauru, tira uma dúvida que muita gente tem: qual a diferença entre meteoro, meteorito e meteoróide? Você sabe?
Será que existe vida fora da Terra?	2018	5:34	49.064	Será que existe vida fora da Terra? Será que estamos sozinhos no universo? Essa é uma das perguntas mais intrigantes para a humanidade. Respondê-la é tarefa para diversos cientistas e mentes criativas dispostos a experimentos, sondas espaciais, telescópios dedicados e muito trabalho. Nessa edição do Astrolab você conhecerá alguns candidatos à vida dentro do nosso Sistema Solar. Por incrível que pareça, a maioria deles são luas e não planetas! Saiba também dos esforços para encontrarmos planetas habitáveis em outras estrelas dentro na Via Láctea, a nossa galáxia. Além disso, o professor do Departamento de Física e coordenador do Observatório Didático Astronômico da Unesp de Bauru, Rodolfo Langhi, fala sobre as dificuldades, apesar dos grandes esforços científicos, de se confirmar a existência de vida fora da Terra, da maneira como a conhecemos.
Total de visualizações da 1ª temporada			227.113	

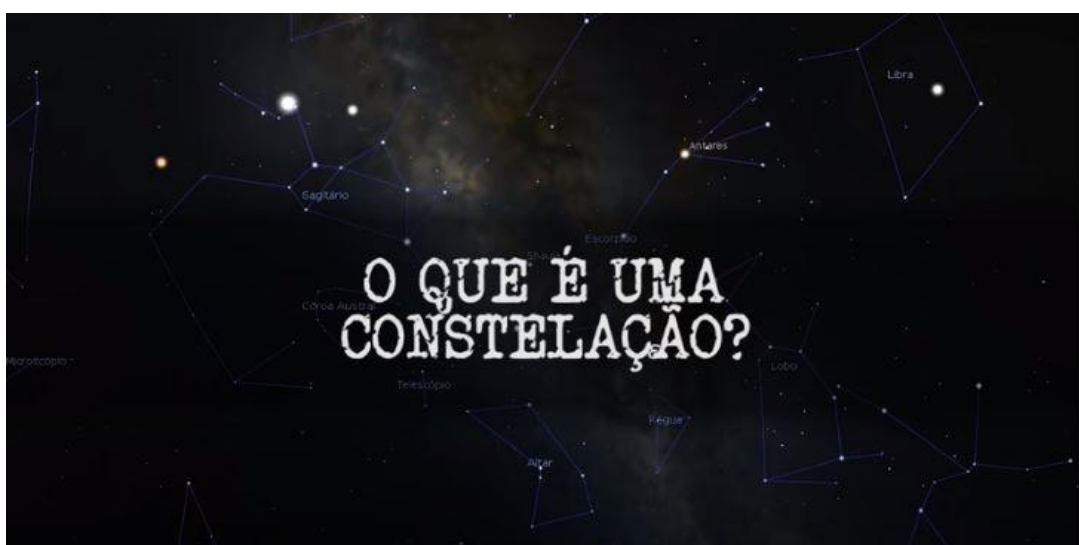
Fonte: A autora (2022)

A segunda temporada do programa foi desenvolvida nos anos de 2018 e 2019 e contou com uma pequena mudança na ideia original do projeto. Nessa temporada, o programa passou a contar com textos/roteiros produzidos pela própria equipe do Observatório Didático de Astronomia da Unesp/Bauru.

Após prontos, os textos/roteiros eram revisados pelos professores Rodolfo Langhi, do departamento de Física da Unesp/Bauru e Roberto Boczko do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências da USP/São Paulo. O objetivo dessa revisão era analisar a presença de erros conceituais presentes no texto, bem como refinar a linguagem abordada tornando-a acessível a todos os públicos. Além disso, a segunda temporada é marcada pelo estreitamento da relação da união das expertises entre os profissionais da mídia e profissionais da Educação em Astronomia.

Durante os seus 10 programas, a segunda temporada, buscava instigar o público a conhecer mais sobre os temas abordados. Os quatro primeiros programas tinham como objetivo definir e conceituar as singularidades das 88 constelações reconhecidas pela União Astronômica Internacional (IAU); apontar as diferenças típicas do céu noturno das estações do ano (verão e inverno) e evidenciar a presença cultural na observação do céu noturno por meio das constelações indígenas. Curiosamente, o programa intitulado “O que são as constelações?” é o que possui o maior número de visualizações na plataforma digital do *YouTube*, mais de 203 mil⁴²

Figura 8. Programa "O que são as constelações?"



Fonte: Programa AstroLab, TV Unesp (2018)

⁴² Dados coletados em maio de 2022

Além dos programas que abordavam as peculiaridades do céu noturno, a segunda temporada também contou com temas mais comuns encontrados em livros didáticos, como as chuvas de meteoros, os eclipses, solstícios e equinócios. Além desses temas, a segunda temporada, também contou com três vídeos sobre curiosidades astronômicas sendo: dicas para observar o céu, lixo espacial e como os telescópios funcionam.

Vale ressaltar que, é a partir da segunda temporada que há um engajamento maior da equipe de Educação em Astronomia, sendo que dessa vez ambas as equipes participaram e opinaram sobre a escolha dos temas da temporada.

Após o final da segunda temporada, o *AstroLab* passa a ganhar destaque no cenário da divulgação científica de temas de Astronomia. Dentre todas as características do programa, o destaque principal encontra-se no fato do programa possuir vídeos curtos e uma linguagem acessível para todos os públicos. Assim, a partir de 2018, o *AstroLab* conquista território em rede aberta para todo o país quando passa a figurar a grade de exibição da TV Futura.

Na TV Futura, o *AstroLab* seguia o mesmo modelo de exibição da TV Unesp, ou seja, diariamente em horários alternados, sendo exibidos programas das temporadas 1 e 2. Atualmente, é possível encontrar as temporadas 1, 2 e 3 disponíveis gratuitamente na plataforma da Futura Play.

A entrada na grade de exibição da TV Futura, a exibição diária pela TV Unesp e a exibição pela plataforma do *YouTube* renderam ao programa um sucesso exponencial. E, é justamente no final da segunda temporada, em 2019, que o *AstroLab* é consagrado com o selo de conteúdo certificado pela Sociedade Astronômica Brasileira (SAB), conferindo-lhe o título de programa de divulgação científica de qualidade, sem erros conceituais e acessível ao público geral.

O Quadro 5 apresenta os temas dos programas, tempo de duração, número de visualizações na plataforma do *YouTube* e sinopse dos episódios da segunda temporada.

Quadro 5. Lista dos programas da segunda temporada

Programa	Ano de lançamento	Duração em minutos	Nº de visualização no YouTube ⁴³	Sinopse
O que são as constelações?	2018	5:21	203.217	O que são as constelações? A maioria de nós, em algum momento de nossas vidas, parou por alguns minutos para contemplar o céu estrelado. Diante daqueles inúmeros pontinhos brilhantes, lembramos de figuras no céu formadas pelas estrelas: caçadores, cães e objetos. É assim desde os tempos remotos. Civilizações olhavam para o céu estrelado e percebiam que era possível ligar os pontinhos brilhantes por linhas imaginárias atribuindo a eles significados, construindo imagens de suas lendas, mitos, animais e objetos. Mas você sabe o que é uma constelação? O pesquisador e coordenador do Observatório Astronômico da Unesp de Bauru, Rodolfo Langhi, fala sobre a definição que os astrônomos usam para "constelação". É bem diferente daquela do dicionário. Além disso, conheça as diferenças entre o céu noturno do hemisfério sul e do hemisfério norte, como são nomeadas as estrelas de cada constelação, e muito mais.
Conheça o céu noturno de inverno	2018	4:41	10.928	Conheça as constelações do céu de inverno o céu estrelado muda a sua aparência mês a mês, dia a dia, e isso ocorre devido ao movimento que a Terra faz ao redor do sol ao longo de um ano, proporcionando-nos uma visão diferente das constelações a cada mês. Dessa forma, nos meses mais frios do ano, podemos observar constelações diferentes das vistas nos meses mais quentes. Nessa edição do Astrolab você vai descobrir quais são as principais constelações de inverno e algumas curiosidades sobre elas. Além disso, o pesquisador e coordenador do Observatório Astronômico da Unesp de Bauru, Rodolfo Langhi, fala sobre as nebulosas mais conhecidas do céu de inverno. E basta um binóculo para enxergá-las!
Constelações de Verão	2018	5:46	27.155	Conheça o céu noturno de verão. O céu estrelado muda a sua aparência mês a mês, dia a dia, e isso ocorre devido ao movimento que a Terra faz ao redor do sol ao longo de um ano, proporcionando-nos uma visão diferente das constelações a cada mês.

⁴³ Dados coletados em maio de 2022

				Dessa forma, nos meses mais quentes do ano, podemos observar constelações diferentes das vistas nos meses mais frios. Nessa edição do Astrolab você vai descobrir quais são as principais constelações de verão e algumas curiosidades sobre elas. Além disso, o pesquisador e coordenador do Observatório Astronômico da Unesp de Bauru, Rodolfo Langhi, fala sobre a distância das estrelas que pertencem a uma constelação, em especial sobre as Três Marias, pertencentes a constelação de Órion.
Constelações indígenas	2018	5:33	34.658	Você conhece a constelação do homem velho? E da ema? Qual foi a primeira constelação que você viu? O Escorpião? O gigante Órion? Você já deve ter ouvido falar dessas constelações, mas, você já ouviu falar da constelação do Homem Velho? E da constelação da Ema? Estas constelações representam parte da cultura dos indígenas de cada região do Brasil, que foi sendo constituída ao longo da história, ao contemplarem as estrelas, dando significado para os seus afazeres diários, como o plantio, a colheita e a pesca, através das histórias e lendas contadas e representadas no firmamento. O Homem Velho, por exemplo, possui uma história fascinante contada nesta edição pelo pesquisador Rodolfo Langhi, coordenador do Observatório Astronômico "Lionel José Andreatto".
Efemérides, chuva de meteoros	2018	5:43	884	O que são chuvas de meteoros? Alguma vez você já se perguntou como os astrônomos sabem quando ocorrerão os eclipses, as chuvas de meteoros, as conjunções planetárias e as fases da Lua? Vários eventos astronômicos se repetem ano após ano, e as observações sistemáticas desses eventos deu origem ao que os astrônomos chamam de Efemérides, que é uma relação de dados de observação com intervalos regularmente espaçados. Neste episódio do Astrolab você vai conhecer uma dessas efemérides: as chuvas de meteoros! Do que elas são feitas? Como observar? Quais são as mais famosas e melhores para se observar no nosso hemisfério? Além disso, Rodolfo Langhi, pesquisador da Unesp de Bauru, explica quais são os perigos que uma chuva de meteoros pode ter para a vida humana.
Efemérides, eclipses solares e lunares	2019	6:24	5.300	Efemérides, eclipses solares e lunares Alguma vez você já se perguntou como os astrônomos sabem quando ocorrerão os eclipses, as chuvas de meteoros, as conjunções planetárias e as fases da Lua?

				Vários eventos astronômicos se repetem ano após ano, e as observações sistemáticas desses eventos deu origem ao que os astrônomos chamam de Efemérides, que é uma relação de dados de observação com intervalos regularmente espaçados. Neste episódio do Astrolab você fica vai conhecer uma dessas efemérides: os eclipses solares e lunares! Muitas lendas, avisos divinos, presságios, mau agouro e até mesmo dominação de povos foram causadas pelos eclipses mas, como eles ocorrem? Além disso, Rodolfo Langhi, pesquisador da Unesp de Bauru, explica como observar um eclipse solar com segurança, pra não machucar seus olhos.
Solstícios e equinócios	2019	6:06	73.244	Como se formam as estações do ano? Afinal: o que são solstícios e equinócios Você já parou para pensar que ao longo do tempo a humanidade percebeu variações climáticas que se repetiam como um ciclo? E logo, perceberam que esse ciclo de variações poderiam ser uma importante ferramenta de marcação do tempo, dando origem assim ao que conhecemos como ano solar ou simplesmente ano! E é nesse intervalo de tempo que temos as famosas estações do ano – Verão, Outono, Inverno e Primavera. Mas, você já se perguntou por que isso acontece? Qual é a relação astronômica entre o Sol e a Terra que gera esse fenômeno? Ou ainda, por que as estações do ano são divididas entre solstícios e equinócios? Nesta edição do Astrolab você aprende tudo isso e ainda vê uma explicação incrível do pesquisador e coordenador do Observatório Astronômico da Unesp de Bauru, Rodolfo Langhi sobre as posições da Terra durante os equinócios!
Como funcionam os telescópios	2019	6:56	35.487	Como funcionam os telescópios? Você já deve ter ouvido falar sobre o telescópio espacial Hubble ou deve ter visto algumas das belíssimas fotos do universo feitas por esse telescópio. Mas, você já se perguntou quais são os tipos de telescópios que existem? Ou ainda, qual será o melhor telescópio para se fazer uma observação do céu? Afinal...Como funcionam os Telescópios? Nessa edição você fica sabendo os tipos de telescópios e como eles funcionam. Além disso, o prof. Roberto Boczko (IAG/USP) conta como os astrônomos fazem os telescópios "enxergarem" o espectro invisível, como o infravermelho e os raios gama.
Lixo espacial	2019	5:58	9.198	O problema do lixo espacial

				Algum dia você já parou para pensar qual o destino do lixo que você produz na sua casa? Essa pergunta pode ser facilmente respondida se pensarmos que a maioria das cidades possuem um sistema de coleta de lixo. Mas, você já pensou sobre o destino dos objetos que foram lançados para o espaço e se tornaram obsoletos? Mas, para onde vai esse lixo deixado no espaço? Afinal... o que é o lixo espacial? Nesta edição do Astrolab você fica sabendo tudo sobre o lixo espacial e os problemas que ele pode causar tanto no espaço, quanto na Terra. Além disso, o pesquisador Roberto Boczko (USP) fala sobre novas tecnologias que poderão diminuir a quantidade de lixo espacial orbitando a Terra. Selo SAB: Este é o primeiro Astrolab realizado após o programa ser agraciado com o Selo de Qualidade de Conteúdo da Sociedade Astronômica Brasileira (SAB), por conta da divulgação de conteúdos voltados à Astronomia com bom nível e valor científico. A TV Unesp e o Observatório Astronômico "Lionel José Andreatto", parceiros no Astrolab, se sentem lisonjeados pela comissão julgadora do SAB!
Observação do céu	2019	6:48	95.495	Quer aprender a observar o céu? Algum dia você já olhou para o céu noturno e se perguntou por onde começar a observar aqueles pontinhos brilhantes na esfera celeste? Ou ainda, qual é o melhor lugar para se fazer uma observação? Será que vai ser mais fácil usar um telescópio? Afinal, como iniciar uma observação do céu? Nesta edição do Astrolab você vai saber a resposta para esta e outras perguntas, além de dicas para o uso de instrumentos como binóculos e telescópios. Além disso, o pesquisador Roberto Boczko (USP) explica como identificar os planetas visíveis a olho nu.
Total de visualizações da 2ª temporada			495.566	

Fonte: A autora (2022)

A terceira temporada do *AstroLab* estreou entre os anos de 2019 e 2020 e não apresentava grandes mudanças em sua estrutura. Assim como nas temporadas 1 e 2, a terceira temporada apresentava belíssimas artes gráficas, acompanhadas por uma narração incrível com uma linguagem totalmente acessível.

O diferencial do *AstroLab*, para a terceira temporada, encontrava-se nos temas escolhidos para gravação dos programas. Para essa temporada, a equipe desenvolveu programas com os temas mais solicitados pelos professores que visitaram o Observatório Didático de Astronomia da Unesp/Bauru.

Esse diferencial fez o programa se destacar durante o período da pandemia da COVID-19. Muitos professores relataram estar utilizando os episódios para complementar as suas aulas online. Foi, também, durante a pandemia que o *AstroLab* aumentou a sua audiência no *YouTube*.

Embora o sucesso do programa crescesse na internet, não ficamos isentos das consequências da COVID-19. A terceira temporada foi afetada diretamente pela pandemia, na qual o número de episódios foi reduzido. Dessa maneira, a terceira temporada contou com apenas 6 programas que abordaram temas sobre as nebulosas, evolução estelar, escala de distância no Universo, composição química dos astros, galáxias e meteoritos.

Curiosamente, o programa com maior número de visualizações na plataforma do *YouTube* é o programa sobre as nebulosas, com mais de 58 mil visualizações.

A produção desses programas só foi possível pois as falas dos profissionais da Educação em Astronomia já haviam sido gravadas com antecedência, em 2019. Com exceção dos programas sobre as galáxias e meteoritos, que foram os únicos programas gravados em 2020. Após essa gravação, o *AstroLab* foi suspenso, uma condição imposta pela COVID-19, mas necessária para preservar a saúde da equipe de produção.

O Quadro 6, lista todos os episódios disponíveis na plataforma do *YouTube* da terceira temporada.

Quadro 6. Lista dos programas da terceira temporada.

Programas	Ano de lançamento	Duração em minutos	Nº de visualização no YouTube⁴⁴	Sinopse
O que são nebulosas?	2019	5:11	58.340	O que são nebulosas? Algum dia você já olhou para o céu estrelado e percebeu entre os inúmeros pontinhos brilhantes da esfera celeste pequenas manchas difusas? Será que eram nuvens ou era algo muito além da nossa atmosfera? Ou será que era uma nebulosa?... Afinal, o que são as nebulosas? Confira essa e outras respostas nesta edição do Astrolab. Além disso, o pesquisador da USP Roberto Boczko conta como o Sol se formou a partir de uma nebulosa!
Escala de distância do Universo	2020	5:17	26.353	Você sabe quão longe estão os astros que nos rodeiam? Algum dia você já olhou para o céu e se perguntou qual a distância de uma estrela? Elas estão pertinho ou muito longe? Estão à mesma distância uma das outras? Afinal, como os astrônomos medem as distâncias do Universo? Confira essa e outras respostas nessa nova edição do Astrolab em parceria com o Observatório Didático de Astronomia da Unesp de Bauru. Além disso, o pesquisador Roberto Boczko (USP) explica porque olhar para as estrelas e galáxias é o mesmo que olhar para o passado.
As estrelas nascem e morrem?	2020	5:47	12.501	As estrelas nascem e morrem? Algum dia você já olhou para o céu estrelado e se perguntou de onde surgiram as estrelas? elas nascem e morrem? Afinal, como podemos compreender as fases pelas quais as estrelas passam durante a sua existência? Conheça essa e outras curiosidades sobre as estrelas! Além disso, o pesquisador da USP Roberto Boczko fala sobre um dos possíveis finais para uma estrela: um buraco negro.

⁴⁴ Dados obtidos até maio de 2022.

Como sabemos do que os astros são feitos?	2020	6:28	1.011	Como sabemos do que os astros são feitos? Você já se perguntou "como os astrônomos sabem quais os elementos químicos presentes nos astros sem nunca terem ido até lá?" "Como eles sabem o que tem no Sol? E nos planetas?" Nesta edição do Astrolab você vai descobrir que isso é possível graças a uma ciência fundada por Isaac Newton. Além disso, o pesquisador da USP Roberto Boczko conta um pouco de como os astrônomos fazem as medições dos elementos químicos de outros astros.
O que é uma galáxia?	2020	7:05	38.849	Você sabe o que é uma galáxia? Ao contemplar o céu estrelado certamente você já notou uma grande mancha esbranquiçada na esfera celeste. Talvez você possa tê-la confundido com algum fenômeno da atmosfera como nuvens, poeira ou fumaça. Mas, você já parou para pensar que poderia estar observando a nossa Galáxia? Talvez você esteja se perguntando como isso é possível? Ou, será que é possível observar uma galáxia a olho nu? Afinal... O que são as Galáxias? Nesta edição do Astrolab você fica sabendo tudo sobre as galáxias e como elas foram descobertas. Além disso, o pesquisador da Unesp, Rodolfo Langhi, explica os diferentes tipos de galáxias existentes.
Meteoritos	2020	6:07	804	Nesta nova edição do Astrolab você fica sabendo tudo sobre os meteoritos e as quedas mais significativas que temos registro a partir do século XX. Além disso, o coordenador do Observatório Didático de Astronomia da Unesp, Rodolfo Langhi, ensina a identificar se a rocha que você encontrou é um meteorito ou não. Aliás, você sabe qual o maior meteorito que se tem registro no mundo?
Total de visualizações da 3ª temporada			137.858	

Fonte: A autora (2022)

A quarta temporada do *AstroLab* – ainda em construção – teve início em maio de 2021 e foi a mais afetada pela COVID-19. Como mencionamos anteriormente, as gravações ficaram restritas, a pesquisadora não pôde acompanhar nenhuma gravação no período de 2020 a 2021, uma condição imposta pela TV Unesp com intuito de evitar aglomerações em locais fechados. Mesmo com todas as restrições – condição necessária e válida – a equipe do programa tentou ao máximo dar continuidade na produção do programa, buscando por temas que chamassem a atenção do público.

Sendo assim, a quarta temporada do *AstroLab* ganhou uma nova abertura, mais moderna e dinâmica. Além disso, a equipe pensou em apresentar experimentos de baixo custo que pudessem ser reproduzidos em casa e/ou na escola pelo telespectador e/ou internauta.

Figura 9. Nova abertura do *AstroLab*



Fonte: TV Unesp (2021)

A quarta temporada conta com 3 episódios com temas distintos sendo, O que são auroras? Origens do Universo e como encontrar o meio-dia solar verdadeiro. O Quadro 7, lista de todos os programas da temporada 4 disponíveis na plataforma do *YouTube*.

Quadro 7. Lista dos programas da quarta temporada

Programas	Ano de lançamento	Duração em minutos	Nº de visualização no YouTube⁴⁵	Sinopse
O que são as Auroras?	2021	6:02	460	Você já deve ter se deparado com alguma foto ou vídeo falando sobre as auroras, mas você já parou para se perguntar por que elas ocorrem? Ou ainda... como o vento solar e o campo magnético da Terra ajudam a formar esse lindo fenômeno?
Origens do Universo	2021	7:50	2.870	Ao observar um belo céu estrelado, algum dia você já se perguntou “Como tudo isso surgiu?” ou “Qual é a origem do universo?”. Talvez essas sejam as perguntas mais audaciosas já feitas pela humanidade ao longo de sua vasta história. Nesta edição do Astrolab você vai entender o que é o Big Bang, a teoria mais aceita pelos astrônomos para explicar da onde veio tudo isso que nos cerca, inclusive nós mesmos.
Saiba como encontrar o meio-dia solar verdadeiro	2021	5:44	420	Você sabia que o meio-dia solar não corresponde exatamente com o meio-dia marcado em nosso relógio? Talvez você esteja se perguntando como isso é possível ou por que isso ocorre... Nesta edição do Astrolab o professor e pesquisador Rodolfo Langhi, da Unesp de Bauru, explica com uma simples experiência como você encontra o meio-dia verdadeiro, que é o momento no qual o Sol se encontra na metade do caminho que ele percorre no céu durante o dia. Além disso, entenda o que é movimento aparente dos astros e o que é o meridiano celeste local.
Total de visualizações da 4ª temporada			3.750	

Fonte: A autora (2022)

⁴⁵ Dados obtidos até maio de 2022.

4.3.2 Os sujeitos da pesquisa

Participaram desta pesquisa um profissional da mídia e um profissional da área de Astronomia, a escolha por esses sujeitos se deu no âmbito de que ambos compõem a equipe de produção dos roteiros do programa *AstroLab*.

Ambos os sujeitos são do sexo masculino, com trajetórias formativas distintas bem como idades diferentes. Esses sujeitos ocupam lugares e espaços diferentes tanto no âmbito profissional quanto no âmbito da participação da produção do programa. Porém, convergem na produção dos roteiros do *AstroLab*.

Vale ressaltar que devido à natureza ética da pesquisa, optamos por suprimir o nome dos sujeitos envolvidos, na qual utilizamos apenas para fins de localização do leitor os termos o *astrônomo* e o *jornalista*.

Neste momento, além de descrever o perfil dos entrevistados, busca-se compreender as determinações históricas e ideológicas que sustentam os processos de significação da memória e das formações discursivas que determinam o que pode e deve ser dito a partir de um lugar social historicamente determinado, ou seja, o sujeito regula o que pode e deve ser dito frente ao seu interlocutor (ORLANDI, 2015). Sendo assim, alicerçada pelo nosso referencial teórico-metodológico da Análise de discurso, utilizamos os relatos discursivos de ambos os profissionais para descrever esses sujeitos.

Neste ponto, é importante destacar que a mesma pergunta com relação a trajetória acadêmica e profissional foi feita para os sujeitos e que as entrevistas foram realizadas individualmente em dias e horários diferentes. Devido ao cenário pandêmico as entrevistas foram realizadas no formato de videoconferência pela plataforma *Google Meet*.

Pesquisadora: Me fala um pouquinho sobre a sua jornada acadêmica até agora, onde você se formou? qual o curso? há quanto tempo você já está atuando na sua profissão?...Enfim, me conte um pouquinho sobre você...

Jornalista: Eu entrei na (cita o nome da Universidade) em 2003, no curso de radialismo, né...Rádio e TV...é...entrei direto do terceiro ano com 17 anos e fiz o curso certinho, em 4 anos eu terminei. Mas, desde 2004, no segundo ano de faculdade eu já fazia *freelancer* na área de foto e vídeo, trabalhava de fotógrafo em aniversário, casamento...formatura eu fiz bastante no começo e tal. Entrei para algumas produtoras, daí...depois na TV da igreja (cita o nome da Igreja) que é ligada a (cita a emissora) e na Emissora de TV

também! aí fiquei com dois empregos, isso em 2009, já! E...em 2010, eu entrei na TV Unesp. Então, já deu 11 anos e meio, porque foi em agosto de 2010, por aí que eu entrei na TV para fazer produção de TV que lá na TV Unesp corresponde desde a você criar a pauta o...o...o...interesse...achar o assunto de interesse, ligar para as fontes, fazer o roteiro, entrevista e sair para gravação junto com os câmeras, o apresentador ou o que for utilizar, né e auxiliar na..na..parte de edição do material, ou seja, de cabo a rabo, do começo do que seria um produto televisivo até a fase que ele vai ao ar. E divulgação inclusive, a gente é uma TV pequena, numa TV grande isso daí seria compartimentado cada um faria uma função, em uma TV pequena todo mundo faz tudo.

O jornalista, indica a sua trajetória acadêmica de forma bem sucinta, mas, evidencia elementos da sua função de trabalho de forma detalhada. Ao fazer esse movimento, evidencia-se a formação discursiva determinando o que pode e deve ser dito a pesquisadora.

Astrônomo: Eu tive a formação em engenharia mecânica na escola politécnica da (cita a Universidade) ...só que...não era exatamente aquilo que eu sempre quis fazer. Ainda quando eu estava no terceiro ano, final do segundo, início do terceiro ano da escola politécnica abriu um curso especial de Astronomia coordenado pelo prof. Abrahão de Moraes que na época era diretor do (cita o Instituto) da..da.. (cita o nome da Universidade) e ele era também professor de Matemática na escola Politécnica! E, era meu professor! E... como ele sabia que eu gostava de Astronomia ele me convidou a fazer esse curso porque estavam faltando astrônomos observacionais lá no observatório. Os astrônomos profissionais que existiam estavam todos eles fora fazendo pós-graduação ou pós-doutorado...alguma coisa assim... E havia três instrumentos astronômicos lá que estavam sem ser utilizados convenientemente. Então ele abriu esse curso pra isso. E, bom...eu comecei esse curso, gostei muito e quando eu acabei a escola politécnica eu acabei também esse curso e..e...deixei de lado a parte de engenharia e fiquei realmente na parte da Astronomia. Assim que eu acabei, eu fui contratado lá...lá...no Instituto astronômico da (cita o nome da Universidade), isso por volta de 1972...eu acho ou uma coisa assim...E, de lá para cá eu continuei sempre a dar aulas lá no instituto e também a fazer tanto o meu mestrado quanto o meu doutorado na área de Astronomia de posição! E...eu acho que acabei o doutorado em 84...um coisa desse tipo assim...E, bom sempre continuei dando aula lá, participando não só de aulas acadêmicas do ponto de vista de graduação como também para os alunos de pós-graduação...mestrado, doutorado...A parte de divulgação científica que eu sempre gostei de fazer e a parte de curso de extensão universitária e fora isso eu dei bastante palestras em diversos locais, dei alguns cursos de Astronomia na própria Unesp eu dei diversos cursos...a tal da (cita o nome do Evento), da qual você já deve ter ouvido falar e que eu acho que eu estou dando esse curso desde o começo...até antes de se chamar (cita o evento), eu já dava

esse curso sob a orientação do (cita o nome do professor responsável pela organização do evento), um curso de 40 horas semanais...é um curso muito bom, modéstia à parte, realmente é um curso que vale a pena ser feito! Além disso, eu fui durante muito tempo o responsável pelo anuário astronômico (cita o Instituto e a Universidade), já não me lembro mais durante quanto tempo, mas acredito que foi por uns 10 anos...Não só a parte de cálculo como a parte de publicação ficou sob a minha responsabilidade. E, ultimamente eu estava interessado na implantação do curso de mestrado profissionalizante de Astronomia, junto ao (cita o Instituto e a Universidade) cujo direcionamento era basicamente para professores que alguma forma estavam interessados em lecionar Astronomia, seja no segundo grau, no primeiro grau muito pouco...e também observatórios e planetários ou coisa desse tipo. Fiquei bastante...muito anos no grupo que fez a proposta desse curso mas, aí...depois de algum tempo a minha mulher já achava que eu tinha que ficar mais tempo com ela (risos) E...então...eu acabei deixando de lado um pouco aquele curso e acabei entrando na parte de aposentadoria (risos) mas...continuei na parte de palestras, divulgação, eventualmente dei alguma aula lá no instituto ainda por algum motivo que tinham me pedido ou coisa assim...E, atualmente estou apenas dando algumas palestras a maior parte, por causa da pandemia, em teleconferência...e...e...estou me dedicando também em sonorizar, quer dizer, transformar em vídeo algumas daquelas aulas que eu costumava dar. Então...mais ou menos a ideia de história da minha formação é essa.

Neste sentido, observamos que o astrônomo se utiliza da historicidade para narrar a sua trajetória acadêmica e profissional, as formações discursivas, presentes nesse relato discursivo, são permeadas pelo mecanismo de antecipação, ou seja, pela ideia que o entrevistado faz da imagem que a pesquisadora possui dele. Esse mecanismo fica evidente no trecho “...a tal da (cita o nome do evento), da qual você já deve ter ouvido falar”, pois a pesquisadora fazia parte da comissão de organização do evento. Contudo, neste momento não cabe uma interpretação profunda do discurso, pois o objetivo era situar os sujeitos no tempo e espaço por meio de suas formações discursivas.

4.3.4 Locais de filmagens

Como mencionado anteriormente, o *AstroLab* possui uma estrutura de desenvolvimento dos temas abordados, na qual conta com a fala de um pesquisador da área de Educação em Astronomia para evidenciar ou frisar algum conceito abordado no vídeo.

Dessa maneira, os locais de filmagem ocorreram em três ambientes distintos, em anos e situações distintas, ou seja, cada local das filmagens compreendia condições de produção distintas.

No ano de 2018, acompanhamos uma gravação de alguns episódios da segunda temporada. Essa gravação ocorreu no estúdio da TV Unesp, que conta com toda a estrutura e equipamentos apropriados. Conforme descrito no diário de pesquisa⁴⁶.

Percebi que a TV possui uma ótima estrutura para a gravação dos programas, embora todos sejam compartilhados, eu tinha a ideia de que cada programa tinha o seu espacinho, mas na verdade é tudo gravado no mesmo estúdio que possui cenários diferentes em cada canto, justamente para atender às necessidades de cada programa da emissora. Além disso, a atmosfera que reina absoluta no lugar é de encanto e magia! Fomos muito bem recebidos não como pesquisadores e/ou fonte de pesquisa, mas como agentes que facilitam a produção do programa. Todos os envolvidos na filmagem parecem bem descontraídos e tranquilos. (Diário de pesquisa)

Ainda, em 2018, gravamos no Observatório didático de Astronomia, esse cenário foi fundamental pois utilizamos os protótipos disponíveis no Observatório para ilustrar partes do programa e da fala do pesquisador.

O clima é de descontração, um pouco diferente dos bastidores do estúdio de gravação da TV, notei que a equipe da TV faz bastante pergunta, que estão relacionadas às curiosidades que eles possuem. O diferencial desse cenário de gravação para o outro é justamente essa interação com perguntas fora do *script*. Observei a dificuldade de se gravar fora do estúdio, como luz e ruídos e até mesmo a forma e disposição dos protótipos “atrapalharam” a gravação, para a equipe de gravação o eixo de inclinação da Terra era um “problema” para o videografismo que deveria mostrar as estações do ano. (Diário de pesquisa)

No ano de 2019, as gravações ocorreram em dois locais distintos, sendo um no Auditório Adriana Chaves da Unesp e outro no Observatório Didático de Astronomia – a partir do episódio dos meteoritos. Vale lembrar que as gravações no auditório ocorreram quando este estava vazio, pois na data em questão estava sendo realizado um evento de divulgação de Astronomia.

⁴⁶ O diário de pesquisa corresponde a pequenas observações e anotações realizadas pela pesquisadora quando a equipe se reunia para as gravações do programa. Essas gravações ocorreram de forma pontual, ou seja, em apenas um dia era possível gravar mais de um programa. Dessa forma, o diário de pesquisa é citado apenas para contextualizar as condições de produção das gravações do programa.

Notei que há uma atmosfera de tensão no ar, talvez estejamos preocupados com o tempo do professor ou talvez o jornalista só esteja preocupado em desempenhar o seu papel com maestria, pois repassou várias vezes comigo as questões norteadoras que fará para o professor com objetivo de direcionar a gravação. O ambiente do auditório não é o mais adequado para as gravações, dentro do meu ponto de vista, pois tenho a impressão de que a qualquer momento este será invadido pelos cursistas. Com relação aos ruídos das pessoas do lado de fora o pessoal da TV me tranquilizou e disse que na edição do vídeo é possível tirar todos esses ruídos e que já estavam acostumados a gravar ao ar livre. (Diário de pesquisa)

Em 2020, por questões impostas pelo cenário da COVID-19, houve a gravação de dois episódios. Neste momento, visando preservar a saúde dos envolvidos, a pesquisadora foi impedida de participar das gravações ficando apenas o jornalista, um câmera e o profissional da área de Educação em Astronomia presentes no ato da gravação. É importante destacar que mesmo com todas as condições de produção adversas, a equipe do *AstroLab* fez um trabalho hercúleo para manter o ritmo de produção dos programas, que só foi possível devido às gravações efetuadas no ano de 2019. Contudo, esse ritmo caiu exponencialmente devido às condições impostas pelo cenário pandêmico.

Em 2021, o *AstroLab* ainda enfrentava as condições impostas pela COVID-19, as gravações diminuíram bem como a produção dos programas. Novamente, a pesquisadora foi impedida de acompanhar as gravações, por questões sanitárias. Em suma, é possível afirmar que a pandemia teve influência negativa sobre a produção dos programas e surtiu efeito direto no desenvolvimento desta tese. Porém, não podemos negar que os locais de gravações se constituíram em objetos simbólicos que proporcionaram um efeito de sentido entre os interlocutores.

4.3.5 Participação da pesquisadora na investigação

Para descrever e fundamentar a participação da pesquisadora, em especial na coleta de dados, utilizamos a definição de Angrosino (2009), de participante-como-observador, na qual o pesquisador torna-se um observador por estar integrado à vida do grupo e envolvido com pessoas e atividades de pesquisas reconhecidas pelo grupo. Dessa maneira, Angrosino (2009) propõe que a observação participante seja indicada para aqueles pesquisadores que trabalham

com: 1) contextos específicos; 2) com evento e/ou sequência de atividades mais longas e complexas, que se repetem com regularidade; 3) fatores demográficos como, por exemplo, método de eliminação de lixo ou fontes legais e ilegais de energia.

Dito isso, descrevemos a participação da pesquisadora como agente ativo e participativo na produção do programa *AstroLab*. É importante situar a pesquisadora no tempo e espaço, pois a sua participação influenciou diretamente a constituição dos dados.

No ano de 2018, a pesquisadora foi convidada pelo seu orientador a participar de uma reunião com a equipe de produção da TV Unesp. A princípio, a reunião era para tratar sobre dúvidas que a equipe de TV possuía com relação a alguns temas de Astronomia pois, eles estavam produzindo um programa de divulgação científica de Astronomia. Após essa reunião, ficou decidido que a pesquisadora seria responsável pela parte de pesquisa e produção do programa, ou seja, os textos que abordavam os temas de Astronomia, que posteriormente seriam transformados em roteiros de gravação, eram todos de autoria da pesquisadora.

Sendo assim, as produções do programa seguiam os seguintes deslocamentos: 1) Pesquisa e produção dos textos pela pesquisadora; 2) Análise e correção pelos pesquisadores da área de Educação em Astronomia; 3) retorno do texto corrigido para o jornalista; 4) Transformação do texto em *script* de gravação pelo jornalista; 5) Revisão do *script* pelos pesquisadores da área; 6) Pesquisa de imagens e edição do vídeo feito pelo jornalista; 6) Análise e revisão do material produzido (vídeo) pela equipe de pesquisadores; 7) Disponibilização do material na TV e na internet.

Considerando a descrição apresentada anteriormente, podemos afirmar que a pesquisadora esteve presente durante todo o processo de produção dos episódios do programa *AstroLab*, com uma pequena exceção para as gravações realizadas durante o cenário pandêmico. Esta participação é importante para o momento da interpretação dos discursos produzidos, pois estabeleceu uma relação de efeito de sentido entre os interlocutores que permitiu a pesquisadora, aqui também colocada como analista, a construir os dispositivos analíticos.

5 ENFIM, A PALAVRA EM MOVIMENTO: O DISCURSO

Como já havíamos mencionado, o *corpus* de análise compreendeu as entrevistas feitas com um profissional da mídia e um profissional da área de Astronomia. As análises foram realizadas de acordo com as três etapas proposta por Orlandi (2015). Sendo:

1ª etapa: *constituição do corpus*: Esta etapa articula-se com os objetivos do analista. Pois, “a análise de discurso, interessa-se por práticas discursivas de diferentes naturezas: imagem, som, letra, etc.” (ORLANDI, 2015, p. 60). Sendo assim, o analista deve considerar a natureza do material e articulá-la com a sua pergunta inicial. “Em grande medida o *corpus* resulta de uma construção do próprio analista”. (ORLANDI, 2015, p. 61).

2ª etapa: *Descrição do corpus*: Nesta etapa, o analista realiza o seu primeiro contato de leituras com o *corpus* de análise e, é justamente nesta etapa que aparecem os primeiros gestos de interpretação do analista. É neste momento que o analista começa a atravessar o “efeito de transparência” da linguagem. Aqui também ocorre a passagem do *corpus* bruto para objeto discursivo.

3ª etapa: *Interpretação do objeto discursivo*: Nesta etapa, cabe ao analista realizar o deslize entre o objeto discursivo e o dispositivo teórico, que sustentam as interpretações da questão inicial posta.

Dito isso, compreendemos que as análises descritas nos próximos itens buscam contemplar as etapas propostas por Orlandi (2015) além de compreender as relações de efeito de sentido entre os interlocutores.

5.1 As formações imaginárias associadas às relações hierárquicas construídas historicamente a partir dos efeitos de sentidos

Os recortes aqui apresentados foram considerados de acordo com o dispositivo analítico da questão norteadora, a saber: *Qual a relação entre as áreas a partir do componente histórico-social?* Para interpretar como ambos os profissionais se projetam de acordo com essa afirmação, é necessário observar as condições de produção na qual os sujeitos estavam envolvidos. Sendo assim, busca-se compreender as determinações sócio-históricas e ideológicas dos

sujeitos que sustentam a memória no que tange às concepções entre as tensões relativas as áreas de atuação.

Pesquisadora: Professor, durante a sua jornada eu imagino que o senhor tenha falado bastante com a imprensa [...] e eu gostaria de saber se o senhor já teve algum inconveniente quando foi dar essas entrevistas?

Astrônomo: Olha...sempre que há diálogo entre cientistas e não cientistas existe ruídos entre os dois...Os cientistas tendem a tomar muito cuidado com aquilo que falam uma vez que uma única palavra mal colocada pode distorcer ou diminuir a força do argumento que ele está utilizando. Enquanto o jornalista pela sua própria formação ele é mais liberal no uso de palavras e também de seus sinônimos. Então...isso é um problema de compreensão entre os dois [...] Então, é muito comum o que a gente faz, o que eu faço é falar para o jornalista “olha existe algumas palavras que seriam importantes que não fossem mudadas, uma vez que podem mudar o sentido daquilo que eu vou falar” E...aí então eu puxo o pé do jornalista no seguinte sentido...percebe que você não vai perder o seu trabalho se você utilizar o sinônimo para uma palavra qualquer, mas em Ciência se você utilizar um sinônimo que não é exatamente aquele que eu queria falar eu vou poder perder a credibilidade não junto ao público [...] porque o público não sabe essa diferença mas junto aos meus pares (risos) [...] o fato é que esse problema existe...hã...então outras vezes o que acontece é que o jornalista fala “olha você tem um minuto para dar essa entrevista!” e...bom...acontece que as vezes nesse um minuto você não tem tempo suficiente para dar todos os detalhes necessários para que a entrevista seja pelo menos compreensível para o público. Então, esse é um problema uma vez que você tem que condensar as vezes alguma coisa comprida num intervalo de tempo muito curto e aí não fica bom nem do ponto de vista científico nem do ponto de vista jornalístico [...] (Grifo nosso)

Conforme nos revelou a literatura, há uma tensão entre aqueles que produzem Ciência e aqueles que comunicam a Ciência. Esse conflito apresentado por ambos os profissionais é amplamente discutido na literatura (CAVALCANTI, 1995; REED, 2001; GOMES, 2002; CALDAS *et al*, 2005; RIOS *et al*, 2005; BERTOLLI FILHO, 2006; BUENO, 2012; OLIVEIRA, 2012; SILVA; MEDITSCH, 2018). Dentro da perspectiva da AD, todo falante e/ou ouvinte ocupa um lugar na sociedade passível de significação. Esses lugares estabelecem projeções na relação entre situações concretas e representações (posições) configurando o que Orlandi (2000; 2015) pontua como formações imaginárias, que determinam as relações de poder no discurso.

As formações imaginárias são claramente percebidas no trecho “você não vai perder o seu trabalho se utilizar uma palavra qualquer [...] eu vou perder a credibilidade não junto ao público [...] mas junto aos meus pares”. Ou seja, a ideia que o sujeito possui da sua imagem frente aos seus interlocutores.

Astrônomo: [...] percebe que ainda agora existe uma...uma vantagem quando comparado com aquilo que havia a por exemplo uns 20 anos atrás, porque agora muitos dos jornalistas que são incumbidos para fazer a entrevista com os cientistas já fizeram algum curso ou alguma disciplina de jornalismo científico, coisa que antes não existia. Então, vamos dizer assim que...melhorou muito a relação entre cientistas e jornalistas simplesmente pelo fato não que o cientista melhorou a sua conversa, mas que o jornalista está mais disposto a ouvir aquilo que o cientista está falando e interpretar da melhor forma possível dentro de alguns parâmetros que ele aprende na escola de não distorcer muito as palavras e coisas assim. Então...eu acho que apesar de ainda haver essa..essa...diferença de narrativas entre o jornalista e o cientista eu tenho a impressão que essa dificuldade está diminuindo. (Grifo nosso)

Para a AD, a memória está diretamente ligada ao contexto sócio-histórico, aqui evidenciado no trecho “[...]comparado com aquilo que havia a por exemplo, uns 20 anos atrás [...] os jornalistas já fizeram algum curso ou alguma disciplina de jornalismo científico”. A história se faz presente na memória permeando a literatura. Em um estudo apresentado, Caldas e colaboradores (2005), apontam que o registro de experiência mais antigo do início da oferta da disciplina de JC ocorreu a partir da década de 1970, como uma iniciativa de pós-graduação. Vale lembrar, que a trajetória formativa do entrevistado ocorre em um tempo e espaço muito próximo ao desenvolvimento do cenário do jornalismo científico no Brasil. Sendo assim, interpretamos que a memória do entrevistado é interpelada pelas condições de produção dadas.

Astrônomo: Então...de qualquer forma, a divulgação científica depende muito do jornalista. Então o cientista que alguma forma se coloca num pedestal de falar difícil de falar jargões da sua própria...do seu próprio tipo de trabalho...ele espanta não só o jornalista, mas espanta também o público ao qual ele está dando essa entrevista porque quando a gente passa a não entender aquilo que o entrevistado está falando perde o sentido da entrevista, pois qual a vantagem de eu ficar falando um monte de “abobrinhas” (risos). (Grifo nosso)

Para a AD, as relações de força se evidenciam a partir das formações discursivas presentes nos discursos, sendo assim as formações discursivas regem

o que pode ou não ser dito de acordo com as condições de produção dadas. Essas relações podem ser observadas pela fala do jornalista.

Jornalista: Eu já tive problema com gente não querer dar entrevista, isso já! As entrevistas que a gente fez de divulgação científica, a grande maioria delas a gente coloca praticamente na íntegra a...a...o material. Eu gravo ele com cronômetro para saber se o tempo está dando. Então assim, o maior entrave que eu tenho nisso daí normalmente não era eu quem fazia as entrevistas era outro profissional [...] e assim a gente cria uma pauta base pra gente repassar o assunto de uma forma que fique mais fácil para o telespectador, essas coisas...E o outro profissional é muito espontâneo e ele acaba mudando muito as falas. Então assim, as vezes o assunto até muda um pouco o que estava sendo pensado originalmente [...] mas por exemplo são temas que domino pouco...eu às vezes tinha uma dificuldade, então eu tinha que pedir para parar e voltar mais assim...que...a parte boa é como que ele não entendia do assunto ele acabava fazendo perguntas que talvez eu não tivesse pensado em fazer, isso enriquecia um pouco. É um entrave, mas ao mesmo é uma coisa nova. Eu acho que a maior dificuldade é traduzir mesmo uma linguagem científica... às vezes o professor é muito bom num assunto mas ele não tem a didática necessária para um leigo entender. Então eu acho que a parte mais difícil sempre foi essa: traduzir um assunto complexo de uma forma que uma pessoa leiga entenda mas que não esvazie o tema, né....se não fica uma coisa tão...tão fácil de entender que você perde as nuances científicas e acaba criando um conceito errado na cabeça das pessoas. Então, nesse meio termo eu acho que é uma coisa que é difícil e nem sempre eu acerto e eu acho que posso estender isso para qualquer um que faz divulgação científica, sabe? (Grifo nosso)

Além disso, a postura dos cientistas frente aos jornalistas destacadas no trecho da fala do astrônomo “[...] o cientista que de alguma forma se coloca num pedestal de falar difícil de falar jargões [...] espanta não só o jornalista, mas espanta também o público [...]” e no trecho citado pelo jornalista “são temas que eu domino pouco...eu às vezes tinha uma dificuldade então, eu tinha que pedir para parar e voltar” é amplamente discutido na literatura. Para Oliveira (2012) essa postura dos cientistas, frente a jovens jornalistas pode provocar um deslumbramento ou constrangimento levando o jornalista a ter “medo de admitir que não sabe do que o cientista está falando e de fazer perguntas simples do tipo ‘mas poderia me explicar o que significa esta palavra?’, receio de pedir ao pesquisador que dê exemplos comuns” (OLIVEIRA, 2012, p. 48).

O receio, aqui expresso nas palavras de Oliveira (2012), pode ser interpretado de acordo com a AD, como um mecanismo de antecipação “[...] prever, situar-se no lugar do ouvinte a partir de seu próprio lugar de locutor. Esse mecanismo regula a possibilidade de respostas e dirige a argumentação: são as antecipações.” (ORLANDI, 2001, p. 18). Assim, o mecanismo de antecipação e as condições de produção dadas regulam o argumento do sujeito frente ao seu interlocutor.

5.2 Efeito de sentidos entre os interlocutores refletidos na prática: o *AstroLab* como objeto simbólico

Os recortes aqui apresentados foram considerados de acordo com o dispositivo analítico: De que maneira os sujeitos observam a sua participação na produção de vídeos de DC de Astronomia? Para interpretar como ambos os profissionais se projetam de acordo com essa afirmação, é necessário observar as condições de produção na qual os sujeitos estavam envolvidos. Sendo assim, busca-se compreender as determinações sócio-históricas e ideológicas dos sujeitos no que tange às concepções relativas ao programa em questão.

Pesquisadora: Me conta um pouquinho como foi gravar o *AstroLab*?

Jornalista: A ideia era só ter uma coisa legal para passar, diferente do que a gente fazia, a gente uniu uma coisa que a gente gostava com um jeito diferente de fazer material televisivo. Na verdade, não tem nada de novo ali é novo pra gente na TV [...] a gente fazia muito material institucional pra Unesp, um material mais sisudo mais quadradinho, e o *AstroLab* surgiu para ser uma coisa que a gente rodasse na TV mais leve com um conteúdo mais divertido, mas bem produzido também em termos de edição de usar materiais e imagens mais bonitas da NASA e ESA. A ideia era só ser isso uma coisa pra preencher a programação e ser diferente (Grifo nosso).

Neste trecho, evidenciamos o que a literatura aponta sobre a necessidade de se fazer programas de divulgação científica em uma linguagem acessível e que desperte interesse do público. Contudo, a crítica com relação a produção apoia-se nas afirmações de Pereira, Serra e Peiriço (2003), com relação ao papel da DC. Para os autores, divulgar Ciência vai muito além de divertir o público, pois sempre busca informar sobre as eventuais mudanças que impactam diretamente na forma

de vida dos indivíduos. Considerando a AD, o processo polissêmico (ORLANDI, 2000) que envolve o discurso da DC encontra-se atrelado ao ato de comunicar a Ciência ou como divulgar Ciência. Embora essas ações tenham como objetivo aproximar o público da Ciência, ainda é possível encontrar ações que se configuram em uma relação unidirecional, linear que reforçam as relações de poder. (ORLANDI, 2000; 2015).

Jornalista: Na hora que ele foi ganhando corpo, foi muito legal de ver. É o material da TV que eu tenho mais orgulho de produzir, não deixa o [nome suprimido] saber (risos) além de gostar, é uma coisa que deu muito certo e é graças a vocês...você e o [nome suprimido], a divulgação que vocês fazem no Observatório... e a pandemia não dá para mentir, não sei se você acompanha os comentários no *YouTube* é impressionante “quem está aqui por causa que a professora mandou ver para a aula?” [...] o de constelação é impressionante tem quase 200 mil visualizações [...] engraçado tem programas que tem 1000 visualizações outros com 200 mil [...] até se pegar por ali dá para ter uma noção de quais temas fazem mais “sucesso”, mas quase todos eles são ligados à Educação são coisas que a pessoa tem que aprender na escola e ela vai buscar na internet como material de apoio. Essa é a visão que eu estou tendo só de olhar o *Analytic* da TV. [...] é muito legal eu acho que é o motivo que faz valer a pena existir o programa sabe? Saber que você está ajudando a pessoa a compreender uma disciplina que é importante e abre a mente pra caramba...pra Ciência, enfim para melhorar a vida das pessoas no geral. Se uma pessoa daquela que assistiu ao vídeo porque era obrigada para a aula online se interessar pelo assunto e buscar uma universidade e entrar na área científica eu acho que já é um bom caminho. (Grifo nosso)

Nos trechos destacados observa-se a subjetividade do sujeito ao regular o que pode ser ou não dito ao dizer “é o material da TV que eu tenho mais orgulho de produzir, não deixa o [nome suprimido] saber” este trecho também evidencia os anseios do sujeito em explicar a importância do programa. Além disso, simboliza a projeção imaginária que este possui com relação à forma que o programa é aceito pela sociedade. No trecho seguinte, o sujeito destaca a participação da pesquisadora, evidenciando os efeitos de sentidos na relação entre os interlocutores.

Quando questionado sobre o possível sucesso do programa, o sujeito evidencia suas crenças e memória discursiva ao afirmar que “é muito legal eu acho que é o motivo que faz valer a pena existir o programa”. A memória discursiva pode

estar ligada ao fato de que a DC promove o interesse pela Ciência, além disso a memória discursiva aponta para uma possível mudança em relação à educação e/ou uma possível mudança na cultura científica (VOGT, 2003). Para o autor, todo processo de desenvolvimento científico é um processo cultural, independente se este encontra-se diretamente ligado à produção, difusão entre os pares, divulgação na esfera educacional ou divulgação para a sociedade. A cultura científica é, portanto, as relações críticas estabelecidas entre os avanços científicos e os cidadãos com seus valores culturais de seu tempo e sua história. Considerando a perspectiva da AD, a cultura científica se torna um objeto sócio-histórico capaz de produzir sentido nos sujeitos inseridos em um tempo e espaço (ORLANDI, 2000; 2015).

A participação ativa da pesquisadora no desenvolvimento do programa também é destacada pelo astrônomo, quando este é questionado sobre a relação da equipe, ou seja, do diálogo entre as áreas para a construção de um programa de DC.

Astrônomo: Eu acho que você esqueceu mais um pezinho do programa...do conjunto de pessoas, do conjunto de profissões envolvidas, percebe que não basta ter um experiente na área, não basta ter um jornalista que faça a conexão com o público é necessário um terceiro elemento, esse terceiro elemento sabe o que o público gostaria de saber dentro daquela área e como ensinar esse público nessas áreas, ou seja, um pedagogo! E, bom...você sabe que nesse grupo tinha uma pedagoga (risos) então, percebe que para que um programa de DC seja bom tem que ter: aquele que sabe o que fala, tem que ter aquele que sabe ensinar o que o cientista está falando e tem que ter aquele que é o especialista em passar tudo isso para o público! Então sobre esse ponto de vista, o programa estava bem alicerçado porque tinha o jornalista de alto padrão, tinha um coordenador de bom conhecimento científico, o [nome suprimido] e tinha uma pedagoga que sabia o que ensinar e em que nível para o público ou clientela que aquele programa estava destinado, essas são as três coisas que fizeram com que o programa tivesse sucesso... porque não adianta você querer fazer por exemplo um cientista fazer a divulgação, é claro existe exceções mas o cientista tem uma linguagem um tanto quanto hermética e está acostumado a falar com seus pares com os quais ele utiliza jargão muito diferente daqueles que é o necessário para atingir o público... é necessário que haja a filtragem entre aquilo que o cientista fala e aquilo que o jornalista vai publicar e essa filtragem é feita exatamente por um professor, um pedagogo! O importante é que tem que ter alguém que saiba fazer a intermediação entre aquilo que um cientista fala e aquilo que o público consegue entender, ao jornalista cabe saber como ele vai passar para o público, mas cabe ao pedagogo exatamente saber o que interessa

e qual no nível da clientela a ser atingida e sobre esse ponto de vista percebe que a equipe do *Astrolab* estava completa, tinha alguém que conhecia astronomia muito bem, tinha alguém que conhecia pedagogia muito bem e tinha alguém que conhecia jornalismo muito bem. Então esses três conseguiram fazer com o que o programa tivesse o sucesso que tem até agora e imagino que vá continuar a ter enquanto essa equipe estiver funcionando desse jeito. Então acredito que não haja necessidade de formulação na equipe que compõe esse programa [...] mas uma equipe formada por essas três entidades, cientistas e/ou astrônomos, o jornalista e o pedagogo é digamos assim... o time que está vencendo! (Grifo nosso).

Neste momento, embora não tão evidente, o sujeito apoia-se no mecanismo de antecipação, ou seja, da ideia que este tem sobre a pesquisadora. Ao afirmar a necessidade de se ter um pedagogo para a realização de um programa de divulgação científica, de fato a fala do sujeito relaciona-se com a espiral da cultura científica (VOGT, 2003), porém projeta a imagem do professor salvador, aquele que sabe traduzir as palavras da Ciência para palavras simples do dia a dia, embora essas palavras sejam carregadas de sentido. Pois como pontua Orlandi (2015, p. 41) “Dizer que a palavra significa em relação a outra, é afirmar essa articulação de formações discursivas dominadas pelo interdiscurso em sua objetividade material contraditória”. Dito isso, nota-se aqui a forte presença do interdiscurso, ou seja, da relação do discurso com uma multiplicidade de discursos que permeiam a DC, que na realidade trata-se de um conjunto de discursos que sustentam a polissemia.

Em outro trecho, destacamos a importância da relação entre os sujeitos que culmina no efeito de sentido que responde à nossa questão norteadora.

Jornalista: Não tinha programa sem vocês...vocês são 90% do programa, sem exagero, sabe... as ideias dos temas, o texto que é seu...o meu trabalho é pesquisar imagens e editar o material e mandar o cara fazer a locução...se não fosse vocês não tinha programa e o sucesso dele... a grande maioria dos temas, se não todos, foram propostos por você e pelo [nome suprimido]...não tem como falar diferente, se o programa hoje tem sucesso, tem tudo, é graças ao Observatório, a você e o [nome suprimido] (Grifo nosso).

Nesse trecho, destacamos a representação social, que não se trata de um sujeito físico, mas sim do sujeito projetado no campo discursivo, no acontecimento. Ao dizer que o seu trabalho é pesquisar imagens e editar o material o sujeito demonstra um esquecimento de enunciação, quando diz algo de uma maneira e

não de outra. Os sentidos aqui se interligam com as condições de produção e revelam uma necessidade da parceria entre os sujeitos.

5.3 O dito e o já dito, nuances da memória refletidos sobre a Divulgação Científica

Os recortes aqui apresentados foram considerados de acordo com o dispositivo analítico: *De que forma a memória afeta a maneira como os sujeitos observam a DC?* Para interpretar como ambos os profissionais se projetam de acordo com essa afirmação, é necessário observar as condições de produção nas quais os sujeitos estavam envolvidos. Sendo assim, busca-se compreender as determinações sócio-históricas e ideológicas dos sujeitos que sustentam a memória no que tange às concepções relativas à Divulgação Científica.

Pesquisadora: Como você enxerga a divulgação científica, qual o papel dela na sociedade?

Jornalista: A DC quando bem feita ela é uma das maiores ferramentas que a gente contra o negacionismo, contra o charlatanismo e...ela é uma ponte importantíssima entre a academia, quem produz ciência e o público geral e acho que ela é uma forma de prestação de contas, como que esse dinheiro da sociedade está sendo investido? Sabe, é aqui que o seu dinheiro está entrando é para pesquisar esse novo fármaco que pode ajudar na tuberculose é pra utilizar...sei lá...maneiras de resolver a desigualdade social ou de melhorar a alimentação na escola ou novas pedagogias novas maneiras de ensino, sabe? Eu acho que assim, falando especificamente do meu trabalho aqui na Unesp como divulgador científico eu acho que eu me vejo como um prestador de contas um cara que ajuda o pesquisador a mostrar “olha o seu dinheiro não está sendo usado para baderna, não está sendo utilizado para fazer festas...não! está sendo utilizado para divulgar....para fazer Ciência para melhorar a vida das pessoas para melhorar a Ciência e a tecnologia brasileira. (Grifo nosso)

Neste ponto, destacamos as condições de produção do enunciado que envolvem o contexto histórico-social na qual destacamos o cenário político e econômico do país e o sucateamento das universidades, aqui inseridas como produtoras de Ciência. Como pontua Orlandi (2015, p. 42) “palavras iguais podem significar diferentemente porque se inscrevem em formações discursivas diferentes”. Ou seja, as palavras significam e ressignificam de acordo com as

condições de produção dadas, implicam o material (a língua sujeita a equívocos e a historicidade), o institucional (formação social) e o mecanismo imaginário, sendo este responsável por produzir a imagem dos sujeitos e do objeto do discurso, dentro de uma conjuntura sócio-histórica.

Ao dizer que quando bem-feita a DC é uma das maiores ferramentas aliada ao combate do negacionismo, interpretamos como uma crítica às instituições que no âmbito do imaginário divulgam Ciência, essa crítica é amplamente discutida na literatura como uma relação linear, de transmissão de conhecimentos. Além disso, quando a DC é realizada de forma unidirecional ela reforça as relações de força.

Astrônomo: Então...sabe que a qualidade da DC depende em primeiro lugar de quem está fazendo a divulgação e acontece que há muitos anos atrás a parte de DC não era bem vista em muitas universidades....Em muitas universidades o tripé no qual se baseia a universidade que é ensino, pesquisa e divulgação só tinha dois pés, ensino e pesquisa! A DC geralmente ou simplesmente não tinha o pé da cadeira ou eles acabavam cortando os pezinhos da cadeira de uma forma que a cadeira estava sempre manca porque não era dado muito valor a essa divulgação. Então isso era muito comum, agora é menos, por motivos burocráticos agora é menos grave mas, há muitos anos atrás era assim. Eu mesmo tive alguns dissabores na parte de DC porque eu acabei fazendo essa DC de uma forma que para alguns excedia o tempo de trabalho que eu dedicava a esse ramo do tripé em detrimento da pesquisa e ensino. Então, eu acabei deixando um pouco de lado, naquela época a DC, exatamente porque ela me prejudicava profissionalmente, por incrível que pareça (risos). Pelo fato de eu fazer isso também contava como um ponto negativo quando era feita a avaliação do meu currículo. Então...percebe que a DC acabou ficando um terceiro pé firme, junto com a pesquisa e ensino, por um motivo. As universidades, especificamente a (cita a Universidade) na qual eu estava afiliado, passou a exigir também divulgação científica! E essa exigência era cobrada através de pontos seja para a CAPES, FAPESP, ou seja, para a própria Universidade. Então...a DC acabou não só sendo bem-vista, mas como uma coisa importante e atualmente a DC nas Universidade e centros de pesquisa ela é bem-vista uma vez que acaba angariando fundos, inclusive. Uma vez que parte da DC acaba indo para a mídia e dependendo do quanto essa mídia retorna para a universidade isso acaba trazendo inclusive valores monetários para a Universidade [...] então existe um retorno para a Universidade por parte da mídia. (Grifo nosso).

Neste trecho, evidenciamos o resgate da memória, dos sentidos mobilizados pelo sujeito interpelado pela história. O enunciado conflui com o contexto sócio-histórico na qual o cenário da DC estava inserido, com todo o já-dito que a palavra Divulgação Científica possui. Além disso, correlacionamos esse enunciado com a

historicidade na qual a DC está inserida, pois de acordo com Orlandi (2015), o discurso é a palavra em movimento constituída como objeto sócio-histórico do sujeito falante que se encontra inserido em um tempo e espaço.

E, sabemos que as palavras do nosso dia a dia são carregadas de sentidos. Assim, como a literatura aponta a palavra DC inicialmente, era conhecida como *vulgarização*, este termo foi bastante utilizado nas décadas de 1960 e 1970 no Brasil (MASSARANI, 1998). A partir da década de 1970, o termo perdeu força dando espaço para o termo popularização da Ciência, pois a vulgarização remetia a ideia de algo vulgar, ou seja, possuía um tom pejorativo (CUNHA, 2009).

O não-dito também é destacado neste enunciado, ao evidenciar que foi prejudicado profissionalmente o sujeito não diz explicitamente que por ordem de seus superiores deveria deixar de fazer DC e centrar-se na pesquisa e ensino, mas, deixa na subjetividade (implícito) que deveria deixar de realizar tal atividade.

Neste trecho também se evidencia os dados obtidos através de nossa revisão sistemática, que apontou que pesquisas de DC aparecem em apenas 3% da frequência de publicações em periódicos, sendo que geralmente essas publicações apresentam a DC ligada aos espaços não-formais, evidenciando assim que há uma defasagem no tripé pesquisa-ensino-extensão.

Além disso, o entrevistado destaca novamente a participação da pesquisadora no que tange às questões de DC. Neste ponto, nota-se o mecanismo de antecipação com relação à ideia que o sujeito tem da sua interlocutora.

Astrônomo: Então o que eu percebo hoje em primeiro lugar: a DC, especificamente, da parte de astronomia aumentou bastante...basta ver, você entra na internet e você encontra uma quantidade enorme de site, alguns de alto nível outros nem tanto, esse é um dos grandes problemas, saber garimpar a internet pra descobrir aquilo que é bom e sobre esse ponto de vista, por exemplo, os vídeos...programas feitos por universidades ou ligadas a entidades que fazem alguma conexão com a universidade acaba tendo um valor muito maior basta ver por exemplo a TV Unesp, que divulga vídeos de alto padrão. Então se você quer ver um vídeo que não tem bobagem você vai no vídeo que tem a chancela da Unesp [...] sempre que houver uma DC onde a base é uma base realmente sólida na qual cientistas então envolvidos isso faz com que a DC seja uma DC de credibilidade científica as vezes não por quem está apresentando o vídeo, mas por trás as vezes de quem está coordenando de quem escreveu o texto. Você sabe muito bem que escrever um texto não é uma coisa simples, você sabe muito bem dos programas do AstroLab você tem 8 minutos e dentro desses 8

minutos você tem que falar tudo aquilo que você quer com uma linguagem correta sem falar bobagem e você sabe que não é fácil...Você sabe! (risos) porque você fez muito disso (Grifo nosso)

Ao enunciar que os programas feitos por universidade possuem maior credibilidade o sujeito, dentro de sua formação discursiva, permite a compreensão dos processos de produção de sentidos antecipa-se com relação à projeção que faz de sua imagem colocando-se no lugar do seu interlocutor. Nas palavras de Orlandi (2015):

[...]todo sujeito tem a capacidade de experimentar, ou melhor, de colocar-se no lugar em que seu interlocutor “ouve” suas palavras [...] antecipa-se quanto ao sentido que suas palavras produzem. Esse mecanismo regula a argumentação, de tal forma que o sujeito dirá de um modo, ou de outro, segundo o efeito que pensa produzir em seus ouvintes. (ORLANDI, 2015, p. 37)

Além disso, este trecho revela intimamente que o entrevistado conhece a forma de escrita da pesquisadora. Isso não significa que o sujeito se refere à pesquisadora ou ao seu lugar empírico, mas como ela se inscreve na sociedade, com sua formação imaginária, que produzem imagens projetadas no discurso. É, justamente essas projeções que permitem passar de situações empíricas, os lugares do sujeito, para posições discursivas.

CONSIDERAÇÕES QUASE FINAIS

No decorrer desta pesquisa, tentamos evidenciar a AD de linha francesa como instrumento teórico-metodológico. Sendo assim, a linguagem como condição material para a ideologia surge dos esforços de Pêcheux ao articular a Psicanálise e a Linguística com o materialismo histórico, desvinculando a neutralidade da língua. Portanto, esta pesquisa considera que a linguagem não é transparente, ou seja, considera que a linguagem é linguagem porque faz sentido e, os sentidos só fazem sentido porque se inscrevem na história. Em outras palavras, a AD visa compreender o discurso, que é a palavra em movimento.

Dessa maneira tentamos interpretar os sentidos que permearam o discurso dos sujeitos envolvidos na produção de um programa de divulgação científica.

Enxerga-se o trabalho de ambos os profissionais, que compõem a equipe de produção do programa e, que estão sujeitos às suas condições materiais de exercício profissional e imaginários relacionados às tensões entre aqueles que produzem Ciência e aqueles que divulgam Ciência, além de todos os já-dito que circulam com relação à própria Divulgação Científica. Por isso, as práticas de produção dos programas são derivadas dessas interpelações que se manifestam na linguagem.

Há um reconhecimento da tensão entre as áreas, ou melhor dizendo, entre aqueles que produzem Ciência e aqueles que divulgam Ciência, evidenciando as relações de força que permeiam o imaginário dos sujeitos. Contudo, se considerarmos as formações discursivas nas quais “define aquilo que numa formação ideológica dada – ou seja a partir de uma posição dada em uma conjuntura sócio-histórica dada – determina o que pode e deve ser dito” (ORLANDI, 2015, p. 41), podemos interpretar que os sujeitos, dentro de suas formações discursivas determinaram quais aspectos relevantes às tensões entre as áreas seriam reveladas. Isto decorre das condições de produção na qual os sujeitos estavam inseridos, ou seja, a condição era de amistosidade entre os interlocutores. Aqui os sentidos interpretados tornam-se pungentes devido à própria materialidade da produção do programa.

Ao se discutir as questões levantadas por meio dos discursos dos sujeitos observa-se que divulgar Ciência, em especial Astronomia, constitui-se em um

terreno arenoso. Portanto, ao retomarmos a questão inicial: *Do ponto de vista de profissionais da mídia e profissionais da área da Educação em Astronomia – inseridos dentro da área de Ensino de Ciências – quais aspectos e saberes podem orientar a produção de vídeos de divulgação científica de qualidade de Astronomia?* Aqui evidencia-se que a qualidade está diretamente relacionada à linguagem, às relações de força e às formações imaginárias, projetadas dos sujeitos.

Em outras palavras, a qualidade do programa está diretamente ligada à pesquisadora, não como sujeito empírico, mas como sujeito discursivo que é interpelado por uma ideologia. No imaginário dos sujeitos, a pesquisadora exerce uma posição dorsal para que o programa seja desenvolvido com qualidade e clareza. Os sentidos aqui interpretados, refletem a ideia de que só é possível desenvolver um programa de divulgação científica de Astronomia por meio da união da expertise de vários profissionais, pois as próprias singularidades, inerentes ao tema constituem por si só um objeto simbólico capaz de produzir sentido.

Ainda com relação ao imaginário da divulgação científica, os sujeitos abordam toda a historicidade do próprio conceito, repetindo todo o já-dito significando e ressignificando por meio de suas próprias histórias. A divulgação científica, enquanto objeto simbólico produz sentidos que são interpelados pelo interdiscurso, ou seja, “as palavras falam com outras palavras. Toda palavra é sempre parte de um discurso. E todo discurso se delineia na relação com outros: dizeres presentes e dizeres que se alojam na memória” (ORLANDI, 2015, p. 41).

Dessa maneira, a partir da compreensão das leituras que serviram de aporte teórico, do instrumento teórico-metodológico da AD e dialogando com os resultados obtidos por esta pesquisa, espera-se que exista uma reformulação na maneira de se pensar e divulgar Ciência, em especial a Astronomia, no formato midiático de vídeo. Neste contexto, compreender o discurso científico e sua materialidade histórica é componente essencial para se compreender a materialidade da divulgação científica.

Assim sendo, esta tese apresentou uma condição material para que, de fato, haja uma divulgação científica de qualidade, apontando como objeto simbólico o programa *AstroLab*, que é uma produção coletiva, sendo esta reflexo das formações discursivas dos sujeitos envolvidos.

As discussões aqui apresentadas sobre o tema, não se esgotam ao ponto de não permitir novas pesquisas, pelo contrário, o *AstroLab*, devido à sua materialidade simbólica concebe a sua própria discursividade. Um ponto de reflexão deve ser considerado frente às afirmações anteriores: o que difere o *AstroLab* de outros programas de divulgação científica de Astronomia? A resposta veio em meio à situação de esmorecimento provocada pela pandemia da COVID-19, que impôs uma série de condições e desafios, como o ensino remoto adotado nas redes de Educação Básica e no Ensino Superior.

Notamos que durante o período de isolamento social com ensino remoto, a busca pelos vídeos do *AstroLab* aumentou consideravelmente. Recebemos muitos comentários enviados por professores informando que estavam utilizando o programa como recurso pedagógico para complementar as aulas lecionadas no formato EaD e de internautas que deixaram seus comentários afirmando que estavam estudando sobre o tema seja por curiosidade ou por indicação do professor na aula online.

Dito isso, espera-se que as próximas pesquisas estejam relacionadas às condições materiais que o *AstroLab* proporcionou como objeto simbólico para professores durante o período da pandemia.

REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para cidadania.: Informação científica para cidadania. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, dez. 1996.
- ALMEIDA, M. J. P. M. Pesquisas em Análise de Discurso. In: MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira; BATISTA, Michel Corci (org.). **Metodologia da pesquisa em Educação e Ensino de Ciências**. Maringá: Massoni, 2021. p. 187-201.
- ANGROSINO, M. Etnografia e observação participante. In FLICK, U. (Coleção) **Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre. Artmed. 2009.
- AULER, D. Interações entre ciência-tecnologia-sociedade no contexto da formação de professores da ciência. Florianópolis, 2002. **Tese** (Doutorado) – Centro de Educação/UFSC, Florianópolis, 2002.
- BARROS, L. G. Um estudo sobre a formação de monitores em espaços de divulgação da Astronomia. 2017. 228 f. **Dissertação** (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150030>>. Acesso em: 14 ago. 2017.
- BERTOLLI FILHO, C. Elementos fundamentais para a prática do jornalismo científico. **Biblioteca on-line de ciências da comunicação**, 2006.
- BUENO, W. C. Jornalismo científico: revisitando o conceito. In: VICTOR, Cilene; CALDAS, Graça; BORTOLIERO, Simone. (Org.). **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: All Print, 2009. p.157-178.
- BUENO, W. C. A formação do jornalista científico deve incorporar uma perspectiva crítica. **Diálogos & Ciência**, Salvador, n. 29, p. 1-14, 2012.
- BURKETT, W. **Jornalismo científico: como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.
- CALDAS, G. *et al.* O desafio da formação em Jornalismo Científico. XIV REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO SOCIAL (Compós), UFF, Niterói, **Anais GT Estudos de Jornalismo**, 2005.
- CAMPOS, C. J. G. **Método de análise de conteúdo**: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. Revista Brasileira Enfermagem, v. 57, n. 5, p. 611-4, 2004.

CAMPOS, J. A. S. O Observatório do Valongo e a história do ensino superior de Astronomia no Rio de Janeiro. In: MATSUURA, O. T. (Org.). **História da Astronomia no Brasil**: Volume 1. Recife: Cepe, 2013. Cap. 8. p. 270-297.

CANDOTTI, E. A divulgação e o pulo do gato. In: MASSARANI, L; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). **Ciência e Público**: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002. p. 15-23.

CAPOZOLI, U. Ciência na Educação Popular. In: MASSARANI, L; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). **Ciência e Público**: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002. p. 121-131.

CARULA, K.. Conferências Populares da Glória (1873 - 1889): preleções para a discussão do cotidiano na corte imperial.: Preleções para a discussão do cotidiano na corte imperial. **Revista IHGB**, Rio de Janeiro, v. 458, p. 291-318, jan/mar. 2013.

CARVALHO, A. A. A. Utilização e exploração de documentos audiovisuais. **Revista Portuguesa de Educação**, v.6, 1993.

CASTELFRANCHI, Y. Para além da tradução: o jornalismo científico crítico na teoria e na prática. In: MASSARANI, L.; POLINO, C. (Org.). **Los desafios e la evaluación del periodismo científico en iberoamerica**: Jornadas Iberoamericanas sobre la Ciencia en los Medios Masivos. Santa Cruz de La Sierra, 2007.

CAVALCANTI, F. M. C. G. Jornalistas e cientistas: os entraves de um diálogo. **Intercom-Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 18, n. 1, 1995.

COSTA, A. B; ZOLTOWSKI, A. P. C. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In: KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. de Paula; VON HOHENDORFF, J. (org.). **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Penso, 2014. p. 55-70.

COSTA, A. R. F.; SOUSA, C. M.; MAZOCCO, F. J. Modelos de comunicação pública da ciência: agenda para um debate teórico-prático. **Conexão-Comunicação e Cultura**, v. 9, n. 18, 2010.

CUEVAS, A. Conocimiento científico, ciudadanía y democracia. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS**, v. 4, n. 10, p. 67-83, 2008.

CUNHA, M. B. **A percepção de Ciência e Tecnologia dos estudantes de ensino médio e a divulgação científica**. 2009. 363 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-02032010-091909/pt-br.php>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative research**. London: Sage Publication, 1994

FARES, D. C.; NAVAS, A. M.; MARANDINO, M. Qual a participação? Um enfoque CTS sobre os modelos de comunicação pública da ciência nos museus de ciência e tecnologia. In: **Reunião da rede de popularização da ciência e tecnologia na América Latina e Caribe**, 10., 2007. San José, Costa Rica. Anais... São José, Costa Rica, 2007.

FEENBERG, A. **O que é a filosofia da tecnologia?** Conferência pronunciada para os estudantes universitários de Komaba, em junho 2003, sob o título "What is Philosophy of Technology?". Tradução de Agustín Apaza, com revisão de Newton Ramos-de-Oliveira. Disponível em: <https://www.sfu.ca/~andrewf/Feenberg_OQueEFilosofiaDaTecnologia.pdf> Acesso em: 15 abr. 2020.

FIORAVANTI, C. H; ANDRADE, R. O.; MARQUES, I. C. Os cientistas em quadrinhos: humanizando as ciências. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, p. 1191-1208, 2016.

FIORAVANTI, C. Os primeiros Journals: publicações especializadas em ciência começaram a circular há 350 anos na França e Inglaterra. **Pesquisa: FAPESP**, São Paulo, p. 74-75, jan. 2015.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 2.ed. Porto Alegre: Artmode, 2004.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa**: Um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013.

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, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1546/5617>>. Acesso em: 8 out. 2019.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 8.ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GOMES, I. M. A. M. A ciência nos jornais. **Galáxia. Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica**. ISSN 1982-2553, n. 3, 2002. GUERRERO, Ricard. La divulgación científica en el siglo XX: de Wells a Gould. **Quark**, n. 26, p. 57-61, 2002. Disponível em: <<http://quark.prbb.org/26/default.htm>>. Acesso em: 04 maio 2018.

HUERGO, J. La popularización de la ciencia y la tecnología: interpelaciones desde la comunicación. **Seminario latinoamericano: Estrategias para la formación de popularizadores en ciencia y tecnología**, Red-POP-Cono Sur, v.

14, 2001. Disponível em: < <https://www.redpop.org/la-popularizacin-de-la-ciencia-y-la-tecnologa>>. Acesso em: 15 out. 2018.

IMPERIAL OBSERVATÓRIO DO RIO DE JANEIRO. Ao leitor. **Revista do Observatório**, n.1, p.1, 1886, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://docvirt.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=ObNacional&PagFis=1004>>. Acesso em: 02 jun 2018.

JURBERG, C. Ciência na TV: Um erro histórico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO, 24., 2001, Campo Grande. **Anais...** . Campo Grande: Intercom, 2001. p. 1 - 12. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2001/arquivos/sobre.htm>>. Acesso em: 16 out. 2019.

JURDANT, B. Enjeux et paradoxes de la vulgarisation scientifique. In: LA PROMOTION DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE: SES ACTEURS ET LEURS LOGIQUES, 2., 1996, Paris. **Atas**. Paris: Université Paris 7, 1996. p. 201 - 209.

KNORR-CETINA, K. A comunicação na ciência. In: GIL, Fernando. (Coord.). **A ciência tal qual se faz**. Lisboa: João Sá da Costa, 1999. p. 456.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LEWENSTEIN, B. V. **Models of public communication of science and technology**, 2003.

LEWENSTEIN, B. V.; BROSSARD, D. **Assessing models of public understanding in ELSI outreach materials**. Cornell University, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2ª edição. São Paulo: EPU, 2018.

MALET, A. Divulgación y popularización científica en el siglo XVIII: entre la apología cristiana y la propaganda ilustrada. **Quark**, n. 26, p. 13-23, 2002. Disponível em: <<http://quark.prbb.org/26/default.htm>>. Acesso em: 04 maio 2018.

MARANDINO, M. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 12, p. 161-181, 2005.

MASSARANI, L. **A divulgação científica no Rio de Janeiro**: Algumas reflexões sobre a década de 20. 1998. 127 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ciência da Informação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998. Disponível em: <http://casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/Dissertacoes/Massarani_tese.PDF>. Acesso em: 20 dez. 2018.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. Divulgación de la Ciencia: Prespectivas históricas y dilemas permanentes. **Quark: Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura**, Barcelona, v. 2, n. 32, p.30-35, abr. 2004. Disponível em: <<http://quark.prbb.org/32/default.htm>>. Acesso em: 18 out. 2018.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. Science communication in Brazil: A historical review and considerations about the current situation. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 88, n. 3, p. 1577-1595, 2016.

MAZOCCO, F. J. A midiatização das patentes sob o olhar CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). São Carlos, 2009. 154 p. **Dissertação** (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e sociedade/Centro de Educação e Ciências Humanas/ UFSCar, São Carlos, 2009.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F.(Org.). **Ciência e Público: Caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002. p. 43-64.

MUSSATO, G. A.; CATELLI, F. Concepções epistemológicas de reportagens sobre ciência na mídia impressa brasileira e suas implicações no âmbito educacional. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 20, n.1, p. 35 – 59, 2015.

MYERS, G. Discourse studies of scientific popularization: Questioning the boundaries. **Discourse studies**, v. 5, n. 2, p. 265-279, 2003.

NIETO-GALAN, A. **Science in the Public Sphere: a history of lay knowledge and expertise**. New York: Routledge, 2016. 286 p.

OLIVEIRA, F. **Jornalismo científico**. Editora Contexto, 2012.

OLIVEIRA, W. Luzes sobre a Ciência nacional. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). **Ciência e Público: Caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002. p. 227-228.

OLIVERA, M. B. Science popularization as a study subject. **investigación**, v. 153, n. 601, p. 105-117, 2004.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso: princípios e procedimentos**. 12. ed. Campinas: Pontes Editora, 2015.

ORLANDI, E. P. **As formas do silêncio: no movimento dos sentidos**. 6. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2007.

ORLANDI, E. P. **Discurso e Leitura**. 5. ed. Campinas: Cortez, 2000.

PATTICREW, M.; ROBERTS, H. **Sytematic Reviews in the Social Science: a pratical guide**. United Kingdom: Blackwell Publishing, 2006.

PEREIRA, A.; SERRA, I.; PERIÇO, N. M. Valor da ciência na divulgação científica. CIDOVAL, M. de S. PERIÇO, NM e SILVEIRA, T. S (org). **A comunicação pública da ciência**. Taubaté-SP: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2003.

PEREIRA, D. N. A. **A visão de Ciência propagada por Carl Sagan**. 2013. 123 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em estudos avançados em Jornalismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/270916/1/Albergaria_Danilo_M.pdf>. Acesso em: 16 out. 2019.

PINTO, C. R. J. Elementos para uma análise de discurso político. **Revista Barbarói**, v. 1, n. 24, p. 78-109, 2006.

PORTO, C. M.; FERREIRA, W. S. A formação do jornalista de ciência e sua colaboração para a cultura científica no Brasil. In PORTO, CM., org. **Difusão e cultura científica: alguns recortes** [online]. Salvador: EDUFBA, 2009. pp. 167-179. ISBN 978-85-2320-912-4. Disponível em: SciELO Books<<http://books.scielo.org>>.

REED, R. (Un-) Professional discourse? Journalists' and scientists' stories about science in the media. **Journalism**, v. 2, n. 3, p. 279-298, 2001.

RIOS, A. O. *et al.* Jornalismo Científico: o compromisso de divulgar ciência à sociedade. **Revista Publicatio Uepg**, Ponta Grossa, v. 13, n. 2, p. 113-119, 2005.

ROCHA, M.; MASSARANI, L. Panorama general de la investigación de la ciencia em América Latina. In: MASSARANI, L. et al. **Aproximaciones a la insvestigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017. p. 39-48. Disponível em: <<http://www.redpop.org/actividades/publicaciones-y-documentos/>>. Acesso em: 15 out. 2018.

ROCHA, M.; MASSARANI, L.; PEDERSOLI, C. La divulgación de la ciencia en América Latina: términos, definiciones y campo académico. In: MASSARANI, L. et al. **Aproximaciones a la insvestigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017. p. 39-48. Disponível em: <<http://www.redpop.org/actividades/publicaciones-y-documentos/>>. Acesso em: 15 out. 2018.

ROWE, G.; FREWER, L. J. Public participation methods: a framework for evaluation. **Science, technology, & human values**, v. 25, n. 1, p. 3-29, 2000.

SCHOR, T. Reflexões sobre a imbricação entre ciência, tecnologia e sociedade. **Scientiae Studia**, v. 5, n. 3, p. 337-367, 2007.

SILVA, G. A prática do jornalismo e o universo das Ciências. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO, 26., 2003, Belo Horizonte. **Anais...** .Belo horizonte: Intercom, 2001. p. 1 - 14. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2003/www/pdf/2003_NP09_silva_gislene.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2020.

SILVA, H. O que é divulgação científica? **Ciência & Ensino**, v. 1, n. 1, p.53-59, dez. 2006.

SILVA, L. M. C.; MEDITSCH, E. B. V. Percursos históricos da formação para o jornalismo científico no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO, 41., 2018, Joinville. **Anais...** .Joinville : Intercom, 2018. p. 1 - 15. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2018/resumos/R13-0525-1.pdf>. Acesso em: 02 jan.2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. **História**. Disponível em: <<http://portal.sbpcnet.org.br/a-sbpc/historico/historia/>>. Acesso em: 02 jan. 2019.

STEFFANI, M. H; VIEIRA, F. Planetários. In: MATSUURA, Oscar T.. **História da Astronomia no Brasil**: volume 2. Pernambuco: Cepe, 2013. p. 400-418.

TOMÁS, J. P. De los libros de secretos a los manuales de salud: cuatro siglos de popularización de la ciencia. **Quark**, n. 37, p. 30-38, 2006. Disponível em: <<http://quark.prbb.org/37-38/default.htm>>. Acesso em: 04 maio 2018.

VALÉRIO, M.; BAZZO, W. A. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 25, n. 1, 2008.

VOGT, C. A espiral da cultura científica. **Revista ComCiência**, v. 45, 2003.

VOGT, C.; MORALES, A. P.. O discurso dos indicadores de C&T e de sua percepção. **ComCiência: revista eletrônica de jornalismo científico**, v. 166, 2015.

WERNECK, E. F.. E por falar em ciência...no rádio! In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). **Ciência e Público**: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002. p. 79-88.

ZIMAN, J. **A força do conhecimento**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.

APÊNDICES

Apêndice 1

Captura de tela do site *Google Trends* no dia 10 de abril de 2019, dia que o assunto da “foto” do buraco negro atingiu o primeiro lugar de pesquisas na *web*.

Principais pesquisas

Pesquisar por assunto

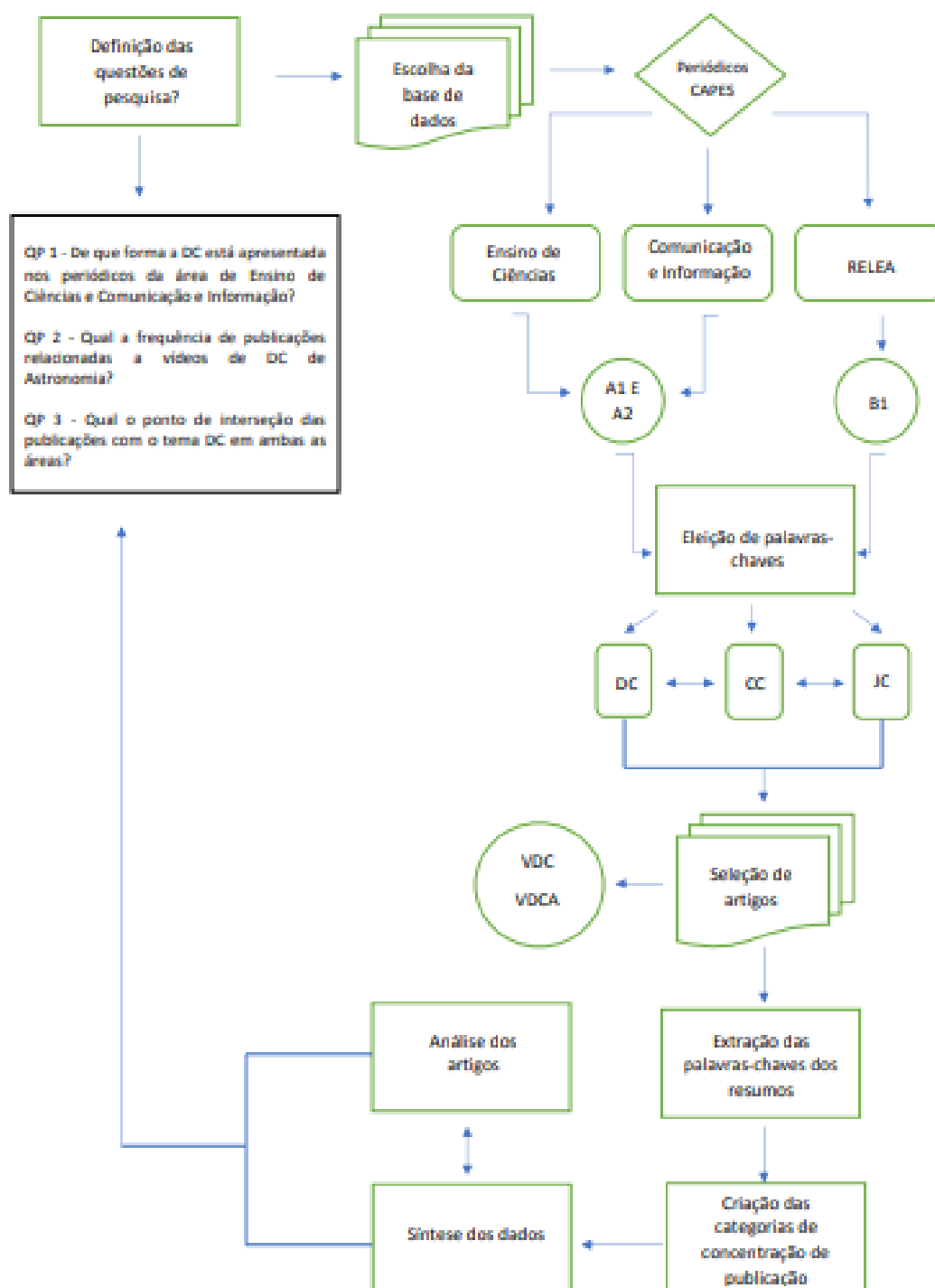
TENDÊNCIAS DE PESQUISA DIÁRIAS | TENDÊNCIAS DE PESQUISA EM TEMPO REAL | Brasil ▼

Quarta-feira, 10 de Abril de 2019

1	A primeira imagem de um buraco negro Cientistas divulgam primeira imagem de um buraco negro Super • 9 horas atrás	+ de 1 mi pesquisas	 Super
2	Cerro Porteño x Atlético Copa Libertadores: Atlético-MG é goleado fora de casa pelo Cerro ... VEJA.com • 46 min atrás	+ de 200 mil pesquisas	 VEJA.com
3	Criciúma x Chapecoense Criciúma x Chapecoense: siga o jogo pela Copa do... NSC Total (liberação de imprensa) (Blogue) • 2 hora...	+ de 50 mil pesquisas	 NSC Total (liberação de imprensa) (Blogue)

Apêndice 2

Esquema para a realização da revisão sistemática.



Apêndice 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO⁴⁷

Dados da pesquisadora

Pesquisadora responsável: Sioneia Rodrigues da Silva

Instituição a que pesquisador está vinculado:

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus de Bauru (SP), Faculdade de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências (GPEC).

Telefones para contato: (45) 99850-7437

E-mail para contato: sioneway@gmail.com

A pesquisadora responsável compromete-se a cumprir rigorosamente as normas éticas contidas na Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012, normas estas que visam garantir os direitos e interesses dos participantes de pesquisas envolvendo seres humanos.

Bauru/SP, _____ de _____ de 2020.

Sioneia Rodrigues da Silva

Informações sobre a pesquisa

1. Título da pesquisa: Produção de vídeos de divulgação científica de Astronomia a partir dos efeitos de sentidos na relação dialógica entre cientistas e jornalistas

2. Objetivo

Elencar elementos teóricos para elaboração de uma proposta de produção de vídeos de divulgação de Astronomia.

3. Métodos de coleta de dados:

Os dados de pesquisa serão coletados através dos seguintes métodos:

⁴⁷ De acordo com a Resolução CNS 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – Ministério da Saúde – Brasília – DF.

- (a) Questionários;
- (b) Entrevistas (em áudio);
- (c) Caderno de notas;
- (d) Observações.

3.1 Observações

3.1.1 Os questionários serão aplicados utilizando-se formulário online, a ser enviado para cada participante.

3.1.2 As entrevistas serão gravadas em áudio, utilizando-se aparelho gravador específico.

3.1.3 O caderno de notas será construído a partir do acompanhamento da pesquisadora às atividades desenvolvidas pelos participantes nas filmagens para a produção dos vídeos.

3.2 A coleta de dados está prevista para ser realizada e concluída dentro de um prazo de 28 dias, tendo como público-alvo da coleta de dados os profissionais da mídia e profissionais da área da Educação em Astronomia. A identidade de cada um dos participantes da pesquisa será integralmente preservada ao longo de toda a pesquisa.

4. Benefícios e riscos decorrentes da participação na pesquisa

Esta pesquisa é realizada com a finalidade primeira de gerar benefícios à sociedade e aos indivíduos. Dentre os benefícios esperados, podem ser destacados a identificação de variáveis a serem consideradas em um processo de produção de vídeos de divulgação científica de Astronomia, de modo que tais variáveis possam subsidiar um possível modelo estruturado que poderá servir como orientador para a elaboração de vídeos de divulgação científica de qualquer área relacionada à Ciência.

Como principais riscos inerentes à participação em pesquisa com esse delineamento destacam-se a possibilidade de haver desconfortos e/ou cansaço para responder os instrumentos.

Para evitar possíveis constrangimentos aos participantes da pesquisa, a pesquisadora responsável se compromete a observar os cuidados e garantias descritos no item a seguir (item “5.”).

5. Garantias ao participante da pesquisa

- (a) O convidado tem plena liberdade para aceitar ou recusar-se a participar da pesquisa, sem penalização alguma.
- (b) O participante tem plena liberdade para retirar seu consentimento (desistir de sua participação) em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma.
- (c) Os dados coletados serão utilizados somente para fins de pesquisa.

(d) A identidade das instituições e pessoas consultadas e/ou acompanhadas ao longo da pesquisa será mantida em total sigilo.

(e) Todos os cuidados cabíveis serão observados para que os resultados da pesquisa representem benefícios aos participantes e à sociedade, e não venham a produzir danos morais, culturais ou de qualquer outra natureza.

(f) A participação na pesquisa não gerará despesas, já que as atividades integrantes da pesquisa serão realizadas no próprio ambiente de trabalho ou estudo dos participantes, em horários que lhes sejam convenientes, não implicando, portanto, deslocamentos e outros gastos associados.

(g) O participante da pesquisa receberá uma via do presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Dados e consentimento do participante

O Sr(a). está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa *Produção de vídeos de divulgação científica de Astronomia a partir dos efeitos de sentidos na relação dialógica entre cientistas e jornalistas*, de responsabilidade da pesquisadora Sioneia Rodrigues da Silva, RG: 5.631.523-3 SSP/PR.

Eu, _____, RG _____, maior de idade, declaro ter sido esclarecido e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa descrito no presente documento.

Bauru/SP, ____ de _____ de 2022.

Assinatura do participante

Embasamento legal

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi redigido de acordo com as seguintes normas legais:

Resolução CNS nº 466, de 12/12/2012, que dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos

< <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> >; e

Portaria da Diretoria da FC nº 033, de 08/04/2014, que estabelece o Regimento do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências da UNESP, Campus de Bauru (SP)

< <http://www.fc.unesp.br/#!/pesquisa/comite-de-etica/regimento-cep/> >.

Apêndice 4

Lista dos periódicos utilizados na RS

Qualis	Periódico	ISSN	Ano	Volume	Nº do periódico	Qtd de artigos publicados
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2010	16	1	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2010	16	2	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2010	16	3	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2011	17	1	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2011	17	2	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2011	17	3	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2011	17	4	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2012	18	1	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2012	18	2	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2012	18	3	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2012	18	4	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2013	19	1	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2013	19	2	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2013	19	3	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2013	19	4	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2014	20	1	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2014	20	2	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2014	20	3	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2014	20	4	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2015	21	1	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2015	21	2	15

A1	Ciência & Educação	1980-850X	2015	21	3	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2015	21	4	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2016	22	1	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2016	22	2	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2016	22	3	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2016	22	4	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2017	23	1	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2017	23	2	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2017	23	3	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2017	23	4	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2018	24	1	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2018	24	2	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2018	24	3	15
A1	Ciência & Educação	1980-850X	2018	24	4	15
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2010	12	1	9
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2010	12	2	15
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2010	12	3	9
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2011	13	1	9
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2011	13	2	9
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2011	13	3	15
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2012	14	1	18
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2012	14	2	10
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2012	14	3	19
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2013	15	1	11
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2013	15	2	10
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2013	15	3	13
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2014	16	1	12

A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2014	16	2	10
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2014	16	3	11
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2015	17	1	12
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2015	17	2	11
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2015	17	3	11
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2015	17	4	9
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2016	18	1	8
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2016	18	2	8
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2016	18	3	9
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2017	19	1	32
A1	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1415-2150	2018	20	1	24
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2010	28	2	10
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2010	28	3	11
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2011	29	1	10
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2011	29	2	10
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2011	29	3	11
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2012	30	1	11
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2012	30	2	11
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2012	30	3	15
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2013	31	1	12
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2013	31	2	13
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2013	31	3	14
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2014	32	1	13
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2014	32	2	14
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2014	32	3	34
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2015	33	1	13
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2015	33	2	12

A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2015	33	3	10
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2016	34	1	10
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2016	34	2	10
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2016	34	3	9
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2017	35	1	10
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2017	35	2	10
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2017	35	3	10
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2018	36	1	10
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2018	36	2	10
A1	Enseñanza de las Ciencias	0212-4521	2018	36	3	10
A1	Research in Science Education	0157-244X	2010	40	1	8
A1	Research in Science Education	0157-244X	2010	40	2	10
A1	Research in Science Education	0157-244X	2010	40	3	8
A1	Research in Science Education	0157-244X	2010	40	4	7
A1	Research in Science Education	0157-244X	2010	40	5	6
A1	Research in Science Education	0157-244X	2011	41	1	6
A1	Research in Science Education	0157-244X	2011	41	2	8
A1	Research in Science Education	0157-244X	2011	41	3	8
A1	Research in Science Education	0157-244X	2011	41	4	8
A1	Research in Science Education	0157-244X	2011	41	5	10
A1	Research in Science Education	0157-244X	2012	42	1	10
A1	Research in Science Education	0157-244X	2012	42	2	11
A1	Research in Science Education	0157-244X	2012	42	3	10
A1	Research in Science Education	0157-244X	2012	42	4	10
A1	Research in Science Education	0157-244X	2012	42	5	10
A1	Research in Science Education	0157-244X	2012	42	6	9
A1	Research in Science Education	0157-244X	2013	43	1	20

A1	Research in Science Education	0157-244X	2013	43	2	20
A1	Research in Science Education	0157-244X	2013	43	3	18
A1	Research in Science Education	0157-244X	2013	43	4	20
A1	Research in Science Education	0157-244X	2013	43	5	19
A1	Research in Science Education	0157-244X	2013	43	6	19
A1	Research in Science Education	0157-244X	2014	44	1	8
A1	Research in Science Education	0157-244X	2014	44	2	6
A1	Research in Science Education	0157-244X	2014	44	3	6
A1	Research in Science Education	0157-244X	2014	44	4	6
A1	Research in Science Education	0157-244X	2014	44	5	6
A1	Research in Science Education	0157-244X	2014	44	6	7
A1	Research in Science Education	0157-244X	2015	45	1	8
A1	Research in Science Education	0157-244X	2015	45	2	6
A1	Research in Science Education	0157-244X	2015	45	3	7
A1	Research in Science Education	0157-244X	2015	45	4	7
A1	Research in Science Education	0157-244X	2015	45	5	6
A1	Research in Science Education	0157-244X	2015	45	6	6
A1	Research in Science Education	0157-244X	2016	46	1	8
A1	Research in Science Education	0157-244X	2016	46	2	8
A1	Research in Science Education	0157-244X	2016	46	3	7
A1	Research in Science Education	0157-244X	2016	46	4	6
A1	Research in Science Education	0157-244X	2016	46	5	6
A1	Research in Science Education	0157-244X	2016	46	6	7
A1	Research in Science Education	0157-244X	2017	47	1	10
A1	Research in Science Education	0157-244X	2017	47	2	10
A1	Research in Science Education	0157-244X	2017	47	3	11
A1	Research in Science Education	0157-244X	2017	47	4	9
A1	Research in Science Education	0157-244X	2017	47	5	11

A1	Research in Science Education	0157-244X	2017	47	6	11
A1	Research in Science Education	0157-244X	2018	48	1	9
A1	Research in Science Education	0157-244X	2018	48	2	10
A1	Research in Science Education	0157-244X	2018	48	3	7
A1	Research in Science Education	0157-244X	2018	48	4	8
A1	Research in Science Education	0157-244X	2018	48	5	10
A1	Research in Science Education	0157-244X	2018	48	6	17
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2010	7	1	11
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2010	7	nº especial	18
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2010	7	2	9
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2010	7	3	9
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2011	8	1	11
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2011	8	2	9
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2011	8	3	11
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2011	8	nº especial	21
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2012	9	1	11
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2012	9	2	10
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2012	9	3	9
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2013	10	1	10
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2013	10	2	12
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2013	10	3	13
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2013	10	nº especial	23
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2014	11	1	9
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2014	11	2	11
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2014	11	3	12
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2015	12	1	14
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2015	12	2	11

A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2015	12	3	16
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2016	13	1	15
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2016	13	2	19
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2016	13	3	15
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2017	14	1	19
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2017	14	2	14
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2017	14	3	12
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2018	15	1	12
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2018	15	2	13
A1	Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias	1697-011X	2018	15	3	15
A2	Alexandria	1982-5153	2010	3	1	7
A2	Alexandria	1982-5153	2010	3	2	5
A2	Alexandria	1982-5153	2010	3	3	6
A2	Alexandria	1982-5153	2011	4	1	11
A2	Alexandria	1982-5153	2011	4	2	14
A2	Alexandria	1982-5153	2012	5	1	11
A2	Alexandria	1982-5153	2012	5	2	11
A2	Alexandria	1982-5153	2012	5	3	14
A2	Alexandria	1982-5153	2013	6	1	12
A2	Alexandria	1982-5153	2013	6	2	10
A2	Alexandria	1982-5153	2013	6	3	11
A2	Alexandria	1982-5153	2014	7	1	10
A2	Alexandria	1982-5153	2014	7	2	10
A2	Alexandria	1982-5153	2015	8	1	12
A2	Alexandria	1982-5153	2015	8	2	13
A2	Alexandria	1982-5153	2015	8	3	11
A2	Alexandria	1982-5153	2016	9	1	13

A2	Alexandria	1982-5153	2016	9	2	15
A2	Alexandria	1982-5153	2017	10	1	15
A2	Alexandria	1982-5153	2017	10	2	14
A2	Alexandria	1982-5153	2018	11	1	15
A2	Alexandria	1982-5153	2018	11	2	15
A2	Alexandria	1982-5153	2018	11	3	13
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2010	6	10 e 11	10
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2011	7	13 e 14	6
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2011	8	15	6
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2012	8	16	9
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2012	9	17	9
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2013	9	18	7
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2013	10	19	9
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2014	10	20	8
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2014	11	21	7
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2015	11	22	8
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2015	12	23	8
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2016	12	24	9
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2016	13	25	10
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2017	13	26	7
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2017	13	27	7
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2017	13	28	13
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2018	14	29	12
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2018	14	30	13
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2018	14	31	11
A2	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	2317-5125	2018	14	32	13

A2	Areté	1984-7505	2010	3	5	10
A2	Areté	1984-7505	2011	4	6	10
A2	Areté	1984-7505	2011	4	7	13
A2	Areté	1984-7505	2012	5	8	8
A2	Areté	1984-7505	2012	5	9	8
A2	Areté	1984-7505	2013	6	10	7
A2	Areté	1984-7505	2013	6	11	13
A2	Areté	1984-7505	2014	7	12	13
A2	Areté	1984-7505	2014	7	13	15
A2	Areté	1984-7505	2014	7	14	14
A2	Areté	1984-7505	2015	8	15	22
A2	Areté	1984-7505	2015	8	16	8
A2	Areté	1984-7505	2015	8	17	18
A2	Areté	1984-7505	2016	9	18	21
A2	Areté	1984-7505	2016	9	19	22
A2	Areté	1984-7505	2016	9	20	23
A2	Areté	1984-7505	2017	10	21	20
A2	Areté	1984-7505	2017	10	22	19
A2	Areté	1984-7505	2018	11	23	11
A2	Areté	1984-7505	2018	11	24	12
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2010	15	1	8
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2010	15	2	8
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2010	15	3	8
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2011	16	1	8
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2011	16	2	8
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2011	16	3	8
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2012	17	1	12

A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2012	17	2	12
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2012	17	3	12
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2013	18	1	12
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2013	18	2	12
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2013	18	3	12
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2014	19	1	12
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2014	19	2	12
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2014	19	3	12
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2015	20	1	11
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2015	20	2	10
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2015	20	3	11
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2016	21	1	10
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2016	21	2	10
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2016	21	3	10
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2017	22	1	10
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2017	22	2	10
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2017	22	3	16
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2018	23	1	13
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2018	23	2	20
A2	Investigações em Ensino de Ciências	1518-8795	2018	23	3	11
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2010	9	1	15
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2010	9	2	10
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2010	9	3	13
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2011	10	1	10
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2011	10	2	8
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2011	10	3	11
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2012	11	1	12

A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2012	11	2	11
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2012	11	3	10
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2013	12	1	11
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2013	12	2	8
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2013	12	3	8
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2014	13	1	6
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2014	13	2	6
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2014	13	3	7
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2015	14	1	6
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2015	14	2	7
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2015	14	3	8
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2016	15	1	8
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2016	15	2	8
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2016	15	3	10
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2017	16	1	8
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2017	16	2	11
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2017	16	3	7
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2018	17	1	13
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2018	17	2	12
A2	REEC: Revista Electrónica de enseñanza de las ciencias	1579-1513	2018	17	3	10
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2010	1	1	5
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2010	1	2	5
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2011	2	1	6
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2011	2	2	6
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2012	3	1	6
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2012	3	2	6
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2012	3	3	56

A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2013	4	1	5
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2013	4	2	6
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2014	5	1	6
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2014	5	2	6
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2015	6	1	8
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2015	6	2	6
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2015	6	3	7
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2016	7	1	8
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2016	7	2	5
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2016	7	3	8
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2016	7	4	10
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2016	7	5	5
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2017	8	1	13
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2017	8	2	12
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2017	8	3	10
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2017	8	4	19
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2017	8	5	7
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2018	9	1	11
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2018	9	2	23
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2018	9	3	15
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2018	9	4	15
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2018	9	5	15
A2	Rencima: Revista de Ensino de Ciências e matemática	2179-426X	2018	9	6	28
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2010	12	1	9
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2010	12	2	9
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2011	13	1	9
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2011	13	2	9

A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2012	14	1	9
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2012	14	2	10
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2012	14	3	9
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2013	15	1	13
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2013	15	2	10
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2013	15	3	12
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2014	16	1	10
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2014	16	2	9
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2014	16	3	14
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2014	16	4	13
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2015	17	1	14
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2015	17	2	15
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2015	17	3	17
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2015	17	4	8
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2016	18	1	14
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2016	18	2	19
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2016	18	3	18
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2016	18	4	5
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2017	19	1	11
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2017	19	2	10
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2017	19	3	8
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2017	19	4	8
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2017	19	5	8
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2017	19	6	12
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2018	20	1	8
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2018	20	2	10
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2018	20	3	10
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2018	20	4	12

A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2018	20	5	16
A2	Revista Acta Scientiae	2178-7727	2018	20	6	8
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2010	3	1	6
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2010	3	2	6
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2010	3	3	6
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2011	4	1	6
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2011	4	2	6
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2011	4	3	6
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2012	5	1	7
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2012	5	2	6
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2012	5	3	6
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2013	6	1	16
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2013	6	2	18
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2013	6	3	9
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2014	7	1	10
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2014	7	2	8
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2014	7	3	10
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2015	8	1	10
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2015	8	2	15
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2015	8	3	14
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2015	8	4	15
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2016	9	1	19
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2016	9	2	18
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2016	9	3	17
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2017	10	1	14
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2017	10	2	19
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2017	10	3	21

A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2018	11	1	20
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2018	11	2	32
A2	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	1982-873X	2018	11	3	19
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2010	10	1	8
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2010	10	2	7
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2010	10	3	7
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2011	11	1	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2011	11	2	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2011	11	3	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2012	12	1	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2012	12	2	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2012	12	3	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2013	13	1	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2013	13	2	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2013	13	3	9
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2014	14	1	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2014	14	2	26
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2014	14	3	8
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2015	15	1	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2015	15	2	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2015	15	3	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2016	16	1	10
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2016	16	2	12
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2016	16	3	16
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2017	17	1	13
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2017	17	2	14
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2017	17	3	13

A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2018	18	1	14
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2018	18	2	12
A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	2018	18	3	11
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2011	1	1	7
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2012	2	1	7
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2012	2	2	6
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2012	2	3	6
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2013	3	1	7
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2013	3	2	7
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2013	3	3	13
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2014	4	1	7
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2014	4	2	7
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2014	4	3	7
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2015	5	1	8
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2015	5	2	10
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2015	5	3	10
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2016	6	1	10
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2016	6	2	11
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2016	6	3	9
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2017	7	1	14
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2017	7	2	12
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2017	7	3	5
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2018	8	1	10
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2018	8	2	10
A2	Revista de Educação Ciências e Matemática	2238-2380	2018	8	3	12
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2010	5	1	5

A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2010	5	2	8
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2011	6	1	11
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2011	6	2	4
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2012	7	1	6
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2012	7	2	7
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2013	8	1	7
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2013	8	2	6
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2014	9	1	6
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2014	9	2	8
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2015	10	1	6
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2015	10	2	6
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2016	11	1	6
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2016	11	2	6
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2017	12	1	6
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2017	12	2	5
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2018	13	1	5
A2	Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias	1850-6666	2018	13	2	5
B2	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2010	9	1	3
B2	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2010	10	1	4
B2	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2011	11	1	5
B2	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2011	12	1	3
B2	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2012	13	1	3
B2	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2012	14	1	4
B2	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2013	15	1	4
B2	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2013	16	1	5
B2	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2014	17	1	5
B2	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2014	18	1	7

B1	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2015	19	1	6
B1	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2015	20	1	6
B1	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2016	21	1	3
B1	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2016	22	1	4
B1	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2017	23	1	5
B1	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2017	24	1	4
B1	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2018	25	1	5
B1	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	1806-7573	2018	26	1	3
Periódicos da área de Comunicação e Informação						
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2010	17	34	20
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2010	18	35	20
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2011	18	36	20
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2011	19	37	20
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2012	19	38	20
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2012	20	39	20
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2013	20	40	20
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2013	21	41	20
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2014	21	42	20
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2014	22	43	20
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2015	22	44	20
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2015	23	45	20
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2016	24	46	10
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2016	24	47	10
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2016	24	48	10
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2016	24	49	10
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2017	25	50	10

A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2017	25	51	10
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2017	25	52	10
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2017	25	53	10
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2018	26	54	10
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2018	26	55	10
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2018	26	56	10
A1	Comunicar (Huelva)	1134-3478	2018	26	57	10
A1	International Journal of communication	1932-8036	2010	4	1	31
A1	International Journal of communication	1932-8036	2011	5	1	52
A1	International Journal of communication	1932-8036	2012	6	1	59
A1	International Journal of communication	1932-8036	2013	7	1	74
A1	International Journal of communication	1932-8036	2014	8	1	85
A1	International Journal of communication	1932-8036	2015	9	1	100
A1	International Journal of communication	1932-8036	2016	10	1	171
A1	International Journal of communication	1932-8036	2017	11	1	148
A1	International Journal of communication	1932-8036	2018	12	1	150
A1	Journalism Studies	1469-9699	2011	12	1	9
A1	Journalism Studies	1469-9699	2011	12	2	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2011	12	3	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2011	12	4	9
A1	Journalism Studies	1469-9699	2012	13	1	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2012	13	2	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2012	13	3	14
A1	Journalism Studies	1469-9699	2012	13	4	16
A1	Journalism Studies	1469-9699	2012	13	5 e 6	16
A1	Journalism Studies	1469-9699	2013	14	1	13

A1	Journalism Studies	1469-9699	2013	14	2	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2013	14	3	10
A1	Journalism Studies	1469-9699	2013	14	4	11
A1	Journalism Studies	1469-9699	2013	14	5	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2013	14	6	10
A1	Journalism Studies	1469-9699	2014	15	1	11
A1	Journalism Studies	1469-9699	2014	15	2	11
A1	Journalism Studies	1469-9699	2014	15	3	6
A1	Journalism Studies	1469-9699	2014	15	4	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2014	15	5	18
A1	Journalism Studies	1469-9699	2014	15	6	13
A1	Journalism Studies	1469-9699	2015	16	1	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2015	16	2	10
A1	Journalism Studies	1469-9699	2015	16	3	9
A1	Journalism Studies	1469-9699	2015	16	4	9
A1	Journalism Studies	1469-9699	2015	16	5	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2015	16	6	9
A1	Journalism Studies	1469-9699	2016	17	1	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2016	17	2	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2016	17	3 e 4	10
A1	Journalism Studies	1469-9699	2016	17	5	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2016	17	6	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2016	17	7	14
A1	Journalism Studies	1469-9699	2016	17	8	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2017	18	1	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2017	18	2	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2017	18	3	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2017	18	4	7

A1	Journalism Studies	1469-9699	2017	18	5	10
A1	Journalism Studies	1469-9699	2017	18	6	6
A1	Journalism Studies	1469-9699	2017	18	7	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2017	18	8	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2017	18	9	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2017	18	10	11
A1	Journalism Studies	1469-9699	2017	18	11	7
A1	Journalism Studies	1469-9699	2017	18	12	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	1	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	2	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	3	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	4	9
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	5	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	6	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	7	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	8	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	9	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	10	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	11	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	12	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	13	15
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	14	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	15	8
A1	Journalism Studies	1469-9699	2018	19	16	8
						1790
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2010	s/v	109	19
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2010	s/v	110	9
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2010	s/v	111	19

A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2010	s/v	112	17
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2011	s/v	113	11
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2011	s/v	114 - 115	34
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2011	s/v	116	20
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2012	s/v	117	14
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2012	s/v	118	18
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2012	s/v	119	10
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2012	s/v	120	19
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2013	s/v	121	14
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2013	s/v	122	13
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2013	s/v	123	11
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2013	s/v	124	12
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2014	s/v	125	10
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2014	s/v	126	10
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2014	s/v	127	8
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2015	s/v	128	11
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2015	s/v	129	16
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2015	s/v	130	16
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2016	s/v	131	16
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2016	s/v	132	16
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2016	s/v	133	16
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2017	s/v	134	16
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2017	s/v	135	21
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2017	s/v	136	16
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2018	s/v	137	16
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2018	s/v	138	16
A2	Chasqui: Revista Lationamericana de Comunicación	1390-1079	2018	s/v	139	15

A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2010	7	18	8
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2010	7	19	10
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2010	7	20	13
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2011	8	21	9
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2011	8	22	10
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2011	8	23	4
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2012	9	24	13
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2012	9	25	12
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2012	9	26	9
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2013	10	27	9
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2013	10	28	10
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2013	10	29	8
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2014	11	30	9
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2014	11	31	9
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2014	11	32	10
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2015	12	33	9
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2015	12	34	7
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2015	12	35	8
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2016	13	36	8
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2016	13	37	7
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2016	13	38	7
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2017	14	39	8
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2017	14	40	8
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2017	14	41	9
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2018	15	42	9
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2018	15	43	8
A2	Comunicação, mídia e consumo	1983-7070	2018	15	44	9

A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2010	23	1	11
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2010	23	2	12
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2011	24	1	12
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2011	24	2	14
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2012	25	1	16
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2012	25	2	14
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2013	26	1	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2013	26	2	11
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2013	26	3	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2013	26	4	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2014	27	1	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2014	27	2	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2014	27	3	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2014	27	4	9
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2015	28	1	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2015	28	2	7
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2015	28	3	9
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2015	28	4	9
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2016	29	1	9
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2016	29	2	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2016	29	3	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2016	29	4	9
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2017	30	1	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2017	30	2	9
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2017	30	3	9
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2017	30	4	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2018	31	1	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2018	31	2	10

A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2018	31	3	10
A2	Communication & Society/ Comunicación & Sociedad	0214-0039	2018	31	4	7
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2010	S/v	13	7
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2010	S/v	14	7
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2011	S/v	15	6
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2011	S/v	16	7
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2012	S/v	17	7
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2012	S/v	18	7
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2013	S/v	19	8
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2013	S/v	20	8
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2014	S/v	21	10
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2014	S/v	22	9
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2015	S/v	23	9
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2015	S/v	24	10
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2016	S/v	25	10
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2016	S/v	26	9
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2016	S/v	27	9
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2017	S/v	28	7
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2017	S/v	29	10
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2017	S/v	30	10
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2018	S/v	31	9
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2018	S/v	32	10
A2	Comunicación y Sociedad (Guadalajara)	0188-252X	2018	S/v	33	10
A2	E-Compós	1808-2599	2010	13	1	14
A2	E-Compós	1808-2599	2010	13	2	8
A2	E-Compós	1808-2599	2010	13	3	5

A2	E-Compós	1808-2599	2011	14	1	11
A2	E-Compós	1808-2599	2011	14	2	7
A2	E-Compós	1808-2599	2011	14	3	6
A2	E-Compós	1808-2599	2012	15	1	9
A2	E-Compós	1808-2599	2012	15	2	8
A2	E-Compós	1808-2599	2012	15	3	5
A2	E-Compós	1808-2599	2013	16	1	9
A2	E-Compós	1808-2599	2013	16	2	6
A2	E-Compós	1808-2599	2013	16	3	5
A2	E-Compós	1808-2599	2014	17	1	13
A2	E-Compós	1808-2599	2014	17	2	15
A2	E-Compós	1808-2599	2014	17	3	13
A2	E-Compós	1808-2599	2015	18	1	11
A2	E-Compós	1808-2599	2015	18	2	13
A2	E-Compós	1808-2599	2015	18	3	15
A2	E-Compós	1808-2599	2016	19	1	11
A2	E-Compós	1808-2599	2016	19	2	10
A2	E-Compós	1808-2599	2016	19	3	10
A2	E-Compós	1808-2599	2017	20	1	13
A2	E-Compós	1808-2599	2017	20	2	10
A2	E-Compós	1808-2599	2017	20	3	10
A2	E-Compós	1808-2599	2018	21	1	10
A2	E-Compós	1808-2599	2018	21	2	10
A2	E-Compós	1808-2599	2018	21	3	10
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2010	16	1	26
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2011	17	1	7
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2011	17	2	11

A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2012	18	1	15
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2012	18	ed. Especial	45
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2012	18	ed. Especial	45
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2012	18	2	19
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2013	19	ed. Especial	52
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2013	19	ed. Especial	52
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2013	19	1	15
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2013	19	2	20
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2014	20	1	17
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2014	20	ed. Especial	15
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2014	20	2	16
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2015	21	1	25
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2015	21	ed. Especial	15
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2015	21	2	38
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2015	21	ed. Especial	12
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2016	22	1	29
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2016	22	2	37
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2017	23	1	25
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2017	23	2	44
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2018	24	1	55
A2	Estudo del mensaje periodistico	1134-1629	2018	24	2	52

A2	Galáxia	1982-2553	2010	s/n	19	10
A2	Galáxia	1982-2553	2010	s/n	20	6
A2	Galáxia	1982-2553	2011	s/n	21	11
A2	Galáxia	1982-2553	2011	s/n	22	20
A2	Galáxia	1982-2553	2012	s/n	23	14
A2	Galáxia	1982-2553	2012	s/n	24	14
A2	Galáxia	1982-2553	2013	s/n	25	15
A2	Galáxia	1982-2553	2013	s/n	26	18
A2	Galáxia	1982-2553	2014	s/n	27	19
A2	Galáxia	1982-2553	2014	s/n	28	21
A2	Galáxia	1982-2553	2015	s/n	29	20
A2	Galáxia	1982-2553	2015	s/n	30	13
A2	Galáxia	1982-2553	2016	s/n	31	14
A2	Galáxia	1982-2553	2016	s/n	32	15
A2	Galáxia	1982-2553	2016	s/n	33	17
A2	Galáxia	1982-2553	2017	s/n	34	13
A2	Galáxia	1982-2553	2017	s/n	35	10
A2	Galáxia	1982-2553	2017	s/n	36	15
A2	Galáxia	1982-2553	2018	s/n	37	12
A2	Galáxia	1982-2553	2018	s/n	38	15
A2	Galáxia	1982-2553	2018	s/n	39	15
A2	Global Media Journal	1550-7521	2010	9	16	13
A2	Global Media Journal	1550-7521	2010	9	17	9
A2	Global Media Journal	1550-7521	2011	10	18	5
A2	Global Media Journal	1550-7521	2011	10	19	7
A2	Global Media Journal	1550-7521	2012	11	21	21
A2	Global Media Journal	1550-7521	2013	12	22	12

A2	Global Media Journal	1550-7521	2013	12	23	7
A2	Global Media Journal	1550-7521	2014	s/n	ed.especial	11
A2	Global Media Journal	1550-7521	2015	13	24	11
A2	Global Media Journal	1550-7521	2015	13	25	12
A2	Global Media Journal	1550-7521	2016	14	26	10
A2	Global Media Journal	1550-7521	2016	14	27	19
A2	Global Media Journal	1550-7521	2017	15	28	22
A2	Global Media Journal	1550-7521	2017	15	29	12
A2	Global Media Journal	1550-7521	2018	16	30	25
A2	Global Media Journal	1550-7521	2018	16	31	43
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2010	33	1	12
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2010	33	2	12
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2011	34	1	11
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2011	34	2	11
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2012	35	1	12
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2012	35	2	17
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2013	36	1	12
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2013	36	2	13
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2014	37	1	11
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2014	37	2	13
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2015	38	1	12
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2015	38	2	12
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2016	39	1	10
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2016	39	2	10
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2016	39	3	9
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2017	40	1	11
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2017	40	2	9

A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2017	40	3	10
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2018	41	1	9
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2018	41	2	8
A2	Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação	1980-3508	2018	41	3	10
A2	Matrizes	1982-8160	2010	4	1	12
A2	Matrizes	1982-8160	2011	4	2	12
A2	Matrizes	1982-8160	2011	5	1	12
A2	Matrizes	1982-8160	2012	5	2	12
A2	Matrizes	1982-8160	2012	6	01 e 02	12
A2	Matrizes	1982-8160	2013	7	1	14
A2	Matrizes	1982-8160	2013	7	2	14
A2	Matrizes	1982-8160	2014	8	1	15
A2	Matrizes	1982-8160	2014	8	2	14
A2	Matrizes	1982-8160	2015	9	1	12
A2	Matrizes	1982-8160	2015	9	2	13
A2	Matrizes	1982-8160	2016	10	1	8
A2	Matrizes	1982-8160	2016	10	2	9
A2	Matrizes	1982-8160	2016	10	3	12
A2	Matrizes	1982-8160	2017	11	1	9
A2	Matrizes	1982-8160	2017	11	2	12
A2	Matrizes	1982-8160	2017	11	3	10
A2	Matrizes	1982-8160	2018	12	1	10
A2	Matrizes	1982-8160	2018	12	2	12
A2	Matrizes	1982-8160	2018	12	3	13
A2	Palavra Clave	0122-8285	2010	13	1	11
A2	Palavra Clave	0122-8285	2010	13	2	9

A2	Palabra Clave	0122-8285	2011	14	1	9
A2	Palabra Clave	0122-8285	2011	14	2	8
A2	Palabra Clave	0122-8285	2012	15	1	6
A2	Palabra Clave	0122-8285	2012	15	2	5
A2	Palabra Clave	0122-8285	2012	15	3	15
A2	Palabra Clave	0122-8285	2013	16	1	8
A2	Palabra Clave	0122-8285	2013	16	2	14
A2	Palabra Clave	0122-8285	2013	16	3	10
A2	Palabra Clave	0122-8285	2014	17	1	7
A2	Palabra Clave	0122-8285	2014	17	2	9
A2	Palabra Clave	0122-8285	2014	17	3	15
A2	Palabra Clave	0122-8285	2014	17	4	8
A2	Palabra Clave	0122-8285	2015	18	1	10
A2	Palabra Clave	0122-8285	2015	18	2	10
A2	Palabra Clave	0122-8285	2015	18	3	11
A2	Palabra Clave	0122-8285	2015	18	4	10
A2	Palabra Clave	0122-8285	2016	19	1	11
A2	Palabra Clave	0122-8285	2016	19	2	11
A2	Palabra Clave	0122-8285	2016	19	3	9
A2	Palabra Clave	0122-8285	2016	19	4	5
A2	Palabra Clave	0122-8285	2017	20	1	10
A2	Palabra Clave	0122-8285	2017	20	2	9
A2	Palabra Clave	0122-8285	2017	20	3	8
A2	Palabra Clave	0122-8285	2017	20	4	10
A2	Palabra Clave	0122-8285	2018	21	1	8
A2	Palabra Clave	0122-8285	2018	21	2	11
A2	Palabra Clave	0122-8285	2018	21	3	9
A2	Palabra Clave	0122-8285	2018	21	4	10

A2	Revista Famecos	1980-3729	2010	17	1	13
A2	Revista Famecos	1980-3729	2010	17	2	15
A2	Revista Famecos	1980-3729	2010	17	3	18
A2	Revista Famecos	1980-3729	2011	18	1	18
A2	Revista Famecos	1980-3729	2011	18	2	15
A2	Revista Famecos	1980-3729	2011	18	3	19
A2	Revista Famecos	1980-3729	2012	19	1	16
A2	Revista Famecos	1980-3729	2012	19	2	14
A2	Revista Famecos	1980-3729	2012	19	3	13
A2	Revista Famecos	1980-3729	2013	20	1	14
A2	Revista Famecos	1980-3729	2013	20	2	16
A2	Revista Famecos	1980-3729	2013	20	3	13
A2	Revista Famecos	1980-3729	2014	21	1	16
A2	Revista Famecos	1980-3729	2014	21	2	16
A2	Revista Famecos	1980-3729	2014	21	3	21
A2	Revista Famecos	1980-3729	2015	22	1	10
A2	Revista Famecos	1980-3729	2015	22	2	9
A2	Revista Famecos	1980-3729	2015	22	3	11
A2	Revista Famecos	1980-3729	2015	22	4	12
A2	Revista Famecos	1980-3729	2016	23	1	15
A2	Revista Famecos	1980-3729	2016	23	2	17
A2	Revista Famecos	1980-3729	2016	23	3	18
A2	Revista Famecos	1980-3729	2016	23	ed. Especial	8
A2	Revista Famecos	1980-3729	2017	24	1	18
A2	Revista Famecos	1980-3729	2017	24	2	18
A2	Revista Famecos	1980-3729	2017	24	3	18

A2	Revista Famecos	1980-3729	2018	25	1	19
A2	Revista Famecos	1980-3729	2018	25	2	20
A2	Revista Famecos	1980-3729	2018	25	3	22
A2	Revista Latina de Comunicación Social	1138-5820	2010	s/v	1	43
A2	Revista Latina de Comunicación Social	1138-5820	2011	s/v	1	23
A2	Revista Latina de Comunicación Social	1138-5820	2012	s/v	1	22
A2	Revista Latina de Comunicación Social	1138-5820	2013	s/v	1	31
A2	Revista Latina de Comunicación Social	1138-5820	2014	s/v	1	33
A2	Revista Latina de Comunicación Social	1138-5820	2015	s/v	1	50
A2	Revista Latina de Comunicación Social	1138-5820	2016	s/v	1	70
A2	Revista Latina de Comunicación Social	1138-5820	2017	s/v	1	91
A2	Revista Latina de Comunicación Social	1138-5820	2018	s/v	1	76