

Educação científica e mídia: difusão do fenômeno da gemelaridade em Cândido Godói

Educación científica y medios: difusión del fenómeno del hermanamiento en Cándido Godói

Science education and media: the diffusion of the twinning phenomenon in Cándido Godói

Flávia Tocci Boeingⁱ

Universidade de Brasília

Brasília, DF, Brasil

flaviaboeing@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8513-3096>

Patrícia Fernandes Lootens Machadoⁱⁱ

Universidade de Brasília

Brasília, DF, Brasil

plootens@unb.br

<https://orcid.org/0000-0003-0219-1472>

Maria de Nazaré Klautau-Guimarãesⁱⁱⁱ

Universidade de Brasília

Brasília, DF, Brasil

nklautau@unb.br

<https://orcid.org/0000-0003-0851-5255>

Contribuição na elaboração do texto:
autora 1 - autora de todas as seções;
autora 2 - análise dos dados, revisão e consolidação do manuscrito; autora 3 - revisão e consolidação do manuscrito.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 25/05/2022

Publicado em: 01/06/2022

Linhas Críticas | Periódico científico da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, Brasil
ISSN: 1516-4896 | e-ISSN: 1981-0431
Volume 28, 2022 (jan-dez).
<http://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas>

Referência completa (APA):

Boeing, F. T., Machado, P. F. L., & Klautau-Guimarães, M. de N. (2022). Educação científica e mídia: difusão do fenômeno da gemelaridade em Cándido Godói. *Linhas Críticas*, 28, e41527.
<https://doi.org/10.26512/lc28202241527>

Link alternativo:

<https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/41527>

Licença Creative Commons CC BY 4.0.



Resumo: O objetivo deste estudo foi investigar um mecanismo de interpretação de significados para textos midiáticos sobre temas de ciência e tecnologia. Para isto, apoiamos-nos na Teoria das Representações Sociais em articulação com a Análise Textual Discursiva. Os resultados apontam para uma maior representatividade da modalidade comunicativa do tipo difusão. Emergiram cinco categorias explicativas para o fenômeno dos gêmeos, hipóteses a saber: da água da fertilidade; nazista; dos genes; da divindade; e ambiental. A hipótese do gene foi definida como *themata* e suas subcategorias, mutação ligada à P53, efeito fundador, relações consanguíneas, definidas como elementos de ancoragem.

Palavras-chave: Educação científica. Gêmeos de Cándido Godói. Representações Sociais.

Resumen: El objetivo de este estudio fue investigar un mecanismo de interpretación de significados para textos mediáticos sobre temas de ciencia y tecnología. Para ello, nos apoyamos en la Teoría de las Representaciones Sociales de acuerdo con la técnica del Análisis Textual Discursivo. Los resultados apuntan a una mayor representación de la modalidad comunicativa de tipo difusión, emergiendo cinco categorías explicativas del fenómeno de los gemelos, hipótesis de la fertilidad del agua; nazi, genes, de la divinidad y ambiental. La hipótesis del gen se define como *themata* y sus subcategorizaciones, mutación ligada a P53, efecto fundador, relaciones consanguíneas, se definen como elementos de anclaje.

Palabras clave: Enseñanza de las ciencias. Gemelos de Cándido Godói. Representaciones Sociales.

Abstract: The aim of this study was to investigate a mechanism for the interpretation of meanings for media texts on science and technology themes. For this, we rely on the Social Representation Theory in conjunction with Discursive Textual Analysis. The results point to a greater representativeness of the diffusion-type communicative modality. Five explanatory categories emerged for the twins' phenomenon, the hypotheses are: the fertility water, Nazi, genes, divinity and environmental. The gene hypothesis being defined as *themata* and its subcategorizations as anchoring elements, mutation linked to P53, founder effect, consanguineous relationships, defined as anchoring element.

Keywords: Science Education. Twins of Cándido Godói. Social Representations.

ⁱ Doutora em Educação em Ciências pela Universidade de Brasília (UnB) (2021).

ⁱⁱ Doutora em Ciência das Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1997). Professora Associada da UnB.

ⁱⁱⁱ Doutora em Genética pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (1993). Professora Associada da UnB.

Introdução

A sociedade da informação tem imposto a professores(as) reflexões e reconhecimento da centralidade dos fatos sociais, carregados de múltiplos significados, nos processos formativos. Atualmente, na área da educação destaca-se o papel da mídia na construção das ideias, justamente por ser um meio de comunicação de massa que desperta debates sobre tensões sociais de largo espectro. Trabalhar estas tensões aparentes no discurso midiático para o âmbito da educação científica pode ser uma maneira fecunda de aproximar o conhecimento científico e tecnológico da visão da realidade, na perspectiva de promover compreensões mútuas entre o conhecimento científico e tecnológico e suas funções sociais. Como bem descreve Santos (2007), a contextualização do caráter social destes conhecimentos os afasta da concepção de neutralidade e de saber soberano, sendo esta uma abordagem de ciência e da tecnologia (CT) desejável para o ensino de ciências.

A mídia ocupa uma posição central nos processos de difusão do conhecimento científico e tecnológico (Allain & Nascimento-Schulze, 2005; Espíndula, 2010; Clémence et al., 2014), principalmente no que se refere à transformação da linguagem característica destes saberes, conferindo-lhes maior acessibilidade e utilidade para a sociedade. Além disso, motiva processos de avaliações e indagações diante de questões ligadas às múltiplas relações entre ciência-tecnologia-sociedade (CTS). Tais questões podem determinar e impactar o mundo, como por exemplo o desenvolvimento e a aplicação de produtos tecnológicos ou de técnicas científicas, cuja probabilidade de insucesso ainda não pode ser mensurada, segundo Allain et al. (2009).

Ademais, a mídia pode ser um importante recurso para iniciar movimentos de cultura científica, com incentivo à participação social dos interlocutores em questões relacionadas à CT. Especialmente aquelas que conflitam com os interesses da coletividade, ou que são controversas ao bem-estar humano. O ensino de ciências precisa contemplar estas questões para provocar no estudante a capacidade de ler criticamente seu cotidiano e atuar nele. Nesse sentido, observa-se a importância de levar para os processos formativos a educação problematizadora sobre a mídia (Cardoso & Gurgel, 2019). A perspectiva é desenvolver no estudante criticidade perante as produções midiáticas e perante as diferentes formas de vinculações existentes entre a mídia, a ciência e a tecnologia. Em decorrência, espera-se o desenvolvimento de habilidades para interpretar notícias midiáticas sobre CT, decodificando a compreensão de seus significados e implicações para a sociedade. Assim, os processos educacionais vão contribuindo para leituras mais aprofundadas da realidade, para o descortinar dos silêncios e, assim, possibilitam ao sujeito intervenções em seu contexto social.

Interceder em sua própria realidade social é talvez a prática mais importante no favorecimento da emancipação do ser humano, que de modo circunstancial só é possível por meio consciente de sua cidadania. Freire (2005) aponta que todos, independentes de posição social, têm este direito, e destaca que a conscientização significa se apropriar da pretensão de mudança social, como possibilidade de romper com desigualdades. Portanto, entendemos que é imprescindível avaliar o papel da comunicação midiática na constituição de movimentos de cultura científica e pensar uma educação problematizadora da mídia. Assume-se para este estudo que a cultura

científica no âmbito da educação científica implica em construir formas de compreender e articular CTS, bem como as diversas situações que permeiam esta relação, oportunizando subsídios para o cidadão participar e propor debates éticos e culturais, dando sentido às problemáticas socioambientais (Paixão et al., 2008).

Logo, no sentido de contribuir com o debate, neste estudo objetivou-se apresentar a investigação de um mecanismo de interpretação de significados em um conjunto de textos midiáticos, a partir do aporte da Teoria das Representações Sociais (TRS) de Moscovici (2015) em articulação com a Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiuzzi (2007). Destaca-se que os textos midiáticos investigados versam sobre um fenômeno cuja ocorrência se dá no município brasileiro de Cândido Godói, a saber: elevada taxa de nascimento de gêmeos quando comparada às estatísticas mundiais. Diante deste caso em questão, duas perguntas orientaram esta investigação: (1) Quais são as ideias predominantes no discurso da mídia local sobre o fenômeno da gemelaridade na cidade de Cândido Godói? (2) Que funções exerceram ou exercem? Para compreensão do estudo, é necessário situar o contexto da pesquisa, o conhecimento científico sobre o fenômeno na região e a perspectiva da TRS como aporte teórico/metodológico.

Os gêmeos de Cândido Godói

Cândido Godói é uma cidade localizada na zona missioneira do Rio Grande Sul que tem em sua cotidianidade um dos maiores índices de nascimento de gêmeos, excluindo os nascimentos que têm como fator causal a adoção de tecnologias de fertilização assistida. Há neste local cerca de 100 pares de gemelares, todos com um padrão físico ariano, precisamente devido à predominância de habitantes de descendência alemã. O Município de 6.535 habitantes tornou-se mundialmente conhecido por sua elevada taxa de nascimentos de gêmeos, com a marca 2% em sua população e, mais especificamente, 10% em um dos distritos, denominado Linha de São Pedro, área rural do município (Tagliani-Ribeiro, 2011; Matte et al., 2019). Estes dados diferem muito da realidade de outros países e revelaram variação da incidência de nascimento de gêmeos em circunstâncias naturais de 76 países desenvolvidos, onde para cada 76,3 nascimentos há um de gêmeos (Smits & Monden, 2011).

Acredita-se que o interesse mundial por Cândido Godói estaria associado não apenas ao fenômeno em si, mas pela sua suposta relação com a passagem pela cidade do anjo da morte de *Auschwitz*, o médico nazista alemão, Joseph Mengele, durante a Segunda Guerra Mundial. A notoriedade da cidade cresceu em demasia em 2008, quando o historiador argentino Jorge Camarasa publicou seu livro *Mengele: el Ángel de la Muerte en Sudamérica*, correlacionando os experimentos de Mengele à elevada taxa de gemelares na região (Matte et al., 2019). O livro cita a passagem e permanência temporária do médico pela cidade por volta de 1963. Esta publicação gerou interesse de pesquisadores mundiais pela cidade, assim como da mídia e, claro, suscitou muitas refutações. O fenômeno dos gêmeos, além de projetar inúmeras representações sociais, também se transformou em um objeto de investigações científicas.

Os estudos científicos dos gêmeos em Cândido Godói

O primeiro estudo realizado sobre os gêmeos em Cândido Godói foi publicado em 1996, quando ainda não tinha sido definida a causa genética para explicar o fenômeno (Matte et al., 2019). De acordo com os autores, naquele momento, a pesquisa teria sido almejada pela comunidade por intermédio de gestores públicos. Os pesquisadores tiveram entre outros objetivos, propor mecanismo de explicação para a alta incidência de nascimento de gêmeos. A investigação científica revelou que: a frequência de gêmeos era de 10% em Linha de São Pedro, ainda no período de 1990 a 1994; a análise das genealogias apontou para elevada recorrência de gêmeos dentro de algumas famílias e alto nível de casamentos consanguíneos na comunidade. De acordo com os dados, a gemelaridade não estava associada ao uso de contraceptivos e ao tratamento de fertilidade. Para estes cientistas, a hipótese mais adequada à época seria a ocorrência de genes que predisõem à gemelaridade no núcleo de indivíduos que fundaram a população.

Esse estudo preliminar foi precursor de outros que se seguiram em anos posteriores. Os pesquisadores do Instituto de Biociências, da Universidade Federal do Rio Grande Sul (UFRGS), delimitaram as investigações na região em alguns aspectos, a saber: estudo da distribuição dos gêmeos na cidade; estudo de possíveis variáveis ambientais (água do poço em Linha de São Pedro e análises ambientais); estudo de genealogias de 42 famílias; análise da epidemiologia de nascimentos a partir de registros de batismo desde o início do século XX; história da colonização da cidade por meio de análises de sobrenomes; e análise de genes relacionados à ovulação e à sobrevivência do embrião no útero. Destas investigações, destacamos o trabalho de Tagliani-Ribeiro (2011), que analisou mais de 6.000 registros de batismos, entre o período de 1959 a 2008 nas igrejas de Cândido Godói, e identificou 91 pares de gêmeos. Com isto foi possível observar que entre os anos de 1964-1968, quando Mengele supostamente teria passado pela região, não houve aumento na incidência de gêmeos. Estes dados refutam a hipótese do “experimento nazista” e sugerem a hipótese do efeito do fundador de origem genética como a melhor alternativa para explicar a elevada incidência de nascimento de gêmeos na cidade, considerando também a história de formação da população. O efeito fundador explica-se em razão de haver uma frequência maior de fator(es) genético(s) que aumenta(m) a predisposição a nascimentos gemelares no pequeno grupo de fundadores da população do município. Ao longo do tempo, com a população pequena e casamentos consanguíneos, este(s) fator(es) aumentou(aram) a frequência na comunidade (Matte et al., 2019).

Em seguida, Tagliani-Ribeiro et al. (2012) buscaram na literatura científica dados que indicassem possíveis genes associados com as características reprodutivas. Foi encontrada a presença de uma proteína, a P53, integrante de uma via bioquímica que regula uma variedade de funções biológicas, entre elas o aumento da probabilidade de sobrevivência do embrião. Estes autores conduziram uma investigação sobre a variação em cinco genes envolvidos na via bioquímica da P53 em mães de gêmeos e mães de filhos únicos, todas moradoras de Cândido Godói. A conclusão deste estudo, que não é um fim em si, foi que a variação (alelo) P72 da proteína P53 seria um importante fator de risco para a gemelaridade nesta amostra da cidade. Ou seja, as

mulheres portadoras deste alelo têm maior chance de desenvolvimento e nascimento de uma gestação dupla (Oliveira-Klein et al., 2018).

Os resultados desta, e de outras pesquisas sobre a alta incidência de nascimento de gêmeos, alcançaram a população de Cândido Godói e misturaram-se às concepções e crenças daquela comunidade, sendo objeto de divulgação por diversas mídias. Este fato nos encaminhou à seguinte questão: Que possíveis significados sobre temas de CT emergiram dos textos midiáticos de circulação local que envolviam o fenômeno da elevada incidência de nascimento de gêmeos em Cândido Godói? Para isso, buscamos suporte na TRS.

A Teoria das Representações Sociais: a mídia em contexto

Moscovici desenvolveu a TRS durante os anos de 1950 a 1961, ao investigar como a população francesa entendia a psicanálise por meio das informações da imprensa, o que culminou em sua tese de doutorado. Seu trabalho estende-se por temas sobre o processo social de produção e a apropriação de conhecimento científico por parte da sociedade. O autor propõe uma teoria que possibilitava analisar a tradução do conhecimento científico no universo consensual de diferentes grupos, diante do desenvolvimento da ciência e de sua constante valorização para a sociedade. Ainda assinalava que seria útil conhecer a influência de jornais e revistas na opinião das pessoas sobre questões atinentes à ciência (Clémence et al., 2014).

Considerando a mídia como um importante veículo de comunicação social, Moscovici (1961; 1978) ilustrou o papel da influência da comunicação no processo de construção e propagação de uma representação social. Para ele, as representações são produtos da interação e comunicação social definidas como um sistema de valores, ideias e práticas, com dupla função: primeiro, estabelecer uma ordem que possibilita às pessoas orientar-se em seu mundo material e social e controlá-lo; e, em segundo, possibilitar a comunicação entre os membros de uma comunidade, fornecendo-lhes um código para nomear e classificar, sem ambiguidade, os vários aspectos do seu mundo e sua história social (Moscovici, 2015).

A TRS é conhecida por ter como objeto de entendimento os processos que levam à formação de ideias no senso comum, sua transformação e constituição, por meio da objetivação e da ancoragem. Neste sentido, as mensagens da imprensa têm função de agregar conceitos e informações, favorecendo a comunicação interpessoal em grupos. Justamente por isso, a análise de textos midiáticos é relevante como objeto de investigação (Castro & Gomes, 2008). Moscovici (1978) oferece três modalidades comunicativas como referências para analisar textos de imprensa, a saber: a difusão; a propaganda; e a propagação – classificadas de acordo com a função que a mensagem apresenta.

O autor também apresenta um sistema de classificação de ideias que condiciona o processo de tratamento de informações pelos sujeitos, observando a incorporação de conceitos e promovendo a categorização de ideias. Assim, quando grupos estabelecem categorias sobre

um objeto de representação social, remetem a unidades de significados (US) sobre tal (Castro & Gomes, 2008). Estas US são denominadas *themata* por Moscovici (2015), que podem ser entendidas como categorias posicionais de cunho valorativo. Assim, *themata* remete à ideia de argumento, pois, cultivamos o hábito de ser a favor ou contra uma ideia (Marková, 2017). Neste trabalho, a ideia de *themata* se configura como uma forma de interpretar categorias de unidades significativas sobre a elevada taxa de nascimento de gêmeares em Cândido Godói, dispostas nos textos midiáticos de circulação local.

Para Allain et al. (2009), as modalidades de comunicação indicadas por Moscovici (1961) devem ser caracterizadas de acordo com a fonte, a lógica e a função da mensagem. Assim, a difusão seria uma modalidade comunicativa que expõe opiniões, articuladas ou não, como apontam Castro e Gomes (2008). Para eles, a difusão tem como função a transmissão de assuntos, informações gerais a um grande público, comunicação de massa. Segundo Alexandre (2001), a comunicação de massa tem como função informar, divertir, ensinar, transmitir uma cultura. Já a propaganda é a modalidade que se estabelece em dois eixos, o certo e o errado, sem concessões e em separação. Diz-se, assim, que a propaganda manifesta os interesses de um grupo específico e visa incidir sobre o comportamento do leitor. Por sua vez, a propagação correlaciona-se em influenciar atitudes. Esta comunicação é baseada de forma a controlar novos saberes, prevalecendo um sistema de ideias preestabelecidas de determinado grupo, de tal modo que o novo conhecimento deve ser compreendido à luz dos sistemas tradicionalmente preservados.

Por isso, essas perspectivas desenvolvidas por Moscovici foram consideradas para o exame do conteúdo e das formas das mensagens midiáticas, articuladas às contribuições da ATD de Moraes e Galiuzzi (2007) no delineamento metodológico do presente estudo.

Delineamento metodológico

Grafam-se neste texto alguns pontos da trajetória deste estudo, indispensáveis para a compreensão dos seus desdobramentos, que levaram à determinação do nosso corpus. Destacamos que os indicativos aqui apresentados decorrem de uma análise mais ampla que emergiu de uma pesquisa de doutorado, cujo objetivo foi compreender o processo de gênese e formação das representações sociais de professores de Ciências de Cândido Godói sobre o fenômeno gemelaridade na comunidade, com vistas a pensar encontros entre a TRS e a Educação Científica (Boeing-Duarte, 2021). Na ocasião entendemos que investigar as informações decorrentes da mídia sobre o fenômeno da elevada incidência de nascimento de gêmeos seria importante por ser um fator influenciador na construção de ideias de grupos sociais, dada a dimensão midiática do caso.

Durante uma visita de campo na comunidade de Cândido Godói, precisamente em agosto de 2018, tivemos acesso a pastas com o acervo de mídias nacionais e internacionais com menção ao nascimento de gêmeos na região. Os recortes textuais de diversas mídias encontravam-se

arquivados em pastas nas duas instituições visitadas, ou seja, uma escola estadual e a prefeitura do município. As matérias foram gentilmente cedidas para que pudéssemos fotocopiar ou escanear, colaborando com nossa investigação.

O primeiro tratamento dado aos documentos foi determinar sua tipologia, sendo caracterizadas como notícias/reportagens. Segundo Espíndula (2010), notícias/reportagens definem-se como anúncio de um fato, objetivando contar uma história e, portanto, constituíram o nosso corpus de pesquisa. Em um segundo momento, foram descritos os seus respectivos anos de publicação e sua fonte de origem, assim também apresentamos o título de cada mídia (ver Quadro 1). Em seguida, em um processo classificatório, consideramos o ponto de vista sobre modalidades comunicativas que a imprensa tende a recorrer, de acordo com o propósito indicado por Moscovici (1961). Além da identificação de modalidades de funções dos textos midiáticos, optamos por adotar neste estudo a ideia de *themata*, segundo Moscovici (2015). Tal ideia foi utilizada em análise sobre o discurso da mídia portuguesa acerca dos organismos geneticamente modificados em investigação de Castro e Gomes (2008). Entretanto, articulamos a metodologia com a ATD, desenvolvida por Moraes e Galiazzi (2007).

De acordo com seus autores, a ATD é uma metodologia de análise de dados que se estabelece em três etapas. A primeira etapa, denominada *unitarização*, consiste na fragmentação e codificação das US, na reescrita dessas partes e atribuição de nome. Neste trabalho, cada texto midiático foi considerado como uma US, pela singularidade das informações. Na segunda etapa da ATD ocorre a *categorização das US*, sendo as categorias constituintes de conjuntos de unidades que estabelecem relações de sentido. Neste caso, foram estabelecidas previamente as categorias de modalidades comunicativas, a difusão, a propagação e a propaganda, indicadas por Moscovici (1961; 1978), que se confirmam após estreitamento analítico com os textos midiáticos. Posteriormente, outras modalidades surgiram em relação à interpretação de possíveis *themata*. Por fim, ocorre a *construção de um metatexto*, terceira etapa da ATD, que possibilita a elaboração de novos textos emergentes, frutos da nossa interpretação dos argumentos presentes nos processos de categorização, que explicam o fenômeno investigado e, portanto, o estabelecimento da comunicação midiática sobre a alta taxa de gemelaridade em Cândido Godói.

Quadro 1

Descrição do corpus de análise, de acordo com fonte de origem e a citação da publicação

Título da Matéria	Fonte
1. A terra dos gêmeos (1993)	Jornal Noroeste (recorte de jornal)
2. A terra dos gêmeos está aqui no Rio Grande do Sul (Marshall, 1994)	Jornal Interior (recorte de jornal)
3. Gêmeos, procura-se uma explicação (1994)	Correio Semanal - Santo Cristo (recorte de jornal)
4. 1ª Festa dos Gêmeos (1994)	Jornal local sem identificação (recorte de jornal)
5. A cidade dos gêmeos (Barros, 2002)	Revista National Geographic

6. 3ª festa dos gêmeos superou expectativas (2002)	Jornal O Cidadão (recorte de jornal)
7. Água Milagrosa (Anversa, 2011)	Site Banco do Brasil
8. Conheça Cândido Godói (RS), a cidade dos gêmeos! (Schmitt, 2011)	Fran Conexão Virtual (blog)
9. Diabinhos em Cândido Godói? (Gertz, 2011)	René Gertz (blog)
10. Fenômeno dos Gêmeos de Cândido Godói continua despertando curiosidade (2011)	Portal Municipal (blog)
11. Gêmeos de Cândido Godói são tema de artigo em revista científica internacional (2011)	Zulupa (blog)
12. Josef Mengele, o Anjo da Morte – Gênios do Mal (6 de 10) (2011)	Morte súbita inc. (blog)
13. Moradores de Cândido Godói estão ansiosos para descobrir o mistério da Terra dos Gêmeos (Canal, 2011)	clic RBS - Santa Rosa
14. Solução de mistério de 'cidade dos gêmeos' no RS é destaque no 'NYT' (2011)	Jornal Folha Progresso – Pará (blog)
15. Por que os gêmeos não constam nas estatísticas? (Faria, 2011)	Hora Extra - São Paulo (blog)
16. O fenômeno de gêmeos de Cândido Godói: o mistério desvendado (2011)	Jornal local de Cândido Godói (recorte de jornal)
17. Cândido Godói realiza a 1ª festa municipal dos gêmeos (2011)	A Gazeta do Povo (recorte de jornal)
18. Brasil tem a maior concentração de gêmeos do mundo (2011)	Jornal do RN (blog)
19. Cândido Godói: variação de um gene (Etchichury, 2011)	Zero Hora Jornal (online)
20. Cidade de Cândido Godói (RS) tem a maior concentração de gêmeos do país (2011)	Comunidade News (blog)
21. Cerca de 10% da população de Cândido Godói é formada por pares de gêmeos (2011)	Jornal de Gramado (recorte de jornal)
22. Cidade dos gêmeos (2011)	Biomedicina – Atualidades (blog)
23. Descoberto o gene responsável pela alta incidência de gêmeos no RS (2011)	UH News (blog)
24. Cândido Godói (RS): fim do mistério na cidade dos gêmeos (Moura, 2011)	Revista Época (online)
25. Pesquisa aponta variação genética dos gêmeos de Cândido Godói (2011)	Jornal Semanal (recorte de jornal)
26. Pesquisa descobre gene que influencia o nascimento de gêmeos (2011)	SBT News
27. Marketing do sucesso: único e melhor (2011)	MadiaMundoMarketing
28. Mistério dos muitos gêmeos em cidade do Brasil pode ter sido solucionado (Barrionuevo & Domit, 2011)	Laboratório de demografia e estudos populacionais - UFJF
29. Cândido Godói, no RS, celebra a oitava edição da Festa dos Gêmeos (2012)	G1 Rio Grande do Sul
30. Gêmeos projetam Cândido Godói a nível internacional (s.d.)	Jornal local sem identificação (recorte de jornal)
31. Festa dos gêmeos adquire dimensão nacional (s.d.)	Jornal Cândido Godói (recorte de jornal)

Fonte: as autoras.



O processo de reconstrução de textos e novos significados dentro de uma investigação pautada na ATD deve ser percebido como inacabado, exigindo dos pesquisadores uma reflexão crítica contínua. Diante desta dinâmica, realizamos as análises das notícias/reportagens, que ressaltamos, se restringem ao material coletado *in loco*, caracterizadas como textos midiáticos de origem específica, no caso Cândido Godói, e de acesso à comunidade. Salientamos que foi possível encontrar na internet somente alguns *links* das 31 matérias do Quadro 1, haja vista que muitas foram publicadas em jornais locais ou de regiões próximas, não necessariamente veiculados na internet à época.

A escolha destes textos como objeto de análise deu-se, principalmente, pela maior facilidade de acesso aos leitores do município, quando comparados aos textos das mídias internacionais. O Quadro 1 apresenta a descrição de todos os textos midiáticos analisados neste estudo e discutidos a seguir.

Resultados e reflexões

No primeiro ciclo de análise realizamos uma organização preliminar a partir da quantificação dos documentos quanto ao ano de publicação. O ano que apresentou maior índice numérico de textos publicados foi 2011 (Quadro 1), coincidindo com as publicações dos resultados das investigações realizadas pelo grupo de pesquisadores da UFRGS mencionado. Este grupo publicou os principais resultados de suas pesquisas, sobretudo nos anos de 2011 e 2012. Na Tabela 1 observa-se o reagrupamento dos textos a partir das categorias de modalidades comunicativas, a difusão, a propagação e a propaganda, indicadas por Moscovici (1961; 1978) e descritas anteriormente neste texto.

Tabela 1

Modalidade de comunicação identificada nos textos midiáticos

Modalidade de comunicação	Número de ocorrência	Porcentagem
Difusão	27	77,14%
Propaganda	07	22,58%
Propagação	01	3,20%

Fonte: as autoras.

Como podemos observar na Tabela 1, a modalidade de comunicação com maior ocorrência foi a difusão, com 77,14% de representatividade. Estes resultados podem ser comparados em estudos que classificam como difusão a maioria das matérias (Castro & Gomes, 2008), uma vez que têm como características fundamentais informar de maneira generalista o grande público, bem como expor opiniões. Faz todo sentido o predomínio da modalidade difusão, uma vez que os textos tratam da divulgação do conhecimento científico sobre o fenômeno da alta taxa de gêmeos em Cândido Godói. Em seguida, e em ordem decrescente, aparecem a propaganda e a propagação. É importante salientar que em certos textos midiáticos foi identificado mais de

uma função para a mensagem, no sentido de informar e influenciar condutas. Neste caso, o mesmo texto é classificado em mais de uma modalidade comunicativa.

Além das modalidades comunicativas como instrumento de análise, assumimos neste estudo o conceito de *themata*, com o intento de compreender os significados sobre o fenômeno de Cândido Godói representados nos textos midiáticos. Isso porque a ideia de Moscovici (2015) retratada como *themata* é a de que esta análise poderia nos revelar aspectos da história do conhecimento produzido, da antropologia e do estudo dos significados das palavras, logo a sua denotação. Isso possibilita-nos revelar conteúdos preservados por uma sociedade, indicando possíveis origens do curso de construção de fala(s) e de seu(s) significado(s). Moscovici associa esse sistema de classificação de ideias aos processos de objetivação e ancoragem. Na objetivação observa-se a incorporação de conceitos e na ancoragem ressalta-se a categorização de ideias que se apoiam a uma ideia principal. Quando grupos estabelecem categorias sobre um objeto de representação social, constroem também US. Logo, para a determinação de *themata* foram identificadas no corpo dos textos analisados as inferências sobre o fenômeno de nascimento de gêmeos na região. Quanto à explicação de porquê nascem tantos gêmeos, foram identificadas as hipóteses descritas a seguir:

- (1) **Hipótese da água da fertilidade**, fazendo referência à lenda da água da fertilidade, que retrata a história de um lavrador que sonha em ter descendentes e por isso, fez preces à beira do rio e recebeu a graça de ter filhos gêmeos;
- (2) **Hipótese nazista**, que está fundamentada sobre alguns pontos como a passagem de Mengele pelo Brasil, que teria feito experimentos em mulheres de origem alemã que, por sua vez, geraram gêmeos com a mesma etnia;
- (3) **Hipóteses do gene**, que explica o fenômeno como uma causa genética, e para esta hipótese propõe-se categorias intermediárias: i. a generalista (que indica apenas o gene como causa sem especificar); ii. a mutação ligada à proteína P53; iii. a relacionada ao efeito fundador; e iv. as relações consanguíneas;
- (4) **Hipótese da divindade**, que prevê a ação de Deus como causa do fenômeno;
- (5) **Hipótese ambiental**, na qual se especula que talvez a frequência de gêmeos na região pudesse ser em razão da qualidade de vida da população, considerando a alimentação e as características químicas da água.

Em um mesmo texto pode-se observar a menção de mais de uma hipótese. De maneira geral, observou-se que as mídias analisadas refutaram a hipótese nazista a partir da divulgação de estudos e dados obtidos pela ciência. Na Tabela 2 podemos observar a frequência das categorias significantes elencadas em nossa investigação, assim como o padrão de ocorrência.

Tabela 2

Categorias significantes sobre o fenômeno da alta taxa de nascimento de gêmeos em Cândido Godói nos textos midiáticos

Categorias significantes	Categorias intermediárias	Ocorrência	Porcentagem %
Hipótese da água da fertilidade		05	9,43
Hipótese nazista		12	22,64
Hipótese do gene	Generalista - apenas o gene	19	35,84
	Mutação ligada à P53		
	Efeito fundador		
	Relações consanguíneas		
Hipótese da divindade		01	1,86
Hipótese ambiental		11	20,80
Nenhuma hipótese		05	9,43
Total		53	100

Fonte: as autoras.

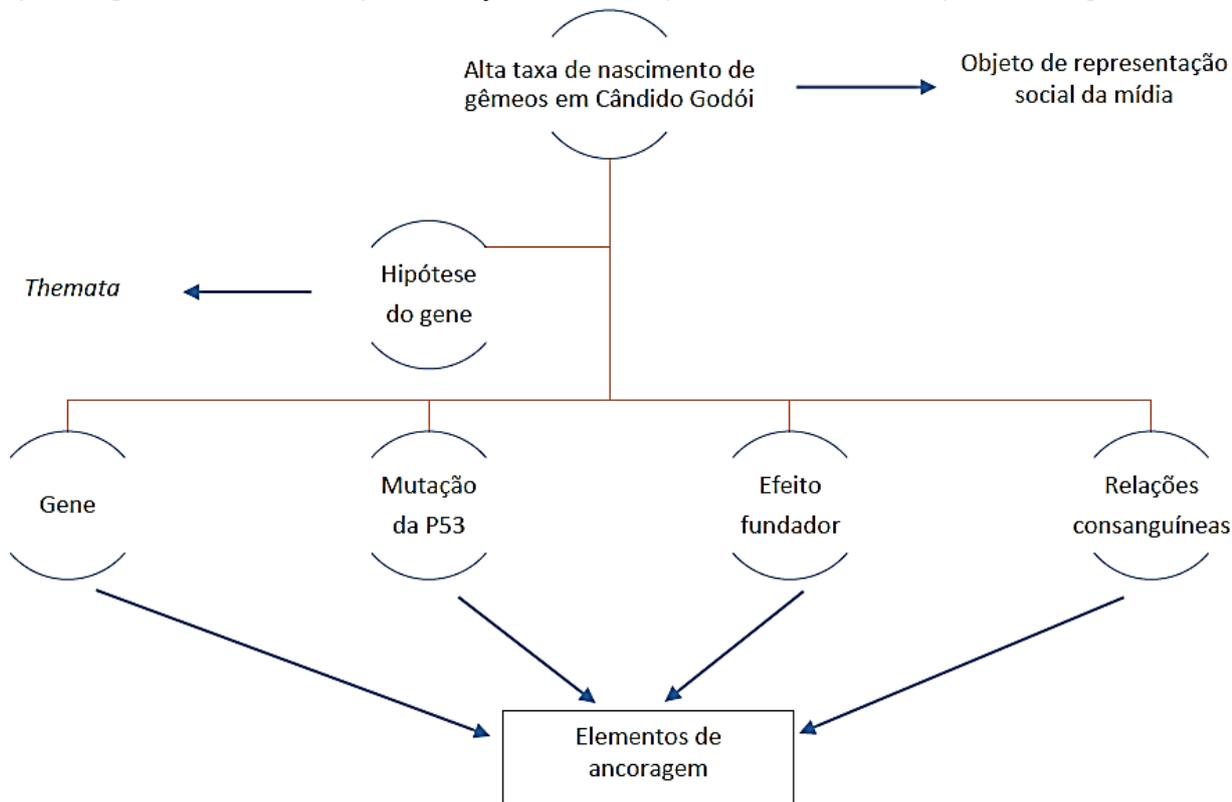
Destaca-se que embora a hipóteses ambiental e a da água da fertilidade se sobreponham, a referência para a classificação destas baseia-se em premissas distintas. Ou seja, a primeira associa-se à ideia de uma água de qualidade em sua constituição como um material necessário à vida humana. Já a segunda relaciona-se à ideia de um mito construído a partir de uma fábula sobre um lavrador, que circula na comunidade até os dias atuais. Já na classificação para a hipótese do gene foram consideradas as menções referentes aos termos correlacionados ao conhecimento científico de genética.

A pergunta que iremos responder adiante é: qual(is) destas hipóteses pode(m) ser considerada(s) o *themata*? Ou seja, qual é mais frequente na escrita da mídia. Ou, melhor: “qual pode incorporar a ideia de que pensamos de forma argumentativa, sempre contra uma ideia e a favor de outra que lhe opõe?” (Castro & Gomes, 2008, p. 156). Assim, o *themata* assinalado para esta análise foi a da hipótese do gene, com 35,84% de frequência nos textos midiáticos, justamente porque esta hipótese surge na perspectiva de se contrapor à hipótese nazista, dado o histórico de investigação dos pesquisadores da UFRGS. Tagliani-Ribeiro (2011) explica que na ocasião seus estudos objetivaram elucidar se a elevada taxa de nascimento de gêmeos estaria relacionada aos experimentos de Mengele, mito amplamente divulgado pela mídia nacional e internacional. Assim, o *themata* hipótese do gene é, portanto, uma forma de argumentação em favor do conhecimento científico em detrimento do mito da hipótese nazista, sendo este um importante critério para a determinação de um *themata*.

Possivelmente, as subcategorizações da hipótese dos genes, como mutação ligada à P53, efeito fundador e relações consanguíneas, são elementos de ancoragem materializados a partir uma ideia principal (Figura 1), a hipótese dos genes, que emerge do universo reificado.

Figura 1

Princípios organizadores das representações sociais a partir do themata, hipótese do gene



Fonte: as autoras.

No universo reificado, de acordo com Moscovici (2015), há o saber científico predominante de pensamento lógico. Neste universo, a sociedade se organiza de forma hierárquica. Assim, o grau de participação de uma pessoa é determinado pelo seu nível de qualificação. Trata-se de um universo antagônico ao consensual, que predomina em um conjunto de pessoas com competências iguais, sem especialistas, ocorrendo no meio social o compartilhamento de experiências cotidianas, formulando saberes que não precisam ser validados.

Marková (2000) indica que em um themata se pode observar pensamentos sociais estabelecidos ao longo do tempo. Assim, esses valores estruturam-se como um sistema categórico posicional sobre dado objeto de representação social e, neste estudo, o objeto é o fenômeno da elevada incidência de nascimento de gêmeos em Cândido Godói. Tal sistema está condicionado ao processo de tratamento de informações pelos sujeitos, no qual é possível observar incorporação de conceitos e a classificação de ideias, logo, os processos de objetivação e ancoragem. Deste modo, um themata remete à ideia de construção de argumentos sobre um mesmo tema, conferindo diferentes sentidos.

De maneira específica, o themata, hipótese do gene, expõe um formato epistêmico preestabelecido ao nível ideológico, que pode ser descrito como um conhecimento de origem imemorial, instituído de forma sócio-histórica, como indica a fala de Marková (2000). Este

formato epistêmico indica estar alicerçado sobre possíveis concepções epistemológicas do conhecimento científico, a saber, a racionalidade. As teorias racionais são consideradas por Morin (1998) como sistemas de ideias organizadas a partir de indução e dedução, além de comumente não conflitarem os preceitos consolidados pela comunidade acadêmica. Ao apoiarmos-nos em construções históricas do pensamento científico na construção de ideias, temos como tendência considerar um fenômeno novo como antigo, comprometendo possíveis processos de (re)significação de saberes, além de limitar nossa capacidade de diálogo e nossa criatividade na elaboração de respostas às situações adversas cotidianas.

Revisitando os fundamentos da TRS, a ancoragem é um processo inerente à etapa de gênese e construção de uma representação, que se estabelece em tratar uma informação apropriada e adequá-la a uma realidade daquele que se apropria da informação, e que teria capacidade de explicar o objeto de representação, de acordo com Moscovici (2015). No caso da mídia ocorre a transformação de um conhecimento científico que se apresenta de forma abstrata em algo inteligível, de modo que possa ser compreendido pela massa social. Isso significa materializar este conhecimento em algo concreto, plausível de explicações, daí contemplando um segundo processo de etapa do tratamento de informações, a objetivação. Então, considerando o *themata*, “hipótese do gene”, podemos inferir emergentes do discurso midiático os seguintes conceitos objetivados sobre o fenômeno da gemelaridade em Cândido Godói, aos quais atribui-se a sua causa:

- (a) alto índice de nascimento de gêmeos na comunidade aos fatores genético, havendo um gene que manifesta uma mutação ligada à proteína P53;
- (b) fenômeno da gemelaridade na comunidade ao fator efeito fundador, que envolve fatores genéticos;
- (c) fenômeno da elevada incidência de nascimento de gêmeos na comunidade às relações consanguíneas, que envolve fatores genéticos.

Espíndula (2010) descreve as informações sobre dado objeto da ciência ou da tecnologia pelo corpo midiático como um conhecimento inerente ao que ele chama de universo midiático, uma vez que o conhecimento apresentado pela mídia também é objetivado para uma realidade que não a do cientista. Em seus estudos há resultados que corroboram nossos achados, ou seja, ao observar o conteúdo sobre célula tronco e clonagem humana em textos midiáticos, o autor indicou como resultado de objetivação os conceitos: de “bebê clonado e homem aprendendo a ser Deus” (Espíndula, 2010, p. 86).

Na etapa de objetivação, como parte do processo de tratamento de uma informação pelo sujeito, efetua-se a redução ou a inferência de uma informação, dando-lhe um significado concreto. Assim, a memória é objetivada como um apoio técnico e, então, algumas terminologias utilizadas pela imprensa são direcionadas para a objetivação. A ideia que emerge do processo de objetivação se estabelece como uma realidade dominante em um determinado grupo social, como a hipótese do gene, para explicar o fenômeno em questão nesta pesquisa.

Certamente, os termos que advêm do discurso midiático e se consolidam no discurso de grupos sociais possuem forte referencial com ideias já preestabelecidas por tal grupo. O que de fato argumenta-se é que um *themata* é uma ideia-fonte, ou conceito-imagens próprio do núcleo figurativo de uma representação social (Mazzotti, 2002), o qual se caracteriza como um conjunto de termos que frequentemente aparecem no discurso (Moscovici, 2015), como a hipótese do gene para a explicação da alta taxa de nascimento de gêmeos em Cândido Godói.

Mazzotti (2002) colabora com esse diálogo ao afirmar que o *themata* atua como princípios organizadores das representações sociais, ou seja, são evidências que determinam os argumentos sobre dado objeto de representação social. O processo de tematização tem como objetivo a estabilização de cada discurso, logo busca apresentar um argumento coerente para a explicação de um fenômeno, a partir de postulados duradouros que estão ancorados em nossas crenças. Assim, a ocorrência da hipótese do gene como *themata* recorrente e padronizada no discurso midiático poderia, de certa maneira, decorrer de uma visão determinista da genética. Nesse sentido, os fatores genéticos seriam a principal explicação para a alta taxa de nascimento de gêmeos em Cândido Godói. Esta reflexão projeta um olhar para além da perspectiva das modalidades de comunicação elencadas em nossa análise, tendo em vista que predominou a função de comunicar uma informação científica divulgada pelos pesquisadores do fenômeno na cidade.

Nesta direção, é preciso problematizar as ideias dominantes nas práticas educativas com vistas à cidadania. Essencialmente na educação científica, devemos ter atenção aos temas de significação sociológica e política, como aqueles pertinentes à ciência e à tecnologia. A problematização tende ao desenvolvimento de uma consciência transitiva crítica do sujeito diante da percepção de situações desafiadoras, como explana Freire (1979), a exemplo do caso apresentado neste estudo. Tal consciência amplia nossa capacidade de diálogo e o poder de elaboração de respostas às situações adversas cotidianas.

Outra interessante observação que podemos extrair destes resultados é que a hipótese do gene está associada à função de difundir o conhecimento científico sobre o fenômeno da gemelaridade em Cândido Godói. Vale lembrar que a ideia da hipótese do gene é predominante em um total de 19 textos analisados. Destes, 9 (nove) foram categorizados como difusão. De todo modo, estes dados nos levam a refletir que, em sua maioria, os textos midiáticos não tinham como objetivo construir uma relação entre autor e leitor de cunho ideológico, mas sim propósitos informativos para com a massa social sobre descobertas científicas.

Ao nosso ver, embora nestes textos de imprensa se identifique a adoção de uma hipótese em detrimento de outra, como é esperado em uma pesquisa científica que testa uma hipótese, não há inferência de fatores ideológicos ou interesses de grupos específicos significativos. Sendo assim, neste estudo, a imprensa de difusão exerce o papel de chamar a atenção do público para uma descoberta científica, como indicam Clémence et al. (2014). Contudo, estes autores argumentam que a difusão de informação não é recebida por interlocutores de forma passiva, pois, estes praticam uma espécie de filtragem e seleção a partir do contexto social, indicando limites dos efeitos da imprensa no desenvolvimento de opiniões. Mas, reconhecer um ou mais

themata pode nos mostrar, por exemplo, de onde vêm as ideias que contornam ou dão origem a uma representação social.

Assim, a projeção que se pode evidenciar neste caso, é que os textos midiáticos coletados no campo de pesquisa traziam, em sua maioria, o posicionamento favorável à hipótese do gene como explicação para o fenômeno na região, bem como desconsideravam as outras hipóteses. Mas qual seria o reflexo desta questão no âmbito social? Podemos ponderar acerca do papel da mídia na divulgação do conhecimento científico e, principalmente, o quanto as matérias jornalísticas deveriam ser mais mobilizadoras de debate sobre a relação CTS.

No que se refere à educação científica, propomos um mecanismo coerente de análise crítica e problematizadora para a compreensão e interpretação das reportagens sobre temas ligados à CT, porque entendemos que a difusão de uma informação não ocorre de forma passiva, e o leitor seleciona e constrói inferências sobre o que lê. Este processo ativo de construção de saberes pode ser intencional quando planejado e bem orientado. É neste sentido que este estudo vigora na busca de uma educação como prática de liberdade, proposta por Freire (1979), que, segundo o autor, é um desafio da história presente.

Considerações Finais

Este estudo evidenciou alguns aspectos da dinâmica do processo de comunicação do conhecimento científico sobre o fenômeno da elevada incidência de nascimento de gêmeos em Cândido Godói, a saber: (a) o entendimento das funções que podem exercer um texto midiático, a partir das modalidades comunicativas elencadas como a difusão, propagação e propaganda; (b) o discurso da ciência e o da mídia quando comparados não foram observadas pretensões ideológicas midiáticas, a maioria dos textos desempenhou um papel informativo dos achados pelos cientistas; (c) as análises de themata permitiram identificar as ideias que atingiram status de uma realidade dominante, no caso, a hipótese do gene, culminando em conceitos que explicam o fenômeno da gemelaridade em Cândido Godói, pautados no conhecimento científico. Consideramos que a abordagem teórica-metodológica da TRS, articulada à ATD, foi especialmente adequada para esta pesquisa, pois, centra a sua atenção no processo de construção e (re)significação de ideias coletivas sobre um determinado conhecimento científico e a mídia corrobora com o acesso à informação, justamente porque está inserida no componente cognitivo da formação de uma representação social, que se caracteriza pela ascensão do conhecimento e pela forma como é apresentado. Na construção das ideias explícitas nos textos midiáticos, observamos que a hipótese do gene, prevalecente em relação as demais, tem seus elementos de ancoragem provenientes do universo reificado, que se estabelece como o campo do conhecimento científico.

Assim, no âmbito da etapa de tratamento das informações (nível de gênese e construção de uma representação social), o sentido da passagem destes elementos de ancoragem se deu do Discurso da Ciência para o Discurso Midiático, indicando uma concordância em relação à

modalidade comunicativa de maior ocorrência em nossas análises, a difusão. Ressalta-se que, apesar de haver proeminência da hipótese do gene em relação às outras, registramos que as diferentes hipóteses ou ideias sobre a causa do fenômeno da gemelaridade em Cândido Godói coexistem no discurso midiático.

Entende-se que a difusão de uma informação científica por si só não garante sua permanência em debates públicos. Mesmo que a apropriação de ideias difundidas pela mídia não ocorra de modo passivo e, sim, a partir de mecanismos de seleção e (re)contextualização das informações pelos interlocutores e entre eles, ainda assim, a problematização destas informações é necessária. É neste sentido que defendemos e propomos mecanismos de orientação às práticas formativas, com a perspectiva de uma educação científica problematizadora de textos midiáticos.

Assim, conclui-se que o cenário apontado nesta pesquisa abre perspectiva para entendermos fenômenos complexos como processos de tratamento de informações advindas do universo científico para o universo midiático, bem como o seu papel na construção das ideias no senso comum, de modo a entender a influência entre produtores e consumidores de informações. A partir dessa leitura midiática problematizadora, outros encaminhamentos podem ser contemplados, como por exemplo a correspondência entre ideias e terminologias do discurso da mídia entre as manifestações de grupos sociais, como alunos e professores de Ciências.

Referências

- 1ª Festa dos Gêmeos. (1994, fevereiro 6). *Jornal*. [s.n.].
- 3ª festa dos gêmeos superou expectativas. (2002, fevereiro 15). *Jornal O cidadão*.
- A terra dos gêmeos. (1993, outubro 16). *Jornal Noroeste*, 4.
- Alexandre, M. (2001). O papel da mídia na difusão das representações sociais. *Comum*, 6(17), 111-125. <https://www.sinpro-rio.org.br/imagens/espaco-do-professor/sala-de-aula/marcos-alexandre/opapel.pdf>
- Allain, J. M., & Nascimento-Schulze, C. M. (2005) Transgênicos: um estudo exploratório com alunos de direito e biologia. Livro de resumos da *IV Jornada Internacional e II Conferência Brasileira sobre Representações Sociais*, 1566-1572. João Pessoa.
- Allain, J. M., Nascimento-Schulze, C. M., & Camargo, B. V. (2009). As representações sociais de transgênicos nos jornais brasileiros. *Estudos de Psicologia*, 14(1), 21-30. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2009000100004>
- Anversa, M. T. M. (2011, outubro 9). Água Milagrosa. *Banco do Brasil*.
- Barrionuevo A., & Domit, M. (2011, março 29). Mistério dos muitos gêmeos em cidade do Brasil pode ter sido solucionado. *Universidade Federal de Juiz de Fora*. <https://www.ufjf.br/ladem/2011/03/29/misterio-dos-muitos-gemeos-em-cidade-do-brasil-pode-ter-sido-solucionado/>
- Barros, W. (2002, junho). A cidade dos gêmeos. *Revista Nacional Geographic – Brasil*, 26, 138-143.

- Boeing-Duarte, F. D. (2021) *Os gêmeos de Cândido Godói: um estudo sobre aproximações entre a Teoria das Representações Sociais e a Educação Científica*. [Tese de doutorado, Universidade de Brasília]. Repositório Institucional da UnB. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/41852>
- Brasil tem a maior concentração de gêmeos do mundo. (2011, abril 2). *Jornal do RN*. <http://ptarcisio.blogspot.com/2011/04/brasil-tem-maior-concentracao-de-gemeos.html>
- Canal, G. (2011, março 25). Moradores de Cândido Godói estão ansiosos para descobrir o mistério da Terra dos Gêmeos. *clic RBS*.
- Cândido Godói realiza a 1ª festa municipal dos gêmeos. (2011). *A Gazeta do Povo*.
- Cândido Godói, no RS, celebra a oitava edição da Festa dos Gêmeos. (2012, abril 23). *G1 Rio Grande do Sul*. <http://glo.bo/HWz8GU>
- Cardoso, D., & Gurgel, I. (2019). Por uma educação científica que problematize a mídia. *Linhas Críticas*, 25, e19850. <https://doi.org/10.26512/lc.v25.2019.19850>
- Castro, P., & Gomes, I. (2008) Os organismos geneticamente modificados na imprensa portuguesa: tematização e ancoragem. Em C. M. Nascimento-Schulze, & J. C. Jesuino (Orgs.). *Representações Sociais, Ciência e Tecnologia* (p. 182). Instituto Piaget.
- Cerca de 10% da população de Cândido Godói é formada por pares de gêmeos. (2011, abril 5). *Jornal de Gramado*.
- Cidade de Cândido Godói (RS) tem a maior concentração de gêmeos do país. (2011, março 30). *Comunidade News. O Jornal da Comunidade Brasileira*.
- Cidade dos gêmeos. (2011, março 29). *Biomedicina - Atualidades*. <https://biomed-atual.blogspot.com/2011/03/cidade-dos-gemeos.html>
- Clémence, A., Green, E. G. T., & Courvoisier, N. (2014) Comunicação e ancoragem: a difusão e a transformação das representações. Em A. M. O. Almeida, M. F. S. Santos, & Z. A. Trindade (Orgs.). *Teoria das Representações Sociais: 50 anos* (pp. 238-261). Technopolitik. <http://www.technopolitik.com.br/files/TRS%2050%20anos2aEdAbr17PDFsRp.pdf>
- Descoberto o gene responsável pela alta incidência de gêmeos no RS. (2011, março 30). *UH News*.
- Espíndula, D. H. P. (2010). *Da ficção à realidade: estudos sobre formação e desenvolvimento das Representações Sociais da clonagem humana* [Tese de Doutorado, Universidade Federal do Espírito Santo]. Repositório Institucional da UFES. <http://repositorio.ufes.br/handle/10/3131>
- Etchichury, C. (2011, março 25). Cândido Godói: variação de um gene. *Zero Hora*.
- Faria, C. (2011, maio 23). Por que os gêmeos não constam nas estatísticas? *Hora Exata*.
- Fenômeno dos Gêmeos de Cândido Godói continua despertando Curiosidade. (2011, setembro 16). *Portal Municipal*.
- Festa dos gêmeos adquire dimensão nacional. (s.d.). *Jornal Cândido Godói em destaque*, 12.
- Freire, P. (1979). *Educação como prática de liberdade*. Paz e Terra.
- Freire, P. (2005). *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra.
- Gêmeos de Cândido Godói são tema de artigo em revista científica internacional. (2011, setembro 17). *Zulupa - seu dia, sua vida*

- <http://www.zulupa.com.br/noticias/variedades/2011/9/2312/gemeos-de-candido-godoi-sao-tema-de-artigo-em-revista-cientifica-internacional>
- Gêmeos projetam Cândido Godói a nível internacional. (s.d.). *Jornal*. [s.n.].
- Gêmeos, procura-se uma explicação. (1994, setembro 9). *Jornal Correio Semanal*, A3.
- Gertz, R. (2011, abril 21). Diabinhos em Cândido Godói? *René Gertz*.
<https://www.renegertz.com/noticias/9-notas/111-candido-godoi>
- Josef Mengele, o Anjo da Morte – Gênios do Mal (6 de 10). (2011). *Morte súbita inc*.
<https://mortesubita.net/psico/josef-mengele-o-anjo-da-morte-genios-do-mal-6-de-10>
- Marketing do sucesso: único e melhor. (2011, abril 6). *MadiaMundoMarketing*.
- Marková, I. (2000) Amèdèe or how to get rid of it: social representations from a dialogical perspective. *Culture & Psychology*, 6(4), 419–460.
<https://doi.org/10.1177/1354067X0064002>
- Marková, I. (2017). Themata in science and in common sense. *Kairos. Journal of Philosophy & Science*, 19, 68-92. <https://doi.org/10.1515/kjps-2017-0011>
- Marshall, L. (1994, agosto 22). Terra dos gêmeos está aqui no Rio Grande do Sul. *Jornal Interior*. 7.
- Matte, U. S., Cardoso-dos-Santos, A. C., Rodrigues, G., de Oliveira, M. Z., Tagliani-Ribeiro, A., Heck, S., Dresch, V., Schossler, M., & Schuler-Faccini, L. (2019). Decifrando o “mistério dos gêmeos”: vinte anos de pesquisa em Cândido Godói, Rio Grande do Sul. *Clinical & Biomedical Research*, 39(2), 108-120. <https://doi.org/10.4322/2357-9730.90838>
- Mazzotti, T. (2002). Núcleo figurativo: themata ou metáforas? *Psicologia da Educação*, 14-15, 105-114.
<https://revistas.pucsp.br/index.php/psicoeduca/article/view/31923/22135>
- Moraes, R., & Galiuzzi, M. do C. (2007). Análise textual discursiva. Editora Unijuí.
- Morin, E. (1998). *O Método IV: As idéias. Habitat, vida, costumes, organização*. Sulina.
- Moscovici, S. (1961). *La psychanalyse: Son image et son public*. Presses Universitaires de France.
- Moscovici, S. (1978). *A representação social da psicanálise* (tradução: Álvaro Cabral). Zahar.
- Moscovici, S. (2015). *Representações sociais: investigações em psicologia social* (tradução: Pedrinho A. Guareschi). Vozes.
- Moura, M. (2011, março 24). Cândido Godói (RS): fim do mistério na cidade dos gêmeos. *Revista Época*. <http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,ERT220936-15215-220936-3934,00.html>
- O fenômeno de gêmeos de Cândido Godói: o mistério desvendado. (2011). *Jornal*.
- Oliveira-Klein, M., Cardoso-dos-Santos, A. C., Tagliani-Ribeiro, A., Fagundes, N. R, Matte, U., & Schuler-Faccini, L. (2018). Lack of association between genetic polymorphisms in IGF1 and IGF1BP3 with twin births in a Brazilian population (Cândido Godói, Rio Grande do Sul). *Genetics and molecular biology*, 41, 775-780.
<https://doi.org/10.1590/1678-4685-GMB-2017-0263>
- Paixão, F., Santos, N. M., & Praia, J. (2008). Cidadania, cultura científica e problemática CTS: obstáculos e um desafio da actualidade. *Atas do V Seminário Ibérico / I Ibero-*

americano CTS no Ensino das Ciências, 190-192. Aveiro, Portugal.

<http://hdl.handle.net/10400.11/625>

Pesquisa aponta variação genética dos gêmeos de Cândido Godói. (2011, março). *Jornal Semanal*.

Pesquisa descobre gene que influencia o nascimento de gêmeos. (2011, março 25). *SBT News*. <https://www.sbtnews.com.br/noticia/sbt-brasil/22440-pesquisa-descobre-gene-que-influencia-o-nascimento-de-gemeos>

Santos, W. L. P. (2007). Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista brasileira de educação, 12*, 474-550. <http://doi.org/10.1590/S1413-24782007000300007>

Schmitt, F. (2011, julho 11). Conheça Cândido Godói (RS), a cidade dos gêmeos! *Fran conexão virtual*. <http://francieleschmitt.blogspot.com/2011/07/conheca-candido-godoi-rs-cidade-dos.html>

Smits, J., & Monden, C. (2011). Twinning across the developing world. *PLoS one, 6*(9), e25239. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0025239>

Solução de mistério de 'cidade dos gêmeos' no RS é destaque no 'NYT'. (2011, março 27). *Jornal Folha Progresso - Pará*.

Tagliani-Ribeiro, A. (2011). *Análise genética e epidemiológica da cidade de Cândido Godói-RS, a "Terra dos Gêmeos"*. [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Repositório Institucional da UFRGS.

<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/33247>

Tagliani-Ribeiro, A., Paskulin, D., Oliveira, M., Zagonel-Oliveira, M., Longo, D., Ramallo, V., Ashton-Prolla, P., Saraiva-Pereira, M. L., Fagundes, N. J. R., Schuler-Faccini, L., & Matte, Ú. (2012). High twinning rate in Cândido Godói: a new role for p53 in human fertility. *Human reproduction, 27*(9), 2866-2871.

<https://doi.org/10.1093/humrep/des217>