

Análise da Revista Superinteressante entre 1988 e 2021 a respeito do tema vacina

Mariana Bolake Cavalli¹

Professora de Ciências. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática na Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

✉ marianabolake33@hotmail.com

Fernanda Aparecida Meglhioratti

Professora Associada da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Docente do Curso de Ciências Biológicas e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática.

Recebido em 11 de março de 2021

Aceito em 28 de novembro de 2022

Resumo:

Algumas revistas abordam a divulgação científica para os leitores em geral, estando permeadas de temáticas científicas que dizem respeito a vida cotidiana, como é o caso da revista Superinteressante. Assim, o objetivo dessa pesquisa foi compreender como a revista Superinteressante tem abordado a temática vacina ao longo da sua existência. Para a realização da pesquisa foram selecionados os textos que apresentavam o termo “vacina” em seus títulos, contemplando as reportagens desde o início da revista em 1988 até agosto de 2021. O *corpus* da pesquisa foi constituído por 90 reportagens e foi avaliado por meio de análise do conteúdo. Na análise dessas reportagens foram obtidas 10 categorias: 1) Vacinas contra patógenos específicos; 2) Uso alternativo da vacina; 3) Imunização; 4) História da Ciência; 5) Conceituação; 6) Produção tecnológica; 7) Limites da vacina; 8) Hesitação vacinal; 9) Leis; 10) Formas de aplicação das vacinas. A categoria que mais apresentou reportagens foi “vacinas contra patógenos específicos”, formada por 52 textos, que abordavam diferentes doenças que podem ou poderão ser combatidas por vacinas. Percebemos a existência de um número maior de textos identificados no nosso trabalho a partir do ano de 2015, com a crescente discussão da hesitação vacinal e, em específico a partir de 2020 devido à pandemia da Covid-19. Concluiu-se que a revista ao longo dos anos tem abordado uma amplitude de temáticas, dando ênfase a temas com forte repercussão social, tais como a busca da vacina contra o HIV, os impactos da não vacinação e a pandemia da Covid-19.

Palavras-chave: Vacina, Divulgação Científica, Revista, Superinteressante.

Analysis of the Superinteressante magazine between 1988 and 2021 on the subject of vaccine

Abstract:

Some journals address scientific dissemination to the general readers, being permeated with scientific themes that concern everyday life, such as the Superinteressante magazine. Thus, the objective of

¹ Este artigo está vinculado à uma tese de doutorado que está sendo elaborada no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática (PPGECM) na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) no período de 2018-2022, pela primeira autora, orientado pela segunda autora, Professora Doutora Fernanda Aparecida Meglhioratti.

this research was to understand how the Superinteressante magazine has approached the vaccine theme throughout its existence. To carry out the research, texts that had the term “vaccine” in their titles were selected, covering reports from the beginning of the journal in 1988 to August 2021. The research corpus consisted of 90 reports and was evaluated through analysis of the contents. In the analysis of these reports, 10 categories were obtained: 1) Vaccines against specific pathogens; 2) Alternative use of the vaccine; 3) Immunization; 4) History of Science; 5) Conceptualization; 6) Technological production; 7) Vaccine limits; 8) Vaccination hesitation; 9) Laws; 10) Forms of application of vaccines. The category that presented the most reports was "vaccines against specific pathogens", formed by 52 texts, which addressed different diseases that can or could be fought by vaccines. We noticed the existence of a greater number of texts identified in our work from the year of 2015, with the growing discussion of vaccine hesitation, and specifically from 2020 due to the Covid-19 pandemic. It was concluded that the journal over the years has addressed a wide range of themes, emphasizing issues with strong social repercussions, such as the HIV vaccine search, the impacts of non-vaccination and the Covid-19 pandemic.

Keywords: Vaccine, Scientific Dissemination, Magazine, Superinteressante.

Análisis de la Revista Superinteressante entre 1988 y 2021 en materia de vacuna

Resumen:

Algunas revistas abordan la divulgación científica a los lectores en general, estando impregnadas de temas científicos sobre la vida cotidiana, como la revista Superinteressante. Así, el objetivo de esta investigación fue comprender cómo la revista Superinteressante ha abordado el tema de las vacunas a lo largo de su existencia. Para la realización de la investigación se seleccionaron textos que tenían la expresión “vacuna” en sus títulos, cubriendo reportes desde el inicio de la revista en 1988 hasta agosto de 2021. El corpus de investigación estuvo conformado por 90 reportes y fue evaluado mediante análisis de contenido. En el análisis de estos informes se obtuvieron 10 categorías: 1) Vacunas contra patógenos específicos; 2) Uso alternativo de la vacuna; 3) Inmunización; 4) Historia de la ciencia; 5) Conceptualización; 6) Producción tecnológica; 7) Límites de vacunas; 8) Vacilación vacunal; 9) Leyes; 10) Formas de aplicación de vacunas. La categoría que presentó más reportes fue “vacunas contra patógenos específicos”, formada por 52 textos, que abordan diferentes enfermedades que pueden o podrían ser combatidas por vacunas. Notamos la existencia, de un mayor número de textos identificados en nuestro trabajo del año de 2015, con la creciente discusión sobre la vacilación vacunal y en concreto a partir de 2020 por la pandemia de Covid-19. Se concluye que la revista a lo largo de los años ha abordado una amplia gama de temáticas, destacando temas de fuerte repercusión social, como la pesquisa de vacunas contra el HIV, los impactos de la no vacunación y la pandemia de Covid-19.

Palabras clave: Vaccine, Scientific Dissemination, Magazine, Superinteressante.

INTRODUÇÃO

A saúde pública utiliza a aplicação de vacinas como um método de imunização coletiva que tem como objetivo controlar e erradicar doenças causadas por um agente biológico. A vacina tem sido considerada um conhecimento científico tecnológico com repercussão direta na saúde pública por ser uma solução de baixo custo, grande efetividade e impacto duradouro (KOHL *et al.*, 2005; PETRAGLIA *et al.*, 2020).

O sucesso do sistema vacinal no Brasil e no mundo fez com que se reduzisse e/ou erradicasse várias doenças (VERANI; LAENDER, 2020). Apesar disso, movimentos de resistências contra às vacinas estiveram presentes ao longo de toda a história dessa ferramenta científica e tecnológica (ASGHAR *et al.*, 2014; AHMED *et al.*, 2020). O processo de hesitação vacinal por parte da população pode prejudicar não apenas a saúde individual, mas também coletiva, uma vez que, doenças que poderiam ser controladas continuam em circulação devido a não vacinação (MACHADO *et al.*, 2020).

Com o avanço da Covid-19, doença pandêmica causada pelo vírus SARS-COV2 (GORBALENYA *et al.*, 2020; KHALIL; KHALIL, 2020; DUARTE, 2020) ocorreu uma corrida para a proposição de novas vacinas em um estreito período (CASTRO, 2021). Segundo Castro (2021), nesse contexto, os países tiveram que lidar com dificuldades como acesso a essas vacinas, produção em larga escala, logística de distribuição e custos desse processo. Ainda que não possamos negar a rapidez em que diferentes tipos de vacinas foram criados, tivemos que enfrentar resistências ao processo vacinal, em especial no contexto brasileiro, em que ora se negava o papel das vacinas ora se negava a gravidade da doença (VALENTI; SILVA, 2021)

Diante desse cenário, destacamos a importância de reflexão a respeito da temática vacina em diferentes campos da sociedade e na Educação em Ciências. Entendemos que os diferentes meios de comunicação e imprensa tem um papel importante na popularização de conhecimentos para a sociedade. Como afirmam Silva e Ovigli (2021, p.243), a educação científica não pode ser restrita apenas aos “espaços de Educação Formal”. Entre as revistas de divulgação científica que se popularizaram no contexto brasileiro está a Revista Superinteressante, que tem especial apelo aos jovens, muitos acessos e um corpo editorial estável (SILVA; OVIGLI, 2021). Ao considerar o impacto dessa revista no contexto brasileiro, temos como objetivo identificar como o tema vacina tem sido abordado pela revista no período de 1988 a julho de 2021.

O DESENVOLVIMENTO DAS VACINAS E O SEU IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA

A história da vacina é longa e esteve relacionada primeiramente à varíola, a percepção de que as pessoas que contraíram varíola não voltavam a contrair essa doença, fez com que ao longo dos anos fossem criadas técnicas para causar uma infecção controlada. (LEVI; KALLÁS, 2002). Na Europa essas técnicas foram divulgadas por diferentes pessoas. Por exemplo, Mary Wortley Montagu (1689–1762), uma intelectual que se dedicou a escrita de cartas, poesias e textos, foi uma defensora e divulgadora de um método de inoculação utilizado por mulheres turcas, que ela conheceu em viagem pelo Império Otomano (SOARES, 2018). Nesse método retirava-se material das pústulas e inoculava-se uma pequena quantidade, com picadas de agulhas na pessoa (SOARES, 2018). A defesa dela foi colocada em prática com a inoculação de seus dois filhos, sendo a inoculação da sua filha a primeira realizada de forma profissional na Inglaterra (SOARES, 2018). É importante lembrar do preconceito recebido por Lady Mary, quando contrariando a maioria da sociedade científica da época, decide usar a técnica em seus filhos. Soares (2018) cita que foi registrado pela própria Lady Mary o descontentamento das enfermeiras, servas e até familiares ao longo do tratamento utilizado em sua filha. Além disso, Lady Mary sofreu uma reação “sexista, racista e orientalista” (SOARES, 2018, p.46), uma vez que mesmo cientistas defensores do procedimento escondiam sua origem oriental e feminina (SOARES, 2018).

Um momento importante na história da vacina veio com os trabalhos desenvolvidos por Edward Jenner (1749-1823), com base na ideia de que as mulheres que ordenhavam vacas e que tinham contato com a forma de varíola bovina, não contraíam a forma de varíola humana. No entanto, essa ideia já era disseminada no período, sendo que um dos primeiros registros de inoculação de varíola bovina em humanos na Inglaterra foi relacionado à inoculação de Benjamin Jesty, criador de gado, em sua própria família (WALLACE, 1981 apud SILVA, 2015). Segundo Silva (2015), o reconhecimento de Jenner vem de uma série de estudos sistemáticos em relação ao uso da varíola bovina de forma profilática, fazendo observações e anotações a respeito de um número grande de indivíduos. Os conhecimentos desenvolvidos por uma série de experimentos e testagens foram publicados no livro *Virolae vaccinae* (varíola da vaca) de 1798 (PLOTKIN; ORENSTEIN; OFFIT, 2008).

A vacina criada por Jenner chega ao Brasil no ano de 1804 por meio da iniciativa do Marquês de Barbacena (STERN; MARKEL, 2005). Um século mais tarde, em 1904, em meio a

uma epidemia de varíola na cidade do Rio de Janeiro ocorreu um evento que ficou marcado na história da vacinação brasileira. No período, houve uma campanha de combate à epidemia com a imposição da vacinação de forma compulsória coordenada por Oswaldo Cruz, o que levou a um conflito entre a população e os agentes sanitaristas, resultando na chamada Revolta da Vacina (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015; CHALHOUB, 2018). Estudiosos indicam que a insatisfação pela campanha de vacinação de Oswaldo Cruz não foi o único motivo da revolta. A maneira mandatória da campanha foi explorada por grupos da oposição do então presidente Rodrigues Alves (FAUSTO, 1998), somado a isso, foram utilizados argumentos morais como a exposição de parte dos corpos femininos aos agentes de saúde, o que feriria a virtude da mulher (CHALHOUB, 2018; SEVCENKO, 2018). Esse evento mostra como as discussões a respeito dos conhecimentos científicos e suas aplicações são importantes para a população e que discursos de resistência ao processo vacinal podem ser associados a fins políticos e ideológicos.

Ao longo da história da vacina as técnicas de aplicação e os meios adotados como veículo destes agentes patogênicos evoluíram. Nesse contexto, as principais realizações frente ao combate epidemiológico foram registradas com o desenvolvimento das primeiras vacinas contra a Poliomielite na década de 1950 e o combate mundial à Varíola, que foi almejado nas décadas de 1960 e 1970 (BONANNI; SANTOS, 2011). Segundo Domingues *et al.* (2019), no âmbito brasileiro, foi criado em 1973 o Programa Nacional de Imunizações (PNI), com o objetivo de realizar um controle das doenças imunopreveníveis que assolavam o país. A atuação do PNI viabilizou garantias à saúde pública e melhorias importantes na saúde da população brasileira (DOMINGUES *et al.*, 2019). Também foi instituído o Dia Nacional da Vacinação no Brasil em 09 de junho de 1980, com objetivo de vacinar de forma massiva e simultânea crianças menores de 5 anos de idade (VERANI; LAENDER, 2020). O PNI e o Dia Nacional da Vacinação foram idealizados antes da formação do Sistema Único de Saúde (SUS), o qual foi criado em 1988 (DOMINGUES *et al.*, 2019).

A rede pública brasileira oferece à população um alto índice de vacina, sendo o Brasil considerado um dos países que mais realiza campanhas de vacinação, com distribuição das mesmas pelo SUS (VIEGAS *et al.* 2019). A redução do quadro epidemiológico nacional por doenças imunopreveníveis, principalmente na fase inicial de vida, teve repercussão mundial,

demonstrando que a vacinação impacta a saúde pública coletiva e reduz o índice de pessoas hospitalizadas (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

Apesar do sucesso da implementação dos sistemas vacinais, os movimentos antivacinas acompanham a longa história dos processos de imunização, sendo que a resistência vacinal pode ser em parte atribuída a própria eficiência da vacina, uma vez que, com o desaparecimento de várias doenças, por meio da vacinação, os benefícios da vacina passam a ser menos tangíveis (CAMARGO JR, 2020). Contudo, o agravamento na saúde pública mundial tem ocorrido devido a elevação na taxa de recusa da população frente às vacinações, sendo que a OMS indica que essa recusa se constitui como uma das dez maiores ameaças à saúde mundial (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019). Nesse contexto, a saúde pública enfrenta alguns desafios como o aumento do número de pais, em centros urbanos, que mesmo apresentando alta taxa de escolaridade, estão optando por não vacinar os filhos, o que resulta no surgimento de doenças já controladas, como por exemplo a volta do vírus do sarampo, o qual já havia sido controlado desde 2000 no Brasil (LIMA *et al.*, 2020).

Ao entender o importante papel da vacina para a saúde pública, em que a vacinação de um indivíduo acaba por proteger o outro, pois interrompe parte da circulação dos patógenos e ao considerar a resistência a vacinação por parte da população, é fundamental que a temática da vacina seja trazida de forma cuidadosa para a população. Nesse sentido, é importante compreender como as revistas de divulgação da ciência, que podem ser também utilizadas em sala de aula, tem tratado a temática ao longo dos anos. Uma revista com característica popular tende a realizar o processo de tradução da linguagem especializada para uma outra não especializada, objetivando tornar o conteúdo acessível ao público de maneira geral e privilegiando os resultados das pesquisas, sem dar uma ênfase aprofundada as metodologias adotadas (CUNHA, 2008).

Segundo Gonçalves (2013), a revista *Superinteressante* tem sua estreia em outubro de 1987 e, como podemos notar, mantém suas publicações mensais até os dias atuais. A motivação que levou os editores à publicação de uma revista que buscava trazer aspectos da divulgação científica foi a de aproximar o maior número de pessoas do conhecimento científico e tecnológico. No entanto, próximo aos anos 2000 as publicações da revista *Superinteressante* passam por uma mudança editorial, no qual a ciência deixa de ser a finalidade da revista e passa a ser o meio de proporcionar ao leitor o entendimento do mundo

pela ciência (NUNES, 2011). Em 2011, a revista Superinteressante passa a abordar temas com formatos que buscavam facilitar o entendimento dos leitores, com o aumento de espaço para temas como: ciências humanas, meio ambiente e tecnologias (NUNES, 2011). Quanto ao corpo editorial, ao fazer uma busca no site da revista² encontramos atualmente como diretor de redação Alexandre Versignassi e como editores Bruno Garattoni e Alexandre Carvalho, todos jornalistas³, o que nos revela um perfil editorial vinculado a jornalistas, que buscam essa transposição da linguagem da ciência para o público em geral.

A Revista Superinteressante é uma revista com mais de 30 anos de existência, com experiência na divulgação científica e muitos acessos, em especial, entre os jovens (SILVA; OVIGLI, 2021). Por esse motivo, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma análise documental e de conteúdo acerca da temática Vacina nas reportagens dessa revista.

METODOLOGIA

A pesquisa se constitui de uma análise documental (SOARES; FONSECA, 2019) dos artigos publicados na revista Superinteressante no período de agosto de 1988 a julho de 2021 em respeito ao tema vacina, foi selecionado este período pois a primeira revista que apresentou o texto com a palavra vacina, foi em agosto de 1988 e julho de 2021, porque foi quando finalizamos a coleta de dados. A análise de Conteúdo de Bardin (1977) para a avaliação desses documentos foi escolhida por propiciar um desenvolvimento flexível, intuitivo e mais adaptável a indicadores não previstos ou a modificação de proposições, facilitando assim a categorização das reportagens.

Os procedimentos para a obtenção dos textos a serem analisados e o processo de categorização, seguiram as seguintes etapas: 1) Com o uso do site da Revista Superinteressante foram pesquisadas reportagens que possuíam a palavra ou radical “Vacina” no título; 2) Os artigos obtidos foram lidos na íntegra, sendo indicado o assunto/tema foco da reportagem; 3) Foi realizada a identificação e quantificação da

² <https://super.abril.com.br/expediente/>

³ A busca pela formação profissional ocorreu nas redes LinkedIn, uma rede social para profissionais. (https://br.linkedin.com/?trk=guest_homepage-basic_nav-header-logo)

frequência das publicações baseadas na temática “Vacina” em cada ano de existência da revista; 4) Realizou-se a categorização a partir das temáticas centrais dos textos, sendo as mesmas agrupadas em categorias. Assim, cada reportagem está disposta em apenas uma categoria. As categorias estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Categorias de análises referentes aos assuntos centrais das reportagens acerca das “Vacinas”.

Categorias de análise	Descrição
Vacinas contra patógenos específicos	Vacinas contra agentes específicos (vírus, bactérias, protozoários e/ou vermes)
Uso alternativo da vacina	Vacinas para doenças como câncer não causado por patógenos específicos, diabetes, uso de drogas, gravidez, morte e agricultura.
Imunização	Destaca a importância da imunização de massa
História da Ciência	Focaliza em elementos históricos da vacinação
Conceituação	Ênfase na explicação de conceitos
Produção tecnológica	Focaliza no desenvolvimento tecnológico de vacinas de modo geral
Limites da vacina	Contempla aspectos como riscos das vacinas e reações imunológicas associadas aos diferentes organismos
Hesitação vacinal	Inclui aspectos que aumentam o risco da não vacinação e que levam à dúvida acerca do processo de vacinação, tais como <i>Fake News</i> e movimento antivacina.
Leis	Aborda a existência ou não de tratados ou leis relativos às vacinas
Formas de aplicação das vacinas	Aborda diferentes tecnologias utilizadas na aplicação das vacinas

Fonte: Autores (2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da análise das reportagens que apresentavam a palavra ou radical “Vacina” no título emergiram 90 textos. O quadro 2, apresenta as informações a respeito dessas reportagens: mês e ano; título; autoria; assunto central; agrupamento desses assuntos centrais em categorias.

Quadro 2 – Descrição das reportagens analisadas e seus respectivos assuntos e categorias.

Mês/Ano	Título da Reportagem	Autoria	Assunto central	Categoria	
T1	Ago/1988	Quinze vezes mais vacinas	Da redação	Febre Amarela	Vacinas contra patógenos específicos
T2	Set/1988	Vacina para milho	Da redação	Produção de Milho	Uso alternativo da vacina
T3	Jan/1989	Vacina contra gravidez – Texto A	Da redação	Gravidez	Uso alternativo da vacina
T4	Dez/1989	Hepatite B tem vacina eficaz	Da redação	Hepatite B	Vacinas contra patógenos específicos
T5	Fev/1990	Vacina contra sarampo, defesa parcial	Da redação	Sarampo	Vacinas contra patógenos específicos
T6	Fev/1990	AIDS: A luta pela vacina	Da redação	HIV	Vacinas contra patógenos específicos
T7	Março/1991	Vacinas para todo mundo	Da redação	Imunização em massa	Imunização
T8	Fev/1993	Vacina contra o câncer de pele	Da redação	Câncer	Uso alternativo da vacina
T9	Mar/1993	Câncer de nariz, faringe e mandíbula: Vacina para o futuro	Da redação	Câncer (Vírus Epstein Barr)	Vacinas contra patógenos específicos
T10	Fev/1994	A vacina contra gravidez – Texto B	Da redação	Gravidez	Uso alternativo da vacina
T11	Mar/1994	Produção de vacinas com fermentadores: Máquina de criar bactéria	Flávio Dieguez	Produção de vacinas (geral)	Produção tecnológica
T12	Out/1994	O que foi a Revolta da Vacina?	Cássio Leite Vieira	História da Ciência	História da Ciência
T13	Jan/1995	Contra tudo e sem dor: as vacinas do futuro	Lúcia Helena de Oliveira	Produção de vacinas (geral)	Produção tecnológica
T14	Fev/1997	Brasileiros criam vacina contra malária	Da redação	Malária	Vacinas contra patógenos específicos
T15	Jun/1997	Vacina anti-rábica vai ser modernizada	Da redação	Raiva	Vacinas contra patógenos específicos
T16	Out/1998	Vacina e antibióticos: A mão da ciência	Xavier Bartaburu	Diferença entre vacinas e antibióticos	Conceituação
T17	Mar/1999	Vacina brasileira vai para teste	Da redação	Esquistossomose	Vacinas contra patógenos específicos
T18	Ago/1999	Vacina antidroga	Da redação	Drogas	Uso alternativo da vacina
T19	Jun/2002	Quer parar de fumar? Vacine-se	Denis Russo Burgierman	Drogas	Uso alternativo da vacina
T20	Nov/2007	Haverá vacina contra a aids?	Rodrigo Cavalcante	HIV	Vacinas contra patógenos específicos

T21	Jul/2009	Vacina passa por prova de fogo	Da redação	Malária		Vacinas contra patógenos específicos
T22	Mar/2011	Aparelho injeta vacinas sem agulha	Bruno Garattoni	Tecnologia aplicação vacinas	na das	Formas de aplicação das vacinas
T23	Mar/2011	A nova vacina	Gisela Blanco	Gripe		Vacinas contra patógenos específicos
T24	Abr/2011	Nova vacina contra a Aids não é eficaz	Da redação	HIV		Vacinas contra patógenos específicos
T25	Ago/2012	Vacina previne o vício em cigarro	Salvador Nogueira	Drogas		Uso alternativo da vacina
T26	Set/2012	Por que algumas vacinas precisam ser injetadas, e outras não?	André Bernardo	Tecnologia aplicação vacinas	na das	Formas de aplicação das vacinas
T27	Jan/2013	Cientistas criam vacina que deixa você com ressaca	Carol Castro	Drogas		Uso alternativo da vacina
T28	Set/2013	Cientistas inventam vacina contra o crack	Marcos Ricardo dos Santos e Bruno Garattoni	Drogas		Uso alternativo da vacina
T29	Jan/2014	Criada vacina contra diabetes	Da redação	Diabetes		Uso alternativo da vacina
T30	Jul/2015	Algumas vacinas podem proteger seu amigo, mas não você	Marina Demartini	Características populacionais frente às vacinas		Limites da Vacina
T31	Out/2015	Grupo antivacinação patrocina estudo... que não encontra nenhuma relação entre vacinas e autismo	Fábio Marton	Movimento antivacina		Hesitação vacinal
T32	Nov/2015	Vacina contra a dengue está na última fase de testes; entenda	Ana Luísa Fernandes	Dengue		Vacinas contra patógenos específicos
T33	Dez/2015	Os riscos reais da vacina	Fernanda Ferrairo	Limites da vacina		Limites da vacina
T34	Dez/2015	7 mitos sobre as vacinas	Fernanda Ferrairo	Fake News		Hesitação vacinal
T35	Dez/2015	Tome vacina	Fernanda Ferrairo	Movimento antivacina		Hesitação vacinal
T36	Dez/2015	Vacina contra a dengue é aprovada no Brasil	Denis Russo Burgierman	Dengue		Vacinas contra patógenos específicos
T37	Jan/2016	Descoberto novo tipo de ondas sonoras que viabiliza vacinas inaláveis	Ana Luísa Fernandes	Tecnologia aplicação vacinas	na das	Formas de aplicação da vacina
T38	Fev/2016	Vacina contra Zika já está sendo desenvolvida há mais de um ano na Índia	Ana Luísa Fernandes	Zika		Vacinas contra patógenos específicos
T39	Mar/2016	Nova vacina pode ajudar você a parar de fumar	Carol Castro	Drogas		Uso alternativo da vacina
T40	Jun/2016	Cientistas avançam na criação de vacina contra o câncer	Da redação	Câncer		Uso alternativo da vacina

Análise da Revista Superinteressante entre
1988 e 2021 a respeito do tema vacina

T41	Jul/2016	Drones vão levar comida com vacina para animais selvagens nos EUA	Helô D'Angelo	Peste bubônica	Vacinas contra patógenos específicos
T42	Out/2016	O casal de brasileiros que inventou a vacina da malária	Por Nácia Pontes, editado por Tiago Jokura	Malária	Vacinas contra patógenos específicos
T43	Dez/2016	A vacina que você toma salva a vida dos outros	Por Grasielle Castro, de HuffPost Brasil	Imunização em massa	Imunização
T44	Jan/2017	Há uma nova vacina da gripe para cães - e ela pode ajudar humanos	Bruno Vaiano	Gripe	Vacinas contra patógenos específicos
T45	Mai/2017	Governo divulga resultados da primeira vacinação contra dengue	André Biernath, de Saúde.com	Dengue	Vacinas contra patógenos específicos
T46	Jun/2017	Vacina da gripe é menos eficaz para obesos, diz estudo	Guilherme Eler	Gripe	Vacinas contra patógenos específicos
T47	Jun/2017	Veja quem, pela nova regra, deve tomar a vacina do HPV	Vand Vieira, de Saúde.com	HPV	Vacinas contra patógenos específicos
T48	Out/2017	Estar de bom humor melhora a eficácia da vacina da gripe	Guilherme Eler	Gripe	Vacinas contra patógenos específicos
T49	Dez/2017	Nova vacina para o câncer ensina o corpo a enfrentá-lo sozinho	Giovana Feix, de Saúde	Câncer	Uso alternativo da vacina
T50	Jan/2018	Febre amarela volta a atacar SP; veja quem deve se vacinar	Por Revista Saúde	Febre amarela	Vacinas contra patógenos específicos
T51	Fev/2018	Febre amarela: não dá mais tempo de se vacinar antes do Carnaval. E agora?	Por Revista Saúde	Febre amarela	Vacinas contra patógenos específicos
T52	Jul/2018	As verdades e os mitos sobre a vacina contra a Aids	Ana Carolina Leonardi	HIV	Vacinas contra patógenos específicos
T53	Ago/2018	Robôs e trolls russos semeiam discórdia sobre vacinas no Twitter	Bruno Vaiano	Fake News	Hesitação vacinal
T54	Out/2018	Por que a vacina BCG deixa uma marca no braço?	Felipe van Deursen	BCG	Vacinas contra patógenos específicos
T55	Nov/2018	O número de crianças não vacinadas quadruplicou desde 2001	Ingrid Luisa	Movimento antivacina	Hesitação vacinal
T56	Mar/2019	Vacina da meningite: quem não se imunizou na infância deve tomar?	Luiza Monteiro	Meningite	Vacinas contra patógenos específicos
T57	Mar/2019	Sarampo é tão contagioso quanto gripe - e a vacina é a única forma de prevenção	Luiza Monteiro	Sarampo	Vacinas contra patógenos específicos
T58	Abr/2019	Vacina contra HPV reduziu a incidência de câncer do colo do útero em 89%	Ingrid Luisa	HPV	Vacinas contra patógenos específicos

T59	Abr/2019	Vacina contra a malária vai passar por primeiro grande teste	Maria Rossini	Clara	Malária	Vacinas contra patógenos específicos
T60	Jun/2019	Cresce a desconfiança com vacinas no Brasil, diz estudo	Ingrid Luisa		Movimento antivacina	Hesitação vacinal
T61	Out/ 2019	A saga das vacinas – e por que você deve amá-las, e não deixá-las	Texto: Carolina Leonardi Design: Juliana Caro	Ana	História da Ciência	História da Ciência
T62	Nov/2019	Nova vacina contra dengue apresenta 80% de eficácia em 1º grande teste	Maria Rossini	Clara	Dengue	Vacinas contra patógenos específicos
T63	Fev/2020	Teste promissor de vacina contra o HIV falha na África do Sul	Carolina Fioratti		HIV	Vacinas contra patógenos específicos
T64	Fev/2020	EUA começam testes da vacina contra o coronavírus	Carolina Fioratti		Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T65	Mar/2020	Como funcionam 4 vacinas que estão sendo testadas contra o coronavírus	Bruno Carbinatto		Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T66	Mar/2020	Cientistas desenvolvem vacina que derrete na boca	Maria Rossini	Clara	Tecnologia na aplicação das vacinas	Formas de aplicação das vacinas
T67	Mar/2020	Vacina do coronavírus será testada direto em humanos – sem passar por animais	Carolina Fioratti		Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T68	Mar/2020	EUA fazem primeiro teste de vacina contra o coronavírus em humanos	Maria Rossini	Clara	Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T69	Abr/2020	A vacina BCG pode diminuir os casos de coronavírus?	Maria Rossini	Clara	Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T70	Mai/ 2020	Quanto tempo demora para fazer uma vacina?	Maria Rossini	Clara	Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T71	Mai/ 2020	Covid-19: Teste de vacina em humanos traz resultados promissores	Carolina Fioratti		Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T72	Jun/ 2020	EUA X China: a guerra pela vacina	Alexandre Carvalho		Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T73	Jun/ 2020	Brasil é autorizado a testar vacina de Oxford contra Covid-19	Guilherme Eler		Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T74	Jul/ 2020	A corrida pela vacina	Bruno Garattoni e Eduardo Szklarz		Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T75	Jul/ 2020	Carta ao leitor: A vacina mais importante da história	Alexandre Versignassi		Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T76	Set/2020	O falso dilema da obrigatoriedade das vacinas	Salvador Nogueira		Movimento antivacina	Hesitação vacinal

Análise da Revista Superinteressante entre
1988 e 2021 a respeito do tema vacina

T77	Out/2020	Por que as vacinas não são todas administradas por via oral?	Bruno Vaiano	Tecnologia na aplicação das vacinas	Formas de aplicação da vacina
T78	Nov/2020	O trunfo da vacina chinesa	Bruno Garattoni	Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T79	Dez/2020	As vacinas: fruto da cooperação - e da competição	Alexandre Versignassi	Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T80	Dez/2020	Eu posso tomar duas vacinas contra a covid-19?	Bruno Vaiano	Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T81	Jan/2021	Vacinas X Covid: chegar é uma coisa, ultrapassar é outra	Alexandre Versignassi	Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T82	Jan/2021	E se rolasse uma vacina contra a morte?	Fábio Marton e Alexandre Versignassi	Morte	Uso alternativo da vacina
T83	Fev/2021	E se as vacinas nunca tivessem sido inventadas?	Fábio Marton	História da Ciência	História da Ciência
T84	Fev/2021	Quem já teve covid precisa tomar vacina?	Maria Clara Rossini	Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T85	Mar/2021	Posso aplicar uma vacina não aprovada em águas internacionais?	Maria Clara Rossini	Tratados Internacionais Marítimos	Leis
T86	Mai/2021	“Vacina na Covid vai dizimar os tubarões.” Não é bem assim...	Bruno Garattoni	Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T87	Jul/2021	Mentes contaminadas: 18% dos americanos não pretendem se vacinar	Alexandre Versignassi	Movimento antivacina	Hesitação vacinal
T88	Jul/2021	A terceira dose e o futuro da vacinação no Brasil e no mundo	Bruno Vaiano	Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T89	Jul/2021	Eu tenho o dever moral de me vacinar contra a covid-19?	Bruno Vaiano	Covid-19	Vacinas contra patógenos específicos
T90	Ago/2021	Arroz transgênico funciona como vacina	Bruno Garattoni	Cólera	Vacinas contra patógenos específicos

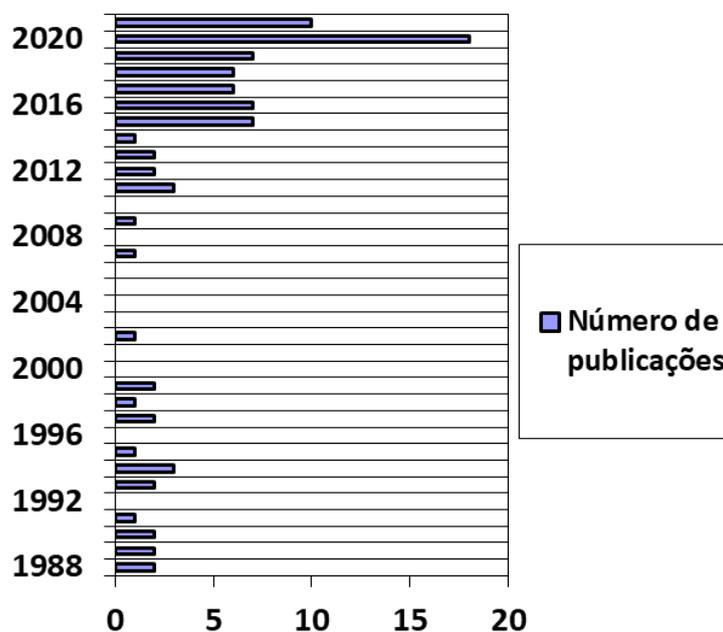
Fonte: Autores (2022).

Ao analisarmos o quadro 2, notamos que os textos mais antigos disponibilizados no site da revista com a temática vacina são assinados de forma genérica pela redação. Isso ocorre de forma exclusiva nos dez primeiros textos, de agosto de 1988 a fevereiro de 1994. Esses 10 primeiros textos são bastante curtos com um ou dois parágrafos. Se compararmos as reportagens mais antigas com as mais recentes, em geral, elas são mais longas (ainda que existam reportagens curtas). Além disso, as reportagens mais recentes, em sua maioria, passam a ser assinadas por autores específicos. Notamos também que muitos autores têm mais

de um artigo relativo à temática vacina, indicando que pode haver um conjunto de colaboradores e editores articulados para a divulgação científica na revista. Ainda que não fosse o objeto de avaliação desse artigo, em uma rápida consulta em relação aos autores das reportagens analisadas, em relação àqueles que conseguimos identificar a formação, percebemos que em sua maioria cursavam ou tinham formação relacionada ao jornalismo⁴.

Para identificar a frequência da temática ao longo do tempo de existência da revista foi elaborado o Gráfico 1. Verificou-se no transcorrer dos 33 anos de publicação da revista que houve um crescimento expressivo no número de reportagens vinculada a temática vacina, especialmente a partir de 2015. Um dos aspectos que pode contribuir em parte para os dados apresentados é o número de textos em menor quantidade disponíveis nos primeiros números da revista. No entanto, mesmo ao considerar esse aspecto, parece haver um crescente interesse pela temática a partir do ano de 2015, o que coincide com a preocupação com os movimentos antivacinas e o processo de hesitação vacinal, que até então não aparecia nas reportagens, indicando o papel social da revista na discussão da importância da vacinação. Além disso, a partir de 2020, a pandemia da Covid-19 trouxe um grande interesse na temática.

Gráfico 1 - Frequência de reportagens que apresentavam no título a temática “Vacina” obtida pela análise da Revista Superinteressante entre 1988 e 2021.



Fonte: Autores (2022).

⁴Essa consulta foi realizada na plataforma lattes (<https://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/busca.do?metodo=apresentar>) e na rede social LinkedIn (https://br.linkedin.com/?trk=guest_homepage-basic_nav-header-logo).

Para avaliar as relações estabelecidas na Revista Superinteressante com o tema vacina, organizamos os assuntos centrais das reportagens em 10 categorias (Quadro 3).

Quadro 3 - Reportagens com assuntos centrais por categoria

Categorias de análise	Reportagens	Total
1 Vacinas contra patógenos específicos	T1; T4; T5; T6; T9; T14; T15; T17; T20; T21; T23; T24; T32; T36; T38; T41; T42; T44; T45; T46; T47; T48; T50; T51; T52; T54; T56; T57; T58; T59; T62; T63; T64; T65; T67; T68; T69; T70; T71; T72; T73; T74; T75; T78; T79; T80; T81; T84; T86; T88; T89; T90.	52
2 Uso alternativo da vacina	T2; T3; T8; T9; T10; T18; T19; T25; T27; T28; T29; T39; T40; T49; T82.	15
3 Imunização	T7; T43.	2
4 História da Ciência	T12; T61; T83.	3
5 Conceituação	T16.	1
6 Produção tecnológica	T11; T13.	2
7 Limites da Vacina	T30; T33;	2
8 Hesitação vacinal	T31; T34; T35; T53; T55; T76; T87.	7
9 Leis	T85.	1
10 Formas de aplicação da vacina	T22; T26; T37; T66; T77.	5

Fonte: Autores (2022).

Na **categoria 1** “Vacinas contra patógenos específicos” percebe-se como os diferentes tipos de patógenos afetam a sociedade e a busca da produção de uma variedade de vacinas que impactam na saúde coletiva. Desse modo, uma diversidade de doenças e patógenos (vírus, bactérias, protozoários e vermes) são abordados ao longo do tempo pela revista, alguns deles mais de uma vez: febre amarela (3), hepatite B (1), sarampo (2), HIV (5), Vírus Epstein Barr (1), malária (4), raiva (1), esquistossomose: (1), gripe (4), dengue (4), zika vírus (1), peste bubônica (1), HPV (2), BCG (1), meningite (1), Covid-19 (19) e cólera (1).

Chama atenção entre os textos a quantidade e o espaço de tempo de reportagens vinculadas a busca de uma vacina contra o HIV, das cinco reportagens, a primeira data de 1990 e a última em 2020. A busca de uma vacina preventiva ou de cura contra o HIV é particularmente difícil devido ao comportamento do vírus que ataca diretamente a imunidade adaptativa e tem alta taxa de mutação (MURPHY, 2014). Isso demonstra como a ciência pode demorar muito tempo na busca de respostas para determinadas problemáticas.

A partir do ano de 2020 houve um salto na quantidade de reportagens publicadas com a temática “vacina”, em que 28 artigos foram divulgados pela revista, dos quais 19 tinham como tema central a crise causada pela pandemia da Covid-19. Nesse contexto, a revista

mostrou o seu potencial positivo na transformação da linguagem científica para uma linguagem adequada para alcançar a população, ao oferecer informações atualizadas aos leitores a respeito do processo de confecção do imunizante da Covid-19. Percebe-se também como um tema central, de saúde pública, modificou o modo de vida das pessoas e passou a ser de interesse para toda a população, sendo esperada a ênfase colocada nessa temática.

Na **categoria 2** “Uso alternativos da vacina” estiveram presentes textos que integraram o processo de vacinação à cura do câncer, à prevenção de uso de drogas, a prevenção da gravidez, entre outras associações mais controversas, que sem um aprofundamento pode levar a ideias equivocadas pelos leitores. Por exemplo, o texto T3 trata da prevenção da gravidez pela utilização de uma possível vacina que estimularia o sistema imunológico contra o hormônio HCG produzido pelo próprio organismo feminino após a fecundação, o que não deixaria o óvulo fecundado se desenvolver. Essas informações são tratadas sem especificar o que são vacinas e a possibilidade de usar essa tecnologia de modo alternativo, já que tradicionalmente o uso de vacinas são realizados para impedir o ataque de patógenos externos ao organismo. Entendemos que a revista de divulgação científica ao abordar temas controversos busca chamar a atenção do leitor para a matéria. Como Brockington e Mesquita (2018) afirmam que para chamar atenção de público não especialista tenta-se simplificar a linguagem e as informações científicas, enfatizando temas que tem potencial para se tornar notícia, uma vez que as revistas estão associadas ao mercado. Nesse sentido, ressaltamos a importância do cuidado com a linguagem e do aprofundamento de informações, em especial, ao tratarmos de temas controversos.

Na **categoria 3** “Imunização” são abordados os textos que trazem a importância da vacinação em massa da população. Nessa categoria identificamos dois textos: T7 (“Vacinas para todo mundo” - Superinteressante, março, 1991, redação) e T43 (“A vacina que você toma salva a vida dos outros” – Superinteressante, dezembro, 2016 por Grasielle Castro). O texto T7 demonstra que a imunização quando adotada tende a erradicar doenças, trazendo parte do relatório da Organização Mundial de Saúde, contextualizando o processo de imunização no mundo e no Brasil. O texto T43 evidencia como o processo de vacinação aumentou a expectativa de vida da população brasileira com a erradicação de doenças. Essas reportagens auxiliam a divulgar para a população a necessidade da vacinação de modo coletivo.

Na **categoria 4** “História da Ciência” são encontrados três textos: T12 (“O que foi a Revolta da Vacina?” - Superinteressante, outubro de 1994 por Cássio Leite Vieira), T61 (“A saga das vacinas – e por que você deve amá-las, e não deixá-las” – Superinteressante, outubro de 2019 por Ana Carolina Leonardi) e T83 (“E se as vacinas nunca tivessem sido inventadas?” – Superinteressante, fevereiro de 2021 por Fábio Marton). O primeiro texto traz um componente histórico, contando que a respeito da campanha de Oswaldo Cruz que pretendia libertar o Rio de Janeiro da doença varíola (T12). Esse episódio é emblemático pela resistência da população à vacina, de certo modo orquestrada por interesses políticos de grupos de oposição ao presidente Rodrigues Alves (FAUSTO, 1998). A reportagem T61 conta os primórdios da história da vacina - a partir das técnicas de variolação ou inoculação, com materiais obtidos de pústulas de pessoas doentes - até as produções de vacinas mais recentes. A reportagem T83 traz um histórico da produção das primeiras vacinas, citando inicialmente o médico Edward Jenner. Em seguida, relata as dificuldades de um mundo ainda sem vacina e como a imunização pela vacina repercutiu na sobrevivência das populações. Ao trazer aspectos da história da ciência, suas implicações sociais e até mesmo as resistências ao conhecimento científico, a revista divulga elementos que envolvem a ciência, evidenciando que a ciência e sua repercussão não se fazem de maneira isolada. Compreender aspectos da história da Ciência pode contribuir para uma visão mais crítica da ciência, de seus métodos e suas limitações (MARTINS, 2005).

Na **categoria 5** “Conceituação” foi registrado apenas o texto T16 (“Vacina e antibióticos: A mão da ciência”, Superinteressante, outubro de 1998, por Xavier Bartaburu). Esse texto traz uma explicação a respeito dos conceitos de vacina e de antibióticos. Entendemos que a explicação de termos científicos que envolvem conhecimentos tecnocientíficos com implicações para toda a sociedade é fundamental, pois, vacinas e antibióticos fazem parte da vida cotidiana da população.

A **categoria 6** “Produção Tecnológica” contemplou os textos T11 (“Produção de vacinas com fermentadores: máquina de criar bactéria” – Superinteressante, março de 1994, por Flávio Dieguez) e T13 (“Contra tudo e sem dor: as vacinas do futuro” – Superinteressante, janeiro de 1995 por Lúcia Helena de Oliveira). Embora outros textos categorizados abordem diferentes produções tecnológicas esses dois textos são voltados especificamente para a produção tecnológica. T11 destaca as tecnologias utilizadas pelo Instituto Butantan para a

produção de vacinas. O texto T13 trata de um desafio lançado aos cientistas para a produção de uma supervacina que funcionasse com poucas doses, protegesse para várias doenças, suportasse bem a temperatura, fosse aplicada de forma oral, não tivesse efeitos colaterais, fosse totalmente eficaz e fácil de ser fabricada em todo mundo. No próprio título da reportagem “Contra tudo e sem dor: as vacinas do futuro” vemos uma linguagem sensacionalista que trata do processo de vacinação de forma distante da realidade, pois o processo de imunização atua a partir de agentes específicos e ainda que possa ocorrer associação de diferentes agentes enfraquecidos ou parte deles em uma mesma vacina (por exemplo, a vacina tríplice viral, que atua contra sarampo, rubéola e caxumba (WECKX; CARVALHO, 1999)) não teríamos uma vacina que atua contra todo tipo de agente. Além disso, os indivíduos são únicos e respondem de maneiras distintas a cada imunizante não sendo crível a proposição de uma vacina com 100% de eficácia ou que não tenha nenhum tipo de efeito colateral para toda a população. Esse aspecto é inclusive ressaltado no Texto 30 da própria revista, apontado na categoria 7, que destaca que a diversidade genética pode influenciar na resposta imunológica.

Na **Categoria 7** “Limites da vacina” foram encontrados os textos: T30 (“Algumas vacinas podem proteger seu amigo, mas não você” – Superinteressante, julho de 2015 por Marina Demartini) e T33 (“Os riscos reais da vacina” – Superinteressante, dezembro de 2015 por Fernanda Ferrairo). O primeiro texto indica que a diferença genética se correlaciona a responsividade das vacinas. O segundo texto destaca que apesar das vacinas serem fundamentais na proteção das doenças, elas podem em casos raros causar reações adversas. A reportagem tem o cuidado de ressaltar que o risco de não tomar a vacina é muito superior ao de tomar e ter alguma reação. De acordo com Souza, Vigo e Palmeira (2012), muitos pais estão cientes das reações adversas que as vacinas podem causar, e entendem a importância de vacinar seus filhos. Os empecilhos da vacinação, segundo o autor, é a quantidade de vacinas que vão ser aplicadas no mesmo dia, o tipo da aplicação por exemplo intramuscular. Mas apesar disso a maioria dos pais entendem a seriedade de manter a carteira de vacinação em dia (SOUSA; VIGO; PALMEIRA, 2012).

A **Categoria 8** “Hesitação vacinal” inclui elementos que podem levar a não vacinação, tais como *Fake News* e movimento antivacina. Nessa categoria foram identificados os seguintes textos: T31 (“Grupo antivacinação patrocina estudo... que não encontra nenhuma relação entre vacinas e autismo” - Superinteressante, outubro de 2015 por Fábio Marton); T34

(“7 mitos sobre as vacinas” - Superinteressante, dezembro de 2015 por Fernanda Ferrairo); T35 (“Tome vacina” - Superinteressante, dezembro de 2015 por Fernanda Ferrairo); T53 (“Robôs e trolls russos semeiam discórdia sobre vacinas no Twitter” - Superinteressante, agosto de 2018 por Bruno Vaiano); T55 (“O número de crianças não vacinadas quadruplicou desde 2001” - Superinteressante, novembro de 2018 por Ingrid Luisa); T76 (“O falso dilema da obrigatoriedade das vacinas” - Superinteressante, setembro de 2020 por Salvador Nogueira) e T87 (“Mentes contaminadas: 18% dos americanos não pretendem se vacinar” - Superinteressante, julho de 2021 por Alexandre Versignassi). Percebe-se que esse tema é tratado pela revista Superinteressante a partir do ano de 2015. Os textos que compõem a categoria 7 são imprescindíveis, pois alertam a população a respeito de notícias falsas e combatem o negacionismo científico em relação às vacinas. Segundo Sanches e Cavalcanti (2018), a recusa em tomar vacinas está atrelada a falta de informação ou informação falsa a respeito dos efeitos adversos que possamos ter quando somos imunizados.

As primeiras reportagens que focalizam o movimento antivacina e as *Fake News* são de 2015, com o texto T31 escrito por Fábio Marton e os textos T34 e T35 escrito por Fernanda Ferrairo. Essa última autora também publica nesse mesmo ano o texto T33, discutido acima, a respeito dos riscos da vacina. A autora é médica e os três textos permeiam o combate aos movimentos antivacina. Esse aspecto sugere que quando a jornalista possui o conhecimento aprofundado do tema torna-se um agente de tradução da linguagem científica para uma linguagem adequada para a população.

A **Categoria 9** - Leis foi constituída por um único artigo T85 (“Posso aplicar uma vacina não aprovada em águas internacionais?” - Superinteressante, março de 2021 por Maria Clara Rossini) que trata do direito marítimo e das leis que regulariam a aplicação de vacinas. O texto destaca que essa é uma situação complexa já que o mar territorial está restrito a uma distância de 22 km da costa enquanto as águas internacionais não estão vinculadas a soberania de um estado específico.

A **Categoria 10** tratou dos textos que enfatizaram as Formas de aplicação da vacina, sendo constituída pelos textos: T22 (“Aparelho injeta vacinas sem agulha” - Superinteressante, março de 2011 por Bruno Garattoni); T26 (“Por que algumas vacinas precisam ser injetadas, e outras não?” - Superinteressante, setembro de 2012 por André Bernardo); T37 (“Descoberto novo tipo de ondas sonoras que viabiliza vacinas inaláveis” -

Superinteressante, janeiro de 2016 por Ana Luísa Fernandes); T66 (“Cientistas desenvolvem vacina que derrete na boca” – Superinteressante, março de 2020 por Maria Clara Rossini); T 77 (“Por que as vacinas não são todas administradas por via oral?” - Superinteressante, outubro de 2020 por Bruno Vaiano). Três desses textos descrevem novas tecnologias para a aplicação de vacinas: na forma de um laser (T22), eliminando o processo de dor; com a ajuda de ondas sonoras por meio de nebulização, tornando mais rápido o processo de inalação (T37); e por meio de um fino papel em que os compostos da vacina ficam estabilizados e que ao ser colocado na boca derrete (T66). A inovação tecnológica nas aplicações de vacina pode inclusive repercutir em questões econômicas, como é percebido no texto T66, na qual a nova tecnologia poderia facilitar o transporte, diminuir os custos e não necessitar de refrigeração para manter a vacina estável, já que a vacina estaria integrada nesse fino papel. Os outros dois textos (T26 e T77) centralizam a discussão a respeito das diferenças das vacinas aplicadas de forma oral e injetável. Por exemplo, no texto 77 informa que as vacinas aplicadas por via oral, em geral, contêm uma versão atenuada do vírus ou bactéria, em que eles ainda podem se reproduzir gerando uma resposta intensa no organismo enquanto as vacinas injetáveis contêm o patógeno inativo. Compreendemos a importância da divulgação das novas tecnologias pela revista, pois elas podem tornar mais barato o processo vacinal, facilitar a manutenção da vacina e aumentar a resposta imune. Por exemplo, se uma vacina consegue ser aplicada em dose única, o custo de transporte, logística, entre outros aspectos diminuem. Segundo Homma *et al.* (2011), o custo da vacina sempre compensa ao relacionar com o tratamento da doença, porém algumas vacinas de maior valor não são adquiridas por países menos desenvolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa pesquisa buscou analisar como a revista Superinteressante tem tratado a temática da Vacina ao longo da sua existência. Nossos resultados apontaram que a revista tem considerado uma amplitude de aspectos ao tratar do tema, em especial, tem focado na discussão de vacinas contra patógenos específicos e a busca de controle e erradicação de diferentes doenças por meio deste mecanismo de imunização. Entre as doenças que mais tiveram a preocupação da revista ao longo de sua história estão: Covid-19; HIV; gripe; dengue;

malária; febre amarela; sarampo; HPV. A ênfase na vacina da Covid-19, por vivenciarmos uma pandemia causada por uma nova doença e que modificou todo comportamento social, sobressaiu em relação ao número de reportagens, com 19 textos. Isso fica mais expressivo ao pensarmos que essas reportagens aconteceram em um curto espaço de tempo, do aparecimento da doença até o mês de agosto de 2021 (aproximadamente um ano e meio). O segundo ponto mais abordado foi em relação à tentativa de uma vacina contra o HIV que abarcou reportagens que cobrem o período de 1990 a 2020. Nesse sentido, indicamos que em pesquisas futuras seria interessante verificar como a abordagem do HIV e a procura de uma vacina foi se modificando nos meios de comunicação ao longo do tempo.

Um número considerável de reportagens se voltou aos usos alternativos das vacinas, por exemplo, com a proposição de vacinas contra gravidez e contra diferentes vícios. Essas reportagens e seus títulos de chamada, em geral, buscavam a atenção para o aspecto inovador e, muitas vezes, controverso do assunto. Outro aspecto importante trazido pela revista foi a discussão do negacionismo científico em relação ao processo vacinal, contrapondo-se a movimentos antivacinas que têm surgido ao longo do tempo. Assim, a revista cumpre o papel de dialogar com a população em prol da saúde pública.

Ainda que não tenha sido objeto de análise desse artigo a correção conceitual dos textos analisados, é importante destacar o necessário cuidado com as informações e a importância dos meios de comunicação que trabalham com divulgação científica estarem bem assessorados por especialistas na área.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Unioeste e à CAPES pelo apoio financeiro. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- AHMED, W.; ANGEL, N.; EDSON, J.; BIBBY, K.; BIVINS, A.; O'BRIEN, J. W.; CHOI, P. M.; KITAJIMA, M.; SIMPSON, S. L.; LI, J.; TSCHARKE, B.; VERHAGEN, R.; SMITH, W. J. M.; ZAUGG, J.; DIERENS, L.; HUGENHOLTZ, P.; THOMAS, K. V.; MUELLER, J. F. First confirmed detection of SARS-CoV-2 in untreated wastewater in Australia: a proof of concept for the wastewater surveillance of COVID-19 in the community. **Science of the Total Environment**, v. 728, p. 138-764, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720322816>>. Acesso em: 19 out. 2022.
- ASGHAR, H.; DIOP, O. M.; WELDEGEBRIEL, G.; MALIK, F.; SHETTY, S.; BASSIONI, L. E.; AKANDE, A. O.; MAAMOUN, E. A.; ZAIDI, S.; ADENIJI, A. J.; BURNS, C. C.; DESHPANDE, J.; OBERSTE, M. S.; LOWTHER, S. A. Environmental Surveillance for Polioviruses in the Global Polio Eradication Initiative. **The Journal of Infectious Diseases**, p. 294-S303, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/infdis/jiu384>>. Acesso em: 19 out. 2022.
- BARBIERI, C. L. A.; COUTO, M. T.; MOTA, A. As vacinas e as doenças infectocontagiosas infantis: explorando a relação indivíduo família-sociedade numa perspectiva sócio histórica. In: MOTA, A.; MARINHO, M. G. S. M. C.; BERTOLLI FILHO, C. (orgs). **As enfermidades e suas metáforas: epidemias, vacinação e produção de conhecimento**. São Paulo: USP, Faculdade de Medicina; UFABC, Universidade Federal do ABC. Casa de Soluções e Editora, 2015. p.189-203.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: edições, v. 70, p. 225, 1977.
- BONANNI, P.; SANTOS, J. I. Vaccine evolution. **Perspectives in Vaccinology**, v. 1, n. 1, p. 1-24, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.pervac.2011.05.001>>. Acesso em 19 out. 2022.
- BROCKINGTON, G.; MESQUITA, L. As consequências da má divulgação científica. **Revista da Biologia**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 29-34, 2018. DOI: 10.7594/revbio.15.01.03. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/revbiologia/article/view/114838> >. Acesso em: 20 out. 2021.
- CAMARGO JR, K. R. Lá vamos nós outra vez: a reemergência do ativismo antivacina na Internet. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, n. Sup 2, p. e00037620, 2020. Disponível em < <https://doi.org/10.1590/0102-311X00037620> >. Acesso em 18 out. 2022.
- CARDOSO, V. V.; SCHNEIDER, L.; ALLEBRANDT, S. L.; MUELLER, A. A.; BAGGIO, D. K. Marketing e aplicações na saúde pública brasileira: o caso do zé gotinha. **Anais da XXII Jornada de Pesquisa**. Unijui, Ijuí: 2017. Disponível em: <<https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/7828>>. Acesso em: 19 out. 2022.
- CASTRO, R. Necropolítica e a corrida tecnológica: notas sobre ensaios clínicos com vacinas contra o coronavírus no Brasil. **Horiz. antropol.**, Porto Alegre, ano 27, n. 59, p. 71-90, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ha/a/zSjgZQVLxxF5cwZGYtLKZys/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 11 ago. 2021.
- CHALHOUB, S. **Cidade febril: cortiços e epidemias na corte imperial**. São Paulo, Editora Companhia das Letras,v.1, 2018.
- CUNHA, R. B. Do científico ao jornalístico: análise comparativa de discursos sobre saúde. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 12, p. 195-203, 2008. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S1414-32832008000100015> >. Acesso em: 19 out. 2022.
- DOMINGUES, C. M. A. S.; FANTINATO, F. F. S.; DUARTE, E.; GARCIA, L. P. Vacina Brasil e estratégias de formação e desenvolvimento em imunizações. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, 2019. Disponível em: < <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000200024> >. Acesso em 19 out. 2022.
- DOMINGUES, C. M. A. S.; TEIXEIRA, A. M. S. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 1, p. 9-27, 2013. Disponível em < http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100002&lng=pt&nrm=iso >. acessos em 19 out. 2022.
- DUARTE, P. M. COVID-19: Origem do novo coronavírus. **Brazilian Journal of health Review**, v.3, n. 2, p.3585-3590, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/9131/7740>. Acesso em: 11 ago. 2021.
- FAUSTO, B. **História do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1998.
- GONÇALVES, Elizabeth Moraes. Os discursos da divulgação científica—um estudo de Revistas especializadas em divulgar ciência para o público leigo. **Brazilian Journalism Research**, v. 9, n. 2, p. 210-227, 2013. Disponível em: <https://bjr.sbpjor.org.br/bjr/article/view/419/502>. Acesso em 29 out. 2022.

Análise da Revista Superinteressante entre 1988 e 2021 a respeito do tema vacina

GORBALENYA, A. E.; BAKER S. C.; BARIC, R. S.; DE GROOT, R. J.; DROSTEN, C.; GULYAEVA, A. A.; HAAGMANS, B. L.; LAUBER, C.; LEONTOVICH, A. M.; NEUMAN, B. W.; PENZAR, D.; PERLMAN, S.; POON, L. L. M.; SAMBORSKIY, D. V.; SIDOROV, I. A.; SOLA, I.; ZIEBUHR, J. (2020). The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nature Microbiology*, v. 5, n. 4, p. 536-544. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32123347/>. Acesso em: 19 out. 2022.

HOMMA, A.; MARTINS, R. de M.; LEAL, M. da L. F.; FREIRE, M. da S.; COUTO, A. R. Atualização em vacinas, imunizações e inovação tecnológica. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, p. 445-458, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000200008>. Acesso em: 19 out. 2022.

KOHL K. S.; BONHOEFFER, J.; BRAUN, M. M.; CHEN, R.T.; HEIJBEL, H.; HEININGER, U.; LOUPI, E.; MARCY, S. M. The Brighton Collaboration: creating a global standard for case definitions (and guidelines) for adverse events following immunization. In: HENRIKSEN, K.; BATTLES, J. B.; MARKS, E. S., et al., editors. *Advances in Patient Safety: From Research to Implementation* (Volume 2: Concepts and Methodology). Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US), 2005. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK20507/>. Acesso em: 19 out 2022.

KHALIL O. A. K.; KHALIL S.S. SARS-CoV-2: Taxonomia, Origem e Constituição. *Revista de Medicina*, [S. l.], v. 99, n. 5, p. 473-479, 2020. DOI: 10.11606/issn.1679-9836.v99i5p473-479. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/169595>. Acesso em: 19 out. 2022.

LEVI, G. C.; KALLÁS, E. G. Varíola, sua prevenção vacinal e ameaça como agente de bioterrorismo. *Rev Assoc Med Bras*, v. 48, n. 4, p. 357-362, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/nj6XKKGSyrJD5KhPFfsy5GP/?lang=pt#>. Acesso em 22 jul. 2022.

LIMA, G. T.; BRITO, A. G. de.; VARGAS, G. L. M. FERREIRA, J. D.; SILVA, P. I de O.; SEGUNDO, J. T. M.; COUTO, B. C. Os impactos da mudança do perfil epidemiológico do sarampo no Brasil. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 3, p. 5973-5981, may./jun. 2020. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/11258>. Acesso em: 19 out. 2022.

MACHADO, L. F. B.; FERREIRA, N. M. dos S.; DAMASCENO, C. R.; SANTOS, A. C. P. dos.; PEREIRA, C. D.; CÉSAR, J. J. Recusa vacinal e o impacto no ressurgimento de doenças erradicadas. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, 2020. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/download-3581>. Acesso em: 19 out. 2022.

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. História da ciência: objetos, métodos e problemas. *Ciência & Educação* (Bauru), v. 11, n. 2, p. 305-317, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132005000200011>. Acesso em: 19 out. 2022.

MURPHY, K. *Imunobiologia de Janeway* [recurso eletrônico]. Tradução: Denise C. Machado, Gaby Renard e Lucien Peroni Gualdi. Revisão técnica: Denise C. Machado. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

NUNES, Ana Elisa Coelho. *Jornalismo Superinteressante: valores, rotinas e tradução*. 2011. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/3632>. Acesso em: 29 out. 2022.

PETRAGLIA, T. C. M. B.; FARIAS, P. M. C. de M.; SÁ, G. R. S. e.; SANTOS, E. M. dos. CONCEIÇÃO, D. A. da.; MAIA, M. de L. de S. Falhas vacinais: avaliando vacinas febre amarela, sarampo, varicela e caxumba. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, p. e00008520, 2020. Disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1216/falhas-vaciniais-avaliando-vacinas-febre-amarela-sarampo-varicela-e-caxumba>. Acesso em 19 out. 2022.

PLOTKIN, S. A.; ORENSTEIN, W. A., OFFIT, P. A. *Vaccines*. 5 ed. [S. l.]: Saunders Elsevier, 2008.

SANCHES, S. H. dal F. N.; CAVALCANTI, A. E. L. W. Direito à saúde na Sociedade da Informação: a questão Das fake news e seus impactos na vacinação. *Revista Jurídica*, v. 3, n. 52, p. 448-466, 2018. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/3227/371371743> >. Acesso em: 19 out. 2022.

SEVCENKO, N. *A revolta da vacina: mentes insanas em corpos rebeldes*. São Paulo, SciELO-Editora UNESP, 5 ed. 2018.

SILVA, C. S. P. da. *Da passagem à atenuação. Jenner e Pasteur e o desenvolvimento dos vírus inoculáveis. Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência* (Doutorado em História da Ciência) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2015. Disponível em: <https://tede.pucsp.br/handle/handle/13316>. Acesso em 26 de julho de 2022.

SILVA, R. R. M.; OVIGLI, D. F. B. As representações da ciência em matérias de uma revista de divulgação científica: a cosmologia superinteressante. *Investigações em Ensino de Ciências*, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 343-374, 2021. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/2357>>. Acesso em: 19 out. 2022.

STERN, A. M., MARKEL, H. The history of vaccines and immunization: familiar patterns, unew challenges. **Health Affairs**, v. 24, n. 3, p. 611, 2005. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15886151/>>. Acesso em: 19 out. 2022.

SOARES, M. J. de O. Mary Montagu e a inoculação da varíola na Inglaterra no século XVIII. **Khronos**, [S. l.], n. 5, p. 12, 2018. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/khronos/article/view/142399> >. Acesso em: 19 out. 2022.

SOARES, S. de J.; FONSECA, V. M. da. Pesquisa científica: uma abordagem sobre a complementaridade do método qualitativo. **Quaestio - Revista de Estudos em Educação**, Sorocaba,SP, v. 21, n. 3, 2019. DOI: 10.22483/2177-5796.2019v21n3p865-881. Disponível em: < <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/3363> >. Acesso em: 19 out. 2022.

SOUSA, C de J.; VIGO, Z. de L.; PALMEIRA, C. S. COMPREENSÃO DOS PAIS ACERCA DA IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO INFANTIL. **Revista Enfermagem Contemporânea**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2012. Disponível em: < <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/39> >. Acesso em: 19 out. 2022.

VALENTI, V. E.; SILVA, A. P. O efeito do negacionismo na saúde pública. **Journal of Human Growth and Development**, v. 31, n. 2, p. 189-191, 2021. Disponível em: <<https://www.proquest.com/openview/64eb292e6f4ac57bf1f2daf40dc94ce3/1?pq-riqsite=gscholar&cbl=4986839>>. Acesso em 22 out. 2022.

VERANI, J. F. S.; LAENDER, F. A erradicação da poliomielite em quatro tempos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00145720, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00145720>>. Acesso em 19 out. 2022.

VIEGAS, S. M. F.; SAMPAIO, F. de C.; OLIVEIRA; P. P. de.; LANZA, F. M.; OLIVEIRA; V. C. de.; SANTOS, W. J. dos. A vacinação e o saber do adolescente: educação em saúde e ações para a imunoprevenção. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 351-360, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232018242.30812016>>. Acesso em 19 out. 2022.

WECKX, L. Y.; CARVALHO, E. S. Calendário vacinal: dinâmica e atualização. **Jornal de Pediatria**, v. 75, Supl.1, p. S149-S154, jul/ago 1999. Disponível em: <https://www.jpmed.com.br/pt-calendario-vacinal-dinamica-e-atualizacao-articulo-X225553699028820>. Acesso em: 10 out. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ten threats to global health in 2019**. Disponível em: < <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019> > Acesso: 25 mai. 2020.



Este trabalho está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).