



Divulgação Científica e Tecnológica de Física no Brasil: uma análise no Twitter (X)

Abimael Carlos Muniz¹

<https://orcid.org/0000-0002-8240-998X>

Aliny Tinoco Santos²

<https://orcid.org/0000-0003-1684-7524>

Thiago Vasconcelos Ribeiro³

<https://orcid.org/0000-0003-0308-2374>

Sabrinna Aparecida Rezende Macedo⁴

<https://orcid.org/0000-0001-5518-8731>

Cinthia Letícia de Carvalho Roversi Genovese⁵

<https://orcid.org/0000-0002-5615-4004>

Renato Pessoa Vale⁶

<https://orcid.org/0000-0002-0406-1965>

Luiz Gonzaga Roversi Genovese⁷

<https://orcid.org/0000-0002-7259-0519>

RESUMO:

A presente pesquisa, fundamentada na teoria bourdieusiana, analisa em que medida o espaço da Divulgação Científica e Tecnológica relacionada à Física e realizada no Twitter, pode ser considerada um campo específico – Divulgação Científica e Tecnológica do Twitter (DCTT) – pertencente ao Campo Educacional Brasileiro (CEB). Dados coletados por diário de campo e algoritmos, alinhados à etnografia digital, possibilitaram construir a sociogênese desse espaço. A análise relacional descreveu posições e hierarquias entre divulgadores associados à hashtag #FísicaThreadBr. Com a API disponibilizada pela plataforma, realizaram-se procedimentos teórico-metodológicos da Análise de Correspondência Múltipla (ACM) com o software R, construindo a estrutura de poder que organiza o espaço em questão. A estrutura se expressa pelo Capital da Divulgação Científica e Tecnológica do Twitter, composto pelo Capital Específico e pelo Capital Institucionalizado. Ao evidenciar mecanismos de diferenciação, o estudo amplia o CEB ao incorporar a Divulgação Científica e Tecnológica nas redes sociais e reflexões teórico-metodológicas sobre sua relação com o campo de Pesquisa em Ensino de Ciências.

Palavras-chave:
Divulgação Científica e Tecnológica, rede social Twitter, Campo, Capital, Ensino de Ciências.

Difusión Científica y Tecnológica de la Física en Brasil: un análisis en Twitter (X)

RESUMEN

La presente investigación, fundamentado en la teoría bourdieusiana, analiza hasta qué punto la Difusión Científica y Tecnológica realizada en Twitter, en el ámbito de la Física, puede considerarse un campo específico – Difusión Científica y Tecnológica de Twitter (DCTT) –, perteneciente al Campo Educativo Brasileño (CEB). Los datos, recolectados mediante

Palabras-clave:
Difusión Científica y Tecnológica, red social Twitter,

¹ Secretaria de Educação de Goiás, abimael2017@discente.ufg.br

² Secretaria de Educação de Goiás, alinytinoco@gmail.com

³ Instituto de Física Gleb Wataghin e PECIM da Universidade Estadual de Campinas, ribeiro@unicamp.br

⁴ Secretaria da Educação do Tocantins, sabrinnaaparecida@gmail.com

⁵ Faculdade de Educação e PPGECEM da Universidade Federal de Goiás, cinthialeticia@ufg.br

⁶ Instituto de Física, rpessoa@ufg.br

⁷ Instituto de Física e PPGECEM da Universidade Federal de Goiás, lgenovese@ufg.br

diário de campo y algoritmos, en consonancia con la etnografía digital, posibilitaron la sociogénesis de este espacio. El análisis relacional describió posiciones y jerarquías entre divulgadores asociados al hashtag #FísicaThreadBr. Con la API, se llevaron a cabo procedimientos teórico-metodológicos del Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM) con el software R, construyendo la estructura de poder. Dicha estructura se expresa por el Capital de la Difusión Científica y Tecnológica de Twitter, compuesto por el Capital Específico y el Capital Institucionalizado. Al evidenciar mecanismos de diferenciación, el estudio amplía el CEB al incorporar la difusión científica y tecnológica en las redes sociales y aporta reflexiones teórico-metodológicas sobre su relación con el campo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias.

Campo, Capital,
Enseñanza de las
Ciencias

Scientific and Technological Dissemination of Physics in Brazil: an analysis on Twitter (X)

ABSTRACT:

This research, grounded in Bourdieusian theory, examines to what extent the space of Scientific and Technological Dissemination related to Physics on Twitter can be considered a specific field –Scientific and Technological Dissemination on Twitter (STDT)– within the Brazilian Educational Field (BEF). Data collected through fieldnotes (a field diary) and platform algorithms, aligned with digital ethnography, enabled the construction of the sociogenesis of this space. A relational analysis described positions and hierarchies among disseminators associated with the hashtag #FísicaThreadBr. Using the platform’s API, the theoretical and methodological procedures of Multiple Correspondence Analysis (MCA) were carried out in R, allowing us to model the power structure that organizes the space under study. This structure is expressed through the Capital of Scientific and Technological Dissemination on Twitter, composed of Specific Capital and Institutionalized Capital. By making these mechanisms of differentiation explicit, the study expands the CEB by incorporating scientific and technological dissemination on social media and offers theoretical-methodological reflections on its relationship with the field of Research in Science Education.

Key words:
Scientific and
Technological
Dissemination,
Twitter social
network, Field,
Capital, Science
Education

INTRODUÇÃO

“No conhecimento defrontam-se consciência e objeto, sujeito e objeto. O conhecimento aparece como a relação entre esses dois elementos” (Hessen, 2003, p. 20). Respeitando esse entendimento, as reflexões, as análises e os conhecimentos aqui elaborados e apresentados a seguir, foram construídos considerando tanto os interesses investigativos do primeiro autor, a temática “Divulgação Científica e Tecnológica nas redes sociais”, quanto o cenário objetivo sobre ela no Campo de Pesquisa em Ensino de Ciências.

Desta forma, é importante destacar que a temática não emergiu de forma espontânea para o primeiro autor. Emergiu de um longo processo de formação integrada inicial e continuada (Genovese *et al.*, 2016), entendido como quadripolar, por ser composto por alunos e professores da Escola, e licenciandos e professores da Universidade (Genovese *et al.*, 2019) no interior do Grande Grupo de Pesquisa (GGP) (Genovese, 2013). Formação integrada inicial e continuada quadripolar, que orienta a realização das atividades das disciplinas integradoras, como o estágio supervisionado e o próprio curso de licenciatura em Física de uma Universidade Federal do Centro-Oeste brasileiro. Nesse processo, o primeiro autor elaborou o seu Projeto de Investigação Simplificado (Genovese & Genovese, 2012) para a disciplina de Estágio Supervisionado, no qual apresenta, descritiva e analiticamente, a sua origem e trajetória social e escolar. Ao refletir sobre as experiências nos espaços sociais em que agiu e como estas contribuíram para a construção do seu modo ver, pensar, sentir e decidir, percebeu o quanto estava envolvido, desde a infância, com as notícias científicas e tecnológicas divulgadas em meios digitais, em especial o Twitter (atual X) e, ao mesmo tempo, por questões sociais. Envolvimento que foi potencializado e estruturado intencionalmente com os estudos e atividades realizadas no interior de um Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP) pertencente ao GGP, sediado em uma Escola campo de Estágio Supervisionado e coordenado por uma professora formadora (Santos, 2019), no qual participava como

licenciando formador, cursando o estágio supervisionado. Mais precisamente, nesse PGP eram estudadas e realizadas práticas culturais de Divulgação Científica (DC) em concomitância com estudos sobre a teoria do conhecimento praxiológico de P. Bourdieu (1983) e do Campo Escolar (Genovez, 2008)) que, por sua vez, coadunavam com seus interesses e modos de ser. Logo, fica evidenciado o motivo subjetivo da construção desta pesquisa, que considera e cuida da afinidade do primeiro autor com a temática de investigação, também partilhada pelos colegas de PGP com quem conviveu e, portanto, são coautores dessa pesquisa, em boa medida. Contudo, é importante destacar, que a ausência de espontaneidade na escolha subjetiva da temática de investigação se manifesta também do lado do objeto, aqui entendido, como o conhecimento produzido e estruturado no e pelo Campo de Pesquisa em Ensino de Ciências e por seus agentes, os pesquisadores.

No campo da Educação em Ciências, observa-se o crescimento de pesquisas que investigam redes sociais tanto como ambientes de aprendizagem quanto arenas de circulação de sentidos sobre Ciência, mas ainda são raros estudos que tratam a Divulgação Científica em plataformas específicas como um espaço social passível de descrição relacional, com lutas, regras e capitais próprios (Moreira & Massarani, 2002). Nesse espaço social a definição de Divulgação Científica, que pode ser entendida como um conjunto de atividades que mediam conteúdos de Ciência e Tecnologia, com finalidade pública de democratizar o acesso ao conhecimento, fomentar a Alfabetização Científica e participação crítica da sociedade em temas de CT&I (Caldas, 2010) ou ainda, como uma atividade capaz de promover a cidadania e o debate público (Albagli, 1996; Massarani & Moreira, 2016) é sempre colocada como objeto de luta pelos pesquisadores. Não se furtando à disputa, esta pesquisa adota e defende o emprego do termo DCT, já que as atividades de divulgação estão sempre envoltas pela Ciência e Tecnologia, tanto de forma prática quanto conceitualmente. Do ponto de vista prático, grande parte da produção ligada a sigla DC, que aqui é apresentada na forma de DCT, se utiliza, são influenciadas, ou até mesmo são organizadas e potencializadas pelas tecnologias, principalmente as digitais. A influência dos algoritmos na produção e difusão desses produtos é evidente e se manifesta, por exemplo, na frequência com que vídeos são postados no YouTube, o que afeta não somente a forma como o conteúdo dessa produção.

Em termos conceituais, a sigla DCT não só valora a Tecnologia como objeto epistêmico no âmbito da Filosofia e Sociologia da Tecnologia (Mitcham, 1994; Feenberg, 1991; Bijker, Hughes & Pinch, 1987) como também indica que a Tecnologia é um campo de conhecimento importante para a humanidade, assim como a Ciência e, em muitos casos, não se está divulgando produtos e processos da Ciência, mas sim da Tecnologia. Esse entendimento produz implicações diretas para o presente trabalho e para a área, pois permite: i) atribuir centralidade ao movimento de C&T e de CT&I como parte constituinte da DCT, reconhecendo suas agendas, atores e arenas públicas no Brasil e na América Latina (Caldas, 2010; Moreira & Massarani, 2002; Entradas *et al.*, 2020). ii) valorizar epistemologicamente a Tecnologia, respeitando e incorporando contribuições da Filosofia da Tecnologia e dos estudos sociais da Tecnologia (Mitcham, 1994; Feenberg, 1991; Winner, 1980; Bijker, Hughes & Pinch, 1987; Cupani, 2016) e; iii) tratar os objetos e práticas da DC como DCT, pois em muitas pesquisas e produtos já não é possível separar Ciência de Tecnologia, dadas suas interdependências sociotécnicas (Latour, 1987; Bijker, Hughes & Pinch, 1987) que, por sua vez, permite evitar a propagação do mito da relação linear entre Ciência e Tecnologia (Sarewitz, 1996): + Ciência = + Tecnologia = + riqueza = + bem-estar social (Garcia; Cerezo; López, 1996).

Tal entendimento constitui mais uma evidência da complexidade que envolve as pesquisas no campo do Ensino de Ciências sobre os produtos e meios típicos da DCT. Este, quando tomado como um espaço social específico de produção teórica (campo de conhecimento), vem avançando na direção da validação (Valle & Andrade, 2022) e da autonomização, em meio aos enfrentamentos práticos e conceituais que dão entre seus agentes, os quais ainda mantêm vínculos com os espaços sociais de sua formação, a saber: Comunicação (Caldas, 2010), Linguística (Vogt & Morales, 2018), Jornalismo (Reis, 1967; Bueno, 2010), Ciência (Gleiser, 1997; Sagan, 2017), dentre outros, como o próprio Ensino de Ciências (Marandino, 2017; Basilio & Gurgel, 2024). Não por acaso, o DCT, enquanto campo de produção de conhecimento, a exemplo da Matemática ou Ensino de Física, vem se juntar a outros campos de produção e disseminação cultural, que compõem o Campo Educacional Brasileiro (Genovez, 2008).

Diante e ciente desse cenário, há pesquisas no Campo de Pesquisa em Ensino de Ciências que investigaram o uso das redes sociais para fins educacionais (Santos & Leite, 2020; Grillo, 2006; Francisco Junior & Santos, 2024). Outras pesquisas, de forma mais específica, analisaram como o Twitter contribui para a disseminação de informações e divulgação de eventos científicos (Fausto *et al.*, 2015; Rezende & Drumond, 2023), sobre a ratificação de um novo papel do educador no processo de compartilhamento e colaboração entre

professor-aluno nas redes sociais (Costa & Ferreira, 2012; Carvalho & Alves, 2020), ou ainda, acerca dos desafios de ensinar Ciências em meio a complexidade cultural presente no “terraplanismo” (Melo *et al.*, 2020; Watkins, 2024) e movimentos anti-intelectuais (Zhang *et al.*, 2025; Koike & Bentes, 2018). Outro foco de pesquisa foi o uso das redes sociais para a Divulgação da Ciência. Há pesquisas que buscaram compreender o sentido social da Divulgação Científica (Watanabe & Kawamura, 2015, 2017) e analisar possíveis contribuições formativas oriundas da relação entre o Campo Científico e o espaço social escolar (Watanabe *et al.*, 2019). Nesses estudos, a noção de autonomia relativa (Bourdieu, 2004a) foi evidenciada por destacar o importante papel atribuído à capacidade de um campo e seus agentes refratarem as demandas, informações e práticas Científicas e Tecnológicas de outro, como aquelas presentes nas relações entre o Campo Escolar e o Campo Universitário e seus agentes (Genovese, 2014). Contudo, foi caracterizada uma lacuna nesses estudos. Há ausência de pesquisas que tratem a Divulgação Científica e Tecnológica (DCT) nas redes sociais como campo, um subcampo no interior do Campo da DCT, mesmo que em potencial, para plataformas específicas como é o caso do Twitter e, ainda, como os produtos e demandas daí originadas ou provenientes afetam outros campos, como o de Pesquisa em Ensino de Ciências e o Campo Escolar.

De tal forma, em um primeiro momento, a presente pesquisa busca caracterizar e compreender se o espaço social formado pelos divulgadores científicos e tecnológicos do Twitter ligados à Física se comporta como um campo na acepção de P. Bourdieu. E, em um momento posterior, em caso da existência desse campo, levantar vãos quanto às consequências e implicações para o Campo de Pesquisa em Ensino de Ciências e o Campo Escolar.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A teoria sociológica de P. Bourdieu é mobilizada, em suas principais noções, com o intuito de analisar a Divulgação Científica e Tecnológica realizada em um ambiente particular do mundo digital, o Twitter, um espaço social não abordado por suas pesquisas, interrompidas devido ao seu falecimento em 2002. Decerto, a amplitude, a profundidade e a potencialidade de sua teoria, a do conhecimento praxiológico, incita que seja adotada para a lida de problemas atuais, como esse.

Para tecer e fazer as análises do mundo social, o sociólogo francês P. Bourdieu elaborou um conjunto de noções que possibilitaram superar dicotomias epistemológicas pouco férteis à construção de conhecimento (Bourdieu, 2021): subjetivismo/objetivismo, estrutura/agente, fenomenologia/estruturalismo, e outras de mesma natureza. Para tanto, P. Bourdieu (1983) constrói o que ele chama de conhecimento praxiológico, que permite compreender relacionalmente os modos de pensar, agir e sentir do agente, em sua maioria inconsciente e o mundo social, articulando elementos daquelas perspectivas, pois o real é relacional (Bourdieu, 2010).

Uma importante noção de sua teoria do mundo social é o *habitus*. Enquanto noção que destaca o aspecto disposicional da prática do agente, sem ser dissociada das noções de campo e capital, o *habitus* é entendido como: “[...] um princípio gerador e unificador que retraduz as características intrínsecas e relacionais de um estilo de vida” (Bourdieu, 2010, p. 19). Percebe-se que o *habitus* se torna diferenciador das práticas, assim ele se torna distinto para cada classe de agentes. Outra noção importante é a de campo, que destaca o *locus* no qual se dá às relações concorrenciais entre os agentes em torno de objetos e interesses específicos na forma de um jogo, um jogo social. O campo é um espaço destinado ao jogo, que possui e requer de seus agentes jogadores formas específicas de se jogar, regidas por leis mais ou menos específicas e evidentes e, por fim, oferece e coloca em disputa prêmios e recompensas aos seus agentes/jogadores. E é fundado por uma *illusio* específica, uma forma particular de interesse, capaz de engajar os agentes no jogo, de dar sentido e dar seriedade àquilo que está em jogo, sendo reproduzida e reforçada por aqueles que sentem e vivem as leis do campo. Ainda, é no e pelo campo que “[...] obtém-se o meio de apreender a particularidade na generalidade, a generalidade na particularidade” (Bourdieu, 2007, p. 102). Portanto, cada campo tem seus próprios interesses, suas leis, desafios e estratégias, que se evidenciam nas lutas travadas entre os agentes e instituições, manifesto, por exemplo, na disputa sobre qual critério deve ser empregado para entrada no espaço do jogo. Nas palavras do próprio P. Bourdieu:

[...] campo como espaço de conflitos, como campo de ação socialmente construído em que os agentes dotados de diferentes recursos se defrontam para conservar e transformar as relações de força vigentes (Bourdieu, 2004b, p. 54).

Os conflitos ou lutas visam obter e acumular o que P. Bourdieu chama de capital ou poder. Nesse sentido, os agentes se mobilizam para obter um capital específico, capital esse associado a um produto simbólico igualmente específico, próprio daquele campo. Logo, para cada campo em particular, há um capital e um *habitus* específicos, em torno dos quais se estabelecem relações sociais. As lutas que ocorrem nesse campo se intensificam quando os agentes dotados desse capital, com volumes e espécies diferentes, portanto situados em posições distintas no campo, procuram subverter (dominados) ou manter (dominantes) suas posições, o que gera estratégias heterodoxas para os primeiros e ortodoxas para os últimos. Das lutas emerge o entendimento de que o capital específico é distribuído de maneira desigual dentro do campo e a estrutura do campo é definida pela distribuição desses capitais, resultando em relações de dominação e subordinação.

O conceito de capital, portanto, desempenha um papel crucial na compreensão da teoria de P. Bourdieu e é tão diverso quanto o número de campos existentes. Existem tantas espécies de capital quantos são os campos, ou seja, espaços nos quais um recurso ou propriedade pode operar fundado em uma *illusio* particular, sob a qual poderes específicos podem ser considerados válidos e eficazes (Bourdieu, 2023). A estrutura do campo, ou seja, a distribuição desigual do capital, está no princípio dos efeitos específicos do capital, como a apropriação dos lucros por certos agentes em detrimento de outros que, por sua vez, têm o poder de impor as leis de funcionamento favoráveis à sua aquisição e reprodução. Aqui cabe destacar que é a *illusio* que instaura e mantém o campo ativo e, portanto, sustenta o trabalho coletivo de investimento envolvido na produção da crença e no valor sagrado que está em disputa pelos agentes. É a condição de funcionamento do jogo, da qual ela mesma é produto. Desta forma, a *illusio*, pode ser definida como o investimento imediato e não-consciente dos agentes nas apostas e no valor intrínseco de um determinado campo social. Ela constitui o trabalho coletivo de produção da crença que torna o jogo 'digno de ser jogado' e, por conseguinte, é a condição de funcionamento do campo, da qual é, paradoxalmente, também um produto (Bourdieu, 2025).

E é partindo da possibilidade de existência de um espaço social específico, denominado de Campo da Divulgação Científica e Tecnológica do Twitter (DCTT), em especial, associado à Física no Twitter, fundado em uma *illusio* característica e estruturado segundo poderes também específicos, que, na próxima seção, são delineados os fundamentos e procedimentos metodológicos que, articulados às noções presentes no conhecimento praxiológico, visam identificar o capital específico do referido campo.

Antes, cabe ainda destacar que este trabalho integra um programa de pesquisa que toma a teoria do conhecimento praxiológico de P. Bourdieu como fundamento para a análise relacional dos fenômenos educacionais científicos e tecnocientíficos. Tal programa recusa explicitamente apropriações instrumentais da teoria bourdieusiana, nas quais categorias como *habitus*, estrutura ou agência são mobilizadas de forma isolada, desarticuladas da noção de campo e da distribuição de capitais.

Assume-se, portanto, que a inteligibilidade sociológica das práticas depende da análise das relações objetivas que estruturam os campos, das posições diferencialmente ocupadas pelos agentes e das espécies de capital em jogo. Nessa perspectiva, as disposições (*habitus*), as estratégias e os investimentos dos agentes não são compreendidos como escolhas livres ou universais, mas como práticas condicionadas pelas estruturas sociais nas quais se engendam.

Esse posicionamento se ancora em produções que, no contexto brasileiro, já evidenciavam a necessidade de uma leitura rigorosamente relacional da teoria bourdieusiana, na qual as práticas docentes e formativas são compreendidas como produtos históricos e estruturais de campos específicos, como os campos escolar e da escola (Genovese & Carvalho, 2012). Em contraste, observa-se na literatura internacional recente a mobilização de categorias bourdieusianas de forma fragmentada, operando com noções como *habitus*, estrutura e agência sem a devida articulação com a distribuição de capitais e com os conceitos de campo escolar e da escola, frequentemente desconsiderados. Tal fragmentação limita a inteligibilidade sociológica dos fenômenos analisados, como se evidencia no estudo de Makori, Morales e Bayer (2025) publicado na *Science Education*, em nítida oposição ao rigor analítico já apresentado por Genovese, Queiroz e Castilho (2015) uma década antes.

Nesse sentido, a construção de novos objetos – como o campo da Divulgação Científica e Tecnológica do Twitter – demanda rigor teórico-metodológico capaz de apreender simultaneamente as dimensões estruturais e disposicionais da prática, evitando reducionismos (psicologizantes, por exemplo) e contribuindo para o avanço cumulativo do conhecimento no e sobre o Campo Educacional Brasileiro.

CAMINHO METODOLÓGICO

O caminho metodológico construído nesta pesquisa é o da pesquisa etnográfica⁸ no mundo digital (Hammersley & Atkinson, 2022), que permite identificar e analisar as características objetivas e subjetivas da realidade informacional aqui escrutinada. Fundamentos que, por sua vez, estão em consonância com os pressupostos do conhecimento praxiológico descritos na seção anterior. De forma mais precisa, o caminho metodológico se pauta em quatro fundamentos. Primeiro: exame das ações nos contextos cotidianos, que se realiza pelo acompanhamento prolongado do grupo estudado, em particular, observando e registrando os tipos de interações nas redes sociais. Segundo: coleta de dados qualitativos e quantitativos, via diversas e diferentes fontes digitais. Terceiro: delimitação do grupo e do espaço social analisado, tendo em vista uma análise mais aprofundada, sem renunciar aspectos contextuais da rede social. Quarto: a análise dos dados busca compreender os significados subjacentes nas plataformas digitais em articulação permanente e atenta aos fundamentos do referencial teórico que guiam as reflexões.

Fundamentos que estão em sintonia com o entendimento de que o mundo digital emerge das relações sociais que ocorrem principalmente por meios virtuais, através da internet, dando origem a comunidades e movimentos engajados ligados a diferentes temas e interesses. Nesse ambiente, emergem espaços virtuais de diversas naturezas, cada vez mais relevantes na sociedade global e digital. As interações dos agentes pertencentes a esses espaços ocorrem de maneiras variadas (Hammersley & Atkinson, 2022) e em torno de interesses específicos que, por sua vez, promovem a sensação de mundo, a natureza multiusuária e a persistência à personificação (Boellstorff *et al.*, 2012). Os softwares, por sua parte, são as bases imateriais que dão forma, constroem esse espaço social, o ciberespaço, que não prescinde da materialidade dos hardwares, mas não se restringe a estes. De qualquer modo, os softwares desempenham um papel crucial nesse contexto, não só para construção, mas também na análise dessa realidade virtual. Não por acaso, nesta pesquisa, o software R (R Core Team, 2016) foi empregado na construção e análise do objeto de estudo, a saber, o espaço social da Divulgação Científica e Tecnológica no Twitter, associado à Física, em um verdadeiro processo de reflexividade (Bourdieu & Wacquant, 2008), ou seja, empregando todo o conhecimento e tecnologia digital contra ele mesmo, em particular combinando dados qualitativos e quantitativos.

É oportuno justificar a opção pela análise da rede social Twitter que, em boa medida, se deve pela possibilidade de realizar análises qualitativas e quantitativas dos dados obtidos via API. Trata-se, ainda, de um ambiente amplamente explorado em pesquisas recentes, tanto em debates relevantes associados aos posicionamentos antidemocráticos e anti-intelectual de Donald Trump (Madureira, *et. al.*, 2023; Koike & Bentes, 2018; Zhang *et al.*, 2025a), quanto em estudos sobre comunicação científica na plataforma (Cormier & Matthew, 2021; Guenther *et al.*, 2023; Zhang *et al.* 2025b). Assim, a opção pela rede social Twitter decorre de suas especificidades como arena pública conversacional baseada em curtidas, comentários, retweets e hashtags, bem como da possibilidade de acesso estruturado a dados por meio de API, o que viabiliza triangulação entre observação etnográfica digital e análise relacional via ACM.

Assim, em um primeiro momento, as práticas de Divulgação Científica e Tecnológica no Twitter foram acompanhadas e mapeadas por meio de um longo processo de observação e registro em diário de campo (Malinowski, 1997). O acompanhamento ocorreu de forma sistemática, com registros semanais em diário de campo entre os anos de 2019 e 2022, intensificados em períodos de maior atividade da hashtag estudada,

⁸ A etnografia, em sentido clássico, depende da copresença e da observação prolongada das práticas culturais de um grupo. Na etnografia digital a copresença é mediada por plataformas, e a observação participante ocorre no próprio ambiente on-line, onde interações, rotinas comunicacionais e artefatos digitais constituem materiais culturais. Nesse contexto, o uso de softwares de análise não é externo ao campo observado, mas parte integrante do processo de registro e interpretação, permitindo mapear padrões de interação e circulação de sentidos sem perder a imersão na cultura nativa da rede. Não por acaso, as análises utilizaram dados obtidos por meio de diário de campo e os extraídos por API que, posteriormente, foram tratados via software R, articulando elementos qualitativos e quantitativos de forma relacional.

contemplando práticas como publicação de tweets e threads, retweets, menções, referências, parcerias, disputas sobre temas e critérios de legitimidade, bem como padrões de interação com seguidores. O artigo apresenta um recorte desse acompanhamento focalizado nos 25 perfis identificados como participantes ativos na #FísicaThreadBr, posteriormente refinados pelo critério de atividade observada. A observação foi realizada prioritariamente por navegação direta na hashtag, busca avançada e listas, utilizando um perfil pessoal de pesquisa, pois o objeto de pesquisa emergiu do encontro da objetividade e subjetividade do autor principal. Cabe destacar que esses mecanismos cumprem um importante papel de delimitação no Twitter, ou seja, quem está ou não envolvido no espaço social que promove a Divulgação Científica e Tecnológica nessa rede que, a qual, coaduna com o entendimento de P. Bourdieu quanto aos critérios que indicam se os agentes pertencem ou não a um determinado campo, como o Científico (Bourdieu, 2004a) ou da Divulgação Científica (Valle & Andrade, 2022). Outro aspecto importante do design metodológico que permitiu a realização desta pesquisa foi a redução do universo analisável do Twitter, sem que se perdesse a possibilidade de as características específicas manifestarem as gerais. Assim, a pesquisa, aproveitando as próprias ferramentas de navegação presentes na rede social, optou por analisar a Divulgação Científica e Tecnológica associada à hashtag #FísicaThreadBr. O recorte dos divulgadores concentrou-se naqueles que realizam Divulgação Científica e Tecnológica ligados à Física e, portanto, à hashtag mencionada, o que não impede a possibilidade de estudos para hashtags associadas à Biologia, à Química etc., que, por sua vez, podem indicar outros subcampos no interior do campo da DCTT.

O uso da hashtag não é tomado isoladamente como prova de pertencimento, mas como marcador conversacional que, combinado à recorrência temporal, à co-presença em threads, à repetição de interações entre perfis e ao reconhecimento mútuo documentado em menções e comentários, permite delimitar uma comunidade de prática. Nesse sentido, a hashtag opera como porta de entrada empírica para observar um coletivo que compartilha rotinas e expectativas de visibilidade e legitimidade, o que sustenta a delimitação analítica do subcampo. O acompanhamento semanal permitiu apreender a dinâmica da hashtag, a regularidade das interações e a estabilização de práticas e valores do grupo, orientando a seleção do recorte e a interpretação dos capitais analisados. A escolha por essa hashtag se deu pelo contexto mobilizador potencializado pelo seu uso, desde a sua construção inicial até a sua posterior utilização por um conjunto de divulgadores científicos interessados em assuntos relacionados à Física, a ponto de reconhecerem a si mesmos e aos outros divulgadores como um subgrupo ou uma subcultura. A escolha da hashtag como critério de delimitação do corpus alinha-se à proposta metodológica de Recuero (2015), que entende a hashtag como um índice de afiliação a um cluster conversacional. Elas possuem um poder mobilizador ao permitir que atores díspares coordenem ações e discursos em torno de um índice comum, delimitando, assim, um público em rede (*networked public*). Ao utilizar a tag, o ator social não apenas indexa seu conteúdo, mas negocia sua participação e visibilidade dentro daquela comunidade específica, validando o recorte amostral baseado neste rastro digital.

Como será mostrado a seguir, esse reconhecimento mútuo se perpetua no tempo e no espaço (digital), pois o grupo é capaz de construir e disputar valores e sentidos característicos relativos às práticas que giram em torno de um interesse específico e aparentemente desinteressado (*illusio*): a divulgação de conhecimentos, tecnologias e saberes associados à Física. Por esse motivo, determinados divulgadores científicos “consagrados” das redes sociais, alguns dos mais famosos ou mais “seguidos”, possuem selo de verificado, prêmios (iBest, por exemplo) etc. (para se utilizar um termo e um valor próprio dessa comunidade em estudo) das redes, estarão ausentes na amostra analisada. Isso ocorre porque esses divulgadores, inquestionavelmente dominantes, se interessam por temáticas mais amplas e diversificadas, às quais estão ligados outros divulgadores e o público com o qual interagem e “agradam” (tornando-se, portanto, reféns deles), não dando valor a disputas particularmente específicas, como a da divulgação de conhecimentos, tecnologias e saberes vinculados à Física.

Ainda em relação à seleção dos divulgadores, mais dois critérios foram adotados. Primeiro, características específicas da plataforma Twitter. Especificando, foi utilizada a própria recomendação do algoritmo de busca do Twitter (Gillespie, 2018), ao se fazer um levantamento do termo ou expressão mais relevante associado à hashtag escolhida. Embora o conceito de relevância do algoritmo não seja claro, a abordagem considerou as contribuições teóricas de P. Bourdieu para entender o “evidente”, o “consagrado” e o “dominante” como integrantes dessa lógica. O segundo critério foi quantitativo (Hammersley & Atkinson, 2022), de tal modo que foram selecionados os 25 primeiros divulgadores que utilizaram a hashtag, sem distinção ou exclusão. Neste

caso, a API⁹ do Twitter foi essencial, pois permitiu a extração de dados associados às características dos divulgadores e dos usuários que estabelecem comunicação via a hashtag escolhida. A extração, neste momento, foi realizada em Python (Python, 2023) e, posteriormente, tendo em vista o refinamento da amostra, isto é, a seleção dos divulgadores mais ativos, foi realizado o acompanhamento e registro de suas características em um diário de campo, conforme indica o primeiro critério da etnografia digital.

Quanto à identificação e ao tratamento dos perfis analisados, os nomes dos usuários mantidos no artigo correspondem aos nomes e identificadores públicos exibidos na própria plataforma, uma vez que a pesquisa se baseou exclusivamente em conteúdos e metadados disponibilizados em ambiente aberto, sem coleta de mensagens privadas, sem intervenção junto aos participantes e em conformidade com o princípio de que dados publicamente acessíveis podem ser analisados. A verificação da formação dos divulgadores (bacharelado/licenciatura) foi realizada com informações declaradas nos perfis e uma busca no *Lattes* e em páginas vinculadas aos próprios divulgadores, entendendo que tais autodeclarações também constituem indícios relevantes de posicionamento no espaço social, por explicitarem formas de apresentação de si e de mobilização de capital cultural. Por fim, as variáveis selecionadas foram tratadas como indicadores de capitais porque, na perspectiva bourdieusiana, correspondem a recursos socialmente valorizados que produzem diferenciação e hierarquização entre agentes, estruturando posições e estratégias no subcampo; assim, métricas e sinais de reconhecimento na plataforma, bem como atributos de trajetória e de produção de conteúdo, foram operacionalizados como capitais por sua capacidade de funcionar como poderes efetivos no jogo social observado, em continuidade com pesquisas que mobilizam a herança bourdieusiana para descrever campos, subcampos e formas específicas de capital em contextos educacionais e comunicacionais.

Os dados provenientes da API e do diário de campo foram lidos e organizados para identificar características gerais associadas aos divulgadores. Vale destacar que o detalhamento de tais características, a saber: Formação e Métricas, deu origem a algumas variáveis que permitiram estabelecer relações entre os divulgadores, o que está em concordância com o aspecto relacional da teoria de P. Bourdieu. Mais precisamente, as variáveis associadas aos divulgadores, aqui entendidas como capitais (Tabela 1), são: diploma de curso superior nas modalidades bacharelado (BAC) e licenciatura (LIC); selo de conta verificada no Twitter (VE); mais de 1.000 seguidores no Twitter (MILS); post com mais de 50 retweets (RT); ter conta no Twitter antes de 2015 (GC)¹⁰; parcerias com outros divulgadores para a criação de conteúdo (PAR); referenciar outros divulgadores em seus posts (REF); mais de 100 curtidas por post (CUR); mais de 10 comentários por post (COM); fazer abordagem interdisciplinar em algum post (INT); contagem de visualização (COVI)¹¹; criar página (CP) e; criar tendências entre usuários e demais divulgadores no Twitter (CT). As letras S e N são as modalidades que servem para representar, respectivamente, a ausência (N) e a presença (S) da posse de um determinado tipo de capital. Dessa forma, a expressão "VE_S" indica a posse do capital verificado, enquanto "VE_N" sua ausência.

⁹ A coleta de dados é reforçada pelas API (Application Programming Interfaces) disponibilizadas pela própria rede social, neste caso o Twitter. As API são ferramentas essenciais para a mineração de dados e para acessos que normalmente seriam inacessíveis. A construção do objeto de análise requer a incorporação de elementos de teorias subjetivistas da etnografia digital e de abordagens objetivistas, utilizando dados estruturais disponíveis nas API. Essa combinação de abordagens enriquece a compreensão dos padrões e temas na análise dos dados. Os nomes dos divulgadores, em particular, foram obtidos pela plataforma via API.

¹⁰ 2015 foi escolhida como data referência devido à formação de um grupo coeso e estável de divulgadores. Enfim, é um ponto de virada.

¹¹ No contexto do Twitter (X), a contagem de visualizações refere-se ao número de vezes que um *tweet* aparece na tela de alguém — seja no *feed* principal, em buscas, em perfis ou até por meio de *embeds* (um tipo de tag HTML) em *sites* externos.

Tabela 1 - Apresenta os diversos divulgadores destacando a posse ou não da variável, entendida como capital

ID	NOME	BAC	LIC	VE	MILS	RT	GC	PAR	REF	CUR	COM	INT	COVI	CP	CT
1	Pedro C.	S	N	N	N	S	N	S	S	S	S	S	S	N	S
2	Stephane	S	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S	N	N	S
3	Julha Ma	S	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	N	S	S
4	Nick	S	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	S
5	João Í.	S	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	S
6	Hugo S.	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
7	Pedro H.	S	N	S	N	N	S	N	N	N	N	S	N	N	N
8	Geisa P.	S	N	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N
9	Gabriela	S	N	N	S	S	N	S	N	S	S	S	N	N	S
10	Caio C.	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N	S	N	N	S
11	Roberta	S	N	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N
12	Lais l.	S	N	N	S	N	S	N	S	N	N	N	N	N	N
13	Franklin	S	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N
14	Bruna V.	S	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
15	Oswaldo	S	N	N	S	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N
16	Leonardo	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
17	Robison	S	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
18	Erick	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S
19	Aline N.	S	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N
20	Ême.Pê	S	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
21	Cynthia	S	S	N	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N
22	Leo A.	S	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	S
23	Gravita	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
24	Hitalo	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
25	Eduardo	S	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	S

Fonte: Elaboração própria a partir do diário de campo e API.

No software R (R, 2023), tais variáveis (Tabela 1) foram analisadas utilizando o método de Análise de Correspondência Múltipla (ACM), por meio dos pacotes FactoMineR e FactoExtra (Husson *et al.*, 2017). Esses pacotes foram essenciais para obter/estabelecer relações entre as variáveis categoriais associadas às modalidades de presença e ausência que, por sua vez, permitiram a construção topológica do campo na acepção de P. Bourdieu, em outras palavras, da estrutura objetiva das posições dos divulgadores no campo da DCTT em Física no Twitter. A análise foi conduzida com base na documentação fornecida por Husson *et al.* (2017), utilizando a versão 4.1.2 do software R e a documentação dos códigos da linguagem (R, 2023). A ACM é uma técnica valiosa para explorar e visualizar relações entre as variáveis categoriais e suas modalidades, identificando relações e padrões ocultos em dados desse tipo, como: grau de associação entre as variáveis, mostrar a aglomeração, ou melhor, os clusters das variáveis e dos divulgadores e, ainda, construir gráficos que destacam e evidenciam a forte correspondência entre elas e eles, ou não.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

É guiada pela compreensão de que a estrutura de um campo social é organizada por princípios de diferenciação e de hierarquização específicos, os capitais, que neste caso correspondem às variáveis apresentadas na seção anterior e, ainda, são conquistados e possuídos de forma desigual pelos agentes envolvidos em disputas em torno de uma *illusio* específica, que a presente seção passa a construir e analisar o espaço social da Divulgação Científica e Tecnológica na rede social Twitter e seus divulgadores ligados à Física. A História de um campo contribui de maneira significativa no processo de compreensão da sua gênese e evolução. E é tomando e refletindo sobre alguns momentos relevantes desse processo histórico que é possível construir o entendimento do espaço social da Divulgação Científica e Tecnológica em Física no Twitter como um campo.

Nessa História, é possível identificar um evento significativo e marcante que promoveu maior organização desse espaço social e, de forma concomitante, a seleção e integração daqueles que poderiam ser considerados pertencentes ao universo da Divulgação Científica e Tecnológica: a criação de uma hashtag em 2018, #FísicaThreadBr¹². A referida Hashtag seguia os passos de outra, a #AstroThreadBr¹³, que desfrutava de certo reconhecimento entre os usuários dessa rede social. Contudo, é importante destacar que a nova hashtag foi proposta por uma seguidora dessa conta do Twitter, @jujutsu. Proposta que foi aceita, modificada e usada pelos divulgadores segundo a lógica de funcionamento desse campo em estado emergente e autonomia relativa restrita (Genovese, 2014), ou seja, os divulgadores não tinham, neste momento, somente os outros divulgadores como concorrentes. Abaixo, a Figura 1 traz o recorte de uma dentre outras postagens na qual uma das agentes, Geisa Pontes (8), do ainda pretense campo, divulga e anuncia aos outros seguidores e divulgadores a existência da #FísicaThreadBr.



Figura 1 - Criação da página da #FísicaThreadBr.

Fonte: Elaboração própria a partir do diário de campo do primeiro autor

A Figura 2 mostra um print do tweet¹⁴ de uma das divulgadoras, Geisa Pontes (8), que propõe que outras áreas de conhecimento também se adequem ao uso de hashtags para Divulgação Científica e Tecnológica que, por sua vez, permitiu o campo da DCTT ligado à Física se distinguir e obter maior autonomia em relação aos de Química, Biologia, Matemática... devido ao seu pioneirismo, numa estratégia típica que se faz somente em espaços sociais específicos, caracterizados como campos.

¹² A relevância e a capacidade descritiva da #FísicaThreadBr para explicitar a constituição do campo da Divulgação Científica e Tecnológica no Twitter podem verificadas no link:

https://x.com/search?q=%23F%C3%ADsicaThreadBr&src=saved_search_click

¹³ Há uma reportagem publicada pelo jornal *O Globo* que aborda um recorte da História e a evolução da iniciativa de fazer Divulgação Científica e Tecnológica no Twitter. A reportagem oferece uma perspectiva histórica de como essa plataforma tem sido utilizada por cientistas e divulgadores para compartilhar conhecimento científico com o público. Este material é relevante para o presente estudo, pois contextualiza o crescimento do uso do Twitter como ferramenta de divulgação, alinhando-se às práticas observadas e analisadas nesta pesquisa. <https://oglobo.globo.com/saude/ciencia/para-apoiar-ciencia-astronomos-brasileiros-dao-aulas-via-twitter-22974628>.

¹⁴ Tweet é a publicação básica no Twitter; Retweet é o compartilhamento de um tweet; thread é uma sequência encadeada de tweets; Print é a captura de tela usada aqui como registro ilustrativo de padrões observados.



Figura 2 - Proposta de outras hashtags(#).

Fonte: Elaboração própria a partir do diário de campo do primeiro autor

Longe de ser apenas um ato de divulgação da página, a divulgadora Julha Marcolan (3) faz uma aposta, uma tomada de posição quanto à criação da página @FísicaThreadBr que, mais do que organizar todo o conteúdo em uma página - como posts, retweets, seguidores e até mesmo proposição de temas e discussões em torno da divulgação científica em Física - permitiu potencializar suas postagens. Além disso, e não menos importante, passou a ser mencionada pela Geisa Ponte (8) como uma das primeiras divulgadoras que participou da constituição desse espaço. Após as primeiras postagens, a criação e o uso da hashtag (#) torna-se uma estratégia de acúmulo de capital por parte dos divulgadores, que por ter valor e sentido somente nesse campo da DCTT, sinaliza que o campo passa a adquirir certa autonomia. Com o passar do tempo, isto é, no intervalo entre a primeira ocorrência pública da hashtag #FísicaThreadBr e os meses em que seu uso se estabiliza pela recorrência e coordenação entre divulgadores, a criação e o uso da hashtag passam a operar como uma estratégia relativamente sistemática de acúmulo de capital no subcampo da DCTT. Esse deslocamento não deve ser entendido como mera decisão técnica, mas como efeito prático da *illusio* do subcampo: ao reconhecerem que a visibilidade e o reconhecimento mútuo “valem a pena”, os agentes investem tempo e esforço em práticas que aumentam a probabilidade de circulação de seus conteúdos. Tal proposição evidencia que os divulgadores desse campo estão realizando apostas, promovendo lutas internas, seja pela definição do que é legítimo, seja por aquilo tido por verdade, ou ainda, pelos objetivos que devem ser alcançados e valorados, enfim, criando fronteiras delimitadoras. Assim, o que se deve publicar, como se deve escrever, que linguagem empregar, quais temas e quais objetivos devem ser assumidos como legítimos somente no interior do Campo da DCTT que, por sua vez, se tornam objetos de disputas e controvérsias, como ocorrera com o campo da comunicação analisada por Barros Filho (2002). Tais disputas, além de promoverem a autonomia relativa do Campo da DCTT, evidenciam a constituição de um *habitus* específico dos divulgadores, já que apenas aqueles que possuem certas disposições são capazes de conhecer e reconhecer tais alvos e disputas, como estabelecer estratégias de forma tácita, manifestando-se na expressão: possuem o sentido do jogo. Esse sentido do jogo se manifesta em agentes que, sem muito esforço racional “estão no lugar e no momento certo”, fazem apostas rentáveis sobre o uso mais adequado de linguagens (imagens, vídeos, fotos...), temas e fontes científicas e tecnológicas confiáveis e do estabelecimento de alianças bem-sucedidas com outros divulgadores e instituições, por exemplo.

Na Figura 3 pode ser observada a estrutura de um post (outros podem ser acessados) produzido pela divulgadora Roberta Duarte (11) na rede social, em que são valorizados elementos de texto, comentários, vídeo, GIF, curtidas, imagens etc. para a produção e divulgação de conteúdos aos usuários da rede. Iniciativa que destaca outro momento da constituição do campo, por evidenciar a produção de um bem simbólico típico, que ganha todo o seu poder quando dele se fazem retweets, aqui entendido como outro capital no Campo da DCTT. Por seu turno, na Figura 4 é mostrada nítida preocupação com o uso de fontes confiáveis nos posts da divulgadora (outros posts similares podem ser acessados), o que indica mais um momento significativo na constituição do Campo da DCTT, neste caso, associado à qualidade de textos, hiperlinks, entrevistas e vídeos

consultados. Cabe salientar que esses posts não são cópias, mas criações sobre o texto original da fonte, haja vista que o conteúdo da postagem tem uma estrutura própria como, o “thread” que, por sua vez, explicita que os Campos DCTT e os científicos são distintos em suas linguagens. Indo mais adiante, é importante ressaltar que a divulgadora em questão, Julha Marcolan (3), ao promover o uso de fontes confiáveis, como os próprios cientistas aos quais, provavelmente, têm acesso, distingue-se dos demais. Acesso facilitado a depender da formação do divulgador. Bacharéis, por exemplo, convivem e, não raras vezes, trabalham por um longo tempo com pesquisadores das Ciências básicas, o que nem sempre é verdade para licenciados.

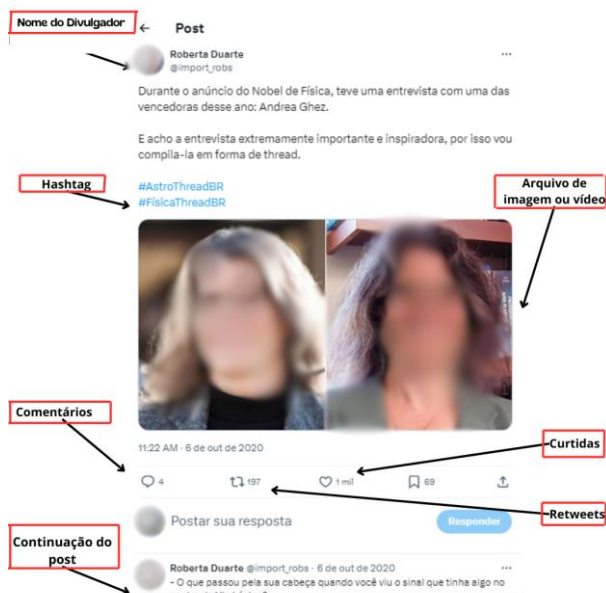


Figura 3 - Postagem típica dos divulgadores do Twitter.
Fonte: Elaboração própria a partir do diário de campo do primeiro autor



Figura 4 - Sugestão de referências nos posts.
Fonte: Elaboração própria a partir do diário de campo do primeiro autor

Outro momento importante para a constituição do Campo da DCTT está associado à criação e ao uso de posts e curtidas por parte dos divulgadores, que passam a mencionar uns aos outros. Tais bens simbólicos promovem a autonomia relativa desse campo e de seus agentes em relação aos outros subcampos da Divulgação Científica (Valle & Andrade, 2022), como jornalísticos, televisivos, revistas, programas multimídia, vídeos, filmes, exposições e palestras (Silva & Kawamura, 2001) que, por sua vez, já desfrutavam de certo prestígio social. Cabe destacar que a pequena gênese histórica do Campo da DCTT aqui descrita sinaliza um processo de

expansão, especificação e autonomização em relação a outros Campos de Divulgação Científica e Tecnológica, e até mesmo em relação a outros campos, como o Econômico, o Político, o Escolar etc.

A História da construção desse espaço de Divulgação Científica e Tecnológica no Twitter indica a existência de uma distinção entre os divulgadores científicos e tecnológicos, associada à área de conhecimento (Biologia, Física, Química, Matemática¹⁵) das temáticas e práticas específicas de divulgação. Ou seja, há uma hierarquia entre os divulgadores, associada às disciplinas das temáticas e conteúdos por eles trabalhados, como ocorre no Campo Escolar (Genovez, 2008). Outra característica, ou melhor, capital distintivo, está associada à posse ou não do selo “verificado” na conta do divulgador no Twitter. Uma conta que possui um “V” azul no perfil, aferido pela plataforma, distingue-se das demais no que se refere à confiabilidade, popularidade e visibilidade na rede social. Enfim, uma marca distintiva que evidencia a influência do divulgador nesse espaço. Inicialmente, o selo de verificado era obtido com base em seguidores e engajamento, mas com a mudança de propriedade do Twitter, passou a ser obtido mediante pagamento de uma mensalidade, refletindo uma mudança na lógica do campo, acarretando na diminuição do grau de autonomia do DCTT, tendo em vista a entrada de fatores econômicos no campo, sem maiores resistências.¹⁶ Mesmo assim, a certificação “verificado” é um ato de consagração e desempenha um papel crucial na transformação das diferenças existentes e significativas entre os divulgadores que a possuem em relação àqueles que não a possuem. É um ato de transubstancialização social, que autoriza certos agentes atuarem com legitimidade e autoridade, enquanto outros não. Esse e outros capitais contribuem para evidenciar e elucidar em torno do que as lutas internas se estabelecem no campo da DCTT, conforme preconiza P. Bourdieu (2021).

Outro momento importante para a constituição e autonomização do campo DCTT está associado à capacidade dos divulgadores proporem, e até mesmo imporem temas de divulgação aos concorrentes e, por conseguinte, ao público. Foi o que aconteceu quando a divulgadora Gabriela Bibailas (9), inspirada em discussões dispersas no Twitter sobre a participação das mulheres na Ciência, vinculadas ao prêmio Nobel conferido à física Andrea Ghez, mobilizou a rede em torno de um tema específico: mulheres na Ciência e suas características, conforme indicado na Figura 5. Tal evento aconteceu com outros temas, tais como: Física de partículas, e buracos negros. Assim, a capacidade de criar tendências (CT) na comunidade é outro capital disputado pelo divulgador no Twitter, como evidencia a Figura 6, especialmente se o post associado obtiver grande número de visualizações, o que também caracteriza outra forma de capital nesse campo. No caso em questão, é apresentada a criação da tendência no Twitter via hashtag específica, associada à produção de material que abordasse a relação entre beleza e inteligência, mas que se repetiu com outras tendências, a saber: relação da cultura com a Física na História da Ciência, entre outras. A Figura 6, por sua vez, torna explícito outro tipo de capital disputado pelos divulgadores, a saber: a capacidade de mobilizar e interagir com seus pares via comentários e de divulgar postagens entre si, aqui denominado colaboração/citação (COL).

¹⁵ No Twitter, há uma hierarquia entre as disciplinas na Divulgação Científica. A Matemática (#MatemáticaThreadBr) lidera em publicações (266), seguida pela Física (#FísicaThreadBr, 238 publicações). A Química (#QuímicaThreadBr) tem presença reduzida (10 publicações), enquanto Biologia e Astrofísica não possuem páginas específicas, embora a última apresente maior engajamento médio. Assim, Física e Astrofísica dominam o espaço interdisciplinar, enquanto Biologia e Química ocupam posições intermediárias, com menor produção e interação.

¹⁶ Inicialmente, o selo de verificado era associado a notoriedade, seguidores e engajamento; posteriormente, passou a ser obtido mediante pagamento, reconfigurando a lógica do reconhecimento e sinalizando maior heteronomia pela entrada explícita do capital econômico. Essa mudança não elimina, contudo, o efeito distintivo do selo no espaço social da plataforma, pois ele continua operando como marcador visível de legitimidade percebida e como recurso de amplificação algorítmica, deslocando o fundamento da consagração de um critério de mérito/visibilidade para um critério de acesso institucionalizado, o que torna a disputa mais desigual e exige problematização.



Figura 5 - Post de Gabriela Bibailas sobre a relação entre beleza e inteligência da mulher cientista.
Fonte: Elaboração própria a partir do diário de campo do primeiro autor

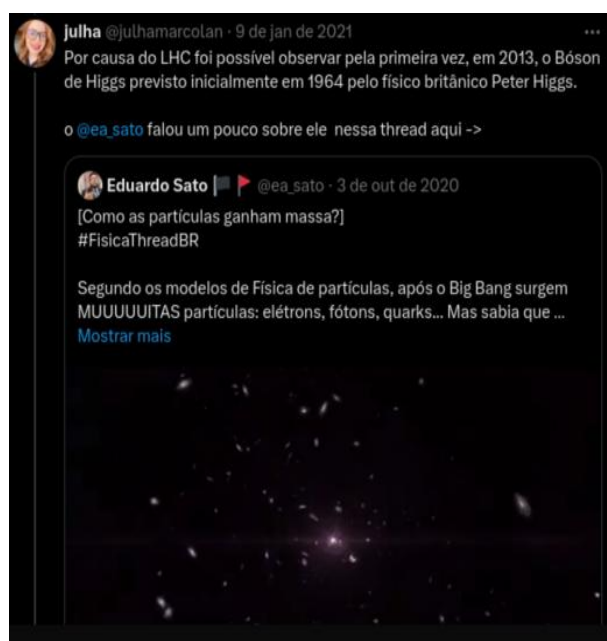


Figura 6 - Mecanismo de citação mútua entre divulgadores.
Fonte: Elaboração própria a partir do diário de campo do primeiro autor

Da construção, mesmo que sintética, da História do espaço social da DCTT, foi possível evidenciar a existência de alguns capitais – há outros, como abordagem interdisciplinar, por exemplo – e dinâmicas específicas que guiam as práticas dos Divulgadores Científicos e Tecnológicos na rede social do Twitter, em particular em torno da Física, que sinalizam para a existência de um campo, o da DCTT. E, levando esse entendimento adiante, que será mais bem sustentado nos parágrafos vindouros, é possível pensar a relação desse campo, o DCTT, com outros pertencentes ao Campo Educacional Brasileiro (CEB) (Genovez, 2008), a exemplo do Ensino de Ciências, e elaborar ao menos dois conhecimentos teórico-práticos originais.

Primeiro. O modelo do CEB é composto por vários subcampos, tais como o subcampo das secretarias de educação, o subcampo das editoras, subcampo da escola etc., mas não considera nem contempla o campo da DCTT ligado ao Campo da DCT. Dessa forma, tal modelo precisa ser ampliado para considerar as contribuições

e as relações deste subcampo com aqueles, a fim de evitar compreensões limitadas dos processos formativos, já que a influência do material e das práticas provenientes do subcampo da DCTT é latente e evidente no processo de ensino e aprendizagem de Ciências por alunos e professores. Em outras palavras, os usos e diálogos entre os conteúdos produzidos pelo subcampo da DCTT e outros subcampos do CEB ocorrem (Watanabe & Kawamura, 2015), sendo preciso tomá-los como temas de pesquisa. Assim, a reformulação do modelo do CEB (Genovese, 2016), apresentado inicialmente em uma pesquisa seminal (Genovez, 2008) no campo da pesquisa em Ensino de Ciências – pois empregou de forma articulada as principais noções (campo, *habitus* e capital) do conhecimento praxiológico de P. Bourdieu (1983; 1998) –, é assim exigida, o que leva à sua ampliação com a inserção do subcampo da DCTT, conforme a Figura 7. Eis o primeiro conhecimento produzido.

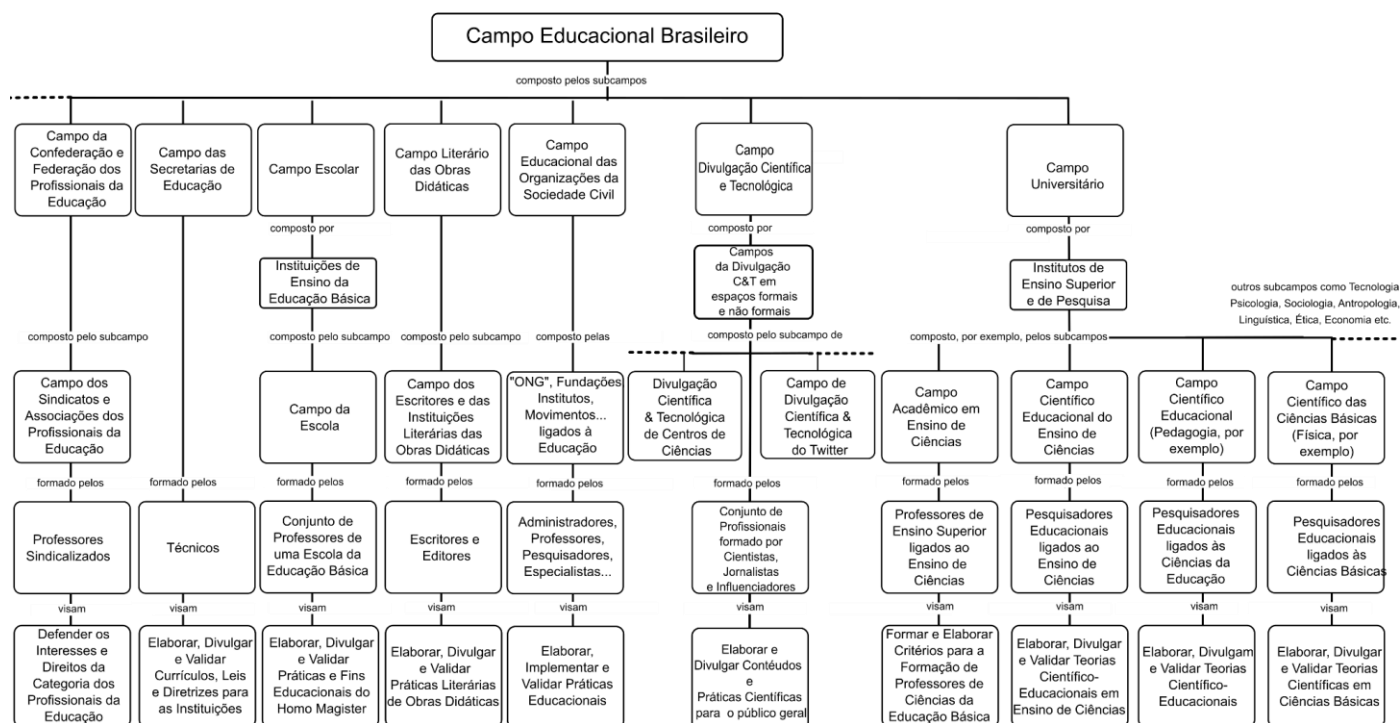


Figura 7 - Proposta de ampliação do CEB proposto inicialmente por Genovese (2014).
Fonte: Elaboração própria.

Segundo. De posse e a par desse novo modelo de CEB ampliado, que incorpora o subcampo DCTT, os pesquisadores podem construir e implementar um design metodológico que evite o erro de curto-circuito em seus estudos, ou seja, de realizar inadvertidamente a transposição direta de práticas e leis de um subcampo para outro sem as devidas conversões, pois um campo ou subcampo tem autonomia relativa e, consequentemente, consegue refratar demandas de outrem (Bourdieu, 2004a) em diferentes graus (Genovese, 2014). Explicitando. Se algum pesquisador da área de Ensino de Ciências esteja analisando as apropriações e os usos dos bens produzidos por um divulgador do subcampo da DCTT por um professor de Ciências no campo da Escola, é imperativo se ater às conversões realizadas por este sobre aqueles, a fim de não cometer o erro de curto-circuito (Bourdieu, 2004a), pois os campos e os capitais, isto é, as apostas realizadas pelos agentes desses subcampos, são distintas. Na referida situação, é explicitada a necessidade de se considerar o capital docente (Genovez, 2008; Genovese & Carvalho, 2012) e a posição do professor de Ciências no Campo da Escola (Genovese et al., 2015), que o levam a converter as produções e/ou demandas externas ligadas ao subcampo da DCTT, tendo em vista maximizar seu investimento naquele campo e, assim, evitar o entendimento equivocado da transposição direta de práticas e normas de um subcampo para outro sem as devidas conversões e refrações, que estão associadas à estrutura, às leis específicas do campo de origem e de destino (Bourdieu, 2004a), e suas relações. Por fim, cabe destacar que o modelo do CEB se torna mais amplo e coerente com a inserção do subcampo DCTT, avançando em relação a outras propostas, como de Oliveira e Catani (2011), ao indicar que outros subcampos podem ser incluídos no modelo, a saber, os Campos Acadêmico (Hey, 2008), da pesquisa em Ensino

de Ciências CTS (Ribeiro, 2015) e outros evitando, dessa forma, a profusão desordenada e inarticulada de pesquisas, que deixam à margem outras noções analíticas poderosas criadas por P. Bourdieu, como a homologia entre campos (Bourdieu, 1998) e o erro de curto-circuito (Bourdieu, 2004a).

Após indicar elementos que podem compor a gênese do Campo do DCTT e suas possíveis implicações para o modelo do CEB, em particular para o Campo do Ensino de Ciências, a seguir são apresentadas análises que procuram caracterizar o capital da DCTT ligado à Física. Para tanto, o software R foi empregado para analisar os dados coletados no e via Twitter por meio da API, com o objetivo de identificar as características dos divulgadores, aqui consideradas como variáveis, denominadas de capitais (poderes) produzidos, reconhecidos, disputados e mobilizados pelos agentes no interior desse subcampo. A análise dessas variáveis, entendidas como capitais distintivos que hierarquizam e posicionam os divulgadores no interior do subcampo DCTT foi realizada por meio do emprego da biblioteca de Análise de Correspondência Múltipla (ACM) que, por seu aspecto relacional, está em sintonia com a praxiologia bourdieusiana.

O gráfico da Figura 8 foi gerado pela ACM e é chamado de biplot. O gráfico mostra uma projeção de duas nuvens de pontos, nas quais os pontos vermelhos representam as variáveis e suas respectivas modalidades. Estas, por sua vez, indicam ou não a posse de capitais distintivos produzidos e disputados pelos 25 divulgadores analisados, destacados em pontos azuis.



Figura 8 - Biplot com a representação das variáveis-modalidades, ou seja, os capitais e os agentes globais.
Fonte: Elaboração própria a partir do Software R e Tabela 1.

No gráfico, é possível identificar as relações existentes entre os divulgadores científicos e tecnológicos, e os capitais. Também é factível associar a posição de um divulgador no campo a posse de um conjunto específico de capitais e compreender o significado da distância geométrica entre os divulgadores. Por exemplo, uma pequena distância entre os divulgadores pode indicar a formação de um grupo, que compartilha os mesmos capitais, enquanto um aumento da distância sinaliza não só a diferença de capitais acumulados, mas também a hierarquia entre os divulgadores, produzindo as categorias de dominados e dominantes no referido subcampo. O gráfico da Figura 9, gerado pela ACM, exibe o percentual de variância capturado por cada uma das 10 (dez) principais dimensões que agrupam as variáveis ou capitais mais fortemente correlacionadas.

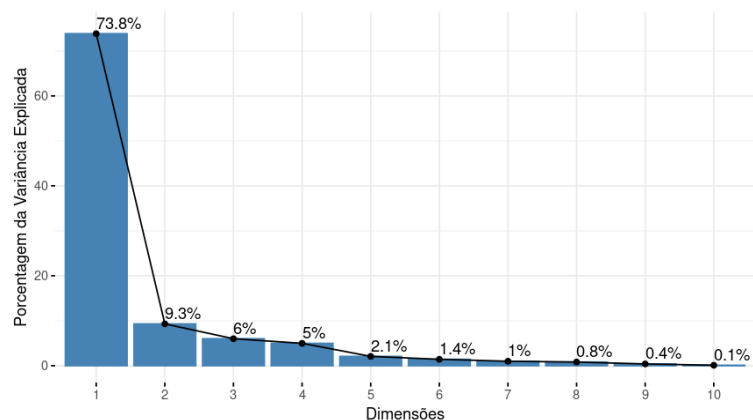


Figura 9 - Porcentagens por dimensão.

Fonte: Elaboração própria a partir do Software R e Tabela 1.

As duas primeiras dimensões, como evidencia a análise, apresentam a maior variância, ou seja, são dois eixos ortogonais que apresentam a maior dispersão de pontos (indivíduos e variáveis) e, portanto, conseguem apreender a maior quantidade de relações de diferenciação, que conferem especificidade ao subcampo e aos divulgadores do DCTT ligados à Física. A “Dimensão 1” (Dim1), com percentual de 73,8% de variância, é representada pelo eixo horizontal, enquanto a “Dimensão 2” (Dim2), com 9,3%, o eixo vertical (Figura 9). Essas duas dimensões e o significado dos capitais que as compõem serão aqui discutidos e analisados em maior detalhe em momento oportuno. Constitui-se assim as dimensões principais da ACM como: Dimensão 1 – Engajamento e legitimidade discursiva, que a seguir representará o capital global (Capital da Divulgação Científica e Tecnológica do Twitter) deste espaço; Dimensão 2 – Estratégias de visibilidade institucional, que representará os dois tipos de capital que compõem o capital global, Capital da Divulgação Científica e Tecnológica do Twitter Específico e o Capital da Divulgação Científica e Tecnológica do Twitter Institucionalizado. Embora a Dim-3 também apresente parcela de variância próxima à Dim-2, optou-se por privilegiar as duas primeiras dimensões por oferecerem maior poder explicativo e coerência substantiva com o objetivo de descrever a estrutura principal do subcampo, visto que a Dim-1 acaba sendo predominante; dimensões subsequentes foram analisadas como auxiliares, sem alterar as conclusões centrais.

O gráfico apresentado na Figura 10 ilustra a correlação entre os dois principais eixos analisados e as variáveis, ou como dito anteriormente, aos capitais que compõem as dimensões.

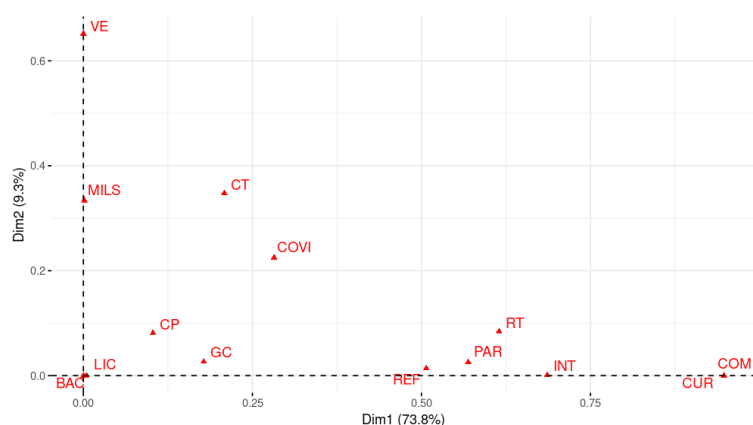


Figura 10 - Contribuição dos capitais (variáveis) para as dimensões.

Fonte: Elaboração própria a partir do Software R e Tabela 1.

No gráfico da Figura 10, o capital mais distante da origem e, ao mesmo tempo, posicionado sobre o eixo, é aquele que possui maior correlação com essa dimensão. E, quanto mais afastado de ambos os eixos, maior a correlação este possui com ambas as dimensões simultaneamente. Para os capitais que estão mais

correlacionados à Dim-1, podemos destacar: comentários (COM), curtidas (CUR), interdisciplinaridade (INT) e retweets (RT). Esses capitais demonstram maior significado e relevância na classificação dos divulgadores entre dominantes e dominados, portanto, permitem caracterizar o capital global dos divulgadores do subcampo da DCTT, aqui denominado de Capital da Divulgação Científica e Tecnológica do Twitter (CDCTT).

Quanto à Dim-2, os capitais mais correlacionados são: verificado (V), possuir mais de 1.000 seguidores no Twitter (MILS) e capacidade de criar tendências (CT). Em uma primeira análise, esses poderes caracterizam as diferentes estratégias adotadas pelos divulgadores neste subcampo e indicam como eles se distinguem entre si, para além do acúmulo do CDCTT. Em outras palavras, representam a estrutura, a composição ou os tipos de capital acumulados pelos divulgadores que, quando somados, dão o volume do CDCTT do divulgador. Aqui é importante reconhecer que parte da quantidade de curtidas e comentários pode estar associado ao número de seguidores, razão pela qual MILS foi mantida como capital e considerada na interpretação conjunta dos eixos.

Para avançar na compreensão do significado das dimensões, os capitais que as constituem passaram por um processo de seleção. Assim, somente aqueles que possuem maior relevância foram considerados para efeito de análise, ou seja, aqueles que contribuem mais para a formação de cada dimensão. De forma mais específica, são aqueles capitais que possuem um valor de contribuição maior que a média das contribuições, aqui representada pela linha vermelha, conforme evidenciado nos gráficos da Figura 11 para a Dim-1 e da Figura 12 para a Dim-2. Abaixo, a Figura 11 mostra os capitais que mais contribuíram para a Dim-1.

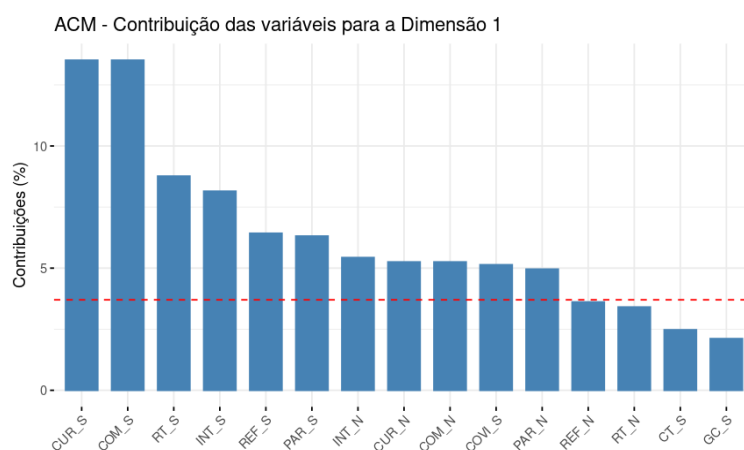


Figura 11 - Contribuição dos capitais da dimensão 1.
Fonte: Elaboração própria a partir do Software R e Tabela 1.

De todos, os capitais mais relevantes, ou seja, os que mais caracterizam a Dim-1 são: presença de mais de 1000 curtidas por post (CUR_S), presença de 10 comentários por post (COM_S), presença de post com mais de 50 retweets (RT_S), presença de interdisciplinaridade nas postagens (INT_S), presença de parcerias (PAR_S) e referências a outros divulgadores (REF_S). Esses capitais são caracterizados por métricas de engajamento, como curtidas, retweets e comentários, sendo fundamentais para o conhecimento e reconhecimento (sucesso) dos divulgadores de Física na rede social Twitter. A interdisciplinaridade opera como capital porque sinaliza uma capacidade de articular referências e linguagens de diferentes esferas, o que tende a ampliar públicos e produzir legitimidade, repercutindo em engajamento. Curtidas, comentários, retweets e referências foram tratados como métricas operacionais de engajamento por serem rastreáveis e socialmente valorizadas na plataforma, ainda que não distingam, nesta etapa, engajamento positivo de negativo; a observação de campo indicou predominância de interações de apoio, permanecendo como agenda futura uma análise de conteúdo dos comentários. Observa-se que a interdisciplinaridade, entendida como capacidade de articular Física com História, Tecnologia e Sociedade, correlaciona-se com engajamento, funcionando como marca distintiva de agentes dominantes. A análise dos posts indicou que a maioria dos comentários têm caráter de validação e reforço de laços comunitários, ainda que análises de polaridade possam aprofundar o resultado. Há correlação entre seguidores e curtidas/comentários, evidenciando que capital acumulado potencializa engajamento. Por fim, a dominância decorre de um *habitus* ajustado: os agentes desenvolvem senso do jogo que alinha qualidade discursiva às exigências algorítmicas, tornando essas instâncias indissociáveis na prática.

A Figura 12 apresenta os capitais que mais contribuíram para a Dimensão 2.

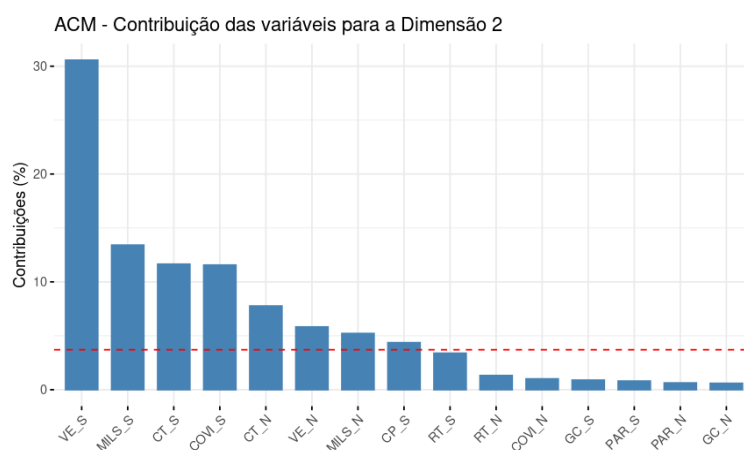


Figura 12 - Contribuição dos capitais da dimensão 2.
Fonte: Elaboração própria a partir do Software R e Tabela 1.

Na Dim-2, o capital mais relevante é o status de verificado no Twitter (VE_S), um atributo de diferenciação dado ao perfil que atende às exigências do Twitter, tais como: autenticidade, notoriedade e relevância pública, indicando que o perfil pertence a um divulgador, instituição ou marca de destaque reconhecida pela plataforma, enfim é um fator de distinção. Outros capitais relevantes à Dim 2 são: ter mais de 1.000 seguidores (MILS_S), alta contagem de visualizações nas postagens (COVI_S), capacidade de gerar e criar conteúdo associado a uma hashtag, ou criar tendências (CT_S), ausência de criação de tendência entre os pares (CT_N) e criação da página (CP_S).

De posse da caracterização das dimensões e dos capitais que as compõem, são apresentadas a seguir algumas análises sobre o subcampo e a posição dos divulgadores, que corroboram com as evidências de existência desse espaço social esboçadas anteriormente no histórico do subcampo da DCTT. E, não menos importante, sinaliza novos entendimentos para a Divulgação Científica e Tecnológica na rede social do Twitter e, provavelmente, em outros espaços de comunicação ligados à internet no Campo de Pesquisa e do Ensino de Ciências.

Nesse sentido, infere-se que os capitais, curtidas (CUR) e comentários (COM) nas postagens presentes na Dim-1, são indicadores de poderes cruciais para a compreensão da distribuição dos agentes no subcampo, já que estão atrelados à posição dos divulgadores com maior capital (CDCTT). É isso que sinaliza a Figura 13 quando é tomada como capital diferenciador do divulgador a capacidade de suas postagens estimularem comentários (COM) de seus seguidores. No lado direito do eixo X estão posicionados os agentes dominantes que detêm alto capital global, que está associado aos capitais que compõem essa dimensão, dentre eles, o COM.

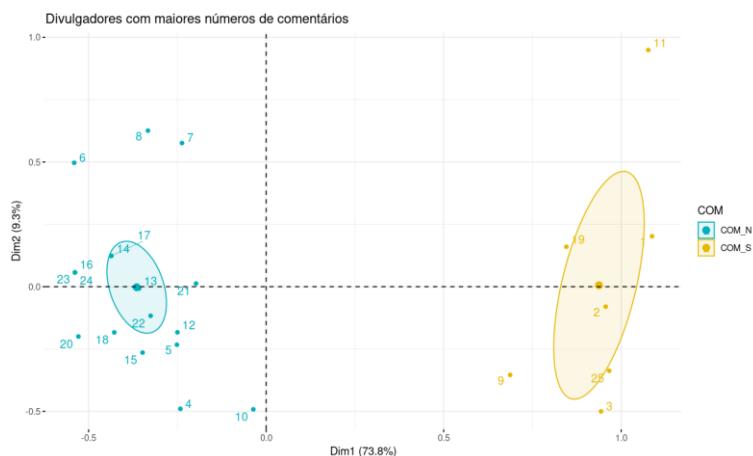


Figura 13 - Divulgadores com maiores números de comentários nas publicações na #FísicaThreadBr.
Fonte: Elaboração própria a partir do Software R e Tabela 1.

Ou seja, o gráfico indica os divulgadores que, por meio de suas práticas e relações, conseguem não apenas obter e acumular visibilidade, mas também legitimidade e influência sobre os demais, o que os posiciona como referências em suas áreas de atuação. Os divulgadores 1, 2, 11, 25, 3, 19 e 9, nesse sentido, ocupam posições dominantes (pontos em amarelo), enquanto os demais divulgadores ocupam posições dominadas (pontos em azul). Portanto, esta dimensão organiza os capitais que compõem o CDCTT de cada divulgador que, o que, por sua vez, permite identificar não só a hierarquização dos divulgadores no interior do subcampo, como também suas posições. Em outras palavras, possibilita diferenciar os divulgadores dominantes e dominados nesse espaço social.

A Figura 14 apresenta outro gráfico, no qual é dado destaque à posse do capital curtida (CUR), que indica os divulgadores que possuem grande número de curtidas em suas postagens.

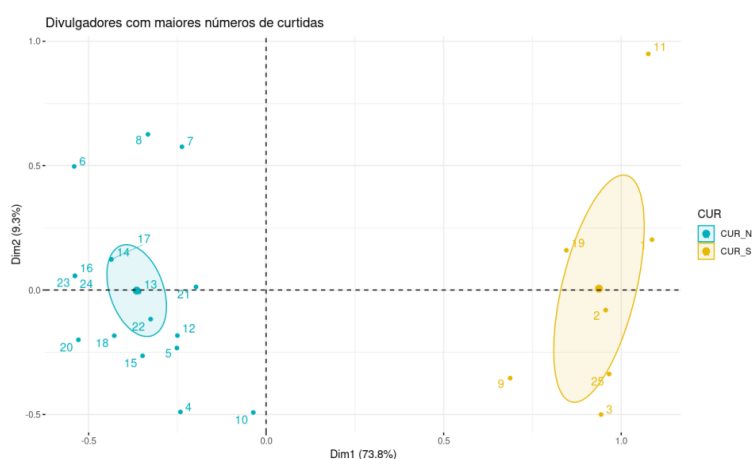


Figura 14 - Divulgadores com maiores números de curtidas nas publicações na #FísicaThreadBr
Fonte: Elaboração própria a partir do Software R e Tabela 1.

Muda-se o capital diferenciador que compõe o CDCTT, mas não os divulgadores caracterizados como dominantes e dominados. Ou seja, os divulgadores com maior (pontos amarelos) e menor (pontos azuis) capital CUR são os mesmos. De tal forma que, do lado direito dos gráficos estão posicionados os dominantes e do lado esquerdo os dominados. Nesse sentido, a posição dos capitais CUR e COM ao longo dessa dimensão ilustra não apenas as distâncias e a hierarquia entre os divulgadores, mas também revela as dinâmicas de poder que permeiam as relações sociais entre eles no interior desse subcampo. A estrutura do CDCTT, ao ser analisada, nos permite vislumbrar as complexas interações que moldam as hierarquias e a distribuição de recursos simbólicos essenciais para compreender o funcionamento do subcampo em questão. Melhor dizendo, permite compreender o poder de uma curtida ou comentário na promoção de um divulgador em detrimento de outro e, portanto, de quem tem autoridade e legitimidade para falar em nome dos outros divulgadores, por exemplo. O CDCTT é definido como um conjunto de recursos e competências adquiridas pelos divulgadores para maximizar sua visibilidade e impacto nas plataformas digitais, assim indicar o que é válido ou não, importante ou não, postar, curtir, comentar etc.

No Twitter, as métricas de visualização são altamente valorizadas e os algoritmos incentivam comportamentos que promovam engajamento, priorizando conteúdos alinhados aos interesses comerciais da plataforma, como anúncios e formas de monetização. A acumulação de curtidas, comentários e interações não só aumenta a visibilidade dos divulgadores, mas também amplia sua capacidade de mobilizar suas redes para obter informações, apoio e exercer influência. Esse capital, embora intangível, é poderoso, manifestando-se por meio do engajamento e sendo percebido como um indicativo de relevância e autoridade no subcampo da Divulgação Científica e Tecnológica. Por fim, decorre desse cenário que os agentes dominados (4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23 e 24) ficam em desvantagem nas lutas simbólicas que caracterizam o subcampo, as quais estão presentes em suas estratégias, seja de subversão à ordem estabelecida, criando objetos e temas de divulgação, por exemplo, ou de submissão, ao seguir a lógica estabelecida pelos dominantes.

Dessa forma, quando um professor ou pesquisador da área de Ensino de Ciências se envolver com a Divulgação Científica e Tecnológica nas redes sociais - seja consumindo criticamente, selecionando para uso didático, seja produzindo materiais - é necessário que se evite o erro de curto-circuito, ou seja, de transpor lógicas de produção voltadas à economia da atenção (rapidez, polêmica e viralização) diretamente para a sala de aula sem recontextualização pedagógica ou para a pesquisa sem considerar os aspectos teóricos-metodológicos da área. Estratégias de visibilidade, rapidez e superficialidade algorítmica nas redes sociais que promovem a Divulgação Científica e Tecnológica divergem dos objetivos do campo Escolar, da Escola e da Pesquisa em Ensino de Ciências, que valorizam o aprofundamento crítico, reflexão prolongada e a construção do conhecimento. Tais características do campo Escolar, do campo da Escola, e da pesquisa em Ensino de Ciências ao permitirem a conversão dos produtos/demandas do DCTT segundo suas lógicas próprias de funcionamento promovem, por sua vez, a maior autonomia relativa desses espaços sociais em relação aos outros espaços sociais do CEB.

A construção teórica acima permite levantar reflexões importantes sobre o papel dos educadores de Ciências ao acessarem e usarem os conteúdos de Divulgação Científica e Tecnológica presentes nas redes sociais, especialmente em plataformas como o Twitter, em práticas educativas. A lógica dos algoritmos privilegia conteúdos que geram alto engajamento, mensurado por curtidas e comentários, e define relevância com base na popularidade (Gillespie, 2018), ou seja, favorece os divulgadores dominantes que já adquiriram o sentido do jogo. No entanto, essa lógica não necessariamente se alinha aos objetivos e práticas didático-pedagógicas ou à qualidade Científica e Tecnológica, exigindo uma postura crítica dos professores e pesquisadores que consumam ou se envolvam na produção de bens simbólicos no campo da DCTT. Dessa forma, quando um professor ou pesquisador da área de Ensino de Ciências se envolver com a Divulgação Científica e Tecnológica nas redes sociais, é fundamental que esteja ciente das problemáticas associadas à produção de materiais que propiciem destaque imediato, seja por estarem em consonância com a lógica dos dominantes do subcampo, seja por compactuar com a dinâmica imposta pelos algoritmos. Enfim, é importante lembrá-los que não estão mais fazendo apostas no Campo de Pesquisa em Ensino de Ciências ou do Campo Escolar e da Escola que, por óbvio, possuem objetivos, estratégias, propósitos e agentes competidores distintos. E mais. Devem ser lembrados de que as estratégias, conquistas e visibilidade porventura obtidas no campo da DCTT não implicam e nem é desejável serem empregadas para obtenção de capital no interior do Campo do Ensino de Ciências e do Campo Escolar que, por sua vez, caso ocorra, atesta a fragilidade teórico-metodológica da prática da pesquisa e do Ensino de Ciências. Em termos de P. Bourdieu, estão gerando heteronomia, ou seja, promovendo a perda de autonomia relativa do Campo de Pesquisa em Ensino de Ciências ou do Campo Escolar. Enfim, o jogo no campo da DCTT é outro.

A Dim-2 permite identificar os dois conjuntos (espécies) de capitais que compõem o CDCTT disputado pelos divulgadores, bem como elucidar os tipos de alvos e estratégias específicas associadas a eles. As Figuras 15 e 16 contribuem para identificar e caracterizar essas espécies de capital. A Figura 15, por exemplo, mostra quais divulgadores possuem (em amarelo) e quais não detêm (em azul) o capital verificado (VE).

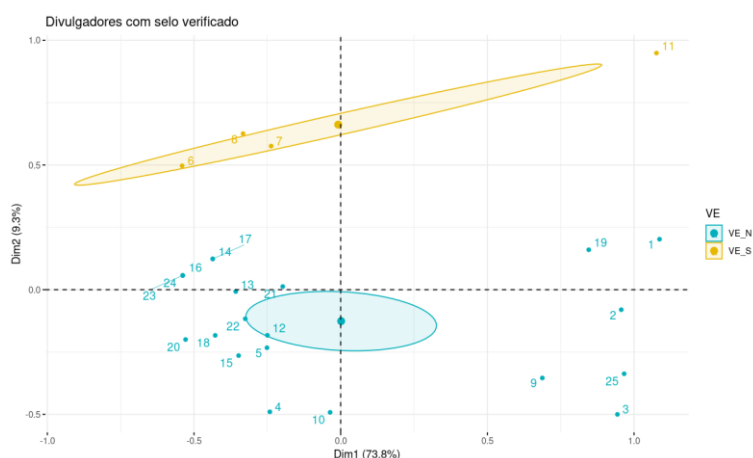


Figura 15 - Divulgadores com o verificado nas publicações da #FísicaThreadBr.
Fonte: Elaboração própria a partir do Software R e Tabela 1.

De forma mais precisa, os divulgadores que possuem esse poder estão situados na parte positiva da Dim-2, enquanto os que não possuem estão localizados na parte negativa. Tendo em vista que o poder associado à modalidade verificado provém da relação entre os divulgadores e a plataforma digital, entendida como uma instituição, é inteligível considerar que tal poder faz parte de um tipo específico de capital, aqui denominado Capital da Divulgação Científica e Tecnológica do Twitter Institucionalizado, o CDCTTI. Este tipo de capital, que compõe o CDCTT, está, portanto, vinculado à capacidade dos divulgadores de reproduzirem a estrutura da plataforma, como o fazem aqueles pesquisadores do Campo Científico que procuram ocupar cargos de direção e administração, e estabelecer e manter vínculos com outros pesquisadores, por isso, outra denominação para esse tipo capital seria o de capital social (Bourdieu, 2004a). MILS e COVI se somam a VE para o conjunto de capitais do CDCTTI que, para P. Bourdieu, é o poder preponderante no CDCTT dos divulgadores que promovem a perda de autonomia de um subcampo, como o científico (2004a). Não por acaso, o VE enquanto um poder associado ao CDCTTI, está vinculado à plataforma e é visivelmente suscetível à influência de capitais típicos de outros campos, como o Econômico, ou ainda, à sintonia com a lógica viralização do algoritmo da plataforma que é alheia, em certa medida, à interferência dos divulgadores. Observa-se que a Dim-2 destaca um conjunto reduzido de perfis com capitais de institucionalização, o que é um limite esperado dado o tipo de variável mobilizada; essa atenção metodológica indica que a leitura desse eixo deve ser feita como diferenciação de estratégias e não como única medida de dominância, que é mais bem capturada pelo conjunto de capitais de engajamento na Dim-1.

Na Figura 16, são apresentados os divulgadores que possuem (pontos em amarelo) ou não (pontos em azul) o capital de criar tendência (CT).

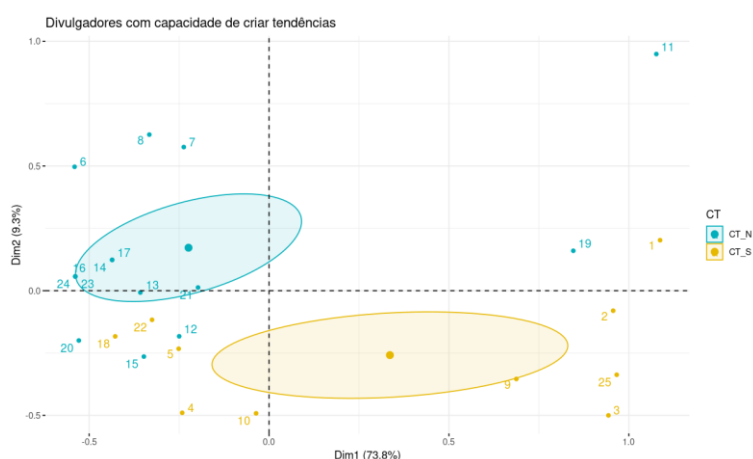


Figura 16 - Divulgadores com capacidade de criar tendência na #FísicaThreadBr.
Fonte: Elaboração própria a partir do diário de campo do primeiro autor.

Os divulgadores que possuem esse poder associado à CT estão situados, em sua quase totalidade, na parte inferior do gráfico. Ademais. Os divulgadores que possuem esse poder não possuem o VER, indicando serem capitais que se opõem e exigem estratégias distintas. Portanto, possuem lógicas de produção, acumulação e circulação distintas. E, devido à sua especificidade e capacidade de caracterizar o que se produz simbolicamente no Campo da DCTT, o capital CT está associado ao conjunto daqueles poderes que aqui é denominado de Capital da Divulgação Científica Específico, o CDCTTE. Enfim, o capital CT não é somente um poder simbólico caracterizador do CDCTTE, mas um marcador de estratégias que poucos divulgadores são capazes de levar a cabo, a saber, aquelas associadas à capacidade de produzir conteúdo para redes que, ao mesmo tempo, são conhecidas e reconhecidas não somente por concorrentes, mas também por agentes de outros campos, pelo simples fato, de serem o bem simbólico que conferem características únicas ao Campo da DCTT. CP e PAR, se somam à CT para compor o CDCTTE.

Dessa forma, a Dim-2 não apenas evidencia os tipos de capital que compõem o CDCTT, o CDCTTI e o CDCTTE, como também contribui para identificar e caracterizar as apostas, os alvos e as estratégias de legitimação que os agentes desenvolvem para manter ou modificar suas posições no campo, segundo os tipos e o volume de capital que possuem em relação à estrutura do subcampo, formada pelo conjunto de posições dos divulgadores concorrentes nesse espaço.

Da construção dos tipos de capitais que compõem o CDCTT é possível depreender que a verificação da conta atribuída pelo Twitter simboliza legitimidade e reconhecimento aos divulgadores com maior visibilidade, pois são capazes de seguir a lógica do algoritmo para obter visualizações e viralizar. Aqui, a qualidade sucumbe à quantidade. Esse capital ligado ao CDCTT atua como fator de distinção nas redes sociais, semelhante ao capital social (Bourdieu, 2021), ao seguir regras institucionais para maximizar alcance e prestígio, mobilizando pessoas ou vinculando-se à estrutura institucional.

Por outro lado, estratégias como criação de páginas, tendências e hashtags estão vinculadas ao CDCTTE. Este é caracterizado por ser uma produção específica e duradoura nesse subcampo, assim como o conhecimento e as publicações são no Campo Científico (Bourdieu, 1983). Assim, o CDCTTE é um poder elaborado, conhecido e reconhecido pelos divulgadores por meio das inovações e contribuições que promovem a autonomização desse subcampo. Ou seja, esse capital é a manifestação do subcampo para criar e validar conteúdos de Divulgação Científica e Tecnológica na rede social Twitter ligados à Física.

A construção do subcampo da DCTT e do CDCTT por si só é um avanço, na medida em que possibilita compreender a dinâmica e a estrutura desse espaço social que atua no CEB. Mas sua fertilidade não se limita à compreensão macroestrutural. Aspectos microestruturais associados a questões metodológicas de um campo em particular também se beneficiam da DCTT. Pesquisas em Ensino de Ciências sobre fake news nas redes sociais, como o Twitter, que se pautem pelas análises e reflexões aqui apresentadas, têm menor tendência de constituírem bases de dados enviesadas, já que podem selecionar de forma equânime divulgadores dominantes e dominados e, ainda, com propensão a acumular os diferentes tipos de CDCTT evitando, dessa forma, que a pesquisa apresente somente um espectro do subcampo e dos divulgadores selecionados e analisados. Equívoco este presente em pesquisas que utilizam e analisam um conjunto de dados enviesados, a exemplo daqueles que empregam ou se apoiam única e exclusivamente em uma amostra formada por pesquisadores bolsistas de produtividade do CNPq, para afirmar que o espaço social da pesquisa em Ensino de Ciências não constitui um campo. Por certo, do ponto de vista lógico, a conclusão dessas pesquisas (por exemplo, Massi *et al.*, 2021; Nascimento *et al.*, 2022; Nascimento, 2023; Osterman *et al.*, 2022) não poderia ser outra, já que os pesquisadores bolsistas de produtividade do CNPq acumulam Capital Científico Institucionalizado (Ribeiro, 2023), ou seja, um capital de autoridade marcadamente social que, por sua vez, tende a promover a heteronomia no campo, uma vez que o seu reconhecimento não está diretamente ligado aos bens simbólicos específicos do mesmo e produz, portanto, uma baixa autonomia relativa do Ensino de Ciências em relação a outros campos mais consolidados. Do ponto de vista empírico e analítico, tal conclusão também é questionável, pois a amostra não contempla pesquisadores reconhecidos pelo acúmulo de Capital Científico específico em Educação em Ciências e que, dessa forma, contribuem efetivamente para a construção do saber específico nesse campo, já que ser pesquisador bolsista do CNPq está mais vinculado à quantidade do que à qualidade do conhecimento publicizado (Silva, 2012).

Diferentemente de abordagens que mobilizam conceitos bourdieusianos de maneira fragmentada – por exemplo, tratando “capital” como atributo isolado de indivíduos ou reduzindo o espaço social a um recorte previamente consagrado por indicadores externos –, nossa análise evita o equívoco de dissociar capital e *habitus* da estrutura de relações que os torna inteligíveis. No parágrafo anterior argumenta-se que certas pesquisas, ao tomarem como base empírica prioritária grupos já legitimados por instâncias externas ao próprio espaço de disputa investigado, acabam por produzir uma fotografia enviesada do fenômeno: ao selecionar agentes marcados sobretudo por capital institucionalizado, a leitura tende a “encontrar” heteronomia e baixa autonomia como destino lógico do recorte, porque o princípio de legitimação analisado já nasce fortemente atravessado por critérios de reconhecimento externos ao jogo específico do campo. Em contraste, o percurso aqui elaborado reconstrói empiricamente o subcampo ao articular, em primeiro lugar, uma sociogênese situada, que descreve a emergência de práticas, regras tácitas, objetos de disputa e formas de reconhecimento em torno da #FísicaThreadBr, mostrando como se estabilizam rotinas e expectativas que definem quem é reconhecido como participante e o que conta como prática legítima. Em segundo lugar, explicita-se e faz operar os capitais em jogo não como meras métricas técnicas da plataforma, mas como recursos socialmente valorizados e disputados pelos agentes, distinguindo aqueles associados ao engajamento e à legitimidade discursiva daqueles vinculados à institucionalização da visibilidade. Em terceiro lugar, foi descrita a estrutura relacional do subcampo por meio da Análise de Correspondência Múltipla em diálogo permanente com a etnografia digital, evitando leituras instrumentais dos gráficos e mostrando como a distribuição desigual desses capitais produz posições,

hierarquias e estratégias (ortodoxas e heterodoxas) no interior do jogo. Assim, em vez de pressupor o campo e aplicar “capital” como rótulo, o campo foi construído pela relação entre gênese, capitais e estrutura, o que permite sustentar as inferências sobre autonomia relativa e sobre a interface com o Campo Educacional Brasileiro sem incorrer no curto-circuito teórico de utilizar as noções praxiológicas fora do seu princípio central.

Por fim, é importante apresentar mais uma significativa reflexão, tendo como base a Figura 17, que identifica os divulgadores que mais contribuem para as Dim-1 e Dim-2 simultaneamente.

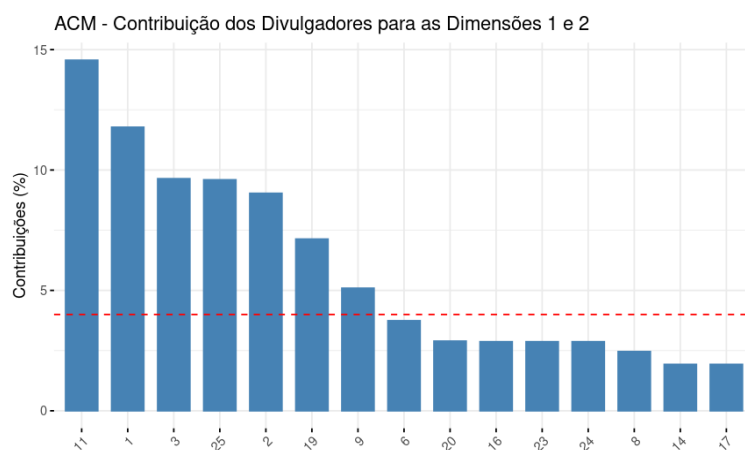


Figura 17 - Divulgadores com maior contribuição para ambos os eixos.
Fonte: Elaboração própria a partir do Software R e Tabela 1.

Os divulgadores (11, 1, 3, 25, 2, 19 e 9) são considerados dominantes. Eles impactam ambas as dimensões com contribuições acima da linha vermelha, a média das contribuições. Esses divulgadores dominantes são, na sua maioria, formados em Física (1, 11, 9, 3 e 25), e os demais, em menor número, em Astronomia (2 e 19). Não por acaso, produzem conteúdos e fazem Divulgação Científica e Tecnológica associados a temas de Física, que prevalecem no campo da DCTT, mais especificamente ligados às áreas de Mecânica Quântica, Relatividade etc. Essas são áreas de conhecimento centrais e exaustivamente abordadas em cursos de Física na modalidade de bacharelado, o que possivelmente explica não somente a presença massiva de divulgadores bacharéis como também o parco número daqueles que fazem abordagens interdisciplinares (vide Tabela 1). Entre os divulgadores dominantes, predominam bacharéis; embora escassos, identificam-se uma licenciada na amostra, como indicado na Tabela 1, o que exige cuidado na formulação das inferências sobre formação e dominância.

Mas não só. Tal situação ajuda a compreender outro aspecto menos visível da Divulgação Científica e Tecnológica no Twitter, ligado à Física, que é passível de compreensão. Entre os divulgadores dominantes, há apenas uma licenciada, os outros todos são bacharéis, seja em Física, seja em Astronomia. Essa constatação, ao ser articulada ao quadro apresentado pelo CEB, permite corroborar entendimento de que o Campo Científico e seus agentes (por exemplo, da Física) estabelecem fortes relações com DCTT e seus divulgadores (Watanabe & Kawamura, 2017). Isso aponta, por outro lado, o papel lateral da Divulgação Científica e Tecnológica por meio das redes sociais no processo formativo propiciado pelas licenciaturas em Ciências, já que o que se procura formar junto aos licenciandos são aspectos associados ao *habitus* docente (Genovez, 2008), manifestos nas questões: o quê?, como?, quanto?, para quem?, quanto?, por que... ensinar e aprender Ciências? Nesse sentido, ao ser constituído, em sua maioria, por licenciandos, o Campo de Pesquisa em Ensino de Ciências, em sua dinâmica específica, tende a deixar para os bacharéis e pesquisadores de Ciências que, por algum motivo, diminuem seu investimento no Campo de Pesquisa em Ensino de Ciências, a Divulgação Científica e Tecnológica nas redes sociais e, não menos importante, dominam o DCTT. Nesse sentido, pode-se pontuar que, no CEB, o ensino e à docência estão fortemente associados ao Campo Escolar e ao Campo de Pesquisa em Ensino de Ciências, que, colocam no centro das reflexões o *habitus* docente e seu capital docente (Genovese, Queiroz, Castilho, 2015) e as aprendizagens dos alunos. Em contrapartida, a Divulgação Científica e Tecnológica nas redes sociais, como o Twitter, aproxima-se do Campo Científico (Watanabe & Kawamura, 2017), da extensão universitária, da popularização da Ciência, bem como cursos de bacharelado, que privilegiam a produção e disseminação de conhecimento de Ciências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresentada neste artigo vem contribuir com os esforços de compreender e potencializar o fenômeno da Divulgação Científica e Tecnológica no Campo do Ensino e da Pesquisa em Ensino de Ciências. Para tanto, foram empregadas noções presentes no pensamento bourdieusiano para problematizar e analisar o espaço social da Divulgação Científica e Tecnológica na rede social Twitter, na qual os divulgadores abordam temáticas de Física. Em face disso, a partir do processo descritivo-analítico emergiu o entendimento de que esse espaço social possui características de campo, o qual foi denominado Campo da Divulgação Científica e Tecnológica do Twitter (DCTT) que, por sua vez, passou a compor e ampliar o modelo do Campo Educacional Brasileiro (CEB), como um subcampo. Desse entendimento emerge a possibilidade de que outras redes sociais, ao possuírem objetos próprios de disputa, mecanismos de validação, autonomia relativa, *illusio*, *habitus* e capital, serem subcampos de divulgação científica e tecnológica pertencentes ao CEB, ampliando-o.

As análises que culminaram na construção da noção de Campo da DCTT também permitiram caracterizar o capital colocado em jogo pelos divulgadores, a saber, o Capital da Divulgação Científica e Tecnológica do Twitter (CDCTT). O CDCTT é composto pelo Capital da Divulgação Científica e Tecnológica do Twitter Institucionalizado, o CDCTTI e pelo Capital da Divulgação Científica do Twitter Específico, o CDCTTE. Esses dois tipos de capitais que compõem o CDCTT moldam e dão sentido, mais tácito do que consciente, às lutas internas entre os divulgadores e contribuem para definir o que é considerado legítimo e relevante no subcampo da DCTT, evidenciando o caráter complexo, disposicional e relacional desse espaço social.

No âmbito do ensino e da pesquisa em Ensino de Ciências, é indicado a fertilidade da noção de subcampo da DCTT no interior do CEB, principalmente, por sinalizar que os bens simbólicos produzidos no interior desse campo resultam do estado das lutas travadas pelos divulgadores em um determinado momento histórico. O que exige dos educadores e pesquisadores em Ensino Ciências uma postura mais crítica e cuidadosa quanto ao emprego em seus campos dos bens simbólicos e das relações que estabelecem com os divulgadores do campo da DCTT, a fim de evitar o erro de curto-circuito, ou seja, a transposição direta do texto e contexto de um espaço social para outro, sem se atentar para às suas especificidades.

Por fim, os resultados, as reflexões e as inferências realizados e apresentados nesta pesquisa contribuem para a melhor compreensão do fenômeno da Divulgação Científica e Tecnológica nas redes sociais, em particular, no Twitter, indicam o potencial da abordagem da teoria bourdieusiana presente no modelo do CEB, que passa a incorporar o subcampo da DCTT e, possivelmente, outros, devido às possibilidades de temáticas de pesquisa que se vislumbram a partir de então.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa de estudos ao primeiro autor deste artigo. Estendemos nossos agradecimentos aos professores e alunos formadores do Campo Escolar e aos licenciandos e pesquisadores formadores do Campo Universitário que formam o Grande Grupo de Pesquisa, uma autêntica Biblioamigo (Biblioteca de Amigos).

Referências Bibliográficas

- Albagli, S. (1996). Divulgação científica: Informação científica para a cidadania? *Ciência da Informação*, 25(3), 396–404. <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v25i3.639>
- Barros Filho, C. de. (2002). *A sociologia de Pierre Bourdieu e o campo da comunicação: uma proposta de investigação teórica sobre a obra de Pierre Bourdieu e suas ligações conceituais e metodológicas com o campo da comunicação* (Tese Doutorado). Universidade de São Paulo. <https://doi.org/10.11606/T.27.2002.tde-22052025-103702>
- Bijker, W. E., Hughes, T. P., & Pinch, T. (Eds.). (1987). *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology*. MIT Press.

- Boellstorff, T., Nardi, B., Pearce, C., & Taylor, T. L. (2012). *Ethnography and virtual worlds: A handbook of methods*. Princeton University Press.
- Bourdieu, P. (1983). *Sociologia*. Editora Ática.
- Bourdieu, P. (1998). *O poder simbólico*. Bertrand Brasil.
- Bourdieu, P. (2004a). *Os usos sociais da Ciência: Por uma Sociologia clínica do campo científico*. Editora UNESP.
- Bourdieu, P. (2004b). *Para uma Sociologia da Ciência*. Edições 70.
- Bourdieu, P. (2007). *Meditações pascalianas*. Bertrand Brasil.
- Bourdieu, P. (2010). *Razões práticas: Sobre a teoria da ação*. Papirus.
- Bourdieu, P. (2021). *Sociologia geral: Habitus e campo: Curso no Collège de France (1982-1983)*. Vozes.
- Bourdieu, P. (2023). *Sociologia geral: As formas do capital: Curso no Collège de France (1982-1983)*. Vozes.
- Bourdieu, P. (2024). *Retorno à reflexividade*. Editora da UNESP.
- Bourdieu, P., & Wacquant, L. (2008). *Una invitación a la sociología reflexiva*. Siglo XXI.
- Bueno, W. C. (2010). Comunicação científica e divulgação científica: Aproximações e rupturas conceituais. *Informação & Informação*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2010v15n1espp1>
- Caldas, G. (2010). Divulgação científica e relações de poder. *Informação & Informação*, 15(1), 31-42. <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2010v15n1espp31>
- Carvalho, A. B. G. P., & Alves, T. P. (2020). Narrativas dos professores nas redes: o percurso dos professores da Educação Básica. *Educar em Revista*, 36, e76253. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.76253>
- Cupani, A. (2016). *Filosofia da tecnologia: um convite*. Editora UFSC.
- Cormier, M., & Cushman, M. (2021). Innovation via social media – The importance of Twitter to science. *Research and Practice in Thrombosis and Haemostasis*, 5(3), 373–375. <https://doi.org/10.1002/rth2.12493>
- Costa, A. M., & Ferreira, A. L. (2012). Novas possibilidades metodológicas para o ensino-aprendizagem mediados pelas redes sociais Twitter e Facebook. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 3(2), 136–147.
- Entradas, M., Bauer, M. W., O’Muirheartaigh, C., Marcinkowski, F., Okamura, A., Pellegrini, G., Besley, J., Massarani, L., Russo, P., Dudo, A., Saracino, B., Silva, C., Kano, K., Amorim, L., Bucchi, M., Suerdem, A., Oyama, T., & Li, Y.-Y. (2020). Public communication by research institutes compared across countries and sciences: Building capacity for engagement or competing for visibility? *PLoS ONE* 15(7), e0235191. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235191>
- Fausto, S., Leite-Silva, S., & Ferreira, S. M. S. P. (2015). Twitter (X) como backchannel de eventos científicos compartilhados na web social: Um novo canal informal da comunicação científica. *Ciência da Informação em Revista*, 2(1), 55–61. <https://doi.org/10.28998/cirev.%25y255-61>
- Francisco Junior, W. E., & Santos, M. K. S. (2024). Ciência no mundo digital: o que nos diz o Instagram? *Ciência & Educação*, 30, e24002. <https://doi.org/10.1590/1516-731320240002>
- Feenberg, A. (1991). *Critical theory of technology*. Oxford University Press.

Garcia, M. G., Cerezo, J. L., & López, J. L. (1996). *Ciencia, tecnología y sociedad: Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Tecnos.

Genovese, L. G. R. (2013). Obstáculos à consolidação da relação entre o campo escolar e o campo universitário: os Pequenos Grupos de Pesquisa de Goiás em foco. *Anais IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. https://abrapec.com/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R1068-3.pdf

Genovese, L. G. R. (2014). Os graus de autonomia das práticas dos professores de física: Relações entre os subcampos educacionais brasileiros. In S. Camargo, L. G. R. Genovese, J. M. H. F. Drummond, G. R. P. C. Queiroz, Y. E. Nicot, & S. S. Nascimento (Orgs.), *Controvérsias na pesquisa em ensino de física* (pp. 61-88). Livraria da Física.

Genovese, L. G. R., & Carvalho, W. L. P. (2012). A construção dos campos escolar e da escola e do capital docente de uma professora de Ciências: Contribuições do corpus teórico de P. Bourdieu. In L. M. O. Carvalho, & W. L. P. Carvalho (Orgs.), *Formação de Professores e Questões Sociocientíficas no Ensino de Ciências* (pp.44-65). Escrituras, 2012.

Genovese, L. G. R., & Genovese, C. L. C. R. (2012). *Estágio Supervisionado em Física*. UAB.

Genovese, L. G. R., Queiroz, J. R. O., & Castilho, D. D. (2015). Incorporação do *habitus* de *Homo magister* no interior do estágio colaborativo em Física: Um olhar sobre a relação entre professor supervisor e estagiário. *Ensino em Re-vista*, 22(2), 311-331. <https://doi.org/10.14393/ER-v22n2a2015-5>

Genovese, L. G. R., Vale, A. L., Santos, A. T., Andrade, D. X., Parizotto, G. M., Colherinhas, G., Vieira, A. C. I., Oliveira, L. B. A., Rios, L. R., Friedrich, M., Ribeiro, T. V., Cunha, J. A. R., Genovese, C. L. C. R., Queiroz, J. R. O., Ferrari, P. C., Carvalho, S. G. C., & Furtado, W. W. (2016). Programa institucional de bolsa de iniciação à docência: Termos em reflexão à luz dos pressupostos do GGP-PIBID-Física do Instituto de Física-UFG. In L. G. R. Genovese, A. G. D. Moraes, F. C. Bozelli, S. T. Gehlen, A. F. Miquelin, & L. H. Sasseron (Orgs.), *Diálogo entre as múltiplas perspectivas na pesquisa em ensino de Física* (pp. 345-397). Livraria da Física.

Genovese, L. G. R., Vale, A. L., Santos, A. T., Pires, C. F. J. S., Andrade, D. X., Parizotto, G. M., Colherinhas, G., Vieira, A. C. I., Oliveira, L. B. A., Rios, L. R., Friedrich, M., Ribeiro, T. V., Cunha, J. A. R., Queiroz, J. R. O., Genovese, C. L. C. R., Marques, I. A., Ferrari, P. C., Carvalho, S. G. C., Furtado, W. W., ... Alves, I. A. (2019). Esboço de autoanálise como fundamento para a formação integrada inicial e continuada de professores, licenciandos e alunos formadores em ciências: Em busca da relação simétrica docência e pesquisa. In L. M. O. Carvalho, W. L. P. Carvalho, & J. L. Júnior (Orgs.), *Educação científica em questão: A escola como produtora de cultura e sociedade* (pp. 60-172). Cultura Acadêmica.

Genovez, L. G. R. (2008). *Homo magister*: Conhecimento e reconhecimento de uma professora de ciências pelo campo escolar [Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista]. Repositório Institucional UNESP. <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/c85cb009-c675-465a-8dd4-f0897a625162/content>

Gleiser, M. (1997). *A dança do universo*. Companhia das Letras.

Guenther, L., Wilhelm, C., Oschatz, C., & Brück, J. (2023). Science communication on Twitter: Measuring indicators of engagement and their links to user interaction in communication scholars' Tweet content. *Public understanding of science*, 32(7), 860–869. <https://doi.org/10.1177/09636625231166552>

Gillespie, T. (2018). A relevância dos algoritmos. *Revista Parágrafo*, 6(1), 11–28.

Hammersley, M., & Atkinson, P. (2022). *Etnografia: Princípios em prática*. Vozes.

Hey, A. P. (2008). *Esboço de uma Sociologia do campo acadêmico: A educação superior no Brasil*. EdUFSCar.

Hessen, J. (2003). *Teoria do conhecimento*. Martins Fontes.

- Husson, F., Le, S., & Pagès, J. (2017). *Exploratory multivariate analysis by example using R*. Chapman & Hall/CRC. <http://factominer.free.fr/bookV2/index.html>
- Koike, D., & Bentes, A. C. (2018). Tweetstorms e processos de (des)legitimação social na administração Trump. *Cadernos CEDES*, 38(105), 139–158. <https://doi.org/10.1590/CC0101-32622018183528>
- Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press.
- Madureira, C. P., Menezes, L. L., Junior, R. B. S., & de Assis, R. J. S. (2023). O Twitter no governo Trump (2017-2021) a partir das tipologias de soft power de Joseph Nye. *Conjuntura Global*, 12(1). <https://doi.org/10.5380/cg.v12i1.86447>
- Makori, H. K., Morales, C. J., & Bayer, I. S. (2025). The Role of *Habitus*, Structure, and Agency in the Implementation of Science Reform Practices. *Science Education*, 109(4), 1129-1146. <https://doi.org/10.1002/sce.21973>
- Malinowski, B. (1997). *Um diário no sentido estrito do termo*. Editora Record.
- Marandino, M. (2017). Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? *Ciência & Educação*, 23(4), 811–816. <https://doi.org/10.1590/1516-731320170030001>
- Massarani, L., & Moreira, I. C. (2016). Science communication in Brazil: A historical review and considerations about the current situation. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 88(3), 1577–1595. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201620150338>
- Massarani, L., Moreira, I. C., & Brito, F. (Orgs.). (2002). *Ciência e público: Caminhos da divulgação científica no Brasil*. Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Massi, L., Agostini, G., & Nascimento, M. M. (2021). A teoria dos campos de Bourdieu e a Educação em Ciências: Possíveis articulações e apropriações. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 21, e24691, 1–29. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2021u383411>
- Melo, L. W. S., Passos, M. M., & Salvi, R. F. (2020). Análise de publicações ‘terraplanistas’ em rede social: Reflexões para o Ensino de Ciências sob a ótica discursiva de Foucault. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 20, 275–294. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u275294>
- Nascimento, M. M., Agostini, G., & Massi, L. (2022). Testando as fronteiras do ensino: Análise da taxa de aderência à área dos seus bolsistas de produtividade. *Ciência & Educação*, 28, e22011. <https://doi.org/10.1590/1516-731320220011>
- Nascimento, M. M. (2023). Pesquisa em Ensino de Física ou Ensino de Ciências: Lutas concorrenciais por uma autonomia científica. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 40(1), 1–7. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2023.e93701>
- Oliveira, J. F., & Catani, A. M. (2011). A reconfiguração do campo universitário no Brasil: Conceitos, atores, estratégias e ações. In J. F. Oliveira (Org.), *O campo universitário no Brasil: Políticas, ações e processos de reconfiguração* (pp. 11–37). Mercado de Letras.
- Ostermann, F., Rezende, F., Nascimento, M., & Massi, L. (2022). Área de ensino: Reflexões a partir da teoria dos campos de Pierre Bourdieu. *Educação e Pesquisa*, 48, e254584. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202248254584por>
- R Core Team. (2016). *R: A language and environment for statistical computing* [Computer software]. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org>

- Recuero, R., Zago, G., & Bastos, M. T. (2014). O discurso dos #ProtestosBR: análise de conteúdo do Twitter. *Galáxia*, 14(28), 199–216. <https://doi.org/10.1590/1982-25542014217911>
- Rezende, L. V. R., & Drumond, L. B. B. (2023). Comunicando ciência: O uso das redes sociais públicas pelos periódicos científicos brasileiros da Área “Comunicação e Informação”. *Revista Digital De Biblioteconomia E Ciência Da Informação*, 21, e023025. <https://doi.org/10.20396/rdbci.v21i00.8672917>
- Reis, J. (1967). Divulgação da ciência. *Ciência e Cultura*, 19(4), 697-702.
- Ribeiro, T. V. (2015). *O subcampo brasileiro de pesquisa em ensino de ciências CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade): Um espaço em construção* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Goiás]. Repositório Institucional da UFG. <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/5572>
- Ribeiro, T. V. (2023). *O subcampo brasileiro de pesquisa em educação CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade): estruturas, hierarquias e a autoridade científica na pesquisa em Educação em Ciências* [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás].
- Sagan, C. (2017). *Cosmos*. Tradução: Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras.
- Santos, A. T. (2019). *A relação entre o campo escolar e o campo universitário na forma inicial e continuada de professores de Física: o licenciando formador em foco* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Goiás] <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/10327>
- Santos, B. M. L., & Leite, A. E. (2020). Contribuições das redes sociais da internet para o Ensino de Ciências. *#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia*, 9(2). <https://doi.org/10.35819/tear.v9.n2.a4064>
- Sarewitz, D. (1996). *Frontiers of illusion*. Temple University Press.
- Silva, J. A., & Kawamura, M. R. (2001). A natureza da luz: Uma atividade com textos de divulgação científica em sala de aula. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, 18, 316–339. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6667>
- Silva, L. L. (2011). Estudo do perfil científico dos pesquisadores com bolsa de produtividade do CNPq que atuam no Ensino de Ciências e Matemática. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 11(3), 75–100.
- Valle, L. R., & Andrade, T. H. (2022). A divulgação científica enquanto campo. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 18(50). <https://doi.org/10.3895/rts.v18n50.14697>
- Vogt, C., & Morales, A. P. (2018). Cultura científica. In Vogt, C., Gomes, M., & Muniz, R. (Orgs.), *Comciência e divulgação científica* (pp. 13-22). UNICAMP.
- Watanabe, G., & Kawamura, M. R. (2015). Um sentido social para a divulgação científica: Perspectivas educacionais em visitas a laboratórios científicos. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 8(1), 209–235. <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2015v8n1p209>
- Watanabe, G., & Kawamura, M. R. (2017). A divulgação científica e os físicos de partículas: A construção social de sentidos e objetivos. *Ciência & Educação*, 23(2), 303–320. <https://doi.org/10.1590/1516-731320170020002>
- Watanabe, G., Munhoz, M. G., & Kawamura, M. R. (2019). Contribuições da Sociologia para o estudo da divulgação científica na interface campo científico e espaço escolar: Um olhar a partir do conceito de fronteira. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, 21, e10581. <https://doi.org/10.1590/1983-21172019210122>
- Watkins, J. (2024). Conceptualizing and investigating post-truth politics: The geographic imagination and knowledge of the Flat Earth Movement. *GeoJournal*, 88(2). <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11004-x>

Winner, L. (1980). Do artifacts have politics? *Daedalus*, 109(1), 121–136.

Zhang, Y., Lukito, J., Suk, J., & McGrady, R. (2025). Trump, Twitter, and Truth Social: How Trump used both mainstream and alt-tech social media to drive news media attention. *Journal of Information Technology & Politics*, 22(2), 229–242. <https://doi.org/10.1080/19331681.2024.2328156>

Zhang, M., Lundgren, L., & Nguyen, H. (2025). An online scientific Twitter world: Social network analysis of #ScienceTwitter, #SciComm, and #AcademicTwitter. *Journalism and Media*, 6(4), 159. <https://doi.org/10.3390/journalmedia6040159>

Abimael Carlos Muniz

Titulação: Licenciado em Física pela Universidade Federal de Goiás

Filiação institucional: Secretaria de Educação de Goiás

E-mail: abimael2017@discente.ufg.br

Contribuição autoria: Administração do Projeto, Análise Formal, Conceituação, Gerenciamento de Dados, Escrita – Primeira versão, Escrita – Revisão e Edição, Investigação, Metodologia, Supervisão, Validação.

Aliny Tinoco Santos

Titulação: Mestra em Educação em Ciências e Matemática pelo PPGECEM da Universidade Federal de Goiás

Filiação institucional: Secretaria de Educação de Goiás

E-mail: alinytinoco@gmail.com

Contribuição autoria: Administração do Projeto, Análise Formal, Conceituação, Escrita – Revisão e Edição, Investigação, Metodologia, Validação.

Thiago Vasconelos Ribeiro

Titulação: Doutor em Educação em Ciências e Matemática pelo PPGECEM da Universidade Federal de Goiás

Filiação institucional: Instituto de Física Gleb Wataghin e PECIM da Universidade Estadual de Campinas

E-mail: ribeiro@unicamp.br

Contribuição autoria: Administração do Projeto, Análise Formal, Conceituação, Gerenciamento de Dados, Escrita – Revisão e Edição, Investigação, Metodologia, Software.

Sabrinna Aparecida Rezende Macedo (adicionar apenas ao final do processo de avaliação)

Titulação: Doutora em Educação em Ciências e Matemática pelo PPGECEM da Universidade Federal de Goiás

Filiação institucional: Secretaria da Educação do Tocantins

E-mail: sabrinnaaparecida@gmail.com

Contribuição autoria: Administração do Projeto, Análise Formal, Conceituação, Gerenciamento de Dados, Escrita – Primeira versão, Escrita – Revisão e Edição, Investigação, Metodologia, Supervisão, Validação.

Cinthia Letícia de Carvalho Roversi Genovese

Titulação: Doutora em Educação para a Ciência pela UNESP-Bauru

Filiação institucional: Faculdade de Educação e PPGECEM da Universidade Federal de Goiás

E-mail: cinthialeticia@ufg.br

Contribuição autoria: Administração do Projeto, Análise Formal, Conceituação, Escrita – Revisão e Edição, Investigação, Metodologia, Validação.

Renato Pessoa Vale

Titulação: Doutor em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas

Filiação institucional: Instituto de Física da Universidade Federal de Goiás

E-mail: rpessoa@ufg.br

Contribuição autoria: Administração do Projeto, Análise Formal, Conceituação, Escrita – Revisão e Edição, Investigação, Metodologia, Validação

Luiz Gonzaga Roversi Genovese

Titulação: Doutor em Educação para a Ciência pela UNESP-Bauru

Filiação institucional: Instituto de Física e PPGECEM da Universidade Federal de Goiás

E-mail: lgenovese@ufg.br

Contribuição autoria: Administração do Projeto, Análise Formal, Conceituação, Gerenciamento de Dados, Escrita – Primeira versão, Escrita – Revisão e Edição, Investigação, Metodologia, Software, Supervisão, Validação.

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Disponibilidade de dados

Os dados de pesquisa estão disponíveis no repositório da Ensaio no Scielo Dataverse:

<https://doi.org/10.48331/SCIELODATA.M3OP7M>

Editor Responsável

Guilherme Lima

Contato

Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais – CECIMIG
Faculdade de Educação – Universidade Federal de Minas Gerais
revistaepc@gmail.com

O CECIMIG agradece ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico) e à FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais) pela verba para a editoração deste artigo.