

## DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA ESCOLA PARA FURAR A BOLHA DA DESINFORMAÇÃO

## DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN LAS ESCUELAS PARA PERFORAR LA BURBUJA DE LA DESINFORMACIÓN

**Cesar Augusto Gomes**

Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)  
C190374@dac.unicamp.br

**Ana de Medeiros Arnt**

Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)  
anaarnt@unicamp.br

### RESUMO

Em minha participação como palestrante no EBDC 2023 defendi a Educação Midiática como uma estratégia vital no combate à desinformação e a necessidade de formar os professores trabalhar a Divulgação Científica na escola, conteúdo obrigatório desde a implementação da Base Nacional Comum Curricular, até o momento ignorado ou ministrado de maneira superficial. Rejeitando a abordagem de déficit, apoiado em estudos e experiências, defendi que aplicar a DC com regularidade na escola e educar para a leitura dos meios pode fortalecer a capacidade crítica e a precisão na avaliação da informação.

**Palavras-chave:** Divulgação Científica; Ensino; Educomunicação; Escola; Desinformação

**Eixo temático:** Linguagens e culturas no ensino de Ciências e Biologia

**Modalidade:** Relato de pesquisa acadêmica.

### RESUMEN

En mi participación como ponente en EBDC 2023, defendí la Educación en Medios como estrategia vital para combatir la desinformación y la necesidad de formar docentes para trabajar la Divulgación Científica en la escuela, contenidos obligatorios desde la implementación de la Base Curricular Común Nacional, hasta ahora ignorados o enseñado de manera superficial. Rechazando el enfoque deficitario, respaldado por estudios y experiencias, sostuve que aplicar DC regularmente en la escuela y educar a las personas en la lectura de los medios puede fortalecer la capacidad crítica y la precisión en la evaluación de la información.

**Palabras clave:** Divulgación científica; Enseñando; educomunicación; Escuela; Desinformación

**Eje temático:** Lenguas y culturas en la enseñanza de las Ciencias y la Biología

**Modalidad:** Informe de investigación académica

## INTRODUÇÃO

A Enciclopédia Wikipedia informa que o Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciência (EBDC) foi criado em 2022, organizado pelo Blogs de Ciência da Unicamp, projeto de divulgação científica da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e pelo Instituto Principia, instituição que promove diversas atividades de divulgação científica e colaboradores externos, como forma de expandir a área de formação dos divulgadores de ciência brasileiros, reunindo na época 100 divulgadores de ciência para discutir a comunicação pública da ciência (BLOGS DE CIÊNCIA DA UNICAMP, 2024).

Fui convidado como palestrante para a 2ª edição, que foi realizada entre 08 e 10 de setembro de 2022, no Instituto Principia, em São Paulo. Esse convite partiu pelo fato de eu ter defendido uma dissertação no programa de Mestrado em Divulgação Científica e Cultural, no Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), cujo tema era a leitura de desinformação sobre vacinas na escola. Minha participação se deu no terceiro e último dia do encontro, na mesa “A Divulgação Científica, o Furar Bolhas e a Desinformação” ao lado de Dayane Machado, Doutoranda em Política Científica e Tecnológica, e de André Luiz de Souza, Doutor em Psicologia Cognitiva. Nos dois primeiros dias participei ativamente das mesas como ouvinte e dos grupos de trabalho, no caso, o GT1 discutiu a desinformação e a criação de redes.

Minha preocupação surgiu no início do mestrado em Divulgação Científica (DC) em 2019, em virtude dos baixos índices de cobertura vacinal no Brasil. Questionei-me se esse fenômeno poderia ser atribuído à desinformação. Durante este período, tive um trabalho aprovado para apresentação em um Seminário da Fiocruz, realizado em Brasília. Infelizmente, no início de 2020, fomos confrontados por uma pandemia devastadora. Dado meu interesse pela desinformação relacionada a vacinas, publiquei um artigo no Blogs Unicamp (GOMES, 2020), alertando que não apenas o vírus, mas também as fake news, representariam um grande desafio. Ao longo da pandemia, concomitantemente à redação da minha dissertação, contribuí para o Especial Covid-19, abordando temas como vacinas, desinformação e assuntos correlatos. Foi com essa experiência acumulada no

campo da DC que participei do II EBDC, com o intuito de discutir estratégias eficazes para combater a desinformação.

## **A RELAÇÃO COMUNICAÇÃO–EDUCAÇÃO**

Durante minha fala no II EBDC, enfatizei que a relação comunicação–educação não é nova e que ela é importante para pensar a DC na escola. Começo citando pedagogo francês Célestin Freinet com o jornal escolar, o brasileiro Paulo Freire, para quem “A educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é transferência de saber” (Freire, 1985) e o professor e jornalista argentino Mario Kaplún, que cria o neologismo “Educomunicador”, ao denominar aquele que realiza essa comunicação educativa. Falo também sobre o colombiano Jesús Martín-Barbero, que critica a centralidade do sistema educacional no livro e na escola e sobre o brasileiro professor da Universidade de S. Paulo (USP) Ismar Soares, que vai ressignificar o termo Educomunicação no Brasil.

Em seguida trouxe exemplos de alguns projetos que já são desenvolvidos tanto no Brasil quanto no exterior em que a leitura dos meios de comunicação oferecem aos estudantes ferramentas de compreensão e entendimento maiores do que as tradicionais ensinadas na escola: o projeto Educom.rádio (Brasil); o estudo Além do cinismo: educação para a mídia e resultados da aprendizagem cívica na universidade (EUA); e o estudo Educando para a democracia em uma era partidária: enfrentando os desafios do raciocínio motivado e da desinformação (EUA).

## **O TRABALHO COM DC NA ESCOLA: POR QUE NÃO ESTAMOS FAZENDO?**

Na parte final da minha fala, exponho sobre a obrigatoriedade do trabalho com DC na escola, regulamentado pela BNCC e que é sumariamente ignorado tanto por professores quanto por gestores educacionais. Menciono o campo de atuação referente à DC, o Campo das práticas de estudo e pesquisa, e quais as habilidades a base determina que os professores desenvolvam nos estudantes e trago a questão essencial nesse contexto: o professor da escola básica hoje não tem formação para trabalhar DC com seus estudantes. É pertinente estabelecer a distinção entre o ensino de ciências e a DC. Embora ambos visem à transmissão do conhecimento científico, o ensino de ciências tem como objetivo formar cidadãos capazes de compreender o mundo natural e tecnológico ao seu redor. Em contraste, a DC busca tornar o conhecimento científico acessível ao público em geral, transcendendo os limites da comunidade acadêmica. Dessa forma, enquanto o professor

de ciências, em sua maioria, pode não abordar a DC, esta tarefa foi recentemente atribuída ao professor de língua portuguesa pela "nova" base curricular. No entanto, esses profissionais geralmente não possuem formação específica para tal função.

Proponho, portanto, que os divulgadores científicos presentes, bem como outros interessados, considerem a criação de cursos formativos para professores da Educação Básica. Atualmente, não há propostas no mercado para essa necessidade específica, e as secretarias de educação estaduais e municipais dispõem de verbas para formação que frequentemente são alocadas em demandas que nem sempre estão alinhadas com a BNCC.

### **AS PERGUNTAS E RESPOSTAS**

A primeira indagação dirigida a mim foi feita por uma professora universitária, que questionou minha sugestão de incluir a DC no currículo escolar, argumentando que os professores já têm muitas responsabilidades e que a DC seria apenas mais uma. Em minha resposta, enfatizei precisamente este ponto: os professores não dispõem de tempo para trabalhar com a DC, embora essa tarefa já esteja entre suas atribuições. Eles necessitam de formação específica e de projetos complementares para que seus alunos possam ingressar no mundo da DC. Atualmente, tais projetos de formação são inexistentes.

O segundo questionamento, proveniente de uma professora que leciona educação científica na graduação, sugeriu que a solução para o problema poderia estar na adoção de metodologias de ensino ou currículos mais eficazes, assim como no letramento científico para combater a desinformação. Em minha resposta, mencionei que os professores da rede estadual de ensino de São Paulo utilizam slides produzidos por outros professores da Secretaria de Educação (até aquele momento<sup>1</sup>), sem possibilidade de adaptar o conteúdo às necessidades de seus alunos, devido à pressão por resultados de avaliações externas. Portanto, a importância de desenvolver a DC através de profissionais especializados em projetos específicos e formações direcionadas aos professores da Educação Básica é crucial.

---

<sup>1</sup> Recentemente, veio à tona a notícia de que no Estado de São Paulo, as aulas seriam produzidas por ferramentas de Inteligência Artificial e que os professores humanos seriam apenas resistores dessas aulas. Gestão Tarcísio vai usar ChatGPT para produzir aulas digitais no lugar de professores. (**Folha de S. Paulo, 17 abr. 2024**).

A terceira pergunta, direcionada aos três palestrantes, abordou a importância de incluir a DC na graduação, para que os futuros profissionais já adquiram essa competência durante a sua formação. Em minha resposta, destaquei que, embora seja relevante pensar na formação durante a graduação, é igualmente necessário considerar os profissionais já formados. As universidades devem investir na criação de cursos de extensão para oferecer aos profissionais que já estão atuando no mercado de trabalho.

Para complementar, em sua fala, André Souza concordou com a necessidade de institucionalizar a DC, afirmando que dessa forma ela alcançaria um público mais amplo de maneira mais eficaz. Ele citou um trecho de minha apresentação sobre a inclusão da DC na BNCC e expressou o desejo de vê-la integrada como tópicos de aula na Educação Básica. A outra palestrante, Dayane Machado, também mencionou minha fala, referindo-se à introdução da Educação Midiática no currículo do município de Valinhos. Ao final, André Souza reiterou a importância de que as campanhas eleitorais discutam a ausência da DC nas salas de aula, em vez de debates infrutíferos, como o "kit gay".

### **POR QUE UM PROFESSOR DE LÍNGUA PORTUGUESA FALANDO DE DC EM UM EVENTO DE ENSINO DE BIOLOGIA?**

Desde a sua homologação em 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento mandatório da educação brasileira trouxe no componente curricular Língua Portuguesa o conceito que as práticas de linguagem são realizadas em campos de atuação, apontando para “a importância da contextualização do conhecimento escolar, para a ideia de que essas práticas derivam de situações da vida social e, ao mesmo tempo, precisam ser situadas em contextos significativos para os estudantes” (Brasil, 2017, p. 84). São cinco os campos de atuação propostos pela base, sendo que um deles é o Campo das práticas de estudo e pesquisa, tanto para os Anos Iniciais quanto para os Anos Finais:

Campo de atuação relativo à participação em situações de leitura/escrita que possibilitem conhecer os textos expositivos e argumentativos, a linguagem e as práticas relacionadas ao estudo, à pesquisa e à divulgação científica, favorecendo a aprendizagem dentro e fora da escola. (Brasil, 2017, p. 108)

Dentre os gêneros textuais citados, em mídia impressa ou digital, consta a divulgação científica. Já no ensino médio:

Em relação ao campo jornalístico-midiático, espera-se que os jovens que chegam ao Ensino Médio sejam capazes de: compreender os fatos e circunstâncias principais relatados; perceber a impossibilidade de neutralidade absoluta no relato de fatos; adotar procedimentos básicos de checagem de veracidade de informação; identificar diferentes pontos de vista diante de questões polêmicas de relevância social; avaliar argumentos utilizados e posicionar-se em relação a eles de

forma ética; identificar e denunciar discursos de ódio e que envolvam desrespeito aos Direitos Humanos; e produzir textos jornalísticos variados, tendo em vista seus contextos de produção e características (Brasil, 2017, p.502)

Ao observarmos o que é dito, no Ensino Médio, em relação ao campo das Ciências Naturais, o qual a biologia faz parte, temos:

espera-se que eles [os estudantes] aprendam a estruturar linguagens argumentativas que lhes permitam comunicar, para diversos públicos, em contextos variados e utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), conhecimentos produzidos e propostas de intervenção pautadas em evidências, conhecimentos científicos e princípios éticos e responsáveis (Brasil, 2017, p.552).

Nesse sentido, segundo a Base, é parte fundamental da formação do estudante compreender a produção científica dentro de um contexto de não-neutralidade e análise de verificabilidade de informações, tanto quanto da produção textual e de outras mídias, acerca de informações científicas, éticas e responsáveis. Tal tarefa, possibilitando uma articulação e interdisciplinaridade entre os campos, também vai caber ao professor de Língua Portuguesa (e não ao de Biologia, como se supõe), e professores de Ciências Naturais, dentre eles a Biologia a tarefa de trabalhar com os textos de divulgação da ciência. Por esse motivo, trago, a seguir algumas das habilidades que cabem a docentes de Língua Portuguesa e de Biologia para exercitar e desenvolver nos estudantes brasileiros do Ensino Médio:

**Tabela 1:** Exemplos de Habilidades sobre DC que devem ser desenvolvidas em Língua Portuguesa

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
EM13LP31	Compreender criticamente textos de divulgação científica orais, escritos e multissemióticos de diferentes áreas do conhecimento, identificando sua organização tópica e a hierarquização das informações, identificando e descartando fontes não confiáveis e problematizando enfoques tendenciosos ou superficiais.
EM13CNT302	Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos – interpretando gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, elaborando textos e utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) –, de modo a promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural.
EM13CNT303	Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

Fonte: Base Nacional Comum Curricular. (Brasil, 2017, p. 517 e 559)

Estes são apenas alguns dos exemplos de habilidades que podem - e em certa medida deveriam – ser trabalhadas por docentes de língua portuguesa e biologia. Nesse sentido,

falando para um público que educa para a ciência de maneira não formal, vi-me na obrigação de trazer essa informação de que sim, trabalhar com DC na escola é parte dos conteúdos, e não apenas uma ferramenta de aprendizagem.

Segundo Bertolli Filho (2007), materiais de divulgação científica são fundamentais para serem utilizados em sala de aula, tendo em vista a apresentação de modos de pensar e fazer ciência que não sejam uniformes, que se articulem com a cultura em que vivemos. Além disso, traz como possibilidade, múltiplos aprendizados acerca da linguagem para diversos públicos amplos, com diferentes formatos e estruturas.

Já Lima e Giordan (2017), trazem a necessidade de o trabalho com divulgação científica não ser apenas uma leitura ou apresentação direta do material, mas acontecer dentro de uma imersão na compreensão do que é a divulgação científica e, a partir disso, organizar o estudo destes materiais como parte do planejamento de aulas. Isto é, tornar materiais de DC em recursos didáticos a serem trabalhados no espaço escolar.

Tais autores, assim, apontam para o quanto a DC fornece elementos variados para pensarmos a prática escolar, atrelado ao que apontei junto à BNCC: articulação de campos de conhecimento, em especial Ciências Naturais, Biologia e Língua Portuguesa.

## CONCLUSÃO

A avaliação desta participação revela-se surpreendentemente positiva sob vários aspectos. Primeiramente, destaco a excelente receptividade que o tema recebeu tanto da audiência quanto da mesa, ressaltando a institucionalização da DC como uma necessidade a ser debatida nos meios acadêmicos e políticos. Em segundo lugar, as perguntas dirigidas a mim foram extremamente relevantes, permitindo-me esclarecer dúvidas suscitadas pela minha apresentação inicial.

Logo após o evento, diversos divulgadores científicos me procuraram para trocar contatos com o intuito de aprofundar o entendimento sobre a inclusão da DC nas escolas e discutir a criação de programas de formação e projetos para as secretarias de educação. Considero esta experiência de grande importância para minha formação, pois, embora tradicionalmente a DC ocorra no contexto do ensino informal, trazer essa discussão para

um dos maiores eventos de divulgadores científicos do país abre uma perspectiva interessante que, aparentemente, não estava no horizonte dos participantes.

Dessa forma, a integração da DC no currículo escolar emerge como uma proposta viável e necessária, reforçando a importância de iniciativas voltadas para a formação contínua de professores e o desenvolvimento de projetos específicos nas instituições de ensino.

## REFERÊNCIAS

BERTOLLI FILHO C. A divulgação científica na mídia impressa: as ciências biológicas em foco. **Ciênc educ (Bauru)** [Internet]. 2007Sep;13(3):351–68. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132007000300006> Acesso em: 15 mai. 2024.

BLOGS DE CIÊNCIA DA UNICAMP. In: Wikipedia, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2024. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Blogs\\_de\\_Ci%C3%Aancia\\_da\\_Unicamp&oldid=67886003](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Blogs_de_Ci%C3%Aancia_da_Unicamp&oldid=67886003). Acesso em: 15 mai. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. Brasília, MEC / CONSED / UNDIME, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em 16 mai. 2024.

GOMES, C.A. Coronavírus e Fake News na Saúde. **Blog Mindflow**. V.6, nº2. Campinas, 03 fev. 2020. Disponível em <https://www.blogs.unicamp.br/mindflow/coronavirusefakenewsnaude/> Acesso em 16 mai. 2024

INSTITUTO PRINCIPIA. 2º EBDC - **A Divulgação Científica, o Furar bolhas e a desinformação**. Transmitido ao vivo em 10 de set. de 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/live/18oda3TLN8k?si=7V9qee5kX73kwrnd> Acesso em 19 mai. 2023.

LIMA G. da S., GIORDAN M. Propósitos da divulgação científica no planejamento de ensino. **Ens Pesqui Educ Ciênc (Belo Horizonte)** [Internet]. 2017;19:e2932. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172017190122> Acesso em: 15 mai. 2024.