

DOI: <https://doi.org/10.48075/ReBECeM.2025.v.9.n.1.33720>**PRESSUPOSTOS DE BAKHTIN E CÍRCULO E A DIVULGAÇÃO  
CIENTÍFICA: UMA ANÁLISE EM EVENTOS DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS****BAKHTIN AND CIRCLE ASSUMPTIONS AND SCIENTIFIC  
COMMUNICATION: AN ANALYSIS IN SCIENCE EDUCATION EVENTS**Mikael Otto<sup>1</sup>Alessandro Rodrigo Zanato<sup>2</sup>Marcia Borin da Cunha<sup>3</sup>

**Resumo:** A Divulgação Científica (DC) engloba um conjunto sistemático de estratégias e práticas comunicacionais destinadas à disseminação da Ciência e Tecnologia. O objetivo deste trabalho é explicitar elementos linguísticos do enunciado concreto em trabalhos sobre DC publicados em eventos da área de Educação em Ciências. A pesquisa foi realizada em anais de quatro eventos na área de Educação em Ciências no período de 2012 a 2021. Os trabalhos foram analisados conforme os pressupostos de Lima *et al.* (2019). Nos resultados são apresentados: a identificação do enunciado e o contexto imediato das pesquisas; a responsividade ativa dos sujeitos do discurso; e a integração dos resultados em um novo enunciado. Os resultados apontam que a Teoria de Bakhtin é utilizada em diversos contextos de DC, ampliando a compreensão das interações comunicativas e o compartilhamento da Ciência com o público.

**Palavras-chave:** Pesquisa bibliográfica; Análise do Discurso; Teoria do Enunciado Concreto.

**Abstract:** Scientific Dissemination (SC) encompasses a systematic set of communication strategies and practices aimed at disseminating Science and Technology. The objective of this work is to explain linguistic elements of the concrete utterance in works on CD published in events in the area of Science Education. The research was carried out in the annals of four events in the area of Science Education from 2012 to 2021. The works were analyzed according to the assumptions of Lima *et al.* (2019). The results present: the identification of the statement and the immediate context of the research; the active responsiveness of the subjects of the discourse; and the integration of results into a new statement. The results indicate that Bakhtin's Theory is used in different DC contexts, expanding the understanding of communicative interactions and the sharing of Science with the public.

**Keywords:** Bibliographic research; Discourse Analysis; Theory of Concrete Utterance.

---

Este artigo deriva de um trabalho completo apresentado no VIII Congresso Paranaense de Educação em Química e encontra-se em uma versão mais ampliada, revisada e detalhada.

<sup>1</sup> Doutorando em Educação em Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Professor de Ciências da Rede Municipal de Ensino de Cascavel, Paraná, Brasil. E-mail: mikabio12@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutorando em Educação em Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). *Campus* Cascavel, Paraná, Brasil. E-mail: arzanato@hotmail.com.

<sup>3</sup> Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo. Professora da Universidade Estadual do Oeste do Paraná pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, *Campus* Cascavel, Paraná, Brasil. E-mail: borin.unioeste@gmail.com.

## 1 Introdução

A Divulgação Científica (DC) desempenha um papel importante ao ir além da comunicação exclusiva dos resultados científicos em publicações acadêmicas destinadas a outros pesquisadores, o que amplia o alcance e a compreensão do conhecimento científico por meio de linguagens mais acessíveis em diversos veículos de comunicação (Santos, 2019; Lima; Giordan, 2021).

No contexto brasileiro a DC ainda enfrenta desafios, a exemplo da falta de recursos financeiros, da dificuldade de acesso à ciência para a população em áreas remotas e da necessidade de uma maior integração entre cientistas e jornalistas para uma comunicação mais eficaz. De modo geral, no entanto, governos e pesquisadores têm avançado na promoção da divulgação da ciência, reconhecendo a sua importância para o desenvolvimento da sociedade e da ciência como um todo. Nesse contexto em que comunicar a Ciência é falar de discurso é importante considerar as contribuições de Mikhail Bakhtin e seu Círculo para que possamos compreender aspectos da linguagem relacionados à DC.

As concepções formuladas por Bakhtin e seu Círculo têm exercido notável influência em diversas esferas acadêmicas, abrangendo áreas como os estudos literários, a Linguística, a Sociologia e a Filosofia. As perspectivas teóricas fornecem um arcabouço conceitual substancialmente relevante para a análise do discurso relativo ao compartilhamento de informações sobre ciência e tecnologia, incluindo a análise de informações falsas ou duvidosas relacionadas à ciência, análise essa que examina as origens, os mecanismos de disseminação e os efeitos da desinformação sobre a percepção e a compreensão pública da ciência.

As concepções desenvolvidas por Bakhtin e seu Círculo representam uma ferramenta teórica importante para a análise da desinformação no âmbito da ciência, permitindo aprofundar a compreensão da intrincada rede de interações discursivas e da influência das múltiplas vozes no discurso público acerca de questões científicas.

Nesse contexto, Fontanella e Meglhioratti (2013) adotam uma abordagem de “estado do conhecimento” para tratar a importância da divulgação científica e do ensino de Ciências em um cenário de popularização da ciência. Elas enfatizam a relevância da utilização de uma variedade de recursos não formais de aprendizagem como

complemento ao ensino formal, a exemplo de textos, filmes, documentários, museus e outros ambientes de DC.

Dessa maneira, com o intuito de contribuir para o debate e a reflexão sobre a DC, este estudo parte da seguinte indagação: Quais são as características presentes no enunciado concreto das pesquisas em DC que adotam o referencial bakhtiniano como metodologia nos trabalhos publicados em eventos científicos? Nosso objetivo é explicitar as características do enunciado concreto em trabalhos publicados com a temática DC nos anais dos principais eventos científicos da área de Educação/Ensino de Ciências, ou seja, o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec), o Encontro Nacional de Ensino de Química (Eneq), o Encontro Nacional de Ensino de Biologia (Enebio) e o Simpósio Nacional de Ensino de Física (Snef). O estudo teve como recorte temporal o período compreendido entre 2012 e 2021.

## 2 Suporte teórico bakhtiniano desfrutado

Os pressupostos teóricos e metodológicos que embasam este estudo estão fundamentados na Teoria do Enunciado Concreto (TEC), pautados pela proposição teórica dos estudos do gênero do discurso de Bakhtin (2016) em relação aos elementos linguísticos, tais como: o tema, o estilo e a estrutura composicional do enunciado. Segundo Bakhtin (2016, p. 11).

Esses enunciados refletem as condições específicas e as finalidades de cada referido campo não só por seu conteúdo (temático) e pelo estilo da linguagem, ou seja, pela seleção dos recursos lexicais, fraseológicos e gramaticais da língua, mas, acima de tudo, por sua construção composicional. Todos esses três elementos – o conteúdo temático, o estilo, a construção composicional – estão indissolivelmente ligados no conjunto do enunciado e são igualmente determinados pela especificidade de um campo da comunicação.

Segundo Lima *et al.* (2019), a análise de um enunciado envolve três características essenciais. A primeira (Tema) se refere à temática, que deve ser coesa com o conteúdo abordado no texto, evitando tópicos que a ele não estejam relacionados. A segunda (Estilo), que compreende o âmbito estilístico, é moldada pela escolha de recursos lexicais, fraseológicos e sintáticos pelo autor, sendo necessário ancorar o trabalho em bases teóricas, referenciar estudos anteriores e aderir ao estilo específico exigido pelo gênero discursivo científico. A terceira (Estrutura Composicional) aborda a

estrutura do enunciado, que varia conforme o gênero discursivo, como capítulos em um livro, seções em um editorial, ou partes em um artigo científico, influenciando a seleção do tema, do estilo lexical, do modo de discurso e da síntese do enunciado.

O dispositivo analítico proposto por Lima *et al.* (2019) para pesquisas em Educação em Ciências envolve as seguintes etapas: i) Identificar o enunciado e o contexto imediato; ii) Identificar o gênero de discurso; iii) Analisar o direcionamento e a orientação social do enunciado; iv) Analisar a Responsividade; v) Analisar o Estilo; vi) Integrar os resultados em um novo enunciado.

Considerando o nosso objeto de estudo (trabalhos para eventos de Educação em Ciências), a análise inicial teve início com a identificação do enunciado, mediada pela seguinte indagação: Qual é o tema do enunciado? Em seguida, identificamos o contexto imediato com base nas seguintes questões: Quem são os participantes da pesquisa ou o objeto de estudo? Em que local ocorre a análise? Ao responder a essas questões, seguimos para a identificação do gênero discursivo (trabalho para evento científico, artigo acadêmico, reportagem, editorial, livro etc.).

Em seguida a análise buscou identificar o público ao qual estava direcionado o enunciado, considerando os potenciais leitores e interlocutores (Lima *et al.*, 2019). Assim, considerando o gênero discursivo “trabalho para evento científico”, os leitores e interlocutores foram identificados como sendo os avaliadores dos eventos, acadêmicos de licenciatura em Química, Biologia e Física e em Educação em Ciências, pesquisadores, participantes dos estudos e a comunidade onde o trabalho foi realizado.

A responsividade envolveu identificar com quais visões teóricas os autores estavam dialogando, se eles realmente seguiram a metodologia referenciada e se concordavam, ironizavam ou discordavam das abordagens teóricas. Além disso, a análise levou em conta quais outros referenciais estavam associados. Durante a avaliação do enunciado foi possível identificar como o referencial teórico foi utilizado, seja na fundamentação teórica, no referencial teórico-metodológico, nos resultados, nas considerações finais ou em fragmentos da estrutura do texto.

O estilo é um elemento essencial escolhido pelo pesquisador de acordo com o seu objetivo, pois as preferências lexicais e fraseológicas são adotadas pelo autor para expressar a investigação científica realizada. Dessa forma, a combinação de palavras e os recursos da língua possibilitam projetar a fala e as múltiplas vozes oriundas de enunciados anteriores. Nesse sentido,

O estilo se apresenta como um dos conceitos centrais para se perceber, a contrapelo, o que significa, no conjunto das reflexões bakhtinianas, dialogismo, ou seja, um elemento constitutivo da linguagem, esse princípio que rege a produção e a compreensão dos sentidos, essa fronteira entre em que eu/outro se interdefinem, se interpenetram, sem se fundirem ou se confundirem (Brait, 2005, p. 80).

Assim, a análise estilística e a interpretação metalinguística são flexíveis e dependem dos objetivos do pesquisador, podendo ser abordadas de várias maneiras. Lima *et al.* (2019) ressaltam que a trajetória analítica proposta é uma sugestão e que não é necessário incluir todos os elementos ou seguir a ordem apresentada.

Por fim, o último elemento é aquele que visa integrar os resultados em um novo enunciado. É o momento da análise e da síntese dos resultados e das considerações finais, podendo responder questões como: Quais foram os achados da pesquisa? Quais possibilidades, tendências e limitações são apontadas pela pesquisa? Essas são as características que irão compor um novo enunciado dentro desse instrumento discursivo analítico.

### 3 Como fizemos?

Nossa pesquisa envolve uma revisão bibliográfica, estratégia na qual o pesquisador busca resumir os resultados de um conjunto de estudos acerca de um mesmo tema. Assim, concentramos as buscas em um domínio de publicações, ou seja, os anais dos principais eventos nacionais: o Enpec, o Eneq, o Enebio e o Snef.

Realizamos uma triagem exploratória nas plataformas digitais dos eventos, utilizando palavras-chave como Divulgação Científica; Bakhtin; Teoria Bakhtiniana; Mikhail Bakhtin. Essas palavras-chave foram utilizadas para identificar trabalhos levando em conta seus títulos, resumos e seções de palavras-chave. Uma vez identificados, os trabalhos foram organizados da seguinte forma: i) ano/evento; ii) código de identificação (Id); iii) título; iv) autores; v) instituição dos autores.

O critério estabelecido para a seleção dos trabalhos foi a adoção de Bakhtin como metodologia de análise em estudos relacionados à DC. Foram excluídos os trabalhos que não adotaram esse referencial e também aqueles que aplicaram a abordagem de Bakhtin em contextos não relacionados à DC e a outras temáticas no campo do ensino de Ciências.

Fundamentados em Santos *et al.* (2020) e Silva, Batinga e Barros (2024), organizamos o estudo em três etapas: i) definição dos critérios do estudo com base na leitura da íntegra dos trabalhos; ii) mapeamento; iii) análises. Com o intuito de tornar mais clara a exposição, a Figura 1 apresenta um mapa conceitual que sintetiza as etapas do percurso teórico-metodológico adotado nesta pesquisa.

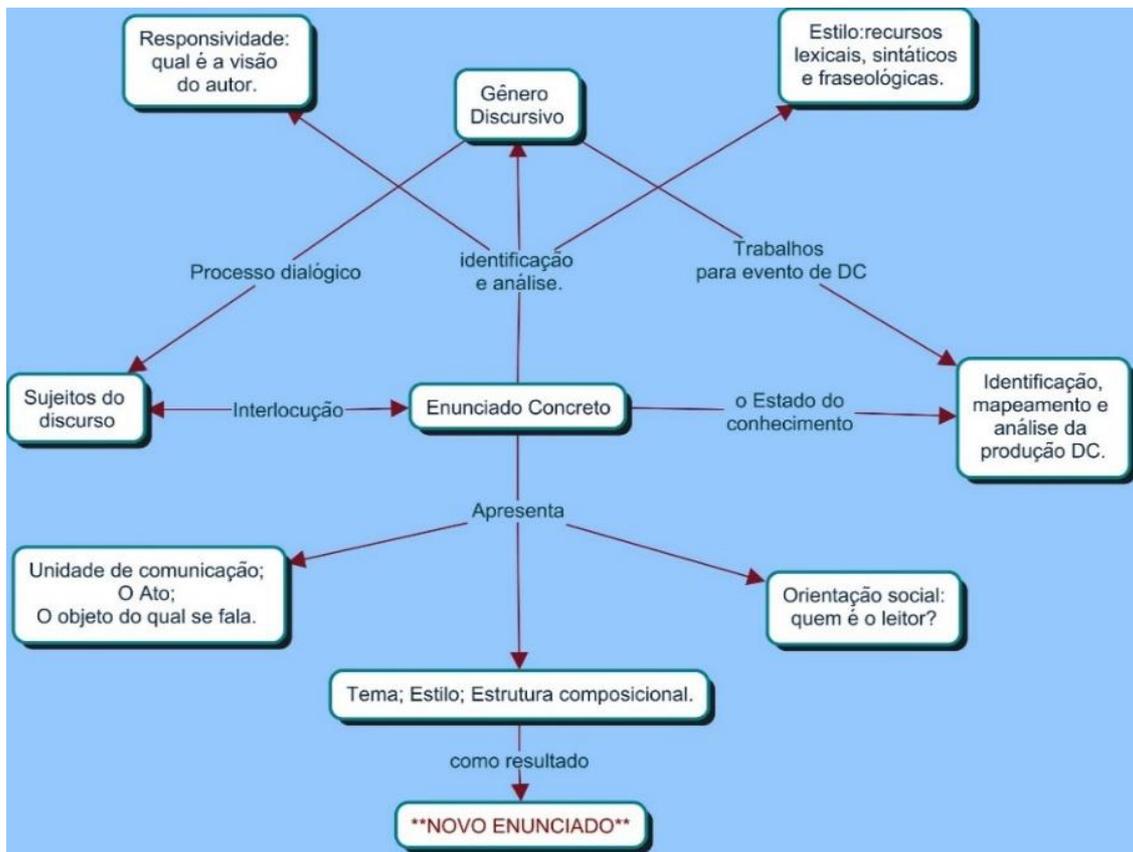


Figura 1: Mapa conceitual teórico-metodológico.

Fonte: Adaptado Lima *et al.* (2019).

Dentre os seis elementos propostos por Lima *et al.* (2019), concentraremos nossa pesquisa na consideração e análise de três componentes específicos: i) a identificação do enunciado/contexto imediato; ii) a responsividade; iii) a integração dos resultados para constituição de um novo enunciado. Entendemos que os pressupostos de Bakhtin possuem uma natureza filosófica, não sendo considerados como um método pronto e fechado para pesquisas de caráter inventariante. Desse modo, levando em conta o escopo teórico do estudo, definimos esses três elementos da TEC como sendo imprescindíveis para análise dos trabalhos selecionados, embora eles possam ser ampliados em outros estudos, tendo em conta outros elementos linguísticos da análise

discursiva, levando à diferentes interpretações e conclusões no âmbito da produção acadêmica.

A partir das palavras-chave utilizadas na triagem identificamos um total de 26 produções nos eventos sob análise no período de 2012 a 2021, sendo 15 produções do Enpec, sete trabalhos do Eneq, 11 do Enebio e quatro do Snef. Sete desses trabalhos foram selecionados (dois do Eneq, quatro do Enebio e um do Snef), uma vez que abordaram a temática DC e adotaram os pressupostos de Bakhtin como referencial metodológico. Foram desconsiderados os trabalhos que não abordavam o referencial bakhtiniano como metodologia de análise, os estudos que apenas citavam Bakhtin na introdução ou na revisão bibliográfica, e também os trabalhos com referencial metodológico bakhtiniano, mas não vinculados à temática Divulgação Científica.

#### 4 Resultantes da interpretação metalinguística do enunciado

No Quadro 1 apresentamos os sete trabalhos selecionados para a análise, considerando o ano da publicação e o evento, um identificador criado por nós, o título do trabalho, os autores e sua instituição de origem.

Ano/evento	Id	Título	Autores	Instituição
2013/Snef	T3	O discurso citado na divulgação científica: alguns apontamentos	Guilherme da Silva Lima, Marcelo Giordan	Universidade de São Paulo – USP
2014/Eneq	T1	Pão, vinho, fungos em ação: A mediação de um texto de divulgação científica para crianças em uma aula sobre fermentação	Sheila Alves de Almeida; Marcelo Giordan	Universidade Federal de Ouro Preto – Ufop; Universidade de São Paulo – USP
2014/Eneq	T2	Redes Sociais e o Ensino de Química: a carnavalização, o riso e a circularidade no <i>Facebook</i>	Glenda Rodrigues da Silva; Maria Emília Caixeta de Castro Lima; Andréa Horta Machado	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG
2014/Enebio	T4	Relações discursivas nos Museus de Ciências	Angela Bezerra de Souza Leitão; Francimar Martins Teixeira	Centro de Educação – Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
2014/Enebio	T5	A divulgação científica sobre aves do cerrado por meio de um artefato museal interativo	Gustavo Lopes Ferreira; Daniela Franco Carvalho	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – IFG;

				Universidade Federal de Uberlândia – UFU
2016/Enebio	T6	Física divertida: Teorias de Einstein na revista Ciência Hoje das Crianças	Sheila Alves de Almeida	Universidade Federal de Ouro Preto – Ufop
2018/Enebio	T7	Artefato museal: memórias e narrativas por intermédio de filme documentário	Luiz Paulo Costa e Silva	Instituto Federal do Pará – IFPA

**Quadro 1:** Estudos selecionados para análise, publicados entre 2012 e 2021

**Fonte:** Os autores (2024).

A seguir apresentamos a análise dos sete trabalhos vinculados à temática DC de acordo com os elementos considerados por nós como adequados para estudos com caráter inventariante, levando em conta a natureza da Teoria do Enunciado concreto. A análise é organizada tendo em mente as etapas definidas para o estudo: o Enunciado/contexto imediato, a Responsividade e, por fim, a proposição de um novo Enunciado.

### Identificação do enunciado/Contexto imediato

Em relação à identificação do enunciado/contexto imediato, Lima *et al.* (2019) argumentam que os enunciados são os resultados dos estudos dos trabalhos, nos quais os autores expressam seus achados e tendem a passar sua palavra ao outro, entendimento esse que foi adotado para todos os trabalhos que aqui serão analisados. Desse modo, a identificação do enunciado presente nos resultados e a do contexto imediato dos trabalhos selecionados se deu a partir das seguintes questões: Qual é o tema do enunciado? (identificação do enunciado); Quem são os participantes da pesquisa ou o objeto de estudo? (contexto imediato); Em que local ocorre a análise? (contexto imediato).

O trabalho T1 possui ênfase no conceito biológico da fermentação a partir da mediação de textos de divulgação científica da revista Ciência Hoje das Crianças. Participaram da pesquisa uma professora e crianças do quarto ano do Ensino Fundamental I com idade entre nove e dez anos. O estudo não especifica a quantidade de crianças participantes. A pesquisa ocorreu numa escola de periferia localizada na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais.

No que se refere à identificação do enunciado de T2, o estudo concentra-se na relação entre as redes sociais, em particular o *Facebook*, e o processo de ensino de

Química. Fazem parte do contexto imediato do enunciado duas professoras (autoras da pesquisa) orientadas por uma pesquisadora e alunos de seis turmas do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola pública federal, sendo o estudo parte de uma análise das atividades de pesquisa de mestrado profissional de Educação e Docência da Faculdade de Educação da UFMG de uma das professoras. A análise do ambiente levou em conta as interações entre alunos e professoras por meio de comentários e curtidas em uma ilustração cômica proveniente de um sítio eletrônico denominado “*Sardonic Salad*” (Salada Sarcástica) que compartilha conteúdo satírico, irônico e piadas sobre diversos temas na rede social *Facebook*.

Em T3 a identificação do enunciado corresponde a um estudo de caso acerca do discurso da divulgação científica presente em 12 artigos publicados na *internet*. Essa pesquisa contou com a participação de um professor de Física, sendo analisados 12 artigos de sua autoria. Os artigos foram disponibilizados na coluna “Física sem mistério” no sítio eletrônico do Instituto Ciência Hoje, o que nos levou a interpretar como sendo esse o local de análise, integrando o contexto imediato do enunciado.

O T4 apresenta como tema as práticas de linguagem em um museu de Ciências numa perspectiva bakhtiniana, com ênfase na constituição do gênero do discurso por meio da análise de enunciados. Participaram da pesquisa 27 estudantes da sétima série de uma escola pública estadual na cidade do Recife, com idade entre 12 e 13 anos, e um monitor, acadêmico do sétimo período do curso de Licenciatura em Física e bolsista da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia em Pernambuco. Esse monitor trabalha no museu conhecido como “Espaço Ciência”, local no qual ocorreram as interações entre os interlocutores, constituindo assim, o contexto imediato do enunciado.

Em T5 a identificação do enunciado se dá pela proposição dos pesquisadores em criar um artefato museal para exposição e pelo estudo das interações dialógicas entre os visitantes e o artefato criado. Os participantes da pesquisa que compõem o enunciado são o artista plástico responsável pela projeção artística do artefato, a empresa de marcenaria que cedeu e confeccionou o artefato, os pesquisadores que atuaram na identificação das espécies de aves contidas no objeto criado, o pesquisador que observou as interações, o público escolar e os visitantes do museu. As interações ocorreram no Museu de Biodiversidade do Cerrado, localizado no Parque Municipal Victório Siquierolli, na cidade de Uberlândia, Minas Gerais.

O enunciado identificado em T6 se dá pela preocupação dos autores em contextualizar temas científicos para crianças, utilizando exemplos do cotidiano infantil

para tornar o conteúdo mais acessível, como no caso do artigo que explora o funcionamento das portas de elevadores para explicar o efeito fotoelétrico. O texto em questão aborda os desafios e estratégias envolvidos na divulgação de conceitos científicos complexos e a forma como as teorias de Albert Einstein são apresentadas para esse público específico pela revista Ciência Hoje das Crianças (CHC).

O contexto imediato do enunciado de T6 leva em conta o artigo intitulado “1905, um ano para nunca esquecer”, da edição de junho de 2005 da revista CHC. Além disso, esse material foi utilizado como apoio didático para professores e fonte de consultas para bibliotecas. Ainda nesse contexto, a análise se deu em ambiente virtual, com base no exemplar digital disponível na plataforma da revista.

O T7 menciona a importância de compreender o contexto e as experiências individuais dos visitantes do Museu de Biodiversidade do Cerrado ao interagirem com um artefato museal, nesse caso, a “Casinha de Barro”. Esse estudo envolveu o reconhecimento da singularidade de cada sujeito e da maneira como eles se relacionam com o objeto, o que está alinhado com a ideia bakhtiniana de que o significado de um enunciado está relacionado ao seu contexto e ao sujeito que o enuncia. Ele também evidencia uma abordagem que valoriza a diversidade de vozes, experiências e perspectivas dos visitantes do museu, refletindo os princípios de Bakhtin relacionados à dialogicidade e à contextualização dos enunciados. Os participantes da pesquisa foram o pesquisador como observador discreto e os visitantes do museu. O museu fica localizado na cidade de Uberlândia, Minas Gerais.

### **A Responsividade presente nos trabalhos**

Em T1 os autores são sensíveis à interação entre a professora e os alunos, bem como à forma como as crianças respondem ao texto de DC. Eles analisam como as crianças constroem significados, fazem perguntas e expressam suas compreensões, destacando a interação ativa e responsiva entre os participantes da aula. Isso reflete uma abordagem bakhtiniana, que enfatiza a natureza responsiva e dialógica da linguagem.

Em T2 é evidente a análise crítica da utilização de elementos como o humor, a carnavalização e a circularidade no contexto do *Facebook* no que diz respeito ao ensino de Química. As autoras examinam como os participantes interagem, respondem e constroem significados em um ambiente específico de uma rede social, enfatizando a compreensão das características interativas e responsivas das discussões no *Facebook*.

Esse enfoque está alinhado com a visão de Bakhtin (2016) sobre a linguagem como um fenômeno intrinsecamente dialógico e responsivo. A ação responsiva das professoras-pesquisadoras fica evidenciada na medida em que a cada enunciado elaborado pelos alunos houve a compreensão responsiva ativa das professoras, que, por meio do discurso autoritário, levavam à concretização de um novo enunciado.

Em T3 observamos que os autores realmente dialogam com as ideias de Bakhtin, uma vez que eles utilizam seus conceitos e propostas para analisar a produção de discursos na DC. No que diz respeito ao posicionamento dos autores em relação a Bakhtin, contudo, não fica claro se eles concordam ou discordam de suas proposições. No entanto é possível identificar que eles exploram suas ideias para compreender a produção da DC, especialmente no que diz respeito ao discurso citado e à interação entre as diferentes esferas de atuação humana.

Em T4 é possível observar que a pesquisa aborda a interação entre monitores e visitantes em um museu, o que envolve a troca de falas e respostas. Dessa forma, a responsividade está no processo dialógico que ocorre durante as interações monitor/visitante no museu.

Em T5 a pesquisa tem como objetivo investigar a dinâmica da interação do público visitante com um artefato interativo incorporado à exposição do Museu de Biodiversidade do Cerrado. Isso envolve observar o comportamento, as reações e as falas dos visitantes, o que está relacionado à noção de responsividade, ou seja, como as pessoas respondem ao artefato interativo. É de se ressaltar que em termos bakhtinianos a responsividade também está relacionada à noção de “vozes sociais”. Cada indivíduo traz consigo suas próprias experiências, conhecimentos e perspectivas que influenciam como eles respondem às vozes dos outros na interação. Portanto, ao analisar a responsividade em T5, é possível compreender que as vozes sociais se manifestam na interação e na forma como os participantes constroem significados por meio de suas respostas.

O contexto de T6 é evidente na abordagem dos autores ao utilizarem a linguagem lúdica e aspectos do cotidiano das crianças, a exemplo do funcionamento das portas de elevadores, para tornar o conteúdo científico mais acessível e envolver o público infantil. Essa abordagem visa estimular a curiosidade das crianças e tornar a leitura mais interativa, buscando envolvê-las de maneira mais ativa na compreensão do texto apresentado pela revista. A responsividade nesse caso está relacionada, portanto, à adaptação do texto às características e interesses do público-alvo, buscando criar uma experiência de leitura mais envolvente e educativa para as crianças.

Em T7 a pergunta central da pesquisa – “Que história você tem a contar para as paredes da casinha?” – demonstra um desejo de ouvir as vozes dos visitantes e suas experiências pessoais em relação ao museu e ao artefato. Observamos uma abordagem responsiva, que está em sintonia com a teoria bakhtiniana, levando em conta que ela reconhece a dinamicidade da compreensão, dá voz às múltiplas perspectivas dos visitantes, promove o dialogismo e a polifonia, transforma e enriquece o significado e valoriza ativamente as vozes dos visitantes como parte integral do processo de criação de significado. Isso contribui para uma compreensão mais rica e inclusiva do museu e do artefato, que é enriquecida pelas experiências e histórias individuais dos visitantes.

### **Integrar os resultados em um novo enunciado**

Nesta seção daremos ênfase aos resultados e contribuições de cada trabalho, levando em conta que no sentido do gênero discursivo acadêmico esse é o novo enunciado, e que ele responde a enunciados anteriores concebidos pelos autores durante o processo inicial da investigação científica. Assim, compreendemos que os enunciados anteriores podem ser movimentos epistêmicos pautados em observações, questões de pesquisas, hipóteses, objetivos, métodos, análises de dados e achados de outras pesquisas. Desse modo, a título de exemplo, um enunciado pode ser uma questão de pesquisa, uma metodologia, os resultados de um estudo etc. Contudo o resultado de cada trabalho é compreendido como um ato responsivo desses enunciados anteriores que deram origem aos novos enunciados (resultados das pesquisas).

No que diz respeito à integração dos resultados a um novo enunciado, entendemos que T1 contribui para a construção de um novo enunciado no sentido acadêmico, ou seja, para o avanço do conhecimento na área de educação/ensino e divulgação científica, uma vez que os resultados da pesquisa são integrados à discussão teórica e à literatura existente sobre o tema. É um estudo que oferece *insights* sobre como a mediação de textos de divulgação científica pode ser abordada de maneira mais eficaz no contexto do ensino de Ciências para crianças, a partir do conceito científico da fermentação.

Para tal, o estudo enfatiza tanto a importância de o professor ampliar a compreensão acerca da seleção de textos de DC no processo de planejamento, quanto as possibilidades e limitações de como trabalhar os textos de DC com as crianças, considerando relevante que o professor tenha conhecimento a respeito da DC, visando

uma educação científica efetiva e ampliada. Essa integração de resultados contribui para uma melhor compreensão do processo de ensino e aprendizagem em relação à divulgação científica.

Além disso, os autores identificam limitações no uso de textos de divulgação científica em aulas de Ciências, incluindo a falta de aproveitamento de elementos importantes nos textos e a ocorrência de erros conceituais da professora em seu trabalho pedagógico no que diz respeito a informações científicas presentes nos textos. Eles destacam a necessidade de avaliar se os textos de divulgação científica são adequados para os educandos e enfatizam que esses textos podem gerar discussões produtivas, quando utilizados com cuidado pelo educador. Os autores concluem que, além do conhecimento do conteúdo, os professores devem facilitar discussões dialógicas para atingir objetivos pedagógicos.

A integração dos resultados para constituição de um novo enunciado no trabalho T2 pode ser vista quando as autoras examinam como a utilização do humor e da circularidade pode ser empregada de maneira eficaz para envolver os estudantes e fomentar discussões significativas sobre tópicos de Química dentro do ambiente do *Facebook*. Embora não resulte necessariamente na criação de um novo discurso completo, a pesquisa contribui para a construção do conhecimento sobre estratégias pedagógicas inovadoras que podem ser aplicadas com eficácia no ensino de Química por meio das redes sociais.

Em resumo, T2 estabelece um contexto imediato claro, demonstra responsividade na análise das interações no *Facebook* e contribui para o desenvolvimento do conhecimento relacionado à utilização de redes sociais no processo de ensino de Química.

Ao discutirem a integração de resultados em um novo enunciado, em T3 os autores apontam para os seguintes achados: 1. O Discurso de Divulgação Científica (DDC) resgata e incorpora discursos produzidos em outras esferas, como o senso comum, para explicar fenômenos científicos. Esse resgate pode ocorrer por meio de discurso direto, indireto e indireto livre; 2. Valorização da ciência moderna: o DDC apresenta uma tendência dogmática autoritária, que supervaloriza o conhecimento científico em detrimento de outras formas de conhecimento e de interpretação do mundo; 3. Tendência de explicação monológica: o DDC tende a apresentar explicações de fenômenos de forma unilateral, sem considerar outras perspectivas ou pontos de vista.

Também a respeito da integração dos resultados para constituição de um novo enunciado, os autores destacam a complexidade e a natureza dinâmica da DC, considerando que diversos discursos de diferentes esferas se cruzam. Essas limitações indicam que ainda há espaço para uma exploração e uma pesquisa mais aprofundada no campo da DC, a fim de aprimorar sua eficácia e enfrentar os desafios decorrentes.

Em T4 os autores nos levam à compreensão de como as especificidades dos enunciados emergentes da interação discursiva promovem a Alfabetização Científica (AC). Essa compreensão e a análise dos enunciados resultam da interação entre os monitores e os visitantes e podem ser consideradas como parte do processo de integração dos resultados em um novo enunciado, no sentido de produzir um novo conhecimento a partir das interações observadas.

Ainda na perspectiva de Bakhtin (2016), integrar os resultados em um novo enunciado implica considerar as vozes emergentes dos observados no estudo do público. A pesquisa apresentada em T5 revela que o contato com o artefato interativo proporcionou uma experiência estética, indo além da simples interação intelectual com o conhecimento científico. Essa compreensão é uma forma de diálogo entre as vozes do público e os objetivos da pesquisa. Certamente esse processo enriquece o discurso ao incorporar novas perspectivas e conceitos, contribuindo para uma compreensão mais profunda e contextualizada do objeto de estudo na perspectiva bakhtiniana.

Em T6 a integração dos resultados em um novo enunciado pode ser identificada na seguinte passagem: “Os resultados mostram que a linguagem escrita e a linguagem imagética são a ponte para a compreensão do dizer dos autores – cientistas e jornalistas” (Almeida, 2016, p. 3272). Essa afirmativa destaca a importância da linguagem escrita e imagética como elementos essenciais para a compreensão da comunicação dirigida às crianças. Essa integração ocorre na perspectiva de Bakhtin (2016), que enfatiza o dialogismo e a interação entre diferentes elementos comunicativos, como a linguagem verbal e as imagens, para alcançar a compreensão do discurso dos autores.

Essa síntese pode sugerir estratégias específicas para melhorar a comunicação científica, como uma melhor integração entre os elementos verbais e os visuais, a construção gradual de conceitos e a consideração do desenvolvimento cognitivo das crianças.

Em T7 os autores buscam integrar as narrativas e histórias dos visitantes em um novo enunciado por meio do documentário “Antigamente era assim”. Isso corresponde ao conceito bakhtiniano de que a compreensão de um enunciado não é estática, mas

dinâmica, e pode ser transformada e enriquecida pela interação com outros enunciados. Essa integração se constitui, assim, em uma forma de dar voz às múltiplas perspectivas e histórias dos visitantes, criando um enunciado que incorpora essas vozes.

Na perspectiva da responsividade de Bakhtin enfatizamos a importância de reconhecer as vozes dos outros e a elas se engajarem ativamente em um contexto de diálogo. Em T7 a indagação central dos autores demonstra um desejo de ouvir e responder às experiências e histórias dos visitantes, promovendo assim uma abordagem responsiva que enriquece a compreensão do museu, do artefato e das experiências individuais e coletivas dos visitantes. Isso contribui para a construção de um significado compartilhado e uma interação ética com as diversas vozes presentes no contexto da pesquisa.

## 5 Considerações

Em resposta a questão da nossa investigação: Quais são as características presentes no enunciado concreto das pesquisas em DC que adotam o referencial bakhtiniano como metodologia nos trabalhos publicados em eventos científicos? É possível observar que os estudos analisados apresentam um ponto de convergência com a Teoria do Enunciado de Bakhtin e seu Círculo, valendo-se dela como alicerce teórico central na análise dos dados da pesquisa. Entretanto é relevante destacar que essa teoria é considerada em diversos contextos e alinhada a diferentes objetivos, o que resulta em abordagens singulares quanto à identificação do contexto, à atuação responsiva e à concretização da integração dos resultados na criação de novos enunciados.

Nessa perspectiva destacamos a relevância dos estudos que exploram e fornecem uma compreensão mais profunda das práticas de ensino de Ciências, permitindo que sejam caracterizadas como atividades desenvolvidas no contexto das aulas.

Desse modo é fundamental promover pesquisas que investiguem e analisem exemplos de atividades práticas, com foco especial: em como são implementadas em situações de ensino; nos materiais e recursos utilizados; no ambiente onde ocorreram; na duração das atividades; na forma como foram realizadas (individualmente ou em grupos), entre outros aspectos. Essa abordagem visa criar um valioso recurso de referência para os professores, facilitando a incorporação de atividades eficazes no ensino de Ciências que tenham como pano de fundo os princípios dialógicos e responsivos propostos por Bakhtin.

O que foi apresentado no decorrer deste texto está relacionado ao estado do conhecimento no sentido de que os estudos discutidos representam uma revisão do conhecimento existente em uma área específica da pesquisa. Essa abordagem é parte fundamental desse processo e ajuda os pesquisadores a entenderem o contexto em que sua própria pesquisa se insere.

A nossa pesquisa demonstra que a Teoria de Bakhtin pode ser utilizada em uma ampla variedade de contextos da divulgação da ciência, a exemplo da sala de aula, das redes sociais e dos museus. Isso ilustra a versatilidade dessa teoria na compreensão das interações comunicativas e da forma como a Ciência é compartilhada com o público. Além disso, entendemos que nossa pesquisa pode contribuir para enriquecer o debate acadêmico sobre DC no contexto da Educação/Ensino em Ciências.

## Referências

ALMEIDA, S. A. de. Física divertida: teorias de Einstein na revista ciência hoje das crianças.

**Revista da SBEnBIO**, v. I, p. 3272-3283, 2016. Disponível em:

<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/2051.pdf>. Acesso em: 24 de janeiro de 2024.

BAKHTIN, M. (1895-1975). **Os gêneros do discurso**. Organização, tradução, posfácio e notas de Paulo Bezerra. São Paulo: Editora 34, 2016. 176 p.

BRAIT, B. Estilo. In: BRAIT, B. (org.) **Bakhtin – conceitos-chave**. São Paulo: Contexto, 2005, p. 79-102.

FONTANELLA, D; MEGLHIORATTI, F. A. A divulgação científica e o ensino de ciências: análise das pesquisas. In: VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar. Maringá, Editora CESUMAR, 2013, p. 1-9. Disponível em:

[http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit\\_mostra/Denise\\_Fontanella.pdf](http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/Denise_Fontanella.pdf). Acesso em: 17 de set. 2023.

LIMA, G. S.; GIORDAN, M. Da reformulação discursiva a uma práxis da cultura científica: reflexões sobre a divulgação científica. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, abr.-jun., p. 375-392, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702021000200003>. Acesso em: 02 de ago. 2023.

LIMA, N. W.; NASCIMENTO, M. M.; OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H. A teoria do enunciado concreto e a interpretação metalinguística: bases filosóficas, reflexões metodológicas e aplicações para os estudos das ciências e para a pesquisa em educação em ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 24, n. 3, p. 258-281, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2019v24n3p258>. Acesso em: 15 de set. 2023.

SANTOS, F. A. S. Dialogismo, polifonia, cronotopo e grotesco em A última gravação de Krapp: uma leitura bakhtiniana. **Revista de Estudos do Discurso, Bakhtiniana**, São Paulo, v.

14, n. 3, p. 74-100, jul./set. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2176-457337846>. Acesso em: 31 de ago. 2023.

SANTOS, M. A. R.; SANTOS, C. A. F.; SERIQUE, N. P.; LIMA, R. R. Estado da arte: aspectos históricos e fundamentos teórico-metodológicos. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 8, n. 17, p. 202-220, 2020. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2020.v.8.n.17.215>. Acesso em: 15 de set. 2023.

SILVA, R. F. da; BATINGA, V. T. S.; CARVALHO, L. B. I. Aspectos metodológicos e didáticos das pesquisas sobre o ensino por investigação: uma análise em periódicos de Educação em Ciências e Matemática. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 25-47, 2024. DOI: 10.48075/ReBECeM.2024.v.8.n.1.30927. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/30927>. Acesso em: 9 jul. 2024.

## TRABALHOS ANALISADOS

ALMEIDA, S. A. Física divertida: Teorias de Einstein na revista Ciência Hoje das Crianças. In: Encontro Nacional de Ensino de Biologia, VI Enebio. **Anais**. Maringá-PR, 2016, p. 3272-3283.

ALMEIDA, S. A.; GIORDAN, M. Pão, vinho, fungos em ação: A mediação de um texto de divulgação científica para crianças em uma aula sobre fermentação. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, VII Eneq. **Anais**. Ouro Preto-MG, 2014, p. 1-8.

FERREIRA, G. L.; CARVALHO, D. F. A divulgação científica sobre aves do cerrado por meio de um artefato museal interativo. In: Encontro Nacional de Ensino de Biologia, V Enebio. **Anais**. São Paulo-SP, 2014, p. 2828-2839.

LEITÃO, A. B. S.; TEIXEIRA, F. M. Relações discursivas nos museus de ciências. In: Encontro Nacional de Ensino de Biologia, V Enebio. **Anais**. São Paulo-SP, 2014, p. 715-726.

LIMA, G. S.; GIORDAN, M. O discurso citado na divulgação científica: alguns apontamentos. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, XX Snef. **Anais**. São Paulo-SP, 2013, p. 1-8.

SILVA, L.P. C. Artefato museal: memórias e narrativas por intermédio de filme documentário. In: Encontro Nacional de Ensino de Biologia, VII Enebio. **Anais**. BELÉM-PA, 2018, p. 5226-5234.

SILVA, G. R.; LIMA, M. E. C. C.; MACHADO, A. H. Redes Sociais e O Ensino de Química: a carnavalização, o riso e a circularidade no Facebook. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, VII Eneq. **Anais**. Ouro Preto-MG, 2014, p. 1-8.

**Recebido em:** 09 de julho de 2024

**Aceito em:** 15 de março de 2025