

Análise de produções textuais multimodais de divulgação científica das ciências da linguagem

Analysis of multimodal textual productions of science popularization in language sciences

Bruna Oliveira BRAZ

Universidade Estadual de Londrina
prof.brunabraz@uel.br



Vera Lúcia Lopes CRISTOVÃO

Universidade Estadual de Londrina
cristova@uel.br



Resumo: A Divulgação Científica (DC) tem crescido desde o incentivo à educação científica até as necessidades promovidas por acontecimentos como a pandemia. Nas Ciências da Linguagem, essa tendência também pode ser observada. Neste artigo, objetivamos apresentar um modelo didático do gênero roteiro de episódio de conteúdo reaproveitado (repurposed content) para podcast de DC. Tais exemplares foram produzidos por integrantes do Laboratório Integrado de Letramentos Acadêmico-Científicos para seu canal de DC, nomeado “Colmeia Linguística”. Para atingirmos o objetivo proposto, nos fundamentamos teoricamente no Interacionismo Sociodiscursivo ao analisarmos as dimensões contextuais e textuais-discursivas dos roteiros de seis episódios produzidos. Discorremos sobre nossos resultados quanto: i) à definição do gênero; ii) seus parâmetros contextuais; iii) seus conteúdos; iv) sua estrutura global; e v) seus recursos languageiros recorrentes, discutindo a relação entre características apontadas em outras pesquisas e as nossas produções de DC. As análises evidenciaram que os roteiros dos episódios do “Colmeia Linguística” possuem estrutura narrativa clara, com introdução, desenvolvimento e conclusão, além de estratégias para chamar a atenção do ouvinte e uso de elementos sonoros e modulações vocais para criar atmosfera e ênfase em certas partes do conteúdo.

Palavras-chave: divulgação científica; ciências da linguagem; produção textuais multimodais; conteúdo reaproveitado; podcast.

Abstract: The field of science popularization (SP) has experienced a surge in growth, thanks in part to the emphasis on scientific education in documents, as well as the urgent needs brought about by conditions such as the pandemic. This trend is also noticeable within the Language Sciences. Our objective is to present a comprehensive model for the "script for a repurposed content episode" genre, intended for use in a SP podcast produced by members of the Integrated Laboratory of Academic-Scientific Literacy for their SP channel, which is called "Linguistic Hive". For this, we based ourselves theoretically on the Sociodiscursive Interactionism when analyzing the contextual and textual-discursive dimensions of the scripts of six episodes produced. We discuss our results regarding: i) the definition of the genre; ii) its contextual parameters; iii) its contents; iv) its global structure; and v) its recurrent linguistic resources, discussing in relation to characteristics pointed out in other research about SP productions. The scripts of the "Linguistic Hive" channel have a clear narrative structure, with an introduction, development, and conclusion, as well as strategies to catch the listener's attention and the use of sound elements and vocal modulations to create atmosphere and emphasis on certain parts of the content.

Keywords: scientific communication; language sciences; multimodal text production; repurposed content; podcast.



1 INTRODUÇÃO

A relação entre sociedade, poder e ciência é algo que nos permeia desde o fim da Idade Média e início da era Moderna, no século XIV. Apesar de os períodos humanistas e renascentistas terem motivado a “revolução científica” que se deu nos dois séculos seguintes, o grande impulso da ciência veio durante a revolução comercial, por meio do incentivo da burguesia. Com o passar dos anos, ciência e tecnologia se desenvolveram cada vez mais durante as revoluções industriais. No entanto, foi só a partir da Primeira Guerra Mundial que a sociedade percebeu o impacto que a ciência tinha na sobrevivência humana através da produção de fármacos, defesas bélicas e industrialização de produtos para solucionar a escassez de recursos. Assim, a ciência se tornou parte da vida cotidiana, principalmente na produção mercantil, o que acarretou seu avanço desenfreado e sem muita lucidez sobre seus efeitos. Durante as décadas de 60 e 70, houve uma tomada de consciência sobre os impactos irreversíveis causados pelos avanços científicos e tecnológicos, desencadeando iniciativas para popularizar a ciência e suas consequências (ALBAGLI, 1996).

Historicamente, a divulgação científica (DC) costuma ocorrer de duas formas: em museus e centros de ciência ou na mídia. Os primeiros, além de suas funções de preservação e educação, sempre tiveram o papel de divulgação, ao organizar seus acervos destacando a experiência dos visitantes com exposições interativas, muitas vezes vinculadas a projetos educacionais complementares ou paralelos. Já a DC por meio da mídia é corriqueiramente conectada ao jornalismo científico, sobretudo, por ter sua origem nos séculos XVI e XVII, período pós-censura da ciência pela igreja e pelo Estado. Nos séculos seguintes, notou-se a necessidade da comunicação dos resultados científicos de maneiras leigas e civis. Assim, a criação de jornais e revistas científicas se tornou necessária, principalmente em virtude da profissionalização da ciência no século XIX — período de nascimento de revistas como *Nature*, *Science* e *Scientific American* (ALBAGLI, 1996).

Na segunda metade do século XX, o jornalismo científico ganhou força, pois era por meio deste que “o público não-iniciado tomava conhecimento de pesquisas, descobertas, invenções e novas patentes criadas nos centros de pesquisa no Brasil e no mundo” (BOTELHO; MARTINS; COURA-SOBRINHO, 2016, p. 15). Por décadas, os profissionais da comunicação foram cruciais na conexão ciência-leitor, ao trazerem essas informações de forma acessível ao público. De acordo com Albagli (1996), após o crescimento do jornalismo científico, surgiu uma discussão muito forte: os responsáveis por tal divulgação seriam os profissionais da comunicação ou os profissionais da área divulgada? Em seu artigo, Albagli

(1996) debate que há quem defenda que o mais indicado é a divulgação ser realizada pelos profissionais da comunicação, devido a necessidade de tradução de termos especializados para uma linguagem mais leiga, principalmente por demandar habilidades específicas do manejo adequado da linguagem. Por outro lado, há outros que creem que os critérios utilizados pelos jornalistas são oportunistas, evidenciando o seu impacto, interesse social e timing, devido a uma ideologia mercantilista marcada pelo sensacionalismo e da não-totalidade do conteúdo divulgado.

Com o avanço da tecnologia nos últimos 20 anos, ferramentas midiáticas se tornaram mais acessíveis à população de forma geral, abrindo um espaço irrestrito de comunicação entre os membros da sociedade. Em vista disso, a utilização de meios de comunicação que não são exigidos na escola básica, mas deveriam ter seu consumo estimulado, passam a ser uma forma de divulgar ciência, entre eles, textos jornalísticos, textos de opinião, documentários, blogs, podcasts, canais do YouTube etc. Especificamente os canais do YouTube de comunicação científica internacionais (como o VSauce e o Veritasium) e nacionais (como o Nerdologia e o SciCast) surgiram e se expandiram na última década (SAMPAIO, 2017). A maioria deles utiliza elementos semióticos e diagramáticos (como a linguagem gráfico-visual e os signos), tornando públicos os avanços científicos e sua relação com o cotidiano (MOTTA-ROTH; SCHERER, 2012; GRILLO, 2013).

Dentre as diversas áreas da ciência, a Linguística aparenta ser aquela sobre a qual as pessoas têm poucas informações. É muito comum reconhecer o desconhecimento do que seja a linguística ou mesmo uma concepção errônea a seu respeito: por exemplo, imaginar que um linguista é uma pessoa que fala várias línguas, ao invés de alguém que sabe como e quando usar a língua (conforme ilustrado por SAMPAIO, 2018). Por ser um campo de extrema interdisciplinaridade, a popularização da Linguística tem crescido pelas mãos dos próprios profissionais da área.

Tendo em vista o crescimento da DC e sua inclusão em muitos currículos de Letras, é importante apresentar os elementos constitutivos e as características textuais-discursivas do gênero roteiro de episódio de repurposed content (conteúdo reaproveitado). Isso permitirá que os professores selecionem elementos ensináveis para o trabalho didático de produção textual de DC na área das Ciências da Linguagem. Dessa forma, seria possível colaborar com o estreitamento das relações entre ciência, universidades, sociedade e amadores leigos, bem como com as propostas pedagógicas da área.

Sendo assim, nosso objetivo neste trabalho é analisar um conjunto de textos de DC produzidos pelo Laboratório Integrado de Letramentos Acadêmico-Científicos (LILA), da Universidade Estadual de Londrina (UEL),

na área das Ciências da Linguagem. O intuito, a partir disso, é apresentar elementos constitutivos recorrentes que podem ser reconhecidos como um Modelo Didático de Gênero (MDG), já que optamos por episódios de conteúdo reaproveitado para podcasts voltados a jovens do Ensino Médio que, em atividades de extensão de graduandos, poderão produzir textos de DC coletiva e colaborativamente. De Pietro e Schneuwly (2003) explicam que o MDG se baseia na análise de uma amostra de práticas sociais de referência, no conhecimento já disseminado sobre o gênero em literatura já disseminada e nas necessidades sociais de estudantes e da comunidade escolar com relação ao gênero.

Portanto, na sequência desta introdução, na qual introduzimos a temática por meio de um breve relato cronológico e de uma justificativa, também expomos o nosso objetivo, identificando o nicho que ocupamos, e apresentamos o nosso percurso metodológico para contextualizar e situar teórico-metodologicamente a nossa pesquisa. Em nossa fundamentação teórica, expomos uma concisa conceituação sobre divulgação científica e sobre MDG, o qual é o tipo de análise de gênero ancorada no Interacionismo Sociodiscursivo (ISD). Prosseguindo, discorreremos sobre os nossos resultados, discutindo sua relação com características apontadas em outras pesquisas sobre produções de DC.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

A análise de gênero como ferramenta didático-pedagógica voltada ao ensino é definida pelo ISD como MDG, conforme explicamos adiante, na seção de fundamentação teórica. O termo “didático” para compor o sintagma ocorre, justamente, porque partimos de um contexto didático que pode se beneficiar do gênero em estudo para sua aprendizagem. Assim, um dos procedimentos necessários para a construção do MDG é uma apresentação geral do perfil do contexto de ensino visado, bem como de documentos oficiais para esse nível. No caso desta pesquisa, temos em vista estudantes do Ensino Médio.

Como não lidamos com uma classe ou uma escola em específico, selecionamos dados do Censo Escolar de 2022, divulgado pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (BRASIL, 2023). Nesse sentido, o Ensino Médio no Brasil tem por volta de 7,9 milhões de estudantes, com 87,3% matriculados/as em escolas públicas, sendo 3% na rede federal. Quanto ao turno, a maioria estuda no período diurno, ao passo que 18,1% cursam no noturno. Há que se considerar, ainda, que 94,8% dos/as estudantes frequentam escolas urbanas, e que o Paraná tem a menor proporção (4,4%)

de estudantes em tempo integral (rede pública) nessa etapa da escolarização.

Em 2021, a Secretaria de Educação e do Esporte, com o Sistema Estadual de Ensino, lançou o Referencial Curricular para o Ensino Médio do Paraná, que passou a ser considerado o documento regulador para esse nível de ensino a partir de sua promulgação. Para isso, foi feita uma análise do sistema educacional, com base em indicadores em percepções da comunidade escolar. Uma das informações consideradas pelo Referencial foi o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) que, no Paraná, apesar de ser superior à média do país, não atinge as metas do MEC. Em relação à visão dos estudantes, foi aplicado um questionário, cujos resultados demonstraram que 8,6% julgaram conseguir relacionar o conteúdo aprendido com seu cotidiano e 10,1% consideraram que essa relação é ínfima. Não obstante, 30,2% dos/as estudantes indicaram que os conteúdos contribuem para suas reflexões e conexões com interesses pessoais e profissionais. Outro dado marcante é que 24,4% declararam estar trabalhando, tanto para garantir suas despesas quanto para contribuir ou prover o sustento da família. Quanto à opção de assunto de maior interesse, as tecnologias e o mundo digital foram as preferências. Para sistematizar o perfil dos sujeitos do Ensino Médio no Paraná, o documento alega que:

Com a análise dos dados mensurados na pesquisa que foi realizada com os estudantes, alguns desses questionamentos supracitados podem ser respondidos, para estabelecer qual o perfil e anseios dos estudantes paranaenses. São sujeitos que clamam pela conexão entre o que aprendem na escola e os acontecimentos do seu cotidiano; são sujeitos que, cursando o Ensino Médio, terão mais oportunidades no mercado de trabalho, bem como de adentrar em uma faculdade; são sujeitos que almejam escolher algumas disciplinas de acordo com os seus interesses; são sujeitos que querem ser protagonistas da sua própria trajetória e desejam que a escola ofereça esse espaço, principalmente por meio do Projeto de Vida. (PARANÁ, 2021, p. 40).

Com base nesse perfil, podemos ressaltar a relevância da DC para o referido nível de ensino, tanto pela contribuição para os sentidos dos conhecimentos das diferentes ciências em relação às realidades vivenciadas pelos/as estudantes quanto pela possibilidade do uso e experiência com tecnologias e o mundo digital.

Feita a apresentação do perfil de estudantes do Ensino Médio, outro procedimento para a construção do MDG é a consulta à literatura disseminada sobre o gênero. Os resultados dessa busca bibliográfica estão expostos na primeira subseção da próxima seção.

No que tange à análise de textos de referência do gênero, selecionamos os roteiros de seis episódios de conteúdo reaproveitado para o podcast do Colmeia Linguística, porque usaremos esse canal para a divulgação das produções que estudantes do Ensino Médio venham a fazer em nossas futuras propostas didáticas. Para as análises, nos orientamos pelas categorias propostas por De Pietro e Schneuwly (2003): i) a definição do gênero; ii) seus parâmetros contextuais; iii) seus conteúdos; iv) sua estrutura global; e v) seus recursos languageiros recorrentes.

2.1 Divulgação científica: conceitos e pesquisas

A DC pode ocorrer no formato de diferentes gêneros, em diversas mídias, pondo em evidência a inter-relação entre ciência, poder e sociedade. No artigo “Uma cartografia da divulgação científica em Ciências da Linguagem no Brasil e em Portugal”, Cristovão et al. (no prelo) elencam diversas definições: uma interseção entre os discursos científico e jornalístico (TARGINO, 2007); uma prática de reformulação constituída por operações de discurso relatado, “tradução” de termos científicos para termos cotidianos e uso de recursos como aspas e itálico (AUTHIER-REVUZ, 1998 [1982]); um gênero discursivo de transmissão de informação (ZAMBONI, 2001); produção constituída por processos de expansão, redução e variação (CATALDI, 2007); tradução da informação científica (MACHADO I., 2011); recodificação da linguagem especializada nos campos educacional e jornalística (BUENO, 1985); e “uma modalidade de relação dialógica é constitutivamente sócio-histórica, estando, por isso, sujeita às influências da situação imediata de comunicação e do contexto sócio-histórico mais amplo” (GRILLO, 2013, p. 13).

Em outubro de 2021, o conceito de DC foi abordado por Dolz nos seguintes termos:

i) tornar público e permitir uma grande difusão do saber produzido pela ciência; ii) aproximar a sociedade da ciência; iii) buscar um grande público (heterogêneo e leigo); iv) democratizar o acesso ao saber (científico); v) usar uma diversidade de meios e gêneros. (DOLZ, 2021, n. p.).

Para a divulgação, segundo Correia (2019), são usados diversos meios ou estratégias: festivais de ciências, Semana da Ciência e da Tecnologia, jogos, narrativas de histórias, ciclos de palestras, rodas de conversas, cafés (ou o famoso *Pint of Science*), *websites*, blogues, fóruns de discussão, histórias em quadrinhos, livros, jornais, revistas, filmes, documentários, eventos como Ciência nas Praias, exposições, concursos, oficinas, materiais didáticos, espetáculos, entre outros.

2.1 Modelo Didático de Gênero

De Pietro e Schneuwly (2003) explicam que o MDG explicita os elementos que constituem o gênero, como: i) sua definição; ii) seus parâmetros contextuais; iii) seus conteúdos; iv) sua estrutura textual global; e v) seus recursos languageiros recorrentes. Com base no reconhecimento desses elementos, o MDG pode apontar dimensões ensináveis do gênero.

Há mais de duas décadas, muitas pesquisas vêm sendo desenvolvidas no Brasil em prol da construção de MDG. Anna Rachel Machado e Cristovão (2006) enfatizaram a importância do papel operacional do MDG em prol da aprendizagem, uma vez que ele permite a compreensão do funcionamento da linguagem no gênero, auxiliando na seleção de conteúdos para o processo de ensino.

Em sua tese de doutorado, Cristovão (2002) aborda a análise de elementos constitutivos de um gênero, tanto pelas dimensões contextuais (da mais ampla, como ideológica e cultural, à micro, da situação imediata de produção dos textos investigados) quanto pelas dimensões textuais (discursivas e linguísticas). Com base nesse trabalho, a autora conduziu outra pesquisa, intitulada “Modelos didáticos de gênero: uma abordagem para o ensino de língua estrangeira”, e socializada em uma publicação (CRISTOVÃO, 2007; 2012) composta de três partes. Na primeira, constam os pressupostos teórico-metodológicos nos quais os estudos se ancoram; na segunda, há uma apresentação geral de perfil do contexto de ensino da rede pública; e, na terceira, são apresentados os resultados dos estudos do funcionamento da linguagem em gêneros selecionados como importantes instrumentos de mediação no processo de ensino e aprendizagem de língua inglesa, procurando oferecer contribuições para professores selecionarem e/ou adaptarem materiais para a educação linguística. No total, são disponibilizados 15 MDG de diferentes esferas de atividades.

Analogamente, Stutz (2014) organiza a coletânea “Modelos Didáticos de Gêneros Textuais: as construções dos alunos professores do Pibid Letras Inglês”, a qual contém um prefácio, a apresentação do projeto, um capítulo de análise do contexto escolar – alvo das intervenções didáticas, cinco MDG e um posfácio. A obra defende o trabalho com MDG e produção de sequências didáticas como instrumentos mediadores na formação inicial, conforme também defendido na tese de Stutz (2012).

Já Barros (2012) propõe o conceito de Modelo Teórico de Gênero, com base nos princípios de legitimidade, pertinência e solidarização propostos por Schneuwly e Dolz (2004), em estudos anteriores e/ou sítios especializados no gênero sob análise, bem como nos objetivos didáticos e características contextuais. Tal autora também sublinha a contribuição do MDG para a definição/seleção de dimensões ensináveis do gênero para um

contexto didático específico e não uma generalização, já que cada contexto e cada conjunto de objetivos orientará para uma seleção de textos de referência e para o reconhecimento do que se deve abordar com pertinência aos parâmetros de partida. Baseando-se nos conceitos já abordados, apresentaremos e discutiremos nossos resultados de análise, a seguir.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção é subdividida em duas categorias, a saber, a dimensão contextual e a textual-discursiva. Na primeira, exploramos a situação de produção dos textos analisados a partir de seus parâmetros físicos e sócio-subjetivos abordando em uma perspectiva micro e macro os elementos emissor, receptor, tempo, local, assunto e maneira. Já na segunda, a partir de excertos ilustrativos dos roteiros, apresentamos a organização textual e os recursos linguageiros presentes.

3.1 Dimensão contextual

A dimensão contextual é de extrema importância para a proficiência da comunicação, uma vez que a maneira como a mensagem é compreendida depende, em sua maioria, do contexto em que ela é produzida e recebida. Como exemplo disso, destacamos o fato de que o mesmo texto pode ter significados distintos para pessoas de diferentes culturas ou em diferentes momentos históricos. Por isso, é fundamental considerar essa dimensão ao produzir e interpretar uma mensagem, para garantir que ela seja compreendida adequadamente e atinja seu objetivo. O conjunto de parâmetros físicos e sócio-subjetivos, como apresentados no Quadro 1, são fatores que influenciam e moldam a produção e constituem a compreensão de uma mensagem nessa dimensão contextual.

Quadro 1 — Parâmetros físicos e sócio-subjetivos do canal Colmeia
Linguística

Informantes	Parâmetros Físicos	Parâmetros Sócio-subjetivos
Emissora	Bruna Oliveira Braz	Bacharel em Ciências Biológicas, estudante de graduação de Letras-Inglês, bolsista de Iniciação Científica e consumidora de DC de temáticas diversas.

Receptores	Brasileiros	Estudantes do Ensino Médio.
Tempo	2023	Período pós-governo anticiência.
Local	Internet	Redes sociais interativas (<i>Spotify</i> e <i>Youtube</i>).
Assunto	Linguística	Pesquisas realizadas pelo Grupo de Pesquisa “Linguagem e Educação” da UEL/CNPq, no Programa de Pós-Graduação em Estudos da Linguagem (PPGEL).
Maneira	Divulgação Científica	Linguagem convincente, porém, informal, com perguntas reflexivas e retóricas.

Fonte: as autoras.

Face ao exposto, compreende-se que o emissor deve ter um perfil que inspire credibilidade, para o público confiar nas informações transmitidas. No caso do Colmeia Linguística, a apresentadora possui formação em Ciências Biológicas e, atualmente, cursa a graduação de Letras-Ingês e desenvolve Iniciação Científica (IC) nessa temática, o que lhe conferiu uma base sólida para tratar da proposta. A coautora deste trabalho, por sua vez, é a coordenadora do referido projeto, com pós-doutorado na temática e supervisora de IC da autora.

Já os receptores devem ser bem definidos, a fim de que o conteúdo produzido atenda às suas necessidades e expectativas. No caso do Colmeia Linguística, apesar de o público-alvo ser estudantes do Ensino Médio, o canal também está aberto a brasileiros em geral, o que influenciou na escolha da linguagem utilizada e dos assuntos abordados.

O tempo também é um parâmetro importante, ao reger a abordagem do assunto e como ele é percebido pelo público. O fato de o podcast ser produzido em 2023, em um período pós-governo anticiência no Brasil, motivou as escolhas dos assuntos a serem tratados e a maneira como eles são apresentados.

O local também é relevante, uma vez que o podcast é recebido via internet, em redes sociais interativas, como o Spotify e o YouTube. Esse fator pode influenciar na escolha do formato e da linguagem utilizada, pois a internet é um meio que exige atenção e facilidade de acesso.

Por fim, a maneira como o conteúdo é apresentado é resultado da influência de todos os parâmetros anteriores, sendo essa uma linguagem é precisa, mas informal, sendo utilizadas perguntas reflexivas e retóricas para engajar o público.

3.2 Dimensão textual-discursiva

A organização textual de um roteiro de podcast é crucial para a clareza e fluidez da mensagem transmitida. Nesse sentido, é importante que o roteirista considere não apenas a dimensão contextual, mas também a dimensão textual-discursiva. Para fins de exemplificação e demonstração da argumentação a seguir, foram selecionados alguns excertos dos roteiros dos episódios, os quais são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 — Excertos selecionados dos roteiros dos episódios (Ep.)

N.	Ep.	Excertos
1	#00	“Elas notaram que a divulgação científica em Portugal parece ainda estar emergindo, principalmente na mídia escrita e na institucional (que é aquela conectada às universidades).”
2	#00	“O que é ser cientista? O que é divulgação científica? O que um linguista faz?”
3	#01	“A gente começa o episódio de hoje comigo tentando adivinhar seu pensamento!”
4	#01	“Muitas vezes o que mais lembramos desses livros é de ficar carregando peso pra lá e pra cá.”
5	#02	“Onde você aprendeu a falar português? Foi só na sala de aula?”
6	#02	“Vou deixar o link do decreto oficial na descrição, tanto do <i>Spotify</i> quanto do vídeo no <i>YouTube</i> , para você poder acessar.”
7	#03	“Nos dicionários você irá encontrar a palavra “identidade” definida mais ou menos como uma série ou um conjunto de características próprias de uma pessoa — ou coisa — por meio das quais podemos distingui-las ou individualizá-las.”
8	#03	“Mas o mais legal é que essas histórias são baseadas nas tradições e contos dos povos indígenas brasileiros.”
9	#04	“Gêneros textuais são basicamente diferentes formas em como a gente usa a linguagem em diferentes situações.”
10	#04	“Antes que você me pergunte, aqui vai: sequência didática é um jeito de ensinar que organiza o conteúdo de forma organizada, com atividades que ajudam a entender o assunto.”
11	#05	“Convidamos vocês a compartilharem suas memórias com livros didáticos na caixinha de comentários do <i>YouTube</i> ou do <i>Spotify</i> , ou mesmo por <i>e-mail</i> no colmeialinguistica@gmail.com ”
12	#05	“Mal posso esperar para nos encontrarmos de novo no próximo episódio!”

Fonte: as autoras.

Kueffer e Larson (2014) destacam a importância do uso responsável da linguagem na escrita científica e na comunicação científica em geral. Isso porque a linguagem usada na ciência pode ter implicações significativas para a compreensão do público, a tomada de decisões políticas e a credibilidade da ciência. Portanto, ela deve ser clara, convincente e objetiva, evitando jargões técnicos e ambiguidades. Essa ação está presente nos excertos 1 e 10, ao explicarmos o termo “institucional” e simplificarmos o jargão “sequência didática”, respectivamente.

Os mesmos autores apontam que é essencial evitar termos que possam ser interpretados erradamente ou que tenham conotações negativas, além de considerar a audiência ao escrever e comunicar ciência. Cientistas devem usar uma linguagem acessível e compreensível para o público, sem perder a precisão e a objetividade necessárias nesse contexto. Isso é visto nos excertos 7 e 9, nos quais, respectivamente, optamos por utilizar a definição de “identidade” presente no dicionário e evitamos uma possível ambiguidade ou má interpretação do conceito de gênero, por meio da escolha da palavra “formas” ao invés de “moldes”.

Filipe (2018) apresenta uma reflexão semelhante sobre a importância do artigo de DC no âmbito escolar e sobre as características que o tornam um gênero próprio. Enquanto o artigo científico é direcionado a um público especializado e utiliza uma linguagem técnica e formal, o artigo de DC visa tornar o conhecimento científico acessível a um público mais amplo, sem abdicar do rigor conceitual. Porém, o autor também discute as marcas linguísticas que caracterizam o gênero do artigo de DC, destacando elementos como a presença de verbos no presente do indicativo, e a utilização de exemplos e analogias. Tais marcas estão presentes no excerto 3, em que utilizamos verbos no presente do indicativo com o propósito de nos aproximarmos do ouvinte; e no excerto 4, em que aproximamos o contexto do episódio ao ouvinte, por meio de uma analogia com suas memórias do período escolar.

O uso de perguntas retóricas e o emprego de metáforas, visando prender a atenção do leitor e tornar a leitura mais agradável e compreensível também são essenciais (FILIPE, 2018). No Colmeia Linguística, fazemos tanto perguntas que promovem a reflexão/interação entre o ouvinte e o programa, como mostra o excerto 2, quanto perguntas retóricas para prender a atenção do ouvinte, evidente no excerto 5.

Os Quadros 3, 4 e 5 detalham a organização das partes que compõem a estrutura dos episódios: introdução, desenvolvimento e conclusão.

Quadro 3 — Organização textual das introduções dos roteiros dos episódios

Episódios	Saudação	Apresentação do canal	Introdução do tema	Perguntas
Ep 0	X	X	X	X
Ep 1	X	X	X	X
Ep 2	X	X	X	X
Ep 3	X	X	X	X
Ep 4	X	X	X	∅
Ep 5	X	X	X	X

Fonte: as autoras.

A introdução de um podcast é de extrema importância para conquistar a atenção do ouvinte e instigá-lo a continuar ouvindo o episódio. O Quadro 3 mostra que quase todos os roteiros contêm uma saudação, uma apresentação do canal, uma introdução ao tema do episódio e perguntas retóricas, críticas ou reflexivas que envolvem o ouvinte, como presente nos excertos 3 e 5. Esses elementos são fundamentais para estabelecer a conexão entre o emissor e o receptor e para definir a proposta e os objetivos do episódio, além de ajudar a criar uma expectativa positiva no ouvinte. A única exceção se encontra no episódio 4, que não continha perguntas em sua introdução: por tratar-se de um episódio sobre o uso de conto de fadas no ensino de língua inglesa, utilizamos uma introdução narrada, no mesmo estilo de conto de fadas.

Quadro 4 — Organização textual dos desenvolvimentos dos roteiros dos episódios

Episódios	Contextualização	Explicação de terminologias	Apresentação da pesquisa	Compartilhamento dos textos originais
Ep 0	X	X	X	∅
Ep 1	X	X	X	X
Ep 2	X	X	X	X
Ep 3	X	X	X	X
Ep 4	X	X	X	X
Ep 5	X	X	X	X

Fonte: as autoras.

O desenvolvimento de um podcast é crucial para garantir a qualidade do conteúdo. O Quadro 4 evidencia a presença de elementos

essenciais nessa parte, como a contextualização do tema, explicações e simplificações de terminologias técnicas (excerto 7), apresentação de pesquisas pertinentes à temática em foco e o lembrete da disponibilização de informações adicionais nas descrições dos episódios (excerto 6). Esses aspectos contribuem para a compreensão do tema pelos ouvintes e incentivam o acesso às fontes originais de informação.

Quadro 5 — Organização textual das conclusões dos roteiros dos episódios

Episódios	Finalização da explicação	Perguntas	Chamada para ação	Convite
Ep 0	X	X	X	X
Ep 1	X	X	X	X
Ep 2	X	X	X	X
Ep 3	X	∅	X	X
Ep 4	X	X	X	X
Ep 5	X	X	X	X

Fonte: as autoras.

A conclusão de um podcast é tão importante quanto a introdução e o desenvolvimento. No Quadro 5, é possível verificar que a maioria dos episódios contém uma finalização que resume e encerra a explicação do tema abordado. Além disso, é comum a presença de perguntas que convidam o ouvinte a refletir sobre o assunto e a se engajar com a temática. A chamada para ação, representada no excerto 11, também é um elemento presente em muitos roteiros, e consiste em incentivar o ouvinte a realizar uma ação relacionada ao tema, seja uma reflexão, uma pesquisa adicional ou um compartilhamento nas redes sociais. Por fim, é comum que a conclusão ofereça uma espécie de convite, como no excerto 12, para os ouvintes acompanharem os próximos episódios, despertando sua curiosidade e interesse pelo conteúdo produzido.

A utilização de recursos linguageiros é vital para tornar um roteiro de episódio de podcast de divulgação científica mais atrativo e compreensível para o público. Dentre esses recursos, destacamos, no Quadro 6, o vocabulário de aproximação, a modalização do tom de voz, o discurso informal e coloquial e a variedade sociolinguística.

Quadro 6 — Recursos linguageiros presentes nos roteiros dos episódios

Episódios	Vocabulário de aproximação	Modalização do tom de voz	Discurso informal e coloquial	Variedade sociolinguística
Ep 0	X	X	X	X
Ep 1	X	X	X	X
Ep 2	X	X	X	X
Ep 3	X	X	X	X
Ep 4	X	X	X	X
Ep 5	X	X	X	X

Fonte: as autoras.

O vocabulário de aproximação fica visível no excerto 8, ao utilizarmos a palavra “legal”. Já o uso de discurso informal e coloquial referem-se à escolha de palavras e expressões que aproximam o locutor do ouvinte, criando uma relação de proximidade e empatia. Isso é importante porque ajuda a reduzir a barreira de comunicação entre o especialista e o público leigo, permitindo uma melhor compreensão do conteúdo apresentado.

A modalização do tom de voz consiste na utilização da variação tonal para enfatizar ou destacar determinadas informações. Isso pode ser feito por meio do aumento ou diminuição do volume, da entonação ou do ritmo da fala. Tal recurso é importante para manter a atenção do ouvinte e garantir que as informações mais relevantes sejam assimiladas. Já a variedade sociolinguística refere-se à utilização de variedades linguísticas, conforme o contexto e o público-alvo.

De acordo com Filipe (2018), a inclusão do artigo de DC no ensino de ciências é fundamental, não só para aprimorar a habilidade de leitura e interpretação de textos, mas também para despertar o interesse dos alunos pela ciência. Para tal fim, o projeto Colmeia Linguística tem como objetivo levar os episódios produzidos para escolas públicas do Ensino Médio, a fim de avaliar a eficácia dos roteiros na promoção da compreensão de temas científicos complexos. Dessa forma, espera-se criar um material para uso com alunos do Ensino Médio em outro projeto em andamento no grupo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise realizada para atingirmos nosso objetivo de apresentar um MDG, podemos concluir que os roteiros dos episódios do Colmeia Linguística possuem estrutura narrativa inteligível, com introdução,

desenvolvimento e conclusão, além de recursos para chamar a atenção do ouvinte e uso de elementos sonoros e modulações vocais para criar atmosfera e ênfase em certas partes do conteúdo.

Ao minuciar os diferentes objetivos da DC, nos deparamos com três aspectos de demasiada importância: (i) educacional, ao estimular a curiosidade científica por meio da utilização de assuntos já estudados, para o público leigo ter uma maior compreensão dos processos e lógica científica; (ii) cívico, pelo impacto dos aspectos sócio-econômico-ambientais, ao desenvolver o pensamento crítico e a tomada de decisões ao informar o público dos impactos do desenvolvimento da ciência; e (iii) mobilização popular, estimulando uma participação de alta qualidade e em larga escala da população em decisões políticas e públicas (ANANDAKRISHNAN, 1985).

Tendo em vista o movimento cíclico de planejar, implementar e avaliar as ações do LILA, a introdução de ações de DC no escopo do canal demanda seu acompanhamento e análise. Pelo fato de a nossa abordagem de pesquisa ser qualitativa, não trabalhamos com hipóteses, mas sim com os dados que serão gerados e analisados. Portanto, nosso próximo passo é investigar junto a jovens a responsividade ao consumirem nossa DC.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para cidadania. **Ciência da Informação**, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 396-404, 1996.

ANANDAKRISHNAN, M. **Planning and popularizing science and technology for development**. United Nations: Tycooly Publishing; Oxford, 1985.

AUTHIER-REVUZ, J. A encenação da comunicação no discurso de divulgação científica. In: AUTHIER-REVUZ, J. (Org.). **Palavras incertas**: as não-coincidências do dizer. Tradução de Eni Puccinelli Orlandi *et al.* Campinas: Unicamp, 1998. [1982]. p. 107-131.

BARROS, E. M. D. de. **Gestos de ensinar e de aprender gêneros textuais**: a sequência didática como instrumento de mediação. 2012. 367 f. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

BOTELHO, J. S.; MARTINS, S.; COURA-SOBRINHO, J. Modalização autonímica na divulgação científica: um olhar sobre o fazer de jornalistas do site da Folha de São Paulo e de agências de notícia. **Bakhtiniana**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 14-32, 2016.

BRASIL. MEC e Inep divulgam resultados da 1ª etapa do Censo Escolar 2022. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**, [S. l.], 08 fev. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/mec-e-inep-divulgam-resultados-da-1a-etapa-do-censo-escolar-2022>. Acesso em: 11 maio 2023.

BUENO, W. da C. Jornalismo científico: conceito e funções. **Ciência e cultura**, São Paulo, v. 37, n. 9, p. 1420-1427, 1985.

CATALDI, C. A divulgação da ciência na mídia impressa: um enfoque discursivo. In: GOMES, M. C. A.; MELO, M. S. de S.; CATALDI, C. (Org.). **Gênero discursivo, mídia e identidade**. Viçosa: UFV, 2007. p. 155-164.

CORREIA, F. Comunicação de Ciência: fundamentos e princípios, implicações e perspectivas. In: CORREIA, F.; SOARES, A. (Coord.). **Comunicação de Ciência**: das universidades ao grande público. Porto: Edições Afrontamento, 2019. p. 25-69.

CRISTOVÃO, V. L. L. **Gêneros e ensino de leitura em LE**: os modelos didáticos de gêneros na construção e avaliação de material didático. 2002. 248 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2002.

CRISTOVÃO, V. L. L. **Modelos didáticos de gênero**: uma abordagem para o ensino da língua estrangeira. 1. ed. Londrina: UEL, 2007.

CRISTOVÃO, V. L. L. **Modelos didáticos de gênero**: uma abordagem para o ensino da língua estrangeira. 2. ed. Londrina: UEL, 2012.

CRISTOVÃO, V. L. L. *et al.* Uma cartografia da divulgação científica em Ciências da Linguagem no Brasil e em Portugal. **Diacrítica**, Portugal (no prelo).

DE PIETRO, J-F; SCHNEUWLY, B. Le modèle didactique du genre: un concept de l'ingénierie didactique. **Recherches en didactiques**, Genève, v. 3, p. 27-52, 2003.

DOLZ, J. **A divulgação científica na prática da formação docente:**

Conferência de Abertura da 3ª FIP. *YouTube*, out. 2021. 1 vídeo (1h59min45s).

Publicado pelo canal ALAB – Associação de Linguística Aplicada do Brasil.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ILDkH41t6X0>. Acesso em: 19 out. 2021.

FILIPE, L. O artigo de divulgação científica – algumas marcas de gênero *In*: GONÇALVES, M.; JORGE, N. (Org.). **Literacia científica na escola**. Lisboa: NOVA FCSH-CLUNL, 2018. p. 79-89.

GRILLO, S. V. de C. **Divulgação científica: linguagens, esferas e gêneros**. 2013. 333 f. Tese (Livre-docência em Filologia e Língua Portuguesa) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

KUEFFER, C.; LARSON, B. M. H. Responsible Use of Language in Scientific Writing and Science Communication. **BioScience**, [S. l.], v. 64, n. 8, 2014, p. 719-724.

MACHADO, I. de A. **Língua entre linguagens: a argumentação gráfica na comunicação da ciência**. 2011. 263 f. Tese (Livre-docência em Comunicações e Artes) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MACHADO, A. R.; CRISTOVÃO, V. L. L. **Linguagem em (Dis)curso**, Tubarão, v. 6, n. 3, p. 547-573, 2006.

MOTTA-ROTH, D.; SCHERER, A. Expansão e contração dialógica na mídia: intertextualidade entre ciência, educação e jornalismo. **D.E.L.T.A.**, [S. l.], v. 28, n. especial, p. 639-672, 2012.

PARANÁ. **Referencial Curricular para o Ensino Médio do Paraná**. Disponível em: https://www.educacao.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2021-08/referencial_curricular_novoem_11082021.pdf. Acesso em: 2 maio. 2023.

SAMPAIO, T. O. da M. A importância da divulgação científica - Entrevista: Canal Enchendo Linguística. **Linguisticario**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 1-6, 2017.

SAMPAIO, T. O. da M. Onde estão os linguistas na divulgação científica brasileira? **Revista do Edicc**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 192-202, 2018.

SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. Trad. e org. Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

STUTZ, L. **Sequências didáticas, socialização de diários e autoconfrontação: instrumentos para a formação inicial de professores de inglês**. 2012. 388 f. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) – Universidade Estadual de Londrina, 2012.

STUTZ, L. (Org.). **Modelos didáticos de gêneros textuais: as construções dos alunos professores do Pibid Letras Inglês**. Campinas: Pontes, 2014.

TARGINO, M. das G. Divulgação científica e discurso. **Comunicação & Inovação**, São Caetano do Sul, v. 8, n. 15, p. 19-28, 2007.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores Associados, Fapesp, 2001.

BRAZ, BRUNA OLIVEIRA; CRISTOVÃO, VERA
LÚCIA LOPES. ANÁLISE DE PRODUÇÕES TEXTUAIS
MULTIMODAIS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DAS
CIÊNCIAS DA LINGUAGEM. **ENTREPALAVRAS**,
FORTALEZA, v. 13, n. 2, E2664, p. 111-129,
MAI.-AGO./2023. DOI: 10.22168/2237-6321-
22664