

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE ARTES E LETRAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS

Thales Cardoso da Silva

**UMA ANÁLISE CRÍTICA DE GÊNERO DE VÍDEOS ONLINE DE  
POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA**

Santa Maria, RS  
2022



Thales Cardoso da Silva

**UMA ANÁLISE CRÍTICA DE GÊNERO DE VÍDEOS ONLINE DE  
POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA**

Trabalho de Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Doutor em Letras**.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Graciela Rabuske Hendges

Santa Maria, RS  
2022



**Thales Cardoso da Silva**

**UMA ANÁLISE CRÍTICA DE GÊNERO DE VÍDEOS ONLINE DE  
POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Doutor em Letras**.

Aprovada em 1º de setembro de 2022.

---

**Graciela Rabuske Hendges, Dr.<sup>a</sup> (UFSM)  
(Presidente/Orientador)**

---

**María José Luzón, Dr.<sup>a</sup> (UNIZAR)**

---

**Cristina dos Santos Lovato, Dr.<sup>a</sup> (UNIPAMPA)**

---

**Liane Beatriz Gerhardt, Dr.<sup>a</sup> (IFSC)**

---

**Cristiane Salete Florek, Dr.<sup>a</sup> (UFSM)**

Santa Maria, RS  
2022



## AGRADECIMENTOS

Agradeço, inicialmente, à minha orientadora, Graciela, pelo direcionamento, pela paciência, pelas palavras de compreensão e de dureza (nos momentos em que o pedem), por ter mudado minha trajetória acadêmica e profissional. Obrigado por ter aceito trabalhar comigo durante tanto tempo, e por toda a influência que teve no profissional que me tornei desde a bolsa da iniciação científica no ano de 2012.

À minha família, Sérgio, Jeanine e Cássio, por terem me mostrado que estudar é sempre a escolha certa, não importa as circunstâncias.

A todos os amigos que, por quatro anos, toleraram o drama, a ausência e os desabafos inerentes a este processo.

Às amigas Talita e Amanda, pelas constantes conversas, ideias, resoluções de problemas, e trocas, seja com uma taça de vinho na mão, seja no percurso para o trabalho.

Aos “lyndxs das letras”, família que o curso de letras me deu.

À banca que aceitou ler e contribuir com este trabalho, Maria José, Liane, Cristina, Cristiane, Maísa e Susana. Obrigado pelo tempo depositado na leitura e pelas ideias.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Letras na UFSM, em especial aos professores da linha de pesquisa Linguagem no Contexto Social, Franciele, Désirée, Sara e Cristiane. Sem dúvida todas as discussões provenientes das disciplinas do curso de doutorado tiveram marcas no trabalho final aqui exposto.

Por fim, agradeço a mim mesmo, pela resiliência, pela força de vontade, pela resolutividade, e por saber que dei meu melhor neste desafio que foi escrever uma tese durante uma pandemia.

Obrigado a tod@s.





## RESUMO

### UMA ANÁLISE CRÍTICA DE GÊNERO DE VÍDEOS ONLINE DE POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA

AUTOR: Thales Cardoso da Silva  
Orientadora: Graciela Habuske Hendges

Vídeos sobre ciência “para todos” podem ser vistos como um gênero discursivo que faz parte do processo de popularização da ciência, constituído como um sistema de atividades permeado por diferentes gêneros discursivos (BAZERMAN, 2010). No campo de estudos sobre gêneros discursivos, o debate sobre a relação entre tecnologia e linguagem tem ganho cada vez mais espaço, principalmente devido às novas possibilidades de comunicação associadas à Internet. Em vista desse panorama, consideramos relevante pesquisar características de vídeos online sobre ciência para a educação enquanto um gênero do processo de popularização científica, com especial ênfase nas estratégias que utilizam para recontextualizar (BERNSTEIN, [1990] 2003; CALSAMIGLIA; van DIJK, 2004; MOTTA-ROTH, 2009; LUZÓN, 2019) o conhecimento científico a um novo público. Sendo assim, o objetivo principal do presente estudo é analisar vídeos online de popularização da ciência, publicados no YouTube, dentro da perspectiva da Análise Crítica de Gênero (MOTTA-ROTH, 2008; MOTTA-ROTH; HEBERLE, 2015). O corpus do presente estudo consiste em 12 vídeos online de popularização da ciência, publicados no YouTube, nos canais SciShow e Ted-Ed. Os procedimentos metodológicos se dividem em duas etapas: a primeira consiste em uma análise documental do contexto de publicação e produção, e a segunda, na análise linguística multimodal, que, por sua vez, consiste na análise do componente semiótico verbal, por meio das categorias de Informalidade (HYLAND, 2017) e Metadiscorso (HYLAND, 2005), e do componente semiótico visual, por meio das categorias de Simplificação léxico-gramatical (KRESS; van LEEUWEN, 2006; HENDGES; MARQUES, 2018) e Função pedagógica (DIMOPOULOS; KOULALIDIS; SKLAVENTI, 2003). Resultados indicam um contexto fortemente influenciado pela busca de popularidade e fidelidade por parte do espectador, em uma plataforma online voltada à geração de receita motivada pelo número de acessos a um vídeo. Linguisticamente, há um tom informal e cotidiano na referência à ciência, fazendo-a de forma a esclarecer as relações entre as ideias apresentadas, mantendo o espectador atento, e fazendo referências à ciência como parte da vida cotidiana, por meio de um diálogo direto e pessoal. Visualmente, a predominância em animações parece se dar como uma forma de representar a ciência e eventos científicos de uma maneira mais lúdica e em termos de sua essência, e não por detalhes. A recontextualização do conhecimento científico se dá, principalmente, por meio a referências vagas ao conhecimento, sem ênfase ao o trabalho e empenho metodológico necessários para o processo de pesquisa. Vídeos online de popularização da ciência se mostram como um gênero com potencial ao desenvolvimento de letramentos, dentre os quais destacamos de letramento crítico (CERVETTI et al., 2001), letramento científico (MOTTA-ROTH, 2011; PEARSON et. al., 2010), e multiletramentos (COPE; KALANTZIS, 2009).

**Palavras-chave:** Popularização da ciência; Análise Crítica de Gênero; YouTube.



## ABSTRACT

### A CRITICAL GENRE ANALYSIS OF ONLINE SCIENCE POPULARIZATION VIDEOS

AUTHOR: Thales Cardoso da Silva  
Advisor: Graciela Rabuske Hendges

Videos about Science “for all” can be seen as a discursive genre which is part of the process of science popularization, understood as an activity system permeated by different discursive genres (BAZERMAN, 2010). In the field of studies about discursive genres, the debate about the relation between technology and language has gained more and more space, mostly due to new communication possibilities associated to the internet. In this context, we consider relevant to study characteristics of online science videos for education as a genre in the process of science popularization, with special emphasis in strategies employed for recontextualizing (BERNSTEIN, [1990] 2003; CALSAMIGLIA; van DIJK, 2004; MOTTA-ROTH, 2009; LUZÓN, 2019) science knowledge to a new audience. Thus, the main objective of the present study is to analyze online videos of science popularization, published on YouTube, within the perspective of Critical Genre Analysis (MOTTA-ROTH, 2008; MOTTA-ROTH; HEBERLE, 2015). The corpus of the present study consists in 12 videos, published on YouTube, on the channels SciShow and TED-Ed. The methodological procedures are divided in two steps: the first consists in a documental analysis of the publication and production context, and, the second, in the linguistic multimodal analysis, which, in turn, consists in the analysis of the verbal semiotic component, by the categories of Informality (HYLAND, 2017) and Metadiscourse (HYLAND, 2005), and visual semiotic component, by means of the categories of Lexicogrammatical simplification (KRESS; van LEEUWEN, 2006; HENDGES; MARQUES, 2018) and Pedagogical function (DIMOPOULOS; KOULAUDIS; SKLAVENITI, 2003). Results indicate a context strongly influenced by the search of popularity and fidelity by the spectator, in an online platform aimed at generating revenue motivated by the number of accesses to a video. Linguistically, there is an informal and everyday tone in the reference to science, in a way of highlighting the relations among ideas presented, keeping the attention of the viewer, and referencing science as part of everyday life, by a direct and personal dialogue. Visually, the predominance in animation seems to be a form of representing science and scientific events in a ludic form in terms of essence, and not details. The recontextualization of scientific knowledge takes place, mostly, by means of vague reference to knowledge, without emphasis to the work and methodological commitment needed for the science process. Online science popularization videos can be seen as a genre with potential for the development of literacies, within which we highlight critical literacy (CERVETTI et al., 2001), scientific literacy (MOTTA-ROTH, 2011; PEARSON et. al., 2010) and multiliteracies (COPE; KALANTZIS, 2009).

**Keywords:** Science popularization; Critical Genre Analysis; YouTube.



## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – A organização retórica de notícias de popularização científica e suas relações com artigos acadêmicos.....	40
Quadro 2.2 – Roteiro de perguntas com vistas ao letramento crítico.....	45
Quadro 2.3 – Diferentes modalidades semióticas.....	52
Quadro 2.4 - Quatro dimensões de ensino da pedagogia de multiletramentos.....	54
Quadro 2.5 – Princípios relativos a letramento crítico, científico e multiletramentos .....	55
Quadro 3.1 - Etapas da análise multidimensional.....	62
Quadro 3.2 – Procedimentos com foco no texto e procedimentos com foco no contexto.....	66
Quadro 3.3 - Perguntas acerca do papel do gênero no contexto e perguntas acerca do conteúdo e organização do texto, propostas.....	67
Quadro 3.4 – Artigos selecionados para levantamento de procedimentos de análise contextual.....	72
Quadro 3.5 – Procedimentos de análise contextual mapeados nos artigos analisados.....	73
Quadro 4.1 – Corpus do estudo.....	83
Quadro 4.2 – Corpus coletado para a análise do contexto.....	87
Quadro 4.3 – Marcas de informalidade.....	91
Quadro 4.4 – Marcadores de Metadiscurso interativo e interacional.....	95
Quadro 4.5 – Categorias de análise no componente semiótico verbal.....	97
Quadro 4.6 – Categorias de análise no componente semiótico visual.....	100
Quadro 4.7 – Quadro geral de procedimentos de análise.....	101
Quadro 5.1 – Propriedades essenciais do contexto.....	103
Quadro 5.2 – Corpus coletado para análise do contexto.....	104
Quadro 5.3 – Autoapresentação do canal TED-Ed.....	115
Quadro 5.4 – Caracterização do universo contextual.....	120
Quadro 6.1 – Etapas e categorias de análise.....	122
Quadro 6.2 – Exemplos dos resultados da análise da Informalidade.....	132
Quadro 6.3 - Exemplos dos resultados do Metadiscurso textual.....	141



Quadro 6.4 – Exemplos dos resultados do Metadiscurso interpessoal.....	142
Quadro 6.5 – Exemplos dos diferentes tipos de tomadas identificadas no Quadro.....	151
Quadro 6.6 – Exemplos natureza e função pedagógica.....	157
Quadro 6.7 – Síntese de características gerais do corpus analisado.....	160
Quadro 6.8 – Recursos linguísticos em destaque em vídeos online de popularização da ciência.....	166
Quadro 6.9 – Princípios de letramentos e exemplos de questionamentos para vídeos de PC.....	168





## LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1 – Características gerais do corpus.....	127
Tabela 6.2 – Temas explorados nos vídeos do corpus.....	124
Tabela 6.3 – Resultados da análise de ocorrências de informalidade no componente semiótico verbal.....	131
Tabela 6.4 – Lista de pronomes mais recorrentes no corpus.....	135
Tabela 6.5 – Resultados da análise do Metadiscurso textual.....	139
Tabela 6.6 – Resultados da análise do Metadiscurso interpessoal.....	142
Tabela 6.7 – Resultados da análise da natureza do recurso linguístico de atribuição.....	149
Tabela 6.8 – Resultados da análise da Simplificação léxico-gramatical.....	153
Tabela 6.9 – Resultado da análise da natureza do componente semiótico visual.....	158
Tabela 6.10 – Distribuição dos movimentos retóricos ao longo do corpus.....	165



## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>17</b>
2.1 GÊNEROS DISCURSIVOS, SURGIMENTO, EVOLUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO.....	17
2.2 CONVERSACIONALIZAÇÃO, MARQUETIZAÇÃO E COMODIFICAÇÃO DO DISCURSO .....	20
2.3 A PLATAFORMA YOUTUBE .....	24
2.4 A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA NO MEIO ONLINE.....	28
2.5 A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA ONLINE NA PERSPECTIVA DOS ESTUDOS DE MÍDIAS DIGITAIS.....	34
2.6 ORGANIZAÇÃO RETÓRICA DE GÊNEROS RELACIONADOS À CIÊNCIA.....	38
2.7 LETRAMENTO CRÍTICO, LETRAMENTO CIENTÍFICO E MULTILETRAMENTOS.....	42
<b>CAPÍTULO III – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA.....</b>	<b>57</b>
3.1 ANÁLISE CRÍTICA DE GÊNERO: DESCRIÇÃO.....	57
3.2 ANÁLISE CRÍTICA DE GÊNERO: PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS.....	60
3.3 ANÁLISE CRÍTICA DE GÊNERO: O ASPECTO CRÍTICO.....	68
<b>3.3.1 Uma ilustração de procedimentos etnográficos na Análise Crítica de Gênero.....</b>	<b>71</b>



<b>CAPÍTULO IV - METODOLOGIA .....</b>	<b>77</b>
4.1 UNIVERSO DE ANÁLISE.....	79
<b>4.1.1 O corpus.....</b>	<b>81</b>
4.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE.....	84
<b>4.2.1 Procedimentos de análise contextual.....</b>	<b>85</b>
<b>4.2.2 Procedimentos de análise linguística multimodal.....</b>	<b>88</b>
4.2.2.1 Procedimentos de análise do componente semiótico verbal.....	88
4.2.2.1.1 <i>O recurso linguístico da Informalidade.....</i>	89
4.2.2.1.2 <i>O recurso linguístico do Metadiscurso.....</i>	92
4.2.2.2. Procedimentos de análise do componente semiótico visual.....	97
4.2.2.2.1 <i>A Simplificação léxico-gramatical .....</i>	97
4.2.2.2.2 <i>A função pedagógica .....</i>	99
<b>CAPÍTULO V – RESULTADOS E DISCUSSÃO DA ANÁLISE DO CONTEXTO .....</b>	<b>102</b>
5.1 YOUTUBE.....	104
5.2 SCISHOW.....	111
5.3 TED-ED.....	114
5.4 CARACTERÍSTICAS DO CONTEXTO.....	118
<b>CAPÍTULO VI - RESULTADOS E DISCUSSÃO DA ANÁLISE LINGUÍSTICA MULTIMODAL.....</b>	<b>121</b>
6.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CORPUS.....	122
6.2 RESULTADOS DA ANÁLISE DO COMPONENTE VERBAL.....	129
<b>6.2.1 Análise da Informalidade.....</b>	<b>129</b>
<b>6.2.2 Análise do Metadiscurso.....</b>	<b>139</b>
6.3 RESULTADOS DA ANÁLISE DO COMPONENTE VISUAL.....	149
<b>6.3.1 Análise da Simplificação léxico-gramatical.....</b>	<b>152</b>
<b>6.3.2 Análise da natureza e função pedagógica.....</b>	<b>154</b>
6.4 PROPOSTA INICIAL DE CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO RETÓRICA COM BASE NO COMPONENTE SEMIÓTICO VERBAL.....	161
6.5 PROPOSTA INICIAL DE APLICAÇÃO DIDÁTICA DE VÍDEOS DE PC.....	167



<b>CAPÍTULO VII – CONCLUSÕES, CONSIDERAÇÕES FINAIS E LIMITAÇÕES DE PESQUISA.....</b>	<b>172</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIGRÁFICAS .....</b>	<b>176</b>





## CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

No campo de estudos sobre gêneros discursivos, o debate sobre a relação entre tecnologia e linguagem tem ganho cada vez mais espaço, principalmente devido às novas possibilidades de comunicação associadas à Internet. A contínua exploração dessas possibilidades nos contextos mais diversos e o crescente acesso a elas têm levado à emergência de novos gêneros e a mudanças em gêneros discursivos existentes, muitos deles passíveis de materialização apenas no contexto digital (SHEPHERD; WATTERS, 1998).

Uma das atividades realizadas na Internet que mais crescem no Brasil é a de “assistir a vídeos, programas, filmes ou séries” em plataformas online como o YouTube, passando de 56% em 2013 (CETIC, 2014, p. 179) para 73% em 2018 (CETIC, 2019, p. 121).

Nesse sentido, o YouTube é um exemplo de como e quanto possibilidades tecnológicas alteram a forma com que a sociedade consome e cria entretenimento, e, conseqüentemente, como novos textos surgem, se transformam e evoluem. Dados de 2021 apontam que o YouTube é o segundo website mais visitado no mundo (HOOTSUITE, 2021). No Brasil, especificamente, o YouTube tem apresentado um crescimento exponencial: atualmente, o Brasil é o terceiro maior consumidor de conteúdo do YouTube globalmente (GLOBAL MEDIA INSIGHT, 2021), sendo que 105 milhões de brasileiros acessam o YouTube mensalmente (CANALTECH, 2021). Além disso, pode-se destacar o período a partir do ano de 2020, quando o mundo foi assolado pela pandemia do COVID-19, como mais marcante para a comunicação e interação humanas, que foram drasticamente transformadas ao serem transportadas, essencialmente em sua totalidade, para o meio digital. Pode-se dizer, então, que o YouTube se tornou fundamental durante a pandemia COVID-19: no ano de 2020, 91% dos brasileiros passou mais tempo no YouTube, sendo que 52% dos usuários do YouTube disseram ter aprendido algo novo na plataforma durante a pandemia (YOUTUBE, 2021). Percebe-se que não apenas em termos de entretenimento, o YouTube também possui potencialidades didáticas, podendo ser usado como uma ferramenta no ensino e na aprendizagem.

Por outro lado, a influência de vídeos e da internet como um todo, nas práticas sociais cotidianas, é tão expressiva que tem sua própria premiação por meio do

*Webby Awards*, em geral tida como “a versão do Oscar para a indústria da Internet”. Desde 1996, o *Webby Awards* anualmente premia produções na categoria vídeo, além de diversas outras como podcasts, websites, aplicativos, jogos (WEBBY, 2019), cuja seleção é feita tanto por jurados do *Webby Awards* quanto pelo público por meio de votação online aberta.

Esse cenário tecnológico tem influenciado o campo pedagógico de ensino de linguagem e de políticas para o ensino e para a exploração das novas formas de comunicação na sala de aula, promovendo os multiletramentos (CAZDEN et. al., 1996; COPE; KALANTZIS, 2000), dentre eles o letramento digital e o letramento visual (ROJO, 2009; ROJO; MOURA, 2012).

No contexto da internet, um infinito de recursos é especificamente voltado para a educação. O *Webby Awards* também premia esse aspecto dentre subcategorias de vídeo na forma da categoria Ciência e Educação (*Science and Education*). No ano de 2017, quando iniciamos este trabalho de doutoramento, foram premiados dois canais do YouTube nessa categoria – TED-Ed e SciShow. O TED-Ed é um website que se autodefine como um projeto educacional que “produz videoaulas curtas destinadas a educadores e estudantes”<sup>1</sup>. O SciShow é uma “família de canais do YouTube” que faz vídeos sobre ciência para torná-la “fácil para que todos possam entendê-la e curtir-la”<sup>2</sup>.

Vídeos sobre ciência “para todos” podem ser vistos como um gênero discursivo que faz parte do processo de popularização da ciência (doravante PC), constituído por gêneros de um sistema de atividades (BAZERMAN, 2010). Motta-Roth (2013), com base em Santos (2001), destaca como a ciência deve fazer parte da educação, possibilitando à escola explorar novos avanços da ciência, formando alunos como intelectuais que interferem e contribuem com solução de problemas para sua época. Além disso, conforme apontado por Myers (2003), a ciência, em todos os períodos da sociedade, tem sido parte da cultura pública, contribuindo em ideias sobre a natureza, o lugar dos humanos na natureza, a direção da história, questões governamentais e econômicas.

Em vista desse panorama, consideramos relevante pesquisar características de vídeos online sobre ciência para a educação enquanto um gênero do processo de PC, com especial ênfase nas estratégias que utilizam para recontextualizar

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.ted.com/watch/ted-ed>. Acesso em: 21 Nov., 2019.

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.patreon.com/scishow>. Acesso em: 21 Nov., 2019.

(BERNSTEIN, [1990] 2003; CALSAMIGLIA; van DIJK, 2004; MOTTA-ROTH, 2009; LUZÓN, 2019) o conhecimento científico a um novo público.

A pergunta de pesquisa que guia a presente tese é: quais são as características linguísticas (multimodais) de vídeos de popularização da ciência publicados no YouTube, como um evento comunicativo, em termos da prática social que semiotizam?

O objetivo principal do presente estudo é descrever as características linguísticas (multimodais) de vídeos online de popularização da ciência, publicados no YouTube, dentro da perspectiva da Análise Crítica de Gênero (MOTTA-ROTH, 2008; MOTTA-ROTH; HEBERLE, 2015). De forma a alcançar este objetivo, objetivos específicos foram estipulados:

- I. analisar o contexto de publicação e disseminação, em um nível mais amplo e um nível mais estrito;
- II. descrever elementos linguísticos em destaque no componente semiótico verbal;
- III. descrever elementos linguísticos em destaque no componente semiótico visual.
- IV. identificar padrões de ocorrência intermodal e indícios sobre uma possível organização retórica;
- V. sistematizar estratégias de recontextualização do discurso científico para não-especialistas e o(s) papel(is) da multimodalidade nesse processo;
- VI. propor perguntas que possam ser aplicadas pela leitura do gênero em aulas de inglês como língua adicional, com base em princípios do desenvolvimento de letramento crítico (CERVETTI et al., 2001), letramento científico (MOTTA-ROTH, 2011; PEARSON et. al., 2010), e multiletramentos (COPE; KALANTZIS, 2009).

Adicionalmente, destacamos que o presente estudo se situa na linha de pesquisa Linguagem no Contexto Social, do Programa de Pós-Graduação em Letras, na Universidade Federal de Santa Maria, e está vinculado ao trabalho do Laboratório de Pesquisa e Ensino de Leitura e Redação (LABLER). Essa linha de pesquisa busca, resumidamente, investigar questões sobre linguagem, gênero discursivo, práticas

discursivas e letramento em contextos sociais e institucionais específicos, por meio da análise linguística. Tal vinculação se dá porque o presente estudo emprega como perspectiva teórico-metodológica a Análise Crítica de Gênero (MOTTA-ROTH, 2006; 2008; MOTTA-ROTH; HEBERLE, 2015), de forma a explorar a função social e a configuração linguística de gêneros discursivos em seu contexto de uso. Mais especificamente, o presente trabalho de doutorado se insere no Grupo de pesquisa Análise crítica da multimodalidade: ciência da linguagem para os multiletramentos (HENDGES, 2017), e busca contribuir ao grupo de pesquisa pela análise de um gênero discursivo midiático, com potencial para o ensino de linguagens, multiletramentos, letramento crítico, científico, visual e multimodal.

A presente tese de doutorado se apresenta em sete capítulos. O Capítulo II, Revisão Bibliográfica, apresenta uma revisão de literatura em termos de gêneros discursivos e suas mudanças, o YouTube, em termos de sua evolução em aspectos institucionais e seu conteúdo, e vídeos online de PC, por meio de pesquisas na área de Linguística Aplicada e de Estudos de mídias digitais, encerrando com uma discussão sobre perspectivas pedagógicas, em termos de letramento crítico, letramento científico e multiletramentos. O Capítulo III, Fundamentação Teórico-Metodológica, discorre acerca do principal alicerce teórico-metodológico do presente trabalho, a Análise Crítica de Gênero. No Capítulo IV, Metodologia, apresentamos o universo de análise – o YouTube, o canal Ted-ED e o canal SciShow – e os procedimentos de análise, incluindo uma revisão das categorias delimitadas para a análise linguística. Os resultados são apresentados em dois capítulos: no capítulo V – Resultados e discussão da análise do contexto, apresentamos dados obtidos pela análise do contexto de publicação e disseminação, enquanto no capítulo VI – Resultados e discussão da análise linguística multimodal, apresentamos resultados das análises do componente semiótico verbal, do componente semiótico visual, bem como nossa proposta inicial de perguntas que possam ser aplicadas em aulas de inglês como língua adicional com base na leitura do gênero.

## **CAPÍTULO II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

No presente capítulo, revisamos literatura relevante para o presente estudo. Inicialmente, discutimos gêneros discursivos em termos de seu potencial evolutivo e transformativo. Essa discussão se faz relevante no presente estudo porque o surgimento do gênero em questão, vídeos online de PC, pode ser associado a gêneros já conhecidos e estabilizados no contexto da PC, como a notícia de PC (NWOGU, 1991; MOTTA-ROTH; LOVATO, 2009), possivelmente reproduzindo características destes, associando-as a novas propriedades do contexto online. Considerando que gêneros discursivos são essencialmente sociais, também discutimos a relação entre sociedade e gêneros discursivos, revisando conceitos pertinentes acerca de mudanças sociais e sua influência no discurso, trazendo à luz os conceitos de conversacionalização, marquetização e comodificação. As próximas subseções apresentadas neste capítulo enfocam estudos sobre gêneros de popularização da ciência no meio online, nos campos de estudos linguísticos e estudos de mídias digitais. Em seguida, revisamos estudos sobre o YouTube e sua evolução, em termos de conteúdo e características institucionais. Em seguida, revisamos estudos sobre notícias de popularização, um gênero considerado estabilizado na prática de popularização científica, com amplos estudos a seu respeito. Por fim, revisamos os conceitos de letramento crítico, letramento científico e multiletramentos, tendo em vista nosso escopo em discutir vídeos online de popularização da ciência em uma perspectiva pedagógica.

### **2.1 GÊNEROS DISCURSIVOS, SURGIMENTO, EVOLUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO**

No campo dos estudos de gêneros discursivos é consenso que novos gêneros surgem, frequentemente, a partir de outros gêneros (TODOROV, 1976; DEVITT, 2004). Nas palavras de Devitt (2004, p. 92), textos possuem a capacidade de relacionar-se com outros textos, sendo possível a construção de relações entre tipos diferentes, o que aponta a antecedentes e origens em gêneros discursivos.

A autora sintetiza que a origem “típica” de um novo gênero é o desenvolvimento gradual, ao longo do tempo, de gêneros existentes, respondendo a mudanças situacionais e culturais, que igualmente emergem gradativamente, especialmente

devido a funções recentemente percebidas e relações em transformação entre participantes (DEVITT, 2004, P. 96). Nessa perspectiva, a autora (DEVITT, 2004, p. 92) retoma a noção bakhtiniana de que cada enunciado é um elo em uma cadeia complexamente organizada de outros enunciados. Sendo assim, textos ecoam outros textos, respondendo a questões contextuais de ordens diversas (DEVITT, 2004, p. 92). Da mesma forma, cada gênero ecoa gêneros anteriores, não se desenvolvendo a partir de um vazio contextual, mas sim a partir da resposta a situações, participantes e mais questões contextualmente localizadas (DEVITT, 2004, p. 92). Essa noção foi delineada na definição de gêneros apresentada por Miller (1984, p. 151), como “ações retóricas tipificadas baseadas em situações recorrentes”. Segundo a autora, fatores centrais para a tipificação dos gêneros são demanda (“*exigence*”) e motivação (“*motive*”) sociais (MILLER, 1984, p. 151). Ao mesmo tempo em que levam os gêneros a uma regularidade, mudanças na demanda e na motivação social podem levar à transformação e evolução dos gêneros. Conseqüentemente, um novo gênero acaba por ser a transformação de um anterior, ou de vários, por meio de processos de inversão, deslocamento e/ou combinação (hibridização) (DEVITT, 2004, p. 92).

O surgimento de novos gêneros, então, se dá a partir de antecedentes culturais e situacionais, e por mudanças em ideologias, situações e configurações que criam circunstâncias para sua emergência (DEVITT, 2004, p. 93). Assim, surgem para preencher novas funções em situações mutáveis, desenvolvendo-se de culturas em transformação, e às vezes, de maneira a preencher lacunas em repertórios de gêneros existentes (DEVITT, 2004, p. 93). Adicionalmente, Devitt (2004, p. 93) aponta que a evolução de situações comunicativas não apenas leva ao surgimento de novos gêneros, mas também à adaptação de gêneros existentes, de forma a responder a novas necessidades comunicativas, sociais e culturais.

Novos gêneros surgem, então, como uma forma de preencher novas funções, novos papéis de participantes, e novas situações (DEVITT, 2004, p. 96), gerados a partir de novas necessidades e novas possibilidades comunicativas. Segundo a autora:

Cada novo gênero acrescenta algo ao que já existe, se desenvolve de diferentes antecedentes (...) juntos, indicam a complexa interação de gêneros e funções, de como mudanças contextuais levam a necessidades que são absorvidas pela modificação de gêneros existentes na construção de novos gêneros. (DEVITT, 2004, p. 96)

Devitt (2004, p. 100) sintetiza que novos gêneros preenchem lacunas em reportórios de gêneros, preenchem novas funções para um grupo, refletem novas relações entre participantes, e se adaptam a mudanças e transformações das pessoas que os usam (DEVITT, 2004, p. 100). Adicionalmente, alguns gêneros são criados de forma deliberada e consciente, ao invés de emergirem gradualmente, enquanto o sucesso de seu desenvolvimento depende, em parte, da seleção bem-sucedida de antecedentes, mas depende também da combinação de contextos e indivíduos (DEVITT, 2004, p. 101).

Dessa forma, entendemos que o surgimento de novos gêneros está ligado a novas relações entre produção e consumo, por exemplo, gêneros existentes podem passar a serem acessíveis a novos consumidores por meio da internet e deflagrar novas demandas comunicativas; ou gêneros existentes estavam limitados por entraves tecnológicos para sua produção, os quais uma vez eliminados, permitiram novas formas de apresentação de conteúdo e distribuição.

Assim, em termos de práticas sociais, o surgimento de novos gêneros é relacionado a transformações sociais; são as mudanças da sociedade que levam os gêneros discursivos a também mudarem. A natureza dessas transformações pode ser de caracteres diversos, acompanhando diversas esferas da vida social, sendo, então, as mudanças do mundo que levam novos gêneros a surgirem. Ao emergirem, novos gêneros, de alguma forma, recriam aqueles que já circulam na sociedade, levando-os a uma alteração, de forma a responder novas lacunas comunicativas. Novos gêneros, são, assim, a evolução dos gêneros existentes, para acompanhar a evolução da sociedade. No que tange a presente tese, trabalhamos com a hipótese de que os textos que estamos nomeando vídeos online de PC possam ser considerados um novo gênero discursivo, resultante de transformações sociais principalmente ocorrentes na comunicação via internet e nas novas formas de criação e consumo decorrentes a esse ambiente. Adicionalmente, trabalhamos com a hipótese de que esses textos se relacionam a textos conhecidos no contexto de publicação e popularização do conhecimento científico, como notícias de popularização da ciência.

De forma a discorrer sobre as mudanças sociais de ordem ideológica que levam a alterações dos gêneros discursivos, retomamos a seguir os conceitos de conversacionalização, marquetização e comodificação do discurso público, propostos por Fairclough (1992) e na tradição linguística da Análise Crítica do Discurso.

Acreditamos que esses conceitos possuem uma relação direta com nosso objeto de estudo, pelo componente de criticidade que buscamos debater na análise dos vídeos de PC, podendo iluminar nossa interpretação e compreensão do contexto de popularização da ciência na plataforma online YouTube e diferentes enfoques possivelmente apresentados na forma com que a ciência é explorada no contexto online e na plataforma YouTube.

## 2.2 CONVERSACIONALIZAÇÃO, MARQUETIZAÇÃO E COMODIFICAÇÃO DO DISCURSO

Segundo Fairclough (1992), a vida contemporânea é marcada por mudanças discursivas. As motivações e origens para tais mudanças estão na problematização de convenções para produtores e intérpretes da linguagem, ligada a contradições e embates em níveis institucionais e sociais (FAIRCLOUGH, 1992). Quando surgem essas problematizações, as pessoas lidam com dilemas e tentam resolvê-los com inovação e criatividade, adaptando convenções existentes a novas maneiras de interagir, que acabam contribuindo à mudança discursiva (FAIRCLOUGH, 1992). Mudança, então, envolve formas de transgressão, ou seja, formas de ir além do comum, como a combinação de convenções existentes em novas combinações, ou utilização de convenções em situações não normalmente relacionadas a elas (FAIRCLOUGH, 1992). A noção de transgressões proposta por Fairclough (1992) pode ser relacionada à noção discutida por Devitt (2004) sobre as diferentes mudanças – ideológicas, situacionais e configuracionais – que criam circunstâncias para a emergência de novos gêneros (DEVITT, 2004, p. 93). Nessa perspectiva, ordens discursivas podem ser vistas em termos de um domínio social, como a totalidade de práticas discursivas nesse domínio específico, e as relações entre elas (FAIRCLOUGH, 1993), ou em termos de sociedade, como o conjunto de ordens discursivas mais locais, e as relações entre elas.

No nível mais material do discurso – o dos textos – Fairclough (1992) acrescenta que uma das formas com que a mudança deixa marcas é quando elementos contraditórios ou inconsistentes ocorrem simultaneamente, como por exemplo, a combinação de estilos formais e informais, vocabulários técnicos e não-técnicos, marcadores de autoridade e familiaridade, formas sintáticas mais tipicamente escritas e mais tipicamente faladas (FAIRCLOUGH, 1992, p. 117). Uma



tendência específica de discurso se torna conhecida e aceita, e se solidifica em uma nova convenção emergente, fazendo com que, o que anteriormente poderia ser visto como uma forma contraditória, se torne rotineiro (FAIRCLOUGH, 1992, p. 99). Assim, tem-se um processo de naturalização, essencial ao estabelecimento de novas hegemonias na esfera do discurso (FAIRCLOUGH, 1992, p. 99). Como efeito disso, acontecem as mudanças em ordens do discurso: produtores e intérpretes de discurso combinam novas convenções discursivas, códigos e elementos em formas novas e inovativas, criando, assim, mudanças em ordens discursivas, desarticulando-as e rearticulando-as.

Um conceito relevante, relacionado a mudanças discursivas da sociedade contemporânea, é o conceito de conversacionalização do discurso público (FAIRCLOUGH, 1993, p. 140). O processo de conversacionalização, na literatura inicialmente referido como um processo de “informalização” (*informalization*), conforme destacado por Fairclough (1993, p. 140) se dá como uma característica de ordens discursivas contemporâneas, podendo ser discutido em termos de seu caráter ambivalente: por um lado, como uma abertura das ordens públicas do discurso a práticas discursivas que todos podemos alcançar além das práticas tradicionais elitistas e exclusivas do domínio público, sendo, assim, uma questão de abertura de acesso (FAIRCLOUGH, 1993, p. 140). Por outro lado, conversacionalização pode ser discutida pelo ponto de vista de apropriação de práticas do domínio privado pelo domínio público, sendo práticas necessárias no processo de negociação de relações e identidades sociais (FAIRCLOUGH, 1993, p. 140). Em um nível mais amplo, conversacionalização pode ser associada a objetivos promocionais de discursos e ligadas a uma tecnologização discursiva.

De forma geral, entendemos conversacionalização como uma reconstrução dos limites entre ordens discursivas públicas e privadas, caracterizada principalmente por um uso da linguagem de características mais tipicamente associadas a uma conversa – um tom informal, simplificado e cotidiano. No contexto da presente pesquisa, associamos o conceito de conversacionalização à popularização da ciência, no momento em que a ciência é recontextualizada para grupos que não necessariamente são considerados os consumidores primários e participantes na construção da ciência. Para tal, marcas que caracterizam a interação informal na esfera privada são projetadas no domínio público da mídia, no qual a popularização

da ciência se insere, como forma de amenizar as marcas explícitas de assimetria que existem no discurso científico (FAIRCLOUGH, 1992, p. 204). São marcas do domínio privado (conversacionais) que colonizam o domínio público da popularização da ciência.

Adicionalmente, é relevante destacar a caracterização proposta por Fairclough (1993, p. 141) à cultura contemporânea: promocional e/ou consumista. Entendemos, então, que a sociedade atualmente interage por meio da promoção e consumo de bens e ideias atreladas a bens. Essa característica traz consequências culturais, de marquetização e comodificação – havendo, assim, uma incorporação de novos domínios no mercado de bens (*commodities*) e a reconstrução da vida social em uma base mercadológica – e uma mudança de ênfase dentro da economia, de produção a consumo (FAIRCLOUGH, 1993, p. 141). Nesse sentido, o discurso serve como um veículo para a venda de bens, serviços e ideias – perpassando por entre ordens discursivas (FAIRCLOUGH, 1993, p. 141). Quando um discurso, de qualquer ordem, é utilizado como forma de venda – quando há ganho financeiro por trás da exploração de um discurso, há comodificação discursiva. Essa noção, então, torna-se relevante, quando pensada em termos da presente tese, principalmente no tocante ao YouTube. Tendo em vista que uma das características centrais dessa plataforma atualmente é o enfoque em anúncios e patrocínios (característica que será discutida em mais detalhes em seções subsequentes da presente tese), o consumo se apresenta de forma central, e, portanto, pode-se perceber que noções de marquetização e comodificação permeiam de forma indissociável o conteúdo publicado. Especificamente no que diz respeito à ciência, se é utilizada com enfoque em obtenção de lucros por parte de quem a publica, pode-se inferir que o conteúdo científico foi marquetizado e comodificado.

Nesse processo, a marquetização pode ser entendida como extensão do modelo mercadológico a novas esferas (FAIRCLOUGH, 1992, p. 99). Nesse modelo, há uma mudança de poder de produtores para consumidores, o que pode ser associado a consumismo e novas hegemonias que esse processo implica. Mudança de poder é uma dimensão importante do consumismo: quando poder passa do produtor para o consumidor. Fairclough (1992) aponta uma tendência de produtores em marquetizar seus bens (*commodities*) de maneiras que maximizem seu alcance com o estilo de vida real ou inspirado dos consumidores. Assim, a comodificação está

no poder que o consumidor - no processo de popularização da ciência, o leitor - alcançará na aquisição daquele bem – no caso, o conhecimento sobre ciência. Não apenas ele possuirá o bem, mas o bem transformará seu estilo de vida.

Em termos da relação entre esses conceitos e a linguagem, Fairclough (1992, p. 99) aponta que comodificação, consumismo e marquetização possuem um amplo efeito em ordens discursivas, variando de uma reestruturação de ordens institucionais de discurso sob impacto do movimento de colonização na publicidade, discurso de marketing e gerenciamento, ao “refraseamento” de públicos, clientes e estudantes como clientes e consumidores. Essas tendências originam resistência, luta hegemônica sobre a estruturação de ordens discursivas, e dilemas a produtores de texto e intérpretes tentando definir formas de acomodar, conter ou subverter a colonização (FAIRCLOUGH, 19902, p. 54). Colonização, nesse sentido, diz respeito a um povoamento “do mundo da vida” por “sistemas” econômicos e estatais, vista por Habermas (1994, lido em FAIRCLOUGH, 1992) em termos de um deslocamento de usos comunicativos (trocar informações) da linguagem e do discurso, para usos estratégicos, orientados ao sucesso, à ação das pessoas no mundo.

Comodificação, então, é o processo pelo qual domínios sociais e instituições cujas preocupações originais não são a produção de bens (commodities) no sentido mais comum de bens à venda, passam a se organizarem e conceituarem em termos de produção, distribuição e consumo (FAIRCLOUGH, 1992, p. 71). Tem-se, assim, a criação de “indústrias” em setores anteriormente não associados ao mercado, por exemplo, artes e educação, e venda de bens educacionais e culturais (FAIRCLOUGH, 1992, p. 71), indo além do bem material, tradicionalmente associado à venda e ao status de bem econômicos. Em relação a ordens discursivas, comodificação está ligada à colonização de ordens discursivas institucionais e sociais, por meio de tipos discursivos associados à produção de comodificação.

Acreditamos que os conceitos discutidos por Fairclough (1992; 1993) possam permear, em um amplo ponto de vista, nosso entendimento de características da popularização da ciência na plataforma YouTube, uma vez que a plataforma, na sociedade contemporânea, tem sido usada extensivamente de maneira comercial (KIM, 2012), e muito do conteúdo publicado no YouTube atualmente possui um propósito mercantil. Nesse sentido, torna-se relevante uma reflexão acerca de como

a ciência é retratada dentro desse enquadramento, ou seja, em que medida a ciência, como explorada na plataforma YouTube, se encontra em processo de comodificação, envolta em um contexto mercantil e monetário.

A seguir, então, revisamos estudos sobre a plataforma YouTube e a evolução do tipo de conteúdo publicado. Acreditamos que tal referencial pode dar luz ao estabelecimento de relações entre textos e contexto, uma vez que acreditamos que a plataforma YouTube e questões sócio-históricas, políticas e econômicas relacionadas a ela podem exercer uma forte influência em escolhas feitas na produção do conteúdo publicado.

### 2.3 A PLATAFORMA YOUTUBE

Kim (2012), na área de comunicação social, estudou a institucionalização da plataforma YouTube e a sofisticação de seus conteúdos, traçando um histórico institucional, mapeando sua criação – caracterizada inicialmente por conteúdo essencialmente criado por usuários – e sua transformação ao que conhecemos hoje – caracterizada, principalmente, por conteúdo desenvolvido profissionalmente – após sua aquisição pela empresa Google. Segundo o autor (KIM, 2012), há características gerais que permeiam o tipo de conteúdo audiovisual publicado no YouTube: curta duração, bom humor e fácil acesso.

No campo de estudos sobre mídias digitais, os autores Welbourne e Grant (2015) realizaram um estudo considerado pioneiro, tido como uma das primeiras revisões sobre comunicação científica<sup>3</sup> no YouTube, por meio da análise de fatores de conteúdo relacionados à popularidade de vídeos sobre ciência no site, ou seja, características de vídeos populares sobre ciência no YouTube. Segundo Welbourne e Grant (2015, p. 2), o YouTube passou por inúmeras mudanças desde sua fundação em 2005, tornando-o um dos principais sites na internet. O modelo inicial do conteúdo publicado no YouTube, após sua criação, é denominado pelos autores como conteúdo gerado por usuários (UGC, *user-generated content*), caracterizado principalmente pela divulgação de um conteúdo criado pelos próprios espectadores (WELBOURNE; GRANT, 2015, p. 2), de forma mais independente e amadora.

---

<sup>3</sup> Termo utilizado pelos autores.

O principal fator que impactou em novas resoluções comerciais no YouTube foi a compra da plataforma pela companhia Google em 2006 (KIM, 2012, p. 55). A partir daí, o YouTube passou por transformações caracterizadas, principalmente, pelo maior controle do conteúdo publicado, acompanhado da implementação de ferramentas de anúncios e um crescimento no número de vídeos criados profissionalmente, que são um ambiente mais amigável a anúncios (KIM, 2012, p. 56), que, ao passar do tempo, foi perceptivelmente se sofisticando. A nova administração do YouTube passa a ser mais voltada a um conteúdo chamado conteúdo profissionalmente gerado (PGC, *professionally generated content*), ou seja, um conteúdo desenvolvido de forma mais profissional, criado principalmente por entidades corporativas, com o intuito de estender o alcance comercial de suas marcas (KIM, 2012, p. 62).

Após a aquisição pelo Google, então, o YouTube passou a apresentar um modelo de comércio online (*e-commerce*), ao inserir faixas de anúncios em vídeos ou páginas no site, compartilhando a renda com os detentores dos direitos dos vídeos – com o intuito principal de apresentar comerciais durante a transmissão dos vídeos (KIM, 2012, p. 56). Com base no número de visualizações recebido pelo vídeo, o lucro passa a ser dividido entre o YouTube e o fornecedor de conteúdo (KIM, 2012). A aquisição pela empresa Google também desencadeou mudanças na organização interna da página do YouTube, como “Vídeos em destaque” (*Featured Videos*) – como uma página tradicional de anúncios - e “Vídeos patrocinados” (*Sponsored videos*) – com base em novos métodos de venda de palavras-chave (KIM, 2012, p. 57). A partir de 2008, um espaço na página inicial do YouTube passou a ser comercializado (KIM, 2012, p. 58) e usuários passaram a ter a possibilidade de comprar espaço na seção de vídeos em destaque. Vemos, então, um forte apelo comercial e uma incitação à busca por popularidade no conteúdo publicado no YouTube, que passou a ser mais um espaço de troca de conteúdo profissional e anúncio de marcas, e menos um espaço de publicação de conteúdo amador.

Com o crescimento do YouTube e crescente lucro por meio de anúncios, o site passou a ser cada vez mais um aliado para empresas de mídia. Em 2008, empresas passaram a postar seus programas no YouTube e também fornecer serviços de vídeos em suas páginas (KIM, 2012, p. 58), vendo o YouTube como um novo canal

para propagação de seus conteúdos e, subsequentemente, fonte de receita por publicidade<sup>4</sup>.

Nesse panorama, Kim (2012, p. 65) aponta que a história do YouTube remonta a história da internet: do pessoal, ao público, ao comércio. Segundo o autor (KIM, 2012), o YouTube deve ser compreendido como uma das consequências da evolução da internet, e não como uma revolução, no sentido de compartilhamento de informações. Vídeos online passaram a fornecer formas alternativas de consumo e produção visual, porém, empresas tradicionais de transmissão aplicaram estratégias institucionais, incluindo proteção de direitos autorais e anúncios (KIM, 2012, p. 65). Assim, o YouTube se mostra como uma plataforma audiovisual não muito diferente da televisão tradicional, que se baseia principalmente em anúncios e comerciais durante a transmissão de programas.

Nesse enquadramento, então o YouTube representa a união e coexistência do velho e do novo (KIM, 2012, p. 65), e também a sociedade contemporânea conforme caracterizada por Fairclough (1993, p. 135): promocional e consumista. A maior parte do conteúdo no site pertence à mídia convencional, e usuários utilizam-se do conteúdo disponível, mas também do formato de produção de seus vídeos (KIM, 2012, p. 65). Para os principais provedores de conteúdo, incluindo empresas de transmissão, sites de compartilhamento de vídeo funcionam como uma ferramenta de promoção; em termos de publicidade, as empresas de serviços de vídeo on-line abrem uma valiosa receita de novos anúncios (KIM, 2012, p. 65). Essa característica da plataforma YouTube, discutida por Kim (2012) se mostra relevante quando pensada no pano de fundo dos conceitos de conversacionalização, marquetização e comodificação discursiva, propostos por Fairclough (1992). Por ser uma plataforma que possui, em sua essência, foco em promoção, publicidade e receitas, pode-se interpretar que os discursos publicados na plataforma são desenvolvidos e publicados tendo em vista sua participação no mercado e podem, então, apresentar uma comodificação do discurso explorado.

No que diz respeito a popularidade e sua centralidade no YouTube, consideramos que a principal maneira de mensurar o alcance e popularidade de canais é por meio dos números relacionados ao conteúdo publicado, principalmente

---

<sup>4</sup> Kim (2012) aponta que também é visível a influência do YouTube no crescimento do número de empresas de transmissão de vídeos online, o popular *streaming*, como Hulu, Netflix, e a adoção de plataformas online por empresas tradicionais como NBS, CBS, HBO.

em termos de inscritos e visualizações. Welbourne e Grant (2015, p. 3) apontam que, em termos de vídeos isolados, a popularidade é mensurada por uma média, relacionada aos fatores de conteúdo do vídeo (*video's content factors*), os fatores agnósticos de conteúdo (*content-agnostic factors*) e o sistema de recomendação do YouTube. Fatores de conteúdo são as características informacionais e estilísticas de um vídeo (por exemplo, o tema, a duração, e o estilo de apresentação), enquanto fatores agnósticos relacionam-se a características externas ao vídeo (por exemplo, as redes sociais dos criadores do vídeo, ou data e hora do *upload* do vídeo) (WELBOURNE; GRANT, 2015, p. 3). O sistema de recomendações do YouTube identifica vídeos populares e também os cria, ou seja, esse sistema recomenda vídeos populares, ao mesmo tempo em que tal recomendação aumenta a popularidade dos mesmos (WELBOURNE; GRANT, 2015, p. 4).

De forma geral, pode-se entender que, ainda que seja uma nova mídia, resultante dos avanços e maior acessibilidade à internet, o YouTube imita características de mídias anteriores, como a televisão tradicional, principalmente no que diz respeito à distribuição legalizada do conteúdo difundido, e uma forte relação entre o conteúdo publicado e comerciais. Kim (2012, p. 54) aponta que tais conflitos se caracterizam como tensões hegemônicas resultantes da formação de um novo cenário de comunicação.

Os estudos de Kim (2012) e Welbourne e Grant (2015) classificam o YouTube como uma elaborada plataforma para exibição de vídeos, onde fatores como popularidade e visibilidade são cruciais. Percebe-se, então, que o YouTube, além de uma plataforma para compartilhamento e consumo de entretenimento por meio de produções audiovisuais, está fortemente ligado a questões legais e financeiras. Além disso, a evolução do conteúdo publicado no YouTube até os dias atuais torna possível que produtores, ao atingir um grau específico de visibilidade, passem a receber lucros por seu conteúdo e suas visualizações. Tal cenário aponta ao YouTube como uma plataforma onde a difusão de informação é permeada por tensões financeiras e competitivas. O que iniciou como uma plataforma simples (no sentido de desburocratizada) para que criadores de conteúdo publiquem suas criações, de forma mais descontraída, evoluiu até uma plataforma elaborada, onde popularidade é recompensada com geração de ganhos financeiros.

Tendo em vista nosso enfoque em analisar a popularização da ciência na plataforma YouTube, a seguir, retomamos estudos relevantes sobre a PC no contexto online, em termos de textos verbais escritos e textos audiovisuais dinâmicos, de forma a mapear características relevantes que possam guiar nossa análise e interpretação de vídeos online de popularização da ciência. Adicionalmente, os trabalhos mencionados na subseção a seguir também são caracterizados por pertencerem à área de estudos da linguagem. Na subseção posterior, apresentamos estudos sobre o mesmo objeto, na perspectiva de estudos sobre mídias digitais.

## 2.4 A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA NO MEIO ONLINE

A popularização da ciência tem sido definida como um processo de recontextualização de conhecimentos produzidos em determinado contexto científico para contextos voltados a audiências não-especialistas naquela área (MYERS, 2003, CALSAMIGLIA; VAN DIJK, 2004, MOTTA-ROTH; LOVATO, 2009, HYLAND, 2010, LUZÓN, 2013, MOTTA-ROTH, 2013). Os discursos de popularização científica têm uma importante função em formar visões sobre pesquisa acadêmica, informando sobre interesses, métodos e conhecimentos produzidos na esfera acadêmica (HYLAND, 2010, p. 118). A existência desse processo destaca que ciência não é uma entidade estática, sempre compreendida da mesma forma, mas um construto social criado por diferentes grupos, com diferentes interesses, sendo que a popularização científica, como um todo, também endereça uma gama de diferentes audiências (HYLAND, 2010, p. 118). Popularização científica, então, não apenas reporta fatos a uma audiência não especializada, mas representa fenômenos científicos em diferentes formas, de maneira a alcançar diferentes propósitos (HYLAND, 2010, p. 118). Sendo assim, pode-se destacar que a popularização científica tem como escopo maior o estabelecimento de novidade e relevância de tópico para celebrar resultados científicos, com sua validade tomada como dada (HYLAND, 2010, p. 119). Popularizadores ressignificam os produtos de uma cultura acadêmica durante o processo de apropriação para uma audiência mais ampla, e, então, influenciam a comunidade em geral no que diz respeito à ciência.

Linguisticamente, o processo de recontextualização é refletido por diversos recursos, em diferentes gêneros que permeiam a prática social. Na presente subseção



desta tese, exploramos três gêneros comuns na esfera da prática social de popularização da ciência: blogs de ciência, vídeos online de ciência, e artigos de popularização da ciência. Subsequentemente, exploramos com maiores detalhes o gênero notícia de popularização da ciência, destacando estudos de nosso grupo de pesquisa, Linguagem no Contexto Social, da Universidade Federal de Santa Maria.

No gênero blog de ciência, caracterizado principalmente pela linguagem verbal escrita, e cujo público alvo engloba não especialistas e cientistas, Luzón (2013) mapeou estratégias de recontextualização do conhecimento científico. Linguisticamente, a autora (LUZÓN, 2013, p. 428) identifica a utilização de recursos típicos de interações pessoais, informais e dialógicas, de forma a criar intimidade e proximidade, por meio de expressões explícitas e pessoais de avaliação. Nesse âmbito, produtores buscam atrair leitores por meio de recursos de envolvimento dialógico, como elementos conversacionais, pronomes inclusivos, referências aos leitores, e perguntas explícitas (LUZÓN, 2013). Informalidade e imediatidade são estratégias na adoção de práticas discursivas e características linguísticas geralmente associados ao discurso conversacional (LUZÓN, 2013, p. 448), o que inclui elementos linguísticos tipicamente relacionados ao contexto oral e informal<sup>5</sup>. Sendo assim, uma das estratégias mais proeminentes de engajamento ao leitor é o uso de pronomes inclusivos, principalmente o pronome da primeira pessoa do plural (*we*), e os pronomes da segunda pessoa singular e plural (*you*), de forma a representar os leitores como participantes ativos na interação e também como um recurso deliberado adotado pelos produtores de forma a guiar o leitor a uma interpretação específica desejada (LUZÓN, 2013, p. 448).

Partindo de textos mais caracteristicamente verbais escritos para textos audiovisuais dinâmicos, tem-se vídeos online de ciência, uma definição ampla que diz respeito a gêneros que podem ser direcionados a públicos com diferentes graus de especialização e compartilhados em várias plataformas. Nesse sentido, Luzón (2019, pg. 170) aponta que há uma variedade de vídeos online sobre ciência, diferenciados em termos de propósito e audiência alvo, apresentando uma classificação proposta

---

<sup>5</sup> Marcas linguísticas identificadas por Luzón (2013, p. 448) como típicas são marcadores de hesitação (*“Hmm”*), marcadores de discurso oral (*“Anyway”, “Sorry”, “trust me”, “Well”, “I mean”, “Now wait”, “You see”*), formas responsivas (*“Ok”, “Yup”*), expletivos (*“heck”*), linguagem vaga (*“I’m kinda surprised”*), gírias e expressões informais do discurso oral para expressar senso de imediatidade (*“Dammit”, “this sucks”, “I don’t know, dude”, “awesome”*), estruturas sintáticas típicas da gramática falada, como omissão de partes da oração (*“Sounds fun, right?, ”*).

por Thelwall et al. (2012), diferenciando vídeos online de ciência em seis categorias: demonstração científica, divulgação pública, educação, palestras para acadêmicos, informações sobre cientistas e comédia, sendo o foco do estudo de Luzón (2019) vídeos de ciência publicados por grupos de pesquisa.

Com foco em recursos multimodais, a autora (LUZÓN, 2019) explora estratégias utilizadas na construção de propósitos retóricos específicos, de forma a ir ao encontro de necessidades informacionais da audiência, identificando quatro estratégias utilizadas na construção dos textos analisados, materializadas em relações a percepções dos produtores sobre a audiência, com diferentes enfoques: (i) construção de credibilidade e autoridade; (ii) construção de argumentos persuasivos; (iii) adaptação da informação ao conhecimento presumido do leitor em potencial; (iv) interação com espectadores.

Como estratégia de construção de credibilidade e autoridade, Luzón (2019, p. 177) identifica que, de forma a estabelecer credibilidade ao reportar informações, são utilizados diferentes recursos, como informar posição e afiliação do pesquisador e/ou do grupo, representar pesquisadores como especialistas, e informar sobre os colaboradores do grupo. Nesse sentido, há um enfoque em caracterizar o objeto da pesquisa, ao invés do processo de pesquisa, com o intuito de aprimorar a visibilidade da informação e tornar a mensagem mais convincente (LUZÓN, 2019, p. 180). Adicionalmente, como estratégia de tornar as pesquisas atraentes para a audiência, a autora identifica que os vídeos se baseiam no caráter de novidade das pesquisas, ao apresenta-las como uma nova contribuição ao conhecimento existente, e seu caráter de aplicação, apresentando as pesquisas em termos de seus benefícios e aplicações futuras (LUZÓN, 2019, p. 181). Destacamos que esse enfoque também foi identificado por outros autores, como Hyland (2010), em diferentes gêneros envolvidos no processo de popularização da ciência, o que parece então ser um indicativo de um recurso comum na recontextualização da ciência: o estabelecimento de destaque ao caráter inovador e potencial de notícia do tópico, em detrimento às etapas metodológicas que foram adotadas para obter-se os resultados.

Um importante recurso ao ser analisado em vídeos online sobre ciência é a relação entre linguagem verbal e linguagem visual, os diferentes escopos e propósitos atingidos por cada recurso, e o tipo de informação e recontextualização mais facilmente atribuído aos diferentes recursos semióticos. Luzón (2019, p. 183) identifica

como recurso à adaptação de informações às necessidades do público interessado, que há uma interação nas linguagens verbal e visual para tornar a mensagem mais compreensível. A linguagem verbal, então, sendo utilizada de forma a explicar ou clarificar conceitos ou processos que podem não ser familiares ao público, por meio de explicações em termos não-técnicos, ou comparados a conceitos e processos cotidianos, enquanto a linguagem visual é combinada para uma explicação mais clara do funcionamento da ciência, interagindo com os recursos verbais, demonstrando definições, comparações e descrições (LUZÓN, 2019, p. 183)<sup>6</sup>.

No que diz respeito à interação com a audiência em vídeos online de ciência, conforme Luzón (2019) caracterizadas principalmente pelo dialogismo e proximidade, há uma ênfase por reconhecimento e conexão do produtor com o espectador, por meio do uso de pronomes inclusivos (*we, our*) de forma a estabelecer afinidade e intimidade; pronomes direcionados ao espectador (*you, your*), utilizados para captar sua atenção, envolvê-los na construção do argumento, antecipar sua opinião e aceitá-la ou rejeitá-la para apresentar as alegações dos cientistas, ou engajá-los em uma interação dialógica (LUZÓN, 2019, p. 187). Há também uma representação de pesquisadores em situações cotidianas, utilização de linguagem informal, e narrativas pessoais dos pesquisadores acerca de seus trabalhos (LUZÓN, 2019, p. 188). Outros recursos identificados pela autora são a apresentação de pesquisas como um desafio ou problema a ser resolvido (LUZÓN, 2019, p. 188), expressão de sentimentos ou reações emocionais dos apresentadores, como entusiasmo ou empolgação, por meio de linguagem verbal ou por gestos (LUZÓN, 2019, p. 189).

No contexto de gêneros associados à informação sobre ciência, o artigo acadêmico de pesquisa é considerado um gênero tradicional e de destaque, amplamente estudado por autores como Swales (1990, 2004). Hyland (2010) propõe uma comparação de artigos escritos de popularização científica e artigos acadêmicos de pesquisa, dois gêneros constituídos principalmente por linguagem verbal escrita, e

---

<sup>6</sup> Luzón (2019) identifica diversas combinações semióticas, entre linguagem visual e verbal, empregadas nas explicações científicas: objetos sendo mencionados sincronicamente a sua representação verbal, simulações em movimento mostrando o que está sendo explicado pelo pesquisador ou pela narração, ilustração visual de explicações de procedimentos disciplinares e métodos, por meio de imagem e movimento e fala, combinação de explicações a escrituras ou desenhos em quadro branco ou papel, com imagens e simulações em computador, ou simulações sobrepostas à imagem do vídeo, recursos visuais na elaboração do conteúdo apresentado por meio de fala, aprimoramento de informação, por ênfase, dando destaque a partes da mensagem, por meio de entonação, gestos e texto escrito.

mapeia diferentes recursos explorados de forma a estabelecer o recurso interpessoal de proximidade nesses gêneros. Proximidade é definida pelo autor como “o controle de um escritor das características retóricas que demonstram autoridade e especialidade e uma posição pessoal em relação às questões expostas no texto”, estabelecida por meio de estratégias relacionadas à organização da informação, apresentação do argumento, estabelecimento de credibilidade, adoção de uma posição e criação de engajamento com a audiência (HYLAND, 2010, p. 118), no mesmo âmbito das estratégias exploradas por Luzón (2019) em vídeos sobre ciência.

Em termos da organização de artigos de popularização, Hyland (2010, p. 119) identifica que os textos de popularização tipicamente iniciam com um movimento de contextualização, de forma a pôr a questão científica como um problema para o leitor, e então endereçar o principal resultado, normalmente incluindo referência ao cientista responsável. Dessa forma, são destacados o caráter inovador e a importância do tópico, sem envolver etapas metodológicas que foram adotadas para obter-se os resultados (HYLAND, 2010, p. 119) – característica também destacada por Luzón (2019) em vídeos online de ciência. Em relação à apresentação do caráter inovador das pesquisas, uma importante característica em artigos acadêmicos, Hyland (2010, p. 119) identifica que textos de popularização destacam a inovação científica, transformando-a em dados dignos de notícia, transformando descobertas acadêmicas e apresentando-as em termos do que é valoroso ou benéfico ao leitor de forma imediata. Assim, cria-se proximidade pela sugestão de “um entusiasmo por ciência e uma ideologia tecnocrática de que nossas vidas são melhoradas pelo progresso científico” (HYLAND, 2010, p. 119). Portanto, em termos do foco dado ao argumento, o autor (HYLAND, 2010, p. 119) identifica que artigos de popularização enfocam o objeto do estudo, ao invés dos procedimentos pelos quais são analisados, apresentando uma “narrativa de natureza”, concentrando no objeto estudado.

Adicionalmente, um importante recurso a ser explorado na popularização da ciência – dentro do âmbito linguístico de proximidade, explorado por HYLAND (2010) – é a forma com que escritores enquadram as informações para os leitores, uma vez que esse recurso diz respeito ao quanto de conhecimento sobre a informação os produtores presumem de seus espectadores. Segundo Hyland (2010, p. 120), esse recurso é obtido por meio de escolhas linguísticas que induzem o leitor a reconhecer a informação como familiar ou aceita. Em textos de popularização, o autor (HYLAND,

2010) identifica que escritores não presumem graus de conhecimento compartilhado, e necessitam fazer conexões com o que o leitor possivelmente já possui como conhecimento; isto envolve constantemente definir novos conceitos assim que são introduzidos no texto, e destacar ligações explícitas entre entidades. Dessa forma, os autores tendem a evitar jargões e oferecer uma explicação imediata de informações técnicas (HYLAND, 2010, p. 120). Adicionalmente, clarificações tendem a ser inseridas de forma imediata, quando o autor presume falta de familiaridade por parte do leitor, ou quando processos complexos são relacionados a eventos cotidianos (HYLAND, 2010, p. 120). Dessa forma, o não-familiar é tornado mais acessível por definições curtas e explicações que relacionam os processos complexos a eventos cotidianos, utilizando a perspectiva do leitor para apresentar o que pode ser estranho ou exótico (HYLAND, 2010, p. 121).

A coesão textual em artigos de popularização da ciência também é destacada por Hyland (2010) como sendo posta de acordo com a acomodação do leitor. Sendo assim, escritores utilizam uma grande variedade de recursos coesivos, de forma a servir como base para inferências sobre significados de termos não-familiares (HYLAND, 2010). Autores, então, fazem uso de repetições, expressões conjuntivas de explicação, determinantes e sinônimos (HYLAND, 2010, p. 122), de forma a acomodar a percepção presumida por parte do leitor acerca do tema debatido.

A acomodação da percepção de conhecimento presumido por parte do leitor em gêneros de PC é percebida, então, um elemento central no que diz respeito à recontextualização da ciência em gêneros discursivos relacionados a essa prática. Em relação a essas estratégias, Gerhardt (2011) apresenta uma análise de recursos linguísticos de reformulação, de forma a explorar a ressignificação do conteúdo científico em notícias de popularização da ciência. Amparado no modelo de Metadiscurso, com base em Vande Kopple (1985) e Hyland (2005; 2007), Metadiscurso se apresenta como “um termo abrangente para relacionar as expressões reflexivas empregadas para negociar significados em um texto, auxiliando o escritor (ou falante) a expressar um ponto de vista e engajar-se com leitores como membros de uma comunidade particular” (HYLAND, 2005, p. 37). Reformulação, então, como um subitem da categoria linguística glosa, se dá como um aspecto essencial na recontextualização do conhecimento científico em notícias de popularização da ciência, exercendo um papel significativo na didatização e

recontextualização do conteúdo da ciência (GERHARDT, 2011, p. 107). Assim, a autora (GERHARDT, 2011, p. 107) identifica uma incidência significativa desse recurso linguístico em notícias de popularização da ciência, evidenciando que uma preocupação com o aspecto de didatização do conteúdo científico em linguagem mais simples para o público não especialista se dá como uma característica essencial em notícias de PC, ao favorecer sua função principal de tornar a linguagem da ciência menos hermética, sendo, assim, um elemento central no processo de “des-especialização” das informações apresentadas.

Os dados acima discutidos oferecem uma base sobre características linguísticas exploradas em diferentes gêneros relacionados à ciência: postagens em blogs, vídeos de popularização e artigos de popularização da ciência. Com base nos estudos acima revisados, é possível perceber características sobressalientes nos diferentes gêneros de popularização da ciência mencionados, principalmente, um forte elemento interacional e um estabelecimento de proximidade com o leitor/espectador, por meio de uma linguagem pessoal e cotidiana, conforme identificado por Luzón (2013) e Luzón (2019). Adicionalmente, pode-se destacar que os gêneros de PC mencionados apresentam um foco na informação científica e não no percurso metodológico percorrido para sua obtenção, sendo a ciência apresentada por meio de um caráter imediatista, enfocando seu valor de notícia, conforme identificado por Hyland (2010) e Luzón (2013). Por fim, pode-se destacar a construção de estratégias, pelos produtores, para adaptar as informações apresentadas para o conhecimento que presumem de sua audiência, principalmente como recurso na criação de um argumento persuasivo, conforme identificado por Luzón (2013), Hyland (2010) e Luzón (2019). Dessa forma, torna-se relevante explorar a extensão em que as características identificadas em gêneros de PC identificadas pelos autores se reproduzem em vídeos online de popularização da ciência publicados na plataforma YouTube. A seguir, exploramos características de gêneros de popularização da ciência na perspectiva dos estudos de mídias digitais.

## 2.5 A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA ONLINE NA PERSPECTIVA DOS ESTUDOS DE MÍDIAS DIGITAIS

Os estudos apresentados na presente seção – de Welbourne e Grant (2015) e de Morcilo, Czurda e Trotha (2016) - se caracterizam principalmente como análises

de vídeos populares de ciência e elementos que podem ser considerados típicos em vídeos que buscam popularidade online, como a presença ou não de um apresentador, a velocidade com que a informação é apresentada, o estilo de filmagem – diferentes recursos de tomadas e enquadramento no componente visual, e o estilo narrativo – recursos visuais e verbais utilizados na apresentação das informações dos vídeos. Assim, exploram fatores de ordem mais tipológica, que se somam às características linguísticas identificadas nas análises descritas previamente. Acreditamos que esses fatores são pertinentes para a análise dos vídeos online de popularização da ciência na presente tese, porque oferecem um vislumbre das possibilidades de organização de diferentes elementos no gênero.

Vídeos online de ciência<sup>7</sup> são definidos por Morcilo, Czurda & Trotha (2016, p. 1) por seu caráter de curta duração, seu foco em comunicação de conteúdos científicos para uma audiência ampla na internet, e sua publicação em um canal online de vídeos, constituído por um conjunto de vídeos submetidos por um usuário. Até 2016, o YouTube havia publicado mais de 100.000 vídeos de ciência distribuídos em mais 4.000 canais (MORCILO; CZURDA; TROTHA, 2016, p. 2).

Ao guiar uma análise de canais de ciência no YouTube, Welbourne e Grant (2015), em um corpus composto por 390 vídeos pertencentes a 39 canais, observaram que os vídeos mais populares apresentam como principal característica a presença de apresentadores, por meio da qual é estabelecido um contato mais direto com a audiência, acrescido à repetição de um mesmo apresentador ou apresentadora, embora apresentadores do sexo masculino sejam mais frequentes (p. 9). Welbourne e Grant (2015, p. 10) também identificaram uma maior proporção de vídeos criados por usuários, em oposição a vídeos criados profissionalmente, e notaram algumas diferenças entre esses dois grupos. Os vídeos criados por usuários tendem a ser mais longos, em média 333 segundos, e parecem apresentar uma maior velocidade na forma com que as informações são apresentadas - uma média de 169 palavras por minuto. Já os vídeos profissionalmente desenvolvidos tendem a ser mais curtos – uma média de 196 segundos, e mais “lentos” em volume de palavras, com a média de 153 palavras por minuto.

---

<sup>7</sup> Os autores utilizam o termo “comunicação científica” ao referir-se ao gênero. Ao referirmo-nos a seus estudos, utilizamos o termo “vídeos de ciência”, de forma a diferenciar a terminologia adotada pelos autores da terminologia preferida por nós, popularização da ciência.

O recurso da repetição de apresentadores pode ser entendido como uma estratégia interpessoal para a criação de uma maior familiaridade com os espectadores, por meio de um contato próximo e frequente entre os produtores do conteúdo e os leitores, elemento já identificado por Luzón (2013; 2019), e Hyland (2010) em gêneros de popularização da ciência, por meio de outros recursos. Essa familiaridade pode evoluir para efeito de proximidade com os espectadores, ambas estratégias de apelo ao retorno do espectador, visto que o número de visualizações é crucial para o sucesso no YouTube. Segundo Welbourne e Grant (2015, p. 10), a repetição de um mesmo apresentador proporciona impacto na popularidade de um vídeo: em ambas as categorias de vídeos que analisaram – vídeos criados por usuários e vídeos criados profissionalmente - aqueles com um apresentador regular exibem uma média maior de visualizações, também sendo identificado que um efeito maior em vídeos com um apresentador do sexo masculino do que em canais com apresentadores de sexos variados.

Entendemos que a característica da velocidade do conteúdo do vídeo, em número de palavras por minuto, parece ser um fator intencional, visando dinamicidade à forma com que o conteúdo científico é apresentado. A apresentação de conteúdo em um curto espaço de tempo, em maior velocidade, parece ser uma estratégia para prender a atenção do espectador, mantendo-o atento ao vídeo. Considerando que o YouTube se dá principalmente como uma forma de entretenimento, onde a quantidade de visualizações é crucial para o sucesso de um canal, parece natural que os produtores de conteúdo busquem estratégias para criar esse efeito em suas produções.

Em outro estudo sobre canais de ciência e educação na internet, Morcilo, Czurda e Trotha (2016), analisaram tipologias gerais desses canais por meio de um conjunto de 190 vídeos online, com o objetivo de mapear características recorrentes dos vídeos e canais mais populares. Com foco em aspectos estéticos e tendências nas estruturas imagéticas e narrativas, os autores classificam como complexa a organização da maior parte dos vídeos científicos analisados: 75% são produzidos utilizando mais de três tomadas, sendo raros exemplos filmados em plano sequência (onde não há cortes de câmeras). Técnicas cinematográficas mais elaboradas e comuns em filmes ou produções televisivas, como câmera em movimento e



sequencias com câmeras fixas, que exigem maior produção e recursos profissionais, são raras nesse contexto (MORCILO; CZURDA; TROTHA, 2016, p. 8).

Em termos de enquadramento no componente visual, Morcilo, Czurda e Trotha (2016, p. 8) também identificaram que há uma preferência por enquadramentos médios e *closes* extremos. Na linguagem verbal oral, observaram (MORCILO; CZURDA; TROTHA, 2016, p. 9) uma forte exploração de recursos interpessoais, como uma narração em primeira pessoa, onde os apresentadores endereçam diretamente os espectadores – característica que também vai ao encontro dos resultados encontrados por Luzón (2019; 2013), que identificou uma ampla utilização de pronomes inclusivos (LUZÓN, 2019) e pronomes de segunda pessoa (LUZÓN, 2013).

Em termos de estratégias narrativas utilizadas nos vídeos, Morcilo, Czurda e Trotha (2016, p. 10) analisaram a quantidade de diferentes enredos presentes nos vídeos, utilizados como estratégias narrativas para descrever diferentes eventos e relações entre as informações apresentadas. Segundo os autores (MORCILO; CZURDA; TROTHA, 2016, p. 10), de forma geral, quanto mais pontos de enredo presentes no texto, mais complexo ele se torna. Os autores (MORCILO; CZURDA; TROTHA, 2016, p. 11) identificaram uma predominância em vídeos que utilizam estruturas complexas, com mais de dois pontos de enredo, sendo os vídeos que utilizam apenas dois pontos de enredo, normalmente caracterizados por serem explicativos, respondendo de forma elaborada um questionamento posto. Outros recursos interpessoais identificados pelos autores (MORCILO; CZURDA; TROTHA, 2016, p. 20) foram a utilização de contato visual direto, no segmento inicial dos vídeos, a estratégia narrativa *in media res*, onde os eventos iniciam a ser narrados a partir de um ponto intermediário, e finais conclusivos – quando um ponto de enredo conclui o conteúdo do vídeo, e a estratégia narrativa de criar um clímax, para concluir o vídeo.

A característica identificada por Morcilo, Czurda e Trotha (2016, p. 20) como mais marcante e essencial em vídeos de ciência é a narrativa: mesmo que o tópico não seja o mais atual ou algo extremamente relevante socialmente, e que a qualidade do vídeo não seja a melhor, o poder do roteiro e a forma da narrativa podem transformar os vídeos em eventos virais. Tal narrativa se dá pela utilização de métodos dramáticos e estratégias narrativas que criem uma cominação com o público de forma pedagógica e intrigante, com base no número de *takes*, pontos de enredo, e estratégias como contato visual, *in media res*, e sequencias de clímax (MORCILO;

CZURDA; TROTHA, 2016, p. 20). Há uma elaboração no uso de introduções e conclusões, que são utilizados com o intuito de angariar novos seguidores e mantê-los informados (MORCILO; CZURDA; TROTHA, 2016, p. 20). Normalmente, nessas sequencias, os criadores utilizam-se de logos e temas sonoros, de forma a manter a identidade do canal, apresentando links para inscrever-se ou seguir o canal, bem como recomendações para outros vídeos (MORCILO; CZURDA; TROTHA, 2016, p. 20).

De forma geral, Morcilo, Czurda e Trotha (2016) definem que vídeos online de ciência possuem características específicas para o formato audiovisual na internet sendo, essencialmente, curtos, com uma natureza voltada ao entretenimento, uma estrutura explicativa e dramatúrgica simples, um foco no apresentador e em atores, comunicando-se diretamente com a câmera, e introduções e encerramentos orientados ao aumento da rede social dos seguidores. Sendo assim, essas tipologias exploradas por Morcilo, Czurda e Trotha (2016) identificam elementos empregados em vídeos de PC, tendo como principal foco o estabelecimento de popularidade, fidelidade e interesse por parte dos espectadores.

A seguir, apresentamos estudos sobre um gênero amplamente estudado no contexto de PC no contexto midiático, com foco em sua organização retórica: notícias de popularização da ciência, estabelecendo relações desse gênero com artigos acadêmicos de pesquisa, um difundido gênero no contexto especializado. Acreditamos que as características encontradas em tais gêneros possam ser relacionadas a características internas de vídeos de popularização da ciência, retomando a perspectiva de Devitt (2004), de que novos gêneros surgem a partir de gêneros existentes, recriando-os, em algum grau de transformação.

## 2.6 ORGANIZAÇÃO RETÓRICA DE GÊNEROS RELACIONADOS À CIÊNCIA

A seguir, exploraremos características retóricas do gênero notícia de popularização da ciência, tendo como base, conforme mencionado anteriormente, estudos iniciados em nosso grupo de pesquisa, Linguagem no Contexto Social, no Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Santa Maria. Destacamos, em relação ao gênero mencionado, sua relação próxima ao gênero discursivo considerado “de excelência” da ciência, o artigo acadêmico, uma vez que

a notícia de PC utiliza os achados dessa esfera de forma a recontextualizar ciência (MOTTA-ROTH; LOVATO, 2009). Sendo assim, buscamos, traçar características herdadas do gênero.

Sobre o conceito de movimento retórico, Swales (1990, 2004) propõe sua definição como

uma unidade retórica ou discursiva que realiza uma função comunicativa coerente em um discurso escrito ou falado. Apesar de às vezes ter sido alinhado a uma unidade gramatical como a sentença, o enunciado, ou o parágrafo, [o movimento retórico] é melhor concebido como flexível em termos de sua realização linguística. Em um extremo, pode ser realizado por uma oração; em outro extremo, por diversas sentenças. É uma unidade funcional, não formal. (SWALES, 2004, p. 228)

Consideramos por organização retórica o mesmo conceito por outros autores denominado estrutura retórica, organização textual, estrutura esquemática, estrutura genérica ou forma (HENDGES, 2008a), também definido por Hendges (2008a, p. 103) como

o padrão de organização das informações em um texto. Esse padrão organizacional é formado por um conjunto de componentes funcionais interligados, mas, ao mesmo tempo, autossuficientes, ordenados com maior ou menor rigor, os quais sistematizam as informações de um gênero em um todo coerente. Quando somados, tais componentes materializam a forma e função (propósito comunicativo) do gênero. (HENDGES, 2008a, p. 103)

Analisando notícias de popularização da ciência em inglês e português produzidas por jornalistas para um público-alvo não-especialista, Motta-Roth e Lovato (2009), identificam seis movimentos retóricos, com dois elementos recursivos ao longo do texto, havendo flexibilidade em sua ordenação (Quadro 2.1).

O movimento 3 serve como uma contextualização para a pesquisa, por meio de generalizações com valor de verdade a respeito do tópico noticiado (MOTTA-ROTH, LOVATO, 2009, p. 22). Essas contextualizações são feitas pelo destaque de (3a) conhecimento já estabelecido e (3b) implicações sociais, econômicas e culturais da pesquisa, ou (3c) alusão a pesquisas prévias e (3d) apontamento de lacunas deixadas por pesquisas prévias, em termos de inconclusividade ou falta de consenso (MOTTA-ROTH, LOVATO, 2009, p. 22). Esse movimento se caracteriza por advérbios e adjetivos temporais (anteriormente, prévios) e léxico de sentido negativo, como conjunções adversativas (entretanto) ou lexemas explícitos (falha) (MOTTA-ROTH;

LOVATO, 2009, p. 23). Em relação a artigos acadêmicos, pode ser estabelecida uma relação entre os movimentos 1, 2 e 3 de notícias de PC à seção de Introdução, onde o propósito é criar um espaço de pesquisa (SWALES, 2004, p. 226), contextualizando o conhecimento (estabelecer um território), destacando a relevância do estudo em questão, pela delimitação de uma lacuna no conhecimento a ser preenchida, por meio das estratégias retóricas estabelecer um nicho – uma lacuna no conhecimento – a ser respondida pelos objetivos do estudo em questão.

Quadro 2.1 – A organização retórica de notícias de popularização científica e suas relações com artigos acadêmicos

Notícias de PC (MOTTA-ROTH; LOVATO, 2009)	Elementos recursivos em notícias de PC	Herança de artigos acadêmicos (SWALES, 2004)
<b>Move 1 – LIDE/Conclusão da pesquisa (previsão)</b>		
<b>Move 2 - Apresentação da pesquisa</b>  por (a) identificação dos pesquisadores, (b) detalhamento dos resultados e (c) referência ao objetivo da pesquisa, ou (d) alusão ao artigo científico, tese ou dissertação.		Relação com a seção de Introdução.  <b>Movimento 1 – Introdução</b> 1a Estabelecer um território 1b Estabelecer um nicho 1c Ocupar o nicho
<b>Move 3 – Referência a conhecimento prévio (contextualização)</b>  por referências ao conhecimento estabelecido na área, ênfase na perspectiva social, alusão a pesquisas prévias, e indicação das limitações no conhecimento estabelecido.		
<b>Move 4 – Descrição da metodologia</b>  por identificação do procedimento experimental, e referência à fonte, amplitude, data, local, categoria.	A – Alternância de vozes (para comentários e opiniões mais positivas ou negativas) que pode incluir, além da voz do próprio Jornalista que subjaz a toda notícia de PC, a voz do ou de um/a: a. Cientista/pesquisador (ou metaforicamente do estudo); b. Colega/Técnico/Instituição; c. Governo; d. Público.	Relação com a seção de Métodos  <b>Movimento 2 – Métodos</b> Tipo1: Sintéticos Tipo2: Elaborados
<b>Move 5 – Explicação dos resultados da pesquisa</b>  por exposição dos resultados, comparação das pesquisas atuais e anteriores quanto a/à conhecimento estabelecido, metodologia utilizada e resultados obtidos.		Relação com as seções de Resultados e Discussão  <b>Movimentos 3 - Resultados e 4 - Discussão</b>
<b>Move 6 – Indicação de conclusões da pesquisa</b>  por menção a implicações da pesquisa, sugestão de futuras pesquisas, ênfase na perspectiva local e indicação das limitações da pesquisa popularizada.	B – Explicação de princípios e conceitos (por meio de recursos de reescritura como aposto, glosa e metáfora).	por apresentação de informações básicas, apresentação de resultados (in)esperados, referências a pesquisas anteriores, explicação, exemplificação, dedução e hipótese, e recomendações.

Fonte: Motta-Roth; Lovato (2009); Swales (2004)

O movimento 4 se refere à metodologia da pesquisa noticiada, apresentando detalhes sobre (4a) procedimentos do estudo e (4b) detalhes sobre o corpus, como quantidade, datas, locais, categorias de seleção (MOTTA-ROTH, LOVATO, 2009, p. 22). Há recorrência de verbos de experimento, caracterizados principalmente pela voz passiva e pretérito (MOTTA-ROTH, LOVATO, 2009, p. 24). Em relação a artigos acadêmicos, pode ser estabelecida uma relação entre os movimentos 4 de notícias de PC à seção de Métodos, que tem seu foco em técnicas de pesquisa, justificativas por escolhas metodológicas, descrição de procedimentos de pesquisa e categorias analíticas (SWALES, 2004).

O movimento 5 se refere aos resultados da pesquisa, apresentando informações sobre (5<sup>a</sup>) os resultados propriamente ditos; (5b) explicação dos mesmos; (5c) comparação a resultados de pesquisas anteriores, que podem ser feitas por meio de alusão (5c1) ao conhecimento estabelecido; (5c2) à metodologia ou (5c3) aos resultados (MOTTA-ROTH, LOVATO, 2009, p. 25).

Por fim, o movimento 6, comumente localizado nas porções finais do corpus das autoras, possui a função de indicar conclusões da pesquisa (MOTTA-ROTH, LOVATO, 2009, p. 26). Tal função é alcançada por meio de 6a menção de implicações, 6b sugestão de pesquisas futuras, 6c ênfase ao significado do problema investigado para um segmento específico da sociedade, e 6d alusão a limitações da pesquisa. Em relação a artigos acadêmicos, pode ser estabelecida uma relação entre os movimentos 5 e 6 de notícias de PC à seção de Resultados e Discussão, que tem seu foco na ilustração de resultados, com interpretação e comparação a resultados de estudos anteriores, bem como discussão de falhas e sugestões para futuras pesquisas (SWALES, 2004).

Além dos seis movimentos retóricos, uma característica relevante identificada pelas autoras (MOTTA-ROTH; LOVATO, 2009, p. 15) é a alternância de vozes, que se dá em vista de que notícias de PC são construídas a partir de diferentes pontos de vista, postas pelos jornalistas, de forma a permitir engajamento de diferentes sujeitos no discurso científico. Dessa forma, a descoberta científica é avaliada em pontos de vista de naturezas diversas, por diferentes segmentos da sociedade, acerca da validade da pesquisa reportada na notícia (MOTTA-ROTH; LOVATO, 2009, p. 15). Sendo assim, é criado um debate sobre a pesquisa reportada, onde diferentes

interpretações e avaliações são dadas espaço na discussão sobre a ciência e implicações da pesquisa relatada.

Pode-se perceber que os dois diferentes gêneros mencionados e relacionados à ciência a tratam de maneiras diferentes. O artigo acadêmico possui um enfoque no percurso utilizado até alcance da informação científica, explorando métodos empregados para que o novo conhecimento tenha sido encontrado, bem como mencionando e comparando esse conhecimento a outros estudos. Assim, o artigo acadêmico tem como foco o experimento, tendo como elemento central em sua constituição a função de reportar descobertas científicas à esfera acadêmica, de forma a torná-las públicas (SWALES, 1990; 2004). Por outro lado, a notícia de popularização da ciência enfoca o resultado do conhecimento científico em si e o caráter de novidade e de notícia, por meio de uma discussão sobre esse resultado, que é o elemento colocado em primeiro plano. Esses diferentes recursos utilizados na referência à ciência nesses dois diferentes gêneros podem servir de forma a explorar as diferentes estratégias utilizadas para referir-se à informação científica no corpus no presente estudo, oferecendo uma base de comparação no que diz respeito ao tratamento à ciência em vídeos online de popularização, de forma a embasar uma comparação em termos dos diferentes recursos, passos e movimentos na referência à ciência.

A seguir, partimos para a discussão de conceitos relativos ao escopo pedagógico da presente tese: letramento crítico (CERVETTI et al., 2001), letramento científico (MOTTA-ROTH, 2011; PEARSON et. al., 2010), e multiletramentos (COPE; KALANTZIS, 2009). Esses conceitos nortearão a discussão sobre vídeos online de popularização da ciência em um ponto de vista didático, norteados nossa proposta de perguntas que possam ser feitas em sala de aula sobre os textos em questão. Buscamos, então, ao final da discussão desses conceitos pedagógicos, traçar uma lista de princípios relativos a cada tipo de letramento como caracterizadores de uma pedagogia que promova o desenvolvimento dos mesmos. Essa lista será retomada nos capítulos finais da presente tese, de forma a ser relacionada a questionamentos baseados em vídeos online de popularização da ciência.

## 2.7 LETRAMENTO CRÍTICO, LETRAMENTO CIENTÍFICO E MULTILETRAMENTOS

O conceito de letramento está associado a um processo de leitura e produção de textos que vai além do reconhecimento e decodificação do código linguístico,

sendo feita uma associação a fatores sociais, culturais e econômicos que permeiam os contextos de produção e recepção de textos. Assim, é estabelecida uma conexão entre os elementos do nível linguístico e material – a serem mobilizados na compreensão e produção dos textos – aos níveis mais abstratos das diferentes práticas sociais mediadas pela linguagem. Cassany e Castellá (2010, p. 354) pontuam que

letramento inclui domínio e o uso do código alfabético, recepção e produção, conhecimento e uso das funções e propósitos dos diferentes gêneros discursivos de cada âmbito social, dos papéis sociais que adotam o leitor e o produtor, os valores sociais associados a esses papéis (identidade, status, posição social), o conhecimento que se constrói nesses textos e que circula na comunidade, a representação de mundo que transmitem, etc. (CASSANY; CASTELLÁ, 2010, P. 354)

No contexto do ensino, o trabalho com práticas de letramento diz respeito a uma forma ativa, consciente e reflexiva de interação com textos e gêneros discursivos – em contraponto a uma leitura mais mecânica e acrítica, com base decodificação de palavras, como, por exemplo, por meio de atividades em de leitura focadas apenas em localização de informações no texto. Promover práticas de letramento implica um aprofundamento sobre questões externas ao texto, e não apenas à dimensão concreta do léxico e da gramática. Cope e Kalantzis (2009) associam a pedagogia de letramentos ao preparo para agir e participar no mundo, em um âmbito global, politicamente consciente, e de forma autônoma, destacando também o papel do trabalho com letramentos em sala de aula na preparação do aluno para o mundo profissional. Segundo os autores (COPE; KALANTZIS, 2009, p. 170):

letramento precisa de mais do que o conhecimento básico de ler e escrever na língua nacional: no local de trabalho da nova economia, é um conjunto de estratégias de comunicação flexíveis e variáveis, sempre divergentes de acordo com as culturas e linguagens sociais de tecnologias, grupos funcionais, tipos e organização e clientes de nicho. (COPE; KALANTZIS, 2009, p. 170)

Sendo assim, uma das características centrais para o ensino que promove letramentos é a de promover e potencializar, em atividades de ensino, a consciência crítica do aluno. A relevância de exercício da consciência crítica em sala de aula se deve, principalmente, ao papel da escola em preparar o aluno para o mundo – não apenas para o mercado de trabalho e para navegar economicamente – mas para sua

formação cidadã, ativa e participativa na sociedade e diferentes esferas do papel cívico do cidadão contemporâneo, contribuindo para a diminuição de situações de exclusão, de dominação e de silenciamento e para a ampliação da mobilidade social e da transformação social.

O desenvolvimento de letramentos voltados principalmente ao exercício da consciência crítica – letramento crítico – diz respeito à exposição de desigualdades sociais por meio de crítica e de reconstrução, em grande parte, por meio da linguagem (CERVETTI et al., 2001, p. 5). Em termos pedagógicos e educacionais, o desenvolvimento de letramento crítico busca fomentar que os alunos interajam com textos de forma a assumirem papéis de atores contra situações de opressão (CERVETTI et al., 2001, p. 6). O propósito final é que alunos reconheçam e se sintam dispostos a reconstruir suas próprias identidades e realidades sociopolíticas por meio de seus processos de identificação e criação de significados textuais e suas ações no mundo concreto (CERVETTI et al., 2001, p. 6). Textos, nesse sentido, não são vistos como possuidores de significados estáticos, mas significados que surgem em relação a outros significados e práticas em contextos sociopolíticos (CERVETTI et al., 2001, p. 6).

Nessa abordagem, a linguagem é concebida como um elemento fundamental na produção e manutenção de arranjos de poder, majoritariamente em situações de desigualdade: textos e seus possíveis significados são ideológicos, e não apenas descritivos e factuais (CERVETTI et al., 2001, p. 7), ou seja, são artifícios produzidos a partir de pontos de vista ideológicos, sociais e econômicos, utilizados na manutenção de relações de poder. Sendo assim, letramento crítico envolve uma compreensão da maneira com que ideologia e práticas textuais moldam a representação de realidades (CERVETTI et al., 2001, p. 7).

Pedagogicamente, o trabalho com desenvolvimento de letramento crítico diz respeito a instigar alunos a detectarem e lidarem com a dimensão inerentemente ideológica da linguagem (CERVETTI et al., 2001, p. 7). Alunos são, então, encorajados a tomarem um posicionamento crítico em relação ao texto, questionando interesses aos quais o texto serve ou ignora, visões de mundo favorecidas e marginalizadas, refletindo criticamente sobre elementos ideológicos no texto e sobre a natureza de práticas sociais (CERVETTI et al., 2001, p. 7). Para tornar esses princípios mais palpáveis pedagogicamente, Cervetti et al. (2001, p. 8) propõem um



roteiro de perguntas a serem feitas aos alunos com vistas ao desenvolvimento de letramento crítico (Quadro 2.2).

Quadro 2.2 – Roteiro de perguntas com vistas ao letramento crítico

- Como os significados são relacionados a uma certa figura ou evento no texto?
- Como o texto visa fazer com que leitores aceitem suas representações?
- Qual é o propósito do texto?
- A quais interesses servem a disseminação do texto? A quais interesses o texto não serve?
- Qual visão de mundo é posta à frente pelas ideias no texto? Qual visão é ignorada?
- Quais são outras possíveis construções de mundo?

Fonte: (CERVETTI et al, 2001, p. 8).

Por meio das perguntas destacadas, letramento crítico implica a reflexão, em um sentido amplo, de como textos servem a agentes específicos, com visões de mundo específicas, em contextos sócio-históricos específicos, ao mesmo tempo que excluem inúmeras outras vozes, sistema de ideias e identidades.

Paralelamente à contribuição do letramento crítico para o desenvolvimento da consciência cidadã no trabalho em sala de aula - como uma forma de refletir sobre e agir no mundo como indivíduos inclinados a identificar e combater opressões - uma pedagogia voltada ao letramento científico traz à luz questões políticas e sociais que permeiam a relação entre sociedade e ciência. Uma pedagogia que alie os dois tipos de letramento tem relevância por trazer à superfície reflexões muitas vezes subestimadas no que diz respeito a ciência e sociedade, como, por exemplo, o fato de que o ambiente que cerca o trabalho científico se dá por instituições em constante debate, como a respeito do que caracteriza “rigor científico”, ou de que áreas científicas são vistas pela sociedade como mais ou menos “científicas”, ou merecedoras de maiores investimentos, reconhecimento e fomento público. Há também noções constantes de juízo de valor, hegemonia e ideologias subjugadas à ciência.

Assim, a discussão sobre a ciência pode se aliar à consciência crítica, levando à sala de aula debates acerca de uma gama de questões relativas à relação entre sociedade e ciência, como, por exemplo: conceitos e princípios coletivamente aceitos sobre o que é ciência e o que é se fazer ciência; o que caracteriza evidências

socialmente aceitas resultantes de diferentes pesquisas; quais métodos, critérios, categorias, equipamentos, técnicas, instrumentos são consolidados coletivamente sobre o que produz e caracteriza a ciência; que temas privilegiados e que temas são excluídos; como a sociedade lida com o conhecimento produzido nas universidades, às vezes criminalizando-o, às vezes aclamando-o; como instituições acadêmicas conversam com o público, incluem-no ou não em seus trabalhos produzidos, e retornam ou não seus resultados para eles.

Nesse sentido, o letramento científico pode ser aliado ao letramento crítico no desenvolvimento da cidadania, pois possibilita uma maior percepção de questões políticas e sociais relacionadas à ciência, constituindo, assim, um “letramento científico para a cidadania” (MOTTA-ROTH, 2011, p. 21). Assim, ser letrado sobre a ciência implica letramento sobre o mundo em que vivemos e o papel da ciência nele, as contribuições da ciência para o desenvolvimento da sociedade, sobre fenômenos do mundo, e também relações de poder que permeiam o desenvolvimento científico.

Motta-Roth (2011, p. 20) propõe um pensamento sobre letramento científico como um conceito global, e um processo que pressupõe quatro dimensões: conhecimento, atitude, compreensão e produção de textos, e capacidade de escolhas. A dimensão do conhecimento diz respeito a consciência e informação sobre os produtos da ciência e da tecnologia, sobre os sistemas simbólicos que as expressam e constroem, além de conhecimento sobre procedimentos, produtores e usuários (MOTTA-ROTH, 2011, p. 21). A dimensão da atitude diz respeito a um posicionamento diante das experiências possibilitadas pela ciência, como mudança de opinião, investigação, repensar o costume de basear julgamentos em fatos e a habilidade de distinguir entre teoria e fato concreto (MOTTA-ROTH, 2011, p. 21). A dimensão da compreensão e da produção de textos diz respeito à habilidade de leitura e criação de discursos que projetam opiniões sobre a ciência e tecnologia, com base no entendimento das relações entre ciência e tecnologia e, por fim, a dimensão da capacidade de fazer escolhas diz respeito à habilidade do cidadão de posicionar-se a respeito de escolhas políticas que se relacionam diretamente à compreensão do impacto da ciência e da tecnologia da sociedade (MOTTA-ROTH, 2011, p. 21). Letramento científico, portanto, se mostra como uma ferramenta que possibilita oferecer condições para engajamento da população no que diz respeito ao debate sobre ciência, bem como para o desenvolvimento de um posicionamento sobre os

efeitos da ciência e tecnologia no mundo, e possíveis riscos acarretados por elas (MOTTA-ROTH, 2011, p. 21).

Índices de letramento científico, em um nível internacional, são avaliados pela organização PISA (*Program for International Student Assessment*), levantada pela OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*, [pisa.oecd.org](http://pisa.oecd.org)), a cada três anos, em termos de conhecimento sobre leitura, matemática e letramento científico, em estudantes de 15 anos de idade. No ano de 2006, a avaliação teve ênfase no letramento científico, por meio de questões que avaliaram contexto, competências e conhecimento sobre ciência, de forma a clarificar o conhecimento e capacidades dos estudantes sobre ciência em contextos pessoais, sociais e globais (BYBEE et al., 2009, p. 865). As questões sobre letramento científico se organizaram em quatro esferas: contextos científicos (situações de vida envolvendo ciência e tecnologia), competências científicas (identificação de problemas científicos, explicação científica de fenômenos, utilização de evidências científicas), domínios do conhecimento científico (compreensão dos estudantes de conceitos científicos e da natureza da ciência) e atitudes sobre ciência (interesse, apoio para questionamentos científicos e responsabilidade sobre recursos e o meio-ambiente) (BYBEE et al., 2009, p. 867). O exame foi realizado por mais de 400.000 estudantes, em um total de 57 países (BYBEE et al., 2009, p. 873). No ranking total, estabelecido pela média geral obtida por cada país na avaliação, o Brasil ficou entre os últimos colocados, ocupando a quinquagésima segunda opção (BYBEE et al., 2009, p. 877). As primeiras opções foram ocupadas por Finlândia, China, Canadá, respectivamente, enquanto as últimas foram ocupadas por Azerbaijão, Qatar e Quirguistão, respectivamente (BYBEE et al., 2009, p. 877).

Esses documentos indiciam dados direcionados a uma deficiência na consciência crítica da população do Brasil sobre o desenvolvimento científico. Por exemplo, a maior parte da população brasileira na faixa etária de 15 anos apresenta resultados insatisfatórios na aprendizagem de disciplinas como matemática, linguagem e outras ciências, e conhecimento, interesse e consciência sobre oportunidades oferecidas pelo letramento científico mínimos ou inexistentes (MOTTA-ROTH, 2011, p. 12).

Mais recentemente, no ano de 2014, o instituto Abradumundo<sup>8</sup> – Educação em ciências, apresentou resultados de uma pesquisa sobre índices de letramento científico no país (ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 2014). Em uma amostra de 2.002 casos, representativos da população entre 15 e 40 anos residente no Distrito Federal, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Fortaleza, Salvador, Curitiba e Belém. Os dados obtidos pela pesquisa apontam quatro níveis de letramento científico: Nível 1 (letramento científico ausente), Nível 2 (letramento científico elementar), Nível 3 (letramento científico básico) e Nível 4 (letramento científico proficiente) (ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 2014). Segundo os resultados, a grande maioria (79%) das pessoas entre 15 e 40 anos, com mais de 4 anos de estudo e residentes em regiões metropolitanas do Brasil pode ser classificada nos níveis intermediários da escala (1 e 2), sendo que 48% dessa população se enquadra no nível 2 e 31% no nível três. Apenas 16% da população representativa se enquadra no nível 4, e 16% no nível 1 (ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 2014). Sendo assim, mais de 6 em cada 10 trabalhadores (61%) entre 15 e 40 anos de idade que residem em regiões metropolitanas do país e possuem pelo menos 4 anos de estudo não atingem o nível Básico de Letramento Científico, sendo que 14% deles podem ser considerados cientificamente iletrados. Há um indicio, então, por meio dos dados apresentados, de que há um longo percurso a ser desenvolvido no que diz respeito à relação entre ciência e sociedade como parte do processo de formação escolar no Brasil.

Acerca do papel da escola no desenvolvimento de letramento científico, Pearson et al. (2010, p. 459) acrescentam que o desenvolvimento de uma cidadania cientificamente letrada está ligado ao desenvolvimento de uma sociedade democrática e alentada, uma vez que um letramento da ciência que alcance a todos implica em uma sociedade capaz de participar plenamente em demandas cívicas e profissionais do século XXI. Em termos pedagógicos, os autores (PEARSON et al., 2010, p. 459) propõem uma visão de letramento científico por meio do estabelecimento de conexões entre a linguagem da ciência, explorando a forma com que conceitos da ciência estão processados em várias formas textuais, resultando em conhecimento científico. Os autores (PEARSON et al., 2010, p. 459), do ponto de vista

---

<sup>8</sup> O O Indicador de Letramento Científico Abramundo (ILC) é apresentado pelo Instituto Abramundo, em parceria com o Instituto Paulo Montenegro, o IBOPE, e a ONG Ação Educativa, a partir da experiência dessas duas organizações na realização do InAF – Indicador de Alfabetismo Funcional.

pedagógico, exploram uma conceituação de letramento científico como uma forma de questionamento do conhecimento e de informações científicas, por meio de atividades de leitura e escrita, de forma a exercitar o desenvolvimento de debates sobre a ciência. Um dos pontos de maior destaque da visão de Pearson et. al. (2010) é que, nesse paradigma pedagógico, a ciência se torna algo passível de problematização, de discussão, e não apenas como informação dada e aceita. Assim, os alunos possuem um papel ativo e crítico na discussão do mundo da ciência e no desenvolvimento do letramento científico.

Partindo de uma visão de textos como artefatos de investigações anteriores e utilizados como ferramentas para o raciocínio indutivo sobre fenômenos científicos, os autores (PEARSON et. al., 2010, p. 460) propõem uma metodologia de instrução de letramento científico de maneira a engajar alunos a pensar e dar sentido a textos científicos como uma forma de questionamento científico, como um processo de ativamente significar a ciência, de maneira investigativa. Assim, o paradigma pedagógico proposto pelos autores (PEARSON et. Al, 2010, p. 460) enfatiza a leitura e escrita de textos do mundo da ciência como ferramentas para investigar fenômenos, auxiliando alunos a construir e expandir o trabalho de outros cientistas. A produção textual também possui um papel de destaque, por meio da confecção, por parte dos alunos, de textos que representem as formas com que eles dão sentido de investigações da ciência, promovendo reflexão sobre o pensamento científico e argumentos sobre a ciência.

Utilizando exemplos de questões sobre o processo de erosão, Pearson et al. (2010, p. 460) ilustram as diferentes etapas do desenvolvimento de letramento científico em sala de aula, dado em quatro fases: prática, debate, leitura e escrita. A etapa da prática diz respeito à exploração do conceito científico de uma maneira prática, de forma que o fenômeno possa ser observado e analisado. A etapa do debate diz respeito a uma discussão sobre o fenômeno, com base no que pode ser observado e analisado pelos alunos. Conseqüentemente, a etapa da leitura implica ler e compreender textos de cunho mais científico sobre o fenômeno, enquanto a etapa da escrita prevê uma produção textual, por parte dos alunos, de forma a expressar o que compreenderam sobre o fenômeno científico posto em debate.

Nessa perspectiva, a escola se mostra como um ambiente essencial para o desenvolvimento de letramentos crítico e científico desde os anos escolares iniciais.

Pearson et al. (2010, p. 460) acrescentam que a carência de uma atenção sistemática para leitura e escrita de tópicos científicos acarreta um empobrecimento do papel da escola e das ferramentas do letramento para a aprendizagem e para o raciocínio em diferentes disciplinas. O trabalho com base na ciência e desenvolvimento de pensamento crítico sobre ela cria um espaço onde alunos são intelectualmente instigados, não apenas a dar sentido a dados, elaborar referências, construir argumentos com base em evidências, inferir significados e dar significados a textos (PEARSON et al., 2010, p. 460), mas também a refletir sobre o mundo de forma crítica, discutir acesso a informações, pensar sobre suas relações com desenvolvimentos científicos e tecnológicos, igualdades e desigualdades sociais.

No contexto da presente tese, vídeos online de popularização da ciência são vistos como um gênero com potencial para uma abordagem de ensino com base em letramentos crítico e científico. Esses textos podem ser usados como base para levantar questões sobre pautas científicas, processos científicos, sua influência e relevância no cotidiano e a relação da ciência com a sociedade. Adicionalmente, esses vídeos permitem um debate mais crítico sobre a ciência e sua popularização, como uma discussão a respeito das áreas científicas que parecem receber mais destaque por meio de tais vídeos, como o trabalho científico é ressignificado nesses vídeos – de forma mais detalhada, sendo feita referência a pesquisadores, por exemplo, ou de forma mais cotidiana, sendo dada como fato, a despeito do processo que subjaz o conhecimento da informação científica. Também é possível levantar uma discussão, do ponto de vista dos letramentos crítico e científico, sobre a relação entre popularização e a plataforma de exibição desses vídeos – como a ciência é popularizada no YouTube, de forma similar ou distinta a outras plataformas de popularização, como revistas, jornais, etc., e que características a plataforma YouTube pode acrescentar à popularização da ciência disseminada nessa mídia.

Adicionalmente, por se tratarem de textos essencialmente multimodais – produzidos por meio da combinação de diferentes recursos semióticos, como linguagem verbal oral, linguagem verbal escrita, linguagem visual estática, linguagem visual em movimento – em diferentes naturezas, como fotográfica, convencionais, em animações – linguagem gestual, linguagem musical, entre outros recursos semióticos variados – esse gênero possibilita um enfoque de ensino voltado à pedagogia dos

multiletramentos, ou seja, diferentes tipos de letramento, relacionados às diferentes tecnologias de linguagem mobilizadas na contemporaneidade.

A pedagogia dos multiletramentos (CAZDEN, et al., 1996; COPE; KALANTZIS, 2000; COPE; KALANTZIS, 2009; COPE; KALANTZIS, 2012; KRESS; van LEEUWEN, 1996; 2006; NEW LONDON GROUP, 1996) tem como principal característica uma visão de ensino com base nas múltiplas formas de expressão da linguagem, enxergando que a formação escolar, por muito tempo, manteve-se restrita à linguagem em sua forma escrita, apenas. Assim, torna-se essencial que o currículo escolar se atente a todas as diferentes gamas de modos semióticos possíveis nas novas mídias e com o desenvolvimento e tecnologização da comunicação humana. Ainda nesse ponto, é relevante destacar que todos os pontos mencionados anteriormente sobre letramento crítico e científico são aplicáveis à produção de sentido em todas as suas modalidades semióticas, não sendo restritas à linguagem verbal, apenas, mas constituindo o leque de letramentos que, juntos, estabelecem as dimensões e os níveis de conhecimento que o cidadão multiletrado mobiliza.

COPE e KALANTZIS (2009, p.178) apresentam as principais possibilidades de modos semióticos presentes na contemporaneidade: linguagem escrita, linguagem oral, representação visual, representação auditiva, representação tátil, representação gestual, representação para si e representação espacial. A listagem de diferentes possibilidades semióticas proposta por Cope e Kalantzis (2009, p. 178) são resumidas no Quadro 2.3 a seguir.

Assim, a pedagogia de multiletramentos pressupõe um projeto de experiências de aprendizagem que englobe os múltiplos e diferentes modos semióticos, no qual os alunos desenvolvam estratégias para “ler o que é novo e desconhecido, em qualquer forma de manifestação” (COPE; KALANTZIS, 2009, p.176). Dessa forma, há uma visão de modos semióticos como *designs* de significado, explicada pelos autores como

a ação de fazer algo com os *designs* de significado disponíveis, seja comunicar a outros (como na escrita, fala, criar imagens), representar o mundo para si mesmo, ou por meio de representações dos outros (como leitura, escuta ou visualização).(COPE; KALANTZIS, 2009, p.176)

Quadro 2.3 – Diferentes modalidades semióticas

- Linguagem escrita: escrita e leitura
- Linguagem oral: ao vivo ou gravada; escuta
- Representação visual: imagens estáticas ou em movimento, esculturas, artesanato, vista, cena, perspectiva.
- Representação auditiva: música, sons ambientes, barulhos, alertas, audição, escuta.
  - Representação tátil: toque, olfato, sabor, incluem cinestesia, contato físico, sensações cutâneas (temperatura, textura, pressão), agarre, objetos manipuláveis, artefatos, culinária e alimentação, aromas
  - Representação gestual: movimentos de mãos e braços, expressões faciais, movimentos oculares e contato visual, comportamento corporal, vestimentas, penteados, sequências de ações, tempo, frequência, cerimônias e rituais.
- Representações para si: na forma de sentimentos, emoções ou sequências de ações ensaiadas em um ponto de vista subjetivo.
- Representações espaciais: proximidade, espaçamento, layout, distância interpessoal, territorialidade, arquitetura/construção, paisagem (da cidade, da rua, da natureza).

Fonte: (COPE; KALANTZIS, 2009, p. 178).

Na formação de alunos em uma perspectiva de multiletramentos, então, o propósito final é que o aluno, na posição de criador de significados, por meio do conhecimento das diferentes e possíveis formas de expressão, crie um novo *design*, “uma expressão de sua voz que se baseie na mistura única de recursos de significação, os códigos e convenções que eles encontraram em seus contextos e culturas” (COPE; KALANTZIS, 2009, p.176).

Em termos pedagógicos, a pedagogia com base nos multiletramentos identifica quatro dimensões de ensino, identificadas como quatro processos principais de conhecimento: experienciar, conceituar, analisar e aplicar (COPE; KALANTZIS, 2009, p.184), resumidas no Quadro 2.4.

A dimensão do experienciar diz respeito ao caráter situado e contextual da cognição humana, onde significados são baseados no mundo real de padrões de experiência, ação e interesse subjetivo (COPE; KALANTZIS, 2009, p.184). Experienciar o novo envolve refletir sobre experiências, interesses, perspectivas, formas familiares de expressão e formas de representar o mundo, por compreensão e vivência particular (COPE; KALANTZIS, 2009, p.184). Experienciar o novo diz



respeito à observação e leitura daquilo que não é familiar, imersão e leitura de novas situações e textos, e coleta de novos dados (COPE; KALANTZIS, 2009, p.184). A dimensão do conceitualizar diz respeito a conhecimentos disciplinares profundos e especializados, com base em distinções entre conceito e teoria, típicos dos membros especializados das comunidades de prática, sendo um processo de conhecimento no qual os aprendizes praticam o ato ativo de conceituar, tornando explicitado e generalizando conceitos observados (COPE; KALANTZIS, 2009, p.185). Conceituar por nomeação envolve distinções entre similaridades e diferenças, categorizações e nomeações, enquanto conceituar por teoria significa fazer generalizações e agregar termos principais em estruturas interpretativas (COPE; KALANTZIS, 2009, p.185). A dimensão do analisar diz respeito ao desenvolvimento crítico, nos sentidos de uma análise funcional e também de uma avaliação de relações de poder (COPE; KALANTZIS, 2009, p.185). Analisar funcionalmente, então, diz respeito a processos de raciocínio, chegar a conclusões por inferência ou por dedução, estabelecer relações funcionais, e analisar conexões lógicas e textuais (COPE; KALANTZIS, 2009, p.186). Analisar criticamente acrescenta uma nova dimensão à análise lógica, envolvendo avaliação de perspectivas, interesses e motivos (COPE; KALANTZIS, 2009, p.186). A dimensão do aplicar se baseia na aplicação apropriada e na aplicação criativa (COPE; KALANTZIS, 2009, p.186). Aplicar apropriadamente implica a aplicação de conhecimento e compreensão à diversidade de situações do mundo real, testando a validade desses conhecimentos e aplicações (COPE; KALANTZIS, 2009, p.186), enquanto aplicar criativamente envolve uma intervenção no mundo real, que seja inovadora, criativa e materialize os interesses, experiências e aspirações do aprendiz (COPE; KALANTZIS, 2009, p.186).

Na aplicação, as dimensões propostas, estabelecidas por passos, não caracterizam uma sequência pedagógica única a ser seguida à risca, mas sim um mapeamento da gama de movimentos pedagógicos que possam incitar à extensão de repertórios pedagógicos (COPE; KALANTZIS, 2009, p.186). Assim, a pedagogia de multiletramentos implica em uma ampliação da gama de processos de conhecimentos utilizados em sala de aula, explorando diferentes processos, e aplicando-os de forma explícita e implícita, tendo em vista os propósitos formadores dessa pedagogia.

Quadro 2.4 - Quatro dimensões de ensino da pedagogia de multiletramentos

Experienciar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• o familiar</li> <li>• o novo</li> </ul>
Conceituar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• por nomeação</li> <li>• com teoria</li> </ul>
Analisar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• funcionalmente</li> <li>• criticamente</li> </ul>
Aplicar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• apropriadamente</li> <li>• criativamente</li> </ul>

Fonte: (COPE; KALANTZIS, 2009, p.184).

Em última instância, a proposta por uma pedagogia que envolve todos os múltiplos conhecimentos, tecnologias, identidades e possibilidades de significado, tem como pressuposto último levar em conta a multiplicidade da subjetividade identitária que deve ser considerada em um contexto de aprendizagem. Cope e Kalantzis (2008, p. 188) alegam que não lidar com a diferença acarreta na exclusão daqueles que não se encaixam na norma, seja em termos materiais (classe, local), corporais (raça, gênero, sexualidade, habilidades), circunstanciais (cultura, religião, experiências de vida, interesses, afinidades). O objetivo da pedagogia dos multiletramentos é, então, engajar todos e cada um dos aprendizes, otimizando os resultados de seu desempenho em sala de aula (COPE; KALANTZIS, 2009, p.186).

Em linhas gerais, a pedagogia de multiletramentos se baseia em uma visão ampla da sociedade contemporânea, que passa por mudanças e se adapta a novos meios de comunicação, novas formas de expressão, e o papel da sala de aula em considerar todas as mudanças sociais e os diferentes contextos específicos e gerais dos alunos que nela situam-se. Assim, a pedagogia dos multiletramentos questiona o acesso cultural e material oferecido na escolarização, questiona instituições de poder, e se baseia no papel da escola em tornar o mundo melhor, menos desigual e ambientalmente prejudicial (COPE; KALANTZIS, 2009, p.184).

Com base na literatura discutida previamente, elencamos, a seguir, princípios relativos a cada tipo de letramento (crítico, científico e multiletramentos; Quadro 2.5) no que diz respeito a uma pedagogia que tenha como objetivo seu desenvolvimento. Dessa forma, esses princípios têm em vista habilidades a serem desenvolvidas por

parte do aluno, na sala de aula, das diferentes ações pertinentes a um cidadão letrado nessas diferentes esferas pedagógicas.

Quadro 2.5 - Princípios do letramento crítico, científico e multiletramentos

(continua)

<p><b>Princípios de uma pedagogia baseada em letramento crítico (CERVETTI et al., 2001)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Expor desigualdades sociais por meio de crítica e de reconstrução, em grande parte, por meio da linguagem.</li><li>• Assumir papéis de atores contra situações de opressão.</li><li>• Reconhecer e sentir-se disposto a reconstruir suas próprias identidades e realidades sociopolíticas.</li><li>• Identificar e criar significados textuais e suas ações no mundo concreto.</li><li>• Compreender a maneira com que ideologia e práticas textuais moldam a representação de realidades.</li><li>• Detectar e lidar com a dimensão inerentemente ideológica da linguagem</li><li>• Tomar um posicionamento crítico em relação ao texto.</li><li>• Questionar interesses aos quais o texto serve ou ignora, visões de mundo favorecidas e marginalizadas.</li><li>• Refletir criticamente sobre elementos ideológicos no texto e sobre a natureza de práticas sociais.</li><li>• Refletir, em um sentido amplo, como textos servem a agentes específicos, com visões de mundo específicas, em contextos sócio-históricos específicos, ao mesmo tempo que excluem inúmeras outras vozes, sistema de ideias e identidades.</li></ul>
<p><b>Princípios de uma pedagogia baseada em letramento científico (MOTTA-ROTH, 2011; PEARSON et. al., 2010)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Debater questões políticas e sociais que permeiam a relação entre sociedade e ciência.</li><li>• Ter consciência e informar-se sobre os produtos da ciência e da tecnologia, sobre os sistemas simbólicos que as expressam e constroem, além de conhecimento sobre procedimentos, produtores e usuários.</li><li>• Posicionar-se diante das experiências possibilitadas pela ciência, como mudança de opinião, investigação, repensar o costume de basear julgamentos em fatos e a habilidade de distinguir entre teoria e fato concreto.</li><li>• Ler e criar de discursos que projetam opiniões sobre a ciência e tecnologia, com base no entendimento das relações entre ciência e tecnologia.</li><li>• Posicionar-se a respeito de escolhas políticas que se relacionam diretamente à compreensão do impacto da ciência e da tecnologia da sociedade.</li></ul>
<p><b>Princípios de uma pedagogia baseada em multiletramentos (COPE; KALANTZIS, 2009)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Refletir sobre experiências, interesses, perspectivas, formas familiares de expressão e formas de representar o mundo, por compreensão e vivência particular.</li><li>• Observar e ler aquilo que não é familiar.</li></ul> <p style="text-align: right;">(conclusão)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Praticar o ato ativo de conceituar, explicitando e generalizando conceitos observados.</li><li>• Distinguir entre similaridades e diferenças, categorizações e nomeações.</li><li>• Fazer generalizações e agregar termos principais em estruturas interpretativas.</li><li>• Analisar funcionalmente.</li><li>• Avaliar relações de poder.</li><li>• Chegar a conclusões por inferência ou por dedução.</li><li>• Estabelecer relações funcionais.</li><li>• Analisar conexões lógicas e textuais.</li><li>• Avaliar perspectivas, interesses e motivos.</li></ul>

- Aplicar conhecimento e compreender a diversidade de situações do mundo real, testando a validade desses conhecimentos e aplicações.
- Intervir no mundo real, de forma inovadora, criativa e que materialize seus interesses, experiências e aspirações.

Fonte: (CERVETTI et al., 2001; MOTTA-ROTH, 2011; PEARSON et. al., 2010; COPE; KALANTZIS, 2009).

O próximo capítulo da presente tese, Fundamentação Teórico-Metodológica, é destinado à Análise Crítica de Gênero, principal pilar, no sentido teórico, de nossa visão de gêneros discursivos, e no sentido metodológico, pois reflete o percurso e procedimentos metodológicos da presente tese. Assim, foi dado um capítulo à parte a esse componente do presente estudo.

## **CAPÍTULO III – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA**

O presente capítulo apresenta a fundamentação teórico-metodológica que guia a presente pesquisa, trazendo uma discussão acerca da Análise Crítica de Gênero (ACG), principal perspectiva adotada. Primeiramente, a ACG é discutida em seus aspectos gerais, em termos das escolas linguísticas que a compõem, seu objetivo e sua definição e conceitos centrais. Em seguida, a ACG é discutida em seu aspecto metodológico, em termos de procedimentos, etapas e estágios de análise. Em seguida, é discutido outro aspecto pertinente e tradicional à ACG: o componente crítico de pesquisas dessa natureza.

### **3.1 ANÁLISE CRÍTICA DE GÊNERO: DESCRIÇÃO**

A Análise Crítica de Gênero (MOTTA-ROTH, 2006; 2008; MOTTA-ROTH; HEBERLE, 2015; MEURER, 2005; BHATIA, 2012), a fim de investigar o funcionamento dos gêneros do discurso, propõe uma integração de conceitos, ferramentas e procedimentos analíticos pertencentes a três tradições linguísticas: a Análise Crítica do Discurso, a Análise de Gênero e a Linguística Sistêmico-Funcional. A seguir, são apresentados preceitos relevantes de cada uma dessas tradições e suas contribuições à Análise Crítica de Gênero.

A Análise Crítica do Discurso (FAIRCLOUGH, 1992, 2003) propõe analisar o discurso em três dimensões: a do texto, a do evento discursivo e a da prática discursiva, considerando texto e contexto dimensões indissociáveis do discurso. Nesse sentido, a Análise Crítica do Discurso busca a associação de uma análise linguisticamente orientada a aspectos sociais e políticos pertinentes ao discurso e à linguagem, com base em um aparato teórico-metodológico apropriado à pesquisa social (SCHERER, 2013, com base em FAIRCLOUGH, 1992).

A visão da linguagem em termos da Análise Crítica do Discurso contribui à Análise Crítica de Gênero no sentido de oferecer uma dimensão crítica da análise linguística. Com base na Análise Crítica do Discurso, entendemos que os aspectos linguísticos do texto são inseparáveis de seus aspectos contextuais do ponto de vista ideológico, entendendo aspectos sociais e contextuais como complementares no processo de significação.

Em segundo ponto, a Análise de Gênero (SWALES, 1990) busca, pela análise linguística, a identificação de regularidades relativas à organização do discurso. Conforme apontado por Bawarshi e Reiff (2013, p. 81), estudos nessa tradição linguística buscam explorar “o papel que os gêneros desempenham na maneira com que os indivíduos experimentam, coconstroem e se engajam em práticas sociais e núcleos de atividades”.

Assim, a Análise de Gêneros contribui à ACG ao entender que a análise linguística busque por pistas que sugiram uma possível organização retórica dos gêneros do discurso, de forma a compreender a forma com que os mesmos permeiam práticas sociais.

Para identificar tal padrão, a ferramenta de análise textual proposta pela ACG é a Linguística Sistêmico-Funcional<sup>9</sup>.

A Linguística Sistêmico-Funcional (HALLIDAY, 1994; 2004; 2014) lida com a linguagem em termos de práticas sociais e vê a estrutura léxico-gramatical do discurso como um sistema de escolhas, onde três categorias de significado são realizadas simultaneamente em qualquer concretização da linguagem em uso: a natureza da atividade envolvida (metafunção ideacional), o papel da linguagem na atividade em questão (metafunção textual) e as relações sociais entre os participantes da atividade (metafunção interpessoal). Adicionalmente, A Gramática do Design Visual (KRESS; van LEEUWEN, 2006) parte dos estudos de Halliday (1994, 2004, 2014) em uma visão sistêmico-funcional de linguagem, de forma a considerar como os elementos retratados em imagens “se combinam em declarações visuais de maior ou menor complexidade e extensão” (KRESS; van LEEUWEN, 2006, p. 1). Nesse sentido, toda forma de significação exerce três funções: aquela de representar o mundo (representacional, que corresponde à metafunção ideacional da Gramática Sistêmico-Funcional), aquela de organizar a interação (composicional, que corresponde à metafunção textual) e aquela de estabelecer relações entre participantes representados (no texto) e interativo (autor e leitor) (interativa, que corresponde à metafunção interpessoal).

A metafunção ideacional é responsável pela construção da experiência humana (HALLIDAY, 2004, p. 61), ou seja, a representação do mundo por meio da linguagem.

---

<sup>9</sup> Para fins do presente estudo, referimo-nos à Linguística Sistêmico-Funcional como uma escola de estudos linguísticos composta pela Gramática Sistêmico-Funcional (HALLIDAY, 1994, 2004, 2014) e a Gramática do Design Visual (KRESS; van LEEUWEN, 2006).

O sistema de transitividade organiza a linguagem em termos de participantes, processos e circunstâncias. Participantes são as entidades envolvidas em um processo, que acontece em circunstâncias específicas. Processos, dentro dessa metafunção, podem ser classificados em seis tipos, em relação à natureza do fenômeno representado linguisticamente: materiais, mentais, verbais, relacionais, existenciais ou comportamentais.

A metafunção representacional diz respeito a “aspectos do mundo como são experienciados por humanos” (KRESS; van LEEUWEN, 2006, p. 42), lidando, então, com a representação de objetos e suas relações em um mundo fora do sistema representacional: a representação semiótica de fenômenos (ibidem). Nessa perspectiva, significados representacionais podem ser classificados em dois tipos: narrativos (de ação; de reação; verbais; mentais; de conversão e de simbolismo geométrico) e conceituais (classificatórios; analíticos e simbólicos) (KRESS; van LEEUWEN, 2006).

A metafunção textual diz respeito à organização dos significados no discurso, ou seja, a localização e orientação da informação dentro do seu contexto. São os sistemas de Tema e Rema (HALLIDAY, 2004, p. 64) e de Dado e Novo (HALLIDAY, 2004, p. 87) que regem essa metafunção. O Tema refere-se ao elemento que o falante escolhe como ponto de partida da mensagem (estende-se até o último elemento funcional do sistema de Transitividade), enquanto o Rema é constituído pelo restante de informação na oração. O sistema de Dado e Novo é orientado ao leitor e diz respeito às escolhas do falante em relação às informações que considera conhecidas pelo ouvinte (Dado) e àquilo que considera desconhecido pelo mesmo (Novo).

A metafunção composicional diz respeito a “diferentes arranjos composicionais que permitem a realização de diferentes significados textuais” (KRESS; van LEEUWEN, 2006, p. 43). A metafunção composicional, assim, lida com a organização do discurso visual em termos de valor da informação (ideal/real, dado/novo, tríptico, ying/yang, frontal/traseiro), saliência (tamanho, cor, brilho, iluminação), ritmo (repetição/interrupção) e enquadramento (KRESS; van LEEUWEN, 2006).

A metafunção interpessoal busca abarcar relações sociais estabelecidas na linguagem, entre as entidades que compõem a troca, vista, nesse ponto de vista, como interação (HALLIDAY, 2004, p. 29). São os sistemas de modo oracional e modalidade que decretam a organização do discurso sob o ponto de vista da metafunção

interpessoal. O sistema de Modo diz respeito às estruturas frasais utilizadas para viabilizar a troca efetuada na interação e é o principal ponto léxico-gramatical na metafunção interpessoal, podendo consistir em imperativo, declarativo e interrogativo. A natureza da negociação efetuada através da linguagem é considerada pelo sistema de Funções de Fala, que podem ser: demandar informações, demandar bens e serviços, oferecer informações e oferecer bens e serviços (HALLIDAY, 2004, p. 108). O sistema de Modalidade, outro sistema de importância na metafunção interpessoal, pode ser compreendido como a extensão de validade atribuída ao conteúdo proposicional na oração (HALLIDAY, 2004; p. 116). Modalização diz respeito aos diferentes graus de probabilidade e usualidade (HALLIDAY, 2004; p. 116), enquanto a Modulação se encarrega dos diferentes graus de obrigação e inclinação (HALLIDAY, 2004, p. 116).

A metafunção interativa ou interpessoal dá conta das relações entre autor e leitor da imagem, encarregando-se, assim, da representação da relação social entre produtor, leitor e objeto representado (KRESS; van LEEUWEN, 2006, p. 42). Os sistemas a serem analisados nessa perspectiva são os sistemas de contato/interação, distância social, atitude e poder.

Assim, a Linguística Sistêmico-Funcional oferece à Análise Crítica de Gênero uma ferramenta analítica que considera o texto e sua estrutura como reflexos de escolhas feitas pelos falantes de forma a se engajar em práticas sociais de forma a organizar seu discurso, posicionarem-se como participantes sociais e representarem conceitos, ideias e posicionamentos.

Ao combinar os conceitos-chave acima explorados, a Análise Crítica de Gênero constitui-se como uma abordagem teórico-metodológica à análise linguística que, a fim de investigar o funcionamento dos gêneros do discurso, propõe uma integração de conceitos, ferramentas e procedimentos analíticos. Propõe-se a inclusão de análise textual e análise contextual, consideradas dimensões inseparáveis nos estudos da linguagem em uso, de forma a verificar o funcionamento dos gêneros do discurso como atividades sociais culturalmente situadas (MOTTA-ROTH, 2006, 2008).

### 3.2 ANÁLISE CRÍTICA DE GÊNERO: PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS

Bhatia (2012, p. 19), a respeito da metodologia na Análise de Gêneros,



destaca que as demandas para a análise tem se tornado mais desafiadoras, de modo que a análise linguística tem demandado dar conta não apenas de elementos textuais, mas também da forma com que os gêneros influenciam e são influenciados pelos participantes do discurso, considerando suas atitudes, opiniões, decisões e identidades, o que caracteriza a análise de gêneros discursivos como uma tarefa multidimensional, multidisciplinar e de perspectivas múltiplas. Dessa forma, as metodologias necessárias à análise de gêneros devem ser igualmente complexas.

O autor (BHATIA, 2004, p. 19) utiliza a metáfora de um elefante para destacar a importância de uma abordagem metodológica abrangente: é necessário enxergar o todo do elefante, ou seja, uma análise exclusivamente linguística permite-nos compreender apenas uma parte do mesmo. Ao entender-se linguagem por gêneros, é preciso uma visão mais ampla do fenômeno linguístico.

De maneira a embasar a necessidade de uma metodologia mais abrangente na análise linguística, Bhatia (2004, p. 26) retoma os objetivos investigativos da análise de gênero, que são: (i) entender e dar conta das realidades do mundo do discurso; (ii) entender "intenções privadas" em gêneros profissionais; (iii) entender identidades individuais, organizacionais e profissionais construídas por meio das práticas em culturas disciplinares específicas; (iv) entender como limites profissionais são negociados por meio de práticas discursivas; (v) investigar linguagem como ação em ambientes sócio-críticos; (vi) oferecer soluções pedagógicas efetivas e (vii) negociar interações entre práticas discursivas e profissionais. Com base nesses objetivos, percebe-se que analisar gêneros não é uma tarefa unicamente linguística, de elementos textuais "materiais", pois gêneros constituem a vivência social, são utilizados por grupos sociais para desempenhar tarefas culturais, de forma que interações identidades e objetivos são constantemente negociados por meio da linguagem.

Dados esses sete objetivos principais na análise de gêneros, Bhatia (2004, p. 164) identifica que a mesma pode ser realizada em termos de contextos de espaço: textual e sócio-cognitivo (que é composto por contextos profissionais e sociais).

Investigação do espaço textual tende a focar a superfície do texto, o que tende a incluir análises baseadas em elementos léxico-gramaticais, como recorrências, estruturas retóricas, textualização, intertextualidade e

interdiscursividade, dentre outros elementos mais "materiais" do texto.

Por outro lado, a perspectiva sócio-cognitiva, baseada em investigações etnográficas, leva à identificação de aspectos diversos relacionados a gêneros como sistemas, envolvendo a análise de procedimentos de construção de gêneros, de audiência, recepção, apropriação de recursos genéricos para responder a situações retóricas novas e familiares. Dessa forma, essa abordagem implica embasar padrões de regularidades textuais em um contexto de práticas profissionais específicas e culturas disciplinares, o que tende a levar a uma compreensão mais realista e abrangente dos objetivos na linguagem. Tal formato de análise também leva a limites além dos profissionais, agregando à análise uma rede de práticas sócio-críticas, que incluem conceitos como ideologia e poder, estruturas sociais amplas, mudanças sociais, identidades e motivações em ambientes interculturais e transculturais. Nessa perspectiva, há influência de Fairclough e a necessidade de investigar-se não o espaço social, mas questões como ideologia e poder, estruturas sociais, identidades sociais e motivações sociais.

Quadro 3.1 - Etapas da análise multidimensional

<b>Perspectiva Textual</b>	<b>Perspectiva Etnográfica</b>	<b>Perspectiva Sócio-Cognitiva</b>	<b>Perspectiva Sócio-Crítica</b>
Análise de relevância estatística do léxico-gramática; <i>corpora</i> textuais, textualização de recursos léxico-gramaticais; estruturas discursivas/retóricas ou discursivas; intertextualidade e interdiscursividade; práticas e convenções genéricas.	Análise de ambientes de engajamento e momentos da interação; aconselhamento de praticantes; estruturas sociais, interações, história, crenças e objetivos da comunidade de prática; modos disponíveis para construção do gênero, história e desenvolvimento do gênero.	Padrões de integridade genérica; padrões de recepção da audiência; natureza e história das culturas disciplinares; modos e padrões da prática profissional; apropriação de estruturas genéricas; uso e emprego de estratégias retóricas; padrões de interdiscursividade.	Padrões de linguagem, ideologia e poder; interação entre linguagem e estrutura social; interação entre discurso e mudança social; discurso e práticas sociais; restrições intra e transculturais.

Fonte: (BHATIA, 2004).

Com base nisso, Bhatia (2004, p. 167) propõe um modelo de investigação em uma perspectiva analítica, multidimensional e em quatro partes. Assim, analistas de gêneros devem empregar um número de ferramentas e instrumentos, acrescentando àqueles já empregados tradicionalmente na prática de análise linguística. Tal modelo se dá em quatro etapas analíticas resumidas no quadro a seguir: textual, etnográfica, sócio-cognitiva e crítica.

Conseqüentemente, Bhatia (2004) apresenta um percurso metodológico que dá conta dos elementos caracterizadores dessas quatro partes da perspectiva.

- (1) **Colocação do gênero-texto em um contexto situacional**
- (2) **Pesquisa de literatura existente:** levantamento de literatura sobre o gênero em questão ou gêneros similares, a respeito de ferramentas, métodos ou teorias, aconselhamentos de praticantes, livros-guia, manuais, bem como discussões acerca da estrutura social, história e crenças sobre a comunidade de prática à qual o gênero pertence.
- (3) **Redefinição da análise situacional/contextual:** definição do produtor do texto e audiência e sua relação; definição do ambiente sócio-histórico do texto; a rede de textos e discursos que cercam o texto em questão; e do tópico e representação de realidade apresentados no texto.
- (4) **Seleção do corpus:** é necessário determinar o tipo e tamanho correto da amostra; para tal, é necessário definir critérios claros para definir que o gênero em questão não se confunda com outros gêneros, e também que os textos selecionados pertencem ao gênero em questão; definir critérios claros para uma seleção apropriada para os objetivos da análise.
- (5) **Perspectiva textual, intertextual, interdiscursiva:** estratificação de dados léxico-gramaticais relevantes; observação de padrões textuais e papéis de intertextualidade e interdiscursividade.
- (6) **Análise etnográfica:** exploração de questões relativas ao contexto, o que inclui questões diversas, como circunstâncias físicas, momentos de interação e engajamento dos participantes, modos de construção do gênero, análise de aconselhamentos de praticantes e documentos relacionas à comunidade discursiva, discussões acerca da estrutura social da comunidade; descrições desprendidas do comportamento dos participantes; experiências vividas por membros participantes, entre outros.
- (7) **Estudo do contexto institucional:** inclui o sistema e metodologia nos quais o gênero é utilizado e convenções que governam o uso em configurações institucionais.

Assim, esse modelo de análise baseia-se em diversos tipos de dados analíticos. Há dados textuais, pois trata os gêneros como um reflexo de práticas

discursivas e comunidades disciplinares; dados etnográficos, pois busca observar gêneros em ação, baseados em experiência percebida por membros especialistas da comunidade de prática; e dados sócio-cognitivos e institucionais, pois baseia-se em explicações embasadas historicamente e estruturalmente das condições em que sistemas de gêneros são construídos, interpretados, usados e explorados por membros da cultura para atingirem seus objetivos típicos na construção de suas atividades cotidianas.

Meurer (2005, p. 18) dá destaque em, ao estudar-se gêneros discursivos, lidar com o texto em si e sua relação com o contexto onde ocorre. O autor levanta a questão de como ler e analisar criticamente os diferentes gêneros, mais especificamente, destinando atenção a “como descrever e explicar os textos, evidenciando que neles e através deles os indivíduos produzem, reproduzem ou desafiam a realidade social na qual vivem e dentro da qual vão construindo sua narrativa pessoal. “

Com base nisso, o autor (MEURER, 2005, p. 105) busca fazer uma contribuição a uma direção para lidar com questões metodológicas voltadas à análise do contexto, buscando propor um artefato metodológico que possa ser aplicado a qualquer gênero, “literário ou não, oral ou escrito, caracterizado e reconhecido por função específica e organização retórica mais ou menos típica”.

O autor se baseia na Análise Crítica do Discurso, destacando o “poder constitutivo tríplice” do discurso de (1) produzir e reproduzir conhecimentos e crenças por meio de diferentes modos de representar a realidade; (2) estabelecer relações sociais; e (3) criar, reforçar ou reconstituir identidades (FAIRCLOUGH, 1992).

Com base em Heberle (2000), Meurer (2005, p. 83) destaca o caráter social da Análise Crítica do Discurso, em uma visão de gêneros como ligados a problemas de injustiça e opressão, desigualdades étnicas, socioeconômicas, políticas e culturais, com um papel de conscientização de como a linguagem é utilizada para reforçar desigualdades sociais e para a análise de mudanças em organizações sociais (FAIRCLOUGH, 1995).

Ao analisar um exemplar do gênero narrativa pessoal de caráter informal, de forma a demonstrar tais aspectos, o autor (MEURER, 2005, 84) propõe um recorte analítico de três faces do discurso, que pode ser utilizado na leitura e análise crítica de diferentes gêneros: a representação da realidade, relações sociais e identidades sociais.

A representação da realidade diz respeito à “rede de conhecimentos e crenças que, em seus textos, os indivíduos revelam sobre diferentes esferas do mundo.” Nesse sentido, a representação pode ser entendida como o conjunto de crenças, construtos sociais, visões da realidade que subjazem em ocorrências linguísticas. Assim, Meurer (2005) propõe analisar criticamente os acontecimentos sociais, vendo-os não como fatos isolados, mas como resultado de ações e valores humanos.

As relações sociais dizem respeito “às conexões, dependências e entrelaçamentos interpessoais, envolvendo os participantes do evento discursivo.” Sendo assim, dizem respeito às ligações interpessoais presentes entre os participantes do ato linguístico, bem como outrem, participantes externos, e como tais relações subjazem no evento comunicativo.

As identidades sociais interligam-se às esferas mencionadas anteriormente: “Ao recompor identidades, procuramos problematizar tal imbricamento, explicitando as características identitárias dos participantes e o seu posicionamento social representado no texto.” Assim, entende-se que a linguagem reflete construções identitárias e posicionamentos social dos participantes.

Dessa forma, pela análise das três questões destacadas - representações, relações sociais e identidades sociais - Meurer (2005, p. 83) propõe que é possível compreender como, por meio da linguagem, os participantes “produzem, reproduzem, ou desafiam as estruturas e as práticas sociais onde se inserem”, o que pode evidenciar diferentes formas de constituição ideológica na linguagem”.

Motta-Roth (2006, p. 152) destaca a “relação estreita entre contexto e texto”, ou seja, de que maneira atividades culturalmente pertinentes são mediadas pela linguagem, de maneira que elementos do texto são resultados de uma interação social, sendo, assim, necessária a compreensão do contexto para que possam ser explicados.

A autora destaca a importância de um arcabouço teórico que, na análise de gêneros discursivos, permita responder questões como:

Em que medida, precisamos conhecer os contextos de situação e de cultura (Halliday, 1989) que geram e são constituídos pelo texto para podermos perceber e definir que aspectos da linguagem são relevantes para a análise de um gênero? Como podemos interpretar a interface entre texto e contexto? Como os procedimentos usados variam na sua ênfase sobre questões do texto ou do contexto? (MOTTA-ROTH, 2006, p. 152)

Ao discutir gêneros como artefatos culturais, como atividades sociais, constituídas na linguagem, em um determinado contexto de situação, em que papéis sociais são engendrados, e que devido a sua recorrência, estruturam o contexto de cultura (MOTTA-ROTH, 2006, p. 153), a autora levanta relevantes pontos a serem considerados na análise linguística.

Um dos pontos levantados pela autora diz respeito a quais elementos da linguagem podem ser identificados como relevantes à análise em um texto. Para isso, a autora (MOTTA-ROTH, 2006, p. 153) sugere que é pertinente que sejam identificados quais problemas e contextos sociais são do nosso interesse, a natureza da interação, e os processos sociais envolvidos nela.

Outro aspecto metodológico discutido por MOTTA-ROTH (2006, p. 154) é como estabelecer conexão entre texto e contexto: “uma situação discursiva não pode ser livre ou acontecer em um vácuo, desconectada do tempo e do espaço” (MOTTA-ROTH, 2006, p. 154). Nesse sentido, é essencial para compreender um texto, tendo em mente que o mesmo é produto de uma atividade social, por onde perpassam construtos sociais e culturais, compreender a natureza da atividade social e intelectual da qual ele faz parte.

Assim, a autora sugere procedimentos para a análise de gêneros, tanto orientados para o texto, quanto orientados para o contexto.

Quadro 3.2 – Procedimentos com foco no texto e procedimentos com foco no contexto

(continua)

A. Procedimento com foco no texto	B. Procedimento com foco no contexto
Entrevistar membros da comunidade relevante sobre suas práticas discursivas para confirmar procedimentos e interpretações, de modo a abrir novas perspectivas	
1a) identificar o texto, a linguagem que se quer estudar.	1b) identificar o problema, o contexto social, a atividade ou interação humana que se quer estudar.
2ª) identificar que problema ou contexto social está associado àquela linguagem, que atividade ou interação humana a linguagem medeia.	2b) identificar que textos estão associados ao problema, que linguagem perpassa esse contexto social e medeia essa atividade ou interação humana que se quer estudar.
3) situar o gênero em um contexto de situação e no contexto da instituição de cultura para perceber sua função.	
4) revisar a literatura em busca de pesquisa prévia sobre o assunto.	
5) selecionar um corpus representativo dos textos e do contexto de situação.	
6) tentar identificar, em exemplares do gênero, padrões ou tendências de estrutura, de elementos linguístico, de conteúdo ideacional, de discurso, etc.	
7a) análise dos textos do corpus para determinar sua organização geral e identificar	7b) refinar a análise contextual para identificar traços de contextos de situação e de cultura. (conclusão)

padrões retóricos. A literatura sobre questões relacionadas ajuda a estabelecer um esquema classificatório.	
8) selecionar um ou mais níveis de análise que	melhor dão conta da questão de pesquisa.
9 <sup>a</sup> ) identificar os estágios do texto, os movimentos retóricos, “o que nos diz o texto”.	9b) estudar o contexto institucional no qual o gênero existe e como o gênero diz “o que se vive o contexto”.
10a) usar programas de tratamento de dados de texto para localizar Metadiscorso que sinalize características da disciplina (por exemplo, jargão, siglas, palavras ou expressões muito repetidas e práticas de citação que refletem o <i>ethos</i> disciplinar) e estratégias persuasivas para defender o valor e a novidade das afirmações.	10b) comparar nossa interpretação com aquela de outros analistas ou membros da disciplina.

Fonte: (MOTTA-ROTH, 2006, p. 156).

Adicionalmente, a autora também apresenta um roteiro de perguntas a serem feitas no estudo de gêneros, que consideram o papel do gênero em seu contexto, e também o conteúdo e organização do texto.

Quadro 3.3 - Perguntas acerca do papel do gênero no contexto e perguntas acerca do conteúdo e organização do texto, propostas

<p><b>Perguntas acerca do papel do gênero naquele contexto.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qual a relevância do gênero para o contexto? Ele ajuda a definir esse contexto? Como?</li> <li>2. Com que frequência, as pessoas se engajam nesse gênero para interagir socialmente?</li> <li>3. O que se realiza por meio do texto? Que valores/ideias são propostos? Quem escreve/fala para quem?</li> <li>4. Que papéis são desempenhados pelos participantes dessa interação?</li> <li>5. Qual(ais) o(s) objetivo(s) dos participantes dessa interação, i.e. por que leem ou escrevem?</li> <li>6. Que resultados ou efeitos são pretendidos/causados?</li> <li>7. Como a comunidade influencia ou controla os parâmetros desse gênero? Quão ritualizado é o gênero?</li> <li>8. Como é distribuído o acesso ao gênero e os papéis dos participantes? Quem decide? Por quê?</li> <li>9. Há diferenciação clara entre os que sempre produzem o texto e os que o consomem? Existe um contraste entre participantes mais e menos experientes no gênero?</li> <li>10. Como se aprende a participar desse gênero? Quanto tempo/esforço se gasta para se tornar um participante desse gênero?</li> <li>11. Quais são as características de uma interação bem-sucedida nesse contexto?</li> </ol>
<p><b>Perguntas acerca do conteúdo e organização do texto</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qual é a extensão? Como é dividido? As tomadas de turno se alternam?</li> <li>2. Que tipo de informação é normalmente encontrada? Qual é a informação central?</li> <li>3. Que estágios textuais são frequentemente encontrados?</li> <li>4. Que modalidade(s) retórica(s) é(são) mais característica(s) do gênero: narração, avaliação, descrição, etc.?</li> <li>5. É possível identificar padrões de escolhas léxico-gramaticais, i.e. processos, participantes e circunstâncias?</li> <li>6. A que campo semântico o texto remete?</li> <li>7. Qual é o tom/registo de linguagem? Qual é o grau de polidez? Há mais ou menos modalização/ênfase?</li> <li>8. Que recursos de Metadiscorso são usados?</li> <li>9. Como é a persona do narrador? Há dialogismo explicitamente sinalizado?</li> <li>10. Que texto pode ser considerado como mais representativo do contexto, i.e. do que está acontecendo?</li> </ol>

Fonte: (MOTTA-ROTH, 2006, p. 158).

A autora ressalta a importância de que a metodologia adotada no estudo de um gênero considere fatores de natureza social e individual, de forma a valorizar o papel da cultura onde o texto é produzido, bem como o conjunto de crenças e valores que subjazem um texto, e, ligado a tudo isso, o papel do contexto para os participantes, como eles representam a si mesmos e o mundo em que vivem e do qual participam.

### 3.3 ANÁLISE CRÍTICA DE GÊNERO: O ASPECTO CRÍTICO

O aspecto crítico necessário à ACG tem se dado principalmente por meio do emprego de procedimentos etnográficos, de forma a melhor compreender e descrever os gêneros do discurso, com base no contexto social ao qual o gênero em questão faz parte. Segundo Dessen-Hamouda (2012, p. 502), na área de Inglês para Fins Específicos (ESP), entre outros aspectos, uma das motivações em explorar essa dimensão do uso linguístico é o fornecimento de descrições de autênticas da linguagem em uso, em estágios iniciais de investigação, de forma a combinar aspectos ambos quantitativos e qualitativos. Segundo a autora (DRESSEN-HAMOUDA, 2012, 506), é desde os princípios das investigações em ESP que se têm essa preocupação, por meio da combinação da análise linguística a técnicas como entrevistas, questionários, e análise contextual de fatores sociopolíticos e/ou socioeducacionais. Assim, considerando que uma das preocupações centrais em ESP é descrever usos situados da linguagem (DRESSEN-HAMOUDA, 2012, p. 502), é natural o surgimento e desenvolvimento de abordagens voltadas à etnografia a essa tradição linguística.

Ao buscar enquadramentos etnográficos que sejam aplicáveis e úteis a preocupações específicas em ESP, Dessen-Hamouda (2012, p. 502) salienta a preocupação em entender a relação entre texto e contexto, o que levou muitos estudos a integrar diversas abordagens etnográficas e métodos qualitativos mais densos em suas práticas de pesquisa. Com base em Harklau (2005), a autora define etnografia como

... uma gama de abordagens diversas e em constante mudança, originadas de pesquisas antropológicas e sociológicas e caracterizadas, por observação sustentada, naturalista e em primeira mão, e participação em uma configuração social particular. O propósito da etnografia é levar a uma compreensão mais profunda de como indivíduos veem e participam em seus próprios mundos culturais. (HARKLAU, 2005, apud DRESSEN-HAMOUDA, 2012, p. 502)



Segundo a autora, é justamente nesse ponto que a dificuldade se apresenta: há uma indefinição de limites entre o que é propriamente etnográfico e o que é propriamente qualitativo (DRESSEN-HAMOUDA, 2012, p. 505), o que leva a autora a definir etnografia como “metodologia de observação”, caracterizando-se pelo emprego de engajamento a um local de prática, empregando métodos como observação e entrevistas, de forma a criar uma abordagem circunscrita.

Torna-se, nesse sentido, uma característica da etnografia, a triangulação, de métodos de pesquisa, empregando uma multiplicidade de fontes métodos e pesquisadores. A triangulação torna-se uma característica importante e distintiva na pesquisa etnográfica, de forma a requerer que o pesquisador aborde uma questão, tópico ou evento em uma variedade de maneiras, de forma a validar as descobertas científicas (DRESSEN-HAMOUDA, 2012, p. 502).

Ainda devido às dificuldades em estabelecer-se limites epistemológicos claros entre práticas de natureza etnográfica, a autora menciona Harklau (2011), que identifica duas tendências gerais de pesquisa qualitativa em Linguística Aplicada. Assim, têm-se, de um lado, abordagens socioculturais orientadas à descrição do contexto ecológico da linguagem, usando observação etnográfica ou de participantes, estudos de caso, entrevistas e questionamentos a praticantes; por outro lado, têm-se abordagens que examinam a construção de realidades sociais por meio do discurso, utilizando áudios, vídeos ou dados textuais.

Ao explorar o emprego de técnicas etnográficas em artigos em ESP, Dressen-Hamouda (2012, p. 510) menciona como as técnicas mais populares entrevistas, questionários e análise contextual. Outras formas de etnografia que têm se tornado mais comuns, segundo a autora, são estudos de caso, observações a não-participantes, análises qualitativas, análises de redes sociais, etnografia de aprendizes, e etnografias de palestras. Há também o surgimento de novas técnicas etnográficas, como respostas de leituras, retórica contrastiva crítica, leitura/reescrita crítica, narrativa, revisão cega de manuscrito simulada, análise de gravações em vídeo e grupos focais.

Dentre diversos exemplos de técnicas e enquadramentos etnográficos, é relevante mencionarmos a Textografia, segundo Swales 1998). Segundo o autor (SWALES, 1998), Textografia caracteriza-se como uma etnografia parcial, mas não

projetada primariamente a tornar visíveis as crenças e práticas de membros de uma cultura ou comunidade. Ao invés disso, o propósito da textografia é elucidar a forma e formação dos textos, como produzidos por tais membros, por meio de uma exploração de suas práticas discursivas contextualmente subordinadas. Não há, nesse caso, uma definição de quais tipos de evidências ou dados são usados para tal exploração. Há o foco no objetivo, porém não na forma de alcançá-lo.

A afirmação de Swales (1998) corrobora ao mencionado por Dressen-Hamouda (2012): não há um plano detalhado e fixo a ser seguido ao fazer-se etnografia ao analisar-se gêneros. Há opções. Há diferentes formas de chegar-se ao objetivo de como entender a relação entre texto e contexto, de como entender a influência do ambiente sociocultural no material linguístico produzido.

Lillis (2008, p. 353), ao explorar o papel da etnografia em abordagens sensíveis ao contexto em estudos de escrita acadêmica, mapeia diferentes contribuições da mesma, relativas ao nível em que é elaborada/construída na análise: etnografia como método, etnografia como metodologia e etnografia como “teorização profunda”.

A etnografia como método, também denominada pela autora *Talk Around Texts* (Conversa Ao Redor de Textos, em tradução livre), tem como característica um movimento claro do olhar do autor para além do texto, porém, o texto permanece o objeto principal e a lente analítica, independente da tradição linguístico-textual específica adotada. Esse plano envolve um reconhecimento da necessidade de partir-se para além, não apenas do texto, mas das intenções de pesquisa ou do quadro de referências do autor. Assim, são típicos nesse nível de etnografia comentários e reflexões do autor, reconhecimento que os pontos de vistas e perspectivas dos participantes são centrais para a compreensão do texto em qualquer contexto.

A etnografia como metodologia caracteriza-se por uma contextualização mais sistematizada, que inclui a coleta e análise de uma gama de tipos de dados, de forma a construir-se uma compreensão holística do contexto. A principal característica da etnografia como metodologia é o engajamento prolongado em locais de pesquisa, por meio de múltiplas fontes de dados. Lillis (2008, p. 358) menciona como dados que podem ser coletados e considerados na etnografia como metodologia entrevistas, trocas de e-mail, correspondências, observação, diários de participantes, fotografias, documentos institucionais. Há uma tipicidade em coleta de dados de maneira presencial, e observação pessoal, bem como documentos eletrônicos e escritos.

A etnografia como “teorização profunda”, está estreitamente ligada à noção de gêneros discursivos. A principal característica da etnografia como “teorização profunda”, é a busca por teorizar o contexto em um nível aprofundado, ou seja, explorar e obter-se o máximo de detalhes e informações possíveis sobre a prática envolvendo o texto investigado. Há um foco, aqui, na compreensão das estruturas sociais que dão forma ao texto em si.

A “teorização profunda” tem suas raízes na natureza antropológica da etnografia, e como tal natureza não reconhece uma dicotomia entre linguagem e cultura. Segundo Blommaert (2006), “à linguagem, há sempre uma função particular, um formato concreto, um modo de operação específico, e um conjunto de relações identificável de relações entre atos singulares de linguagem e padrões e recursos mais amplos”. Assim, a visão em termos de gêneros combinada a um aprofundamento na compreensão e teorização do gênero discursivo, possui natureza etnográfica.

Há duas categorias contextuais que, segundo a autora (LILLIS, 2008, p. 373) auxiliam a estreitar a relação entre texto e contexto: indexicalidade e orientação. Indexicalidade diz respeito às formas específicas com que o texto indexa, ou aponta para aspectos específicos do contexto; e orientação diz respeito a como os participantes do texto orientam ao que expressam; ambos aspectos, considerados em um fundo sócio-histórico do contexto em questão. Sendo assim, indexicalidade constitui-se em compreender a maneira com que o texto aponta a (indexa) discursos específicos em termos de identidade e poder (DRESEN-HAMMOUDA, 2012), no contexto do gênero analisado em questão, e orientação constitui-se em como o texto se posiciona em relação a esses discursos.

### **3.3.1 Uma ilustração de procedimentos etnográficos na Análise Crítica de Gênero**

De forma a ilustrar ocorrências e mapear diferentes procedimentos etnográficos empregados na ACG, fizemos um breve levantamento de artigos publicados que tenham adotado tal perspectiva teórico-metodológica. Assim, no Portal de Periódicos Capes (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>), buscamos pelos termos “Análise Crítica de Gênero” e “Critical Genre Analysis”. De forma a estreitar o número de artigos a serem analisados, foi feita uma varredura, buscando-se por todos artigos disponíveis nas 5 primeiras páginas de cada ferramenta de pesquisa, exceto a busca pelo termo

em português no portal de periódicos capes, que resultou uma página apenas. A partir disso, excluindo os artigos repetidos, foi obtido um total de 30 artigos, dentre aqueles que estavam acessíveis, considerando que alguns apresentaram hyperlinks quebrados ou haviam sido removidos de suas respectivas páginas.

Nesses artigos, fizemos uma varredura utilizando seguintes critérios: (i) artigos de caráter experimental (dado nosso objetivo de mapear estratégias metodológicas utilizadas na análise contextual); (ii) artigos que mencionassem a Análise Crítica de Gênero em seus títulos, resumos ou introdução, de forma a selecionar artigos que insiram-se na perspectiva teórico metodológica da ACG, e não apenas mencionem outros artigos ou discutam aspectos conceituais isolados e (iii) artigos de acesso livre, que não requeiram uma assinatura ou pagamento à revista de publicação. Também não foram feitas distinções em relação ao grau de formação dos autores – foram incorporados autores professores, alunos de pós-graduação ou graduação – de forma a incrementar o número de resultados e de forma a obter-se um mapeamento mais geral de usos da ACG como aporte teórico-metodológico. Com base em tais critérios, obteve-se um número total de 16 artigos acadêmicos, apresentados no Quadro 3.4 a seguir.

Após a seleção desses artigos, analisamos a seção de metodologia, de forma a identificar e listar os diferentes procedimentos explicitamente descritos para explicar e analisar o componente contextual. Para tal, buscamos na referida seção dos artigos aspectos que tenham sido explicitamente descritos como ferramentas de análise contextual, utilizadas nos artigos de forma a complementar e embasar a análise textual, conforme característica central da ACG. Apresentamos no Quadro 3.5, a seguir, os procedimentos identificados em cada um dos artigos.

Quadro 3.4 – artigos selecionados para levantamento de procedimentos de análise contextual

(continua)

Ano	Autor(es)	Título do artigo
2009	MOTTA-ROTH; LOVATO	Organização retórica do gênero notícia de popularização da ciência: um estudo comparativo entre português e inglês
2010	BONINI	Critical genre analysis and professional practice: the case of public contests to select professors for Brazilian public universities
2010	MOTTA-ROTH; MARCUSO	Ciência na mídia: análise crítica de gênero de notícias de popularização científica
2011	LOVATO	Análise crítica de gênero: organização retórica de notícias de popularização científica na revista ciência hoje on-line

2013	CATTO	Letramento multimodal: participação em gêneros discursivos multimodais em livros didáticos de língua inglesa
2014	ORTU	Tension and conflict in the labour discourse community labour prime ministers' speeches to the tuc1 (1969-2008)
2014	SILVA; BRUM	A organização retórica do gênero sessão reflexiva em um programa de formação continuada
2014	KUMMER; MARQUES	O sistema de atitude na seção de apresentação de dois livros didáticos
2014	PREISCHAR DT	Recontextualization of discourses on language in curricular directives for foreign language education
2014	KUMMER	Análise de gênero da seção de leitura de um livro didático
2015	RECHETNIC O; LIMA	A construção de narrativização identitária no gênero reportagem de revista semanal de informação
2015	PINTON	Análise crítica do gênero reportagem didática na revista nova escola
2016	FLOREK	Análise contextual de resumos acadêmicos gráficos de biologia e de química
2016	RECHETNIC O; LIMA	Interdiscursividade e intertextualidade na análise crítica do gênero reportagem
2017	FLOREK	Organização retórica do resumo acadêmico gráfico: um gênero acadêmico multimodal
2017	FERRETTI- SOARES; BONINI	A representação estratégica da violência urbana na mídia: uma análise crítica de gênero
2017	FIGUEIRED O; BONINI	Recontextualização e sedimentação do discurso e da prática social: como a mídia constrói uma representação negativa para o professor e para a escola pública
2017	FREIRE; MOREIRA; LIMA	Ensino de gênero discursivo: observação e análise de aulas de estágio de língua portuguesa
2017	LIMA	A influência da prática social na produção de jornal escolar: análise crítica do gênero

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 3.5 – Procedimentos de análise contextual mapeados nos artigos analisados

(continua)

Referência do Artigo	Procedimentos identificados
MOTTA ROTH, LOVATO, 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigação do contexto de publicação dos sites e dinâmica de atualização por meio de uma amostragem por projeção</li> <li>As sessões de cada site destinadas às notícias de PC foram monitoradas durante um período de aproximadamente 10 dias para saber-se o número aproximado de notícias publicadas mensalmente e de livre acesso.</li> </ul>
BONINI, 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise de documentos oficiais relacionados à prática social (anúncios e regulamentos)</li> </ul>
MOTA ROTH, MARCUZZO, 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão de literatura.</li> </ul>
LOVATO, 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coleta de material documental referente a objetivos da revista e normas para publicação,</li> <li>Coleta de dados com os sujeitos participantes do gênero, por meio de entrevistas com sujeitos e análise das respostas (cunho interpretativo)</li> </ul>

CATTO, 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não menciona métodos de análise contextual</li> </ul>
ORTU, 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrição da prática social com base em revisão bibliográfica e da comunidade discursiva.</li> </ul>
SILVA; BRUM, 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrição da configuração contextual com base nas variáveis Campo, Relações e Modo</li> </ul>
KUMMER; MARQUES, 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não menciona procedimentos.</li> </ul>
PREISCHARD, 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não menciona procedimentos.</li> </ul>
KUMMER, 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Website do Fundo Nacional de Educação, e do Guia de Livros Didáticos do Programa Nacional do Livro Didático.</li> </ul>
RECHETNICO; LIMA, 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não menciona procedimentos.</li> </ul>
PINTON, 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise documental do site.</li> <li>• Consulta a sites da editora e da Associação Nacional de Editores de Revista, com a finalidade de encontrar dados referentes à produção, à circulação e à distribuição.</li> <li>• Questionário enviado aos jornalistas da revista com o intuito de tomar conhecimento sobre o contexto de produção do gênero reportagem.</li> </ul>
FLOREK, 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas e análise documental.</li> </ul>
RECHETNICO; LIMA, 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não menciona procedimentos.</li> </ul>
FLOREK, 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas semiestruturadas realizadas com pesquisadores</li> <li>• Análise documental: efetivada com base nas Instruções para autores e nos Sumários dos periódicos científicos escolhidos para a pesquisa.</li> </ul>
FERRETTI-SOARES; BONINI, 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrição/contextualização do objeto de análise.</li> </ul>
FIGUEIREDO; BONINI, 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussão contextual da conjuntura do problema abordado e da prática midiática jornalística e o uso estratégico dos gêneros.</li> </ul>
FREIRE; MOREIRA; LIMA, 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão de literatura sobre o gênero.</li> </ul>
LIMA, 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão de literatura sobre o gênero.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nessa amostra de artigos, identificamos que os procedimentos mais comumente adotados foram análise documental, que foi mencionada cinco vezes, revisão de literatura, que foi mencionada quatro vezes, e entrevistas, que foram mencionadas três vezes.

Tais dados parecem indicar um aspecto interessante: os dois procedimentos mais utilizados pelos artigos analisados não requerem envolvimento direto com participantes, consistindo em análise de documentos existentes sobre o gênero estudado, como documentos oficiais organizadores e direcionadores para produção do mesmo, e análise de textos de cunho acadêmico e/ou científico sobre o gênero, em forma de revisão de literatura. Tais ocorrências podem sugerir que os autores tenham buscado compreender aspectos externos relativos à produção e consumo do

gênero estudado, antes de estabelecer um contato mais direto com membros participantes, o que seria o caso do uso de entrevistas e questionários, e até mesmo uma etnografia mais profunda, como, por exemplo, a observação.

Percebe-se, então, que a escolha por abordagens etnográficas não possui um enquadramento metodológico único, rígido, estrito. Há um leque de opções e naturezas de práticas etnográficas, que podem estar ligados ao que melhor se adequa às necessidades específicas e momentâneas da pesquisa. Como elementos que podem levar a escolhas por técnicas etnográficas específicas, podemos sugerir fatores como, por exemplo, o quanto se sabe sobre o gênero pesquisado, se há uma grande quantidade de estudos sobre o gênero, ou se o gênero ainda é inexplorado. Nesses casos, é possível que haja uma preferência por uma abordagem de análise de documentos sobre o contexto, ou de uma revisão da literatura sobre gêneros e/ou contextos próximos ao estudado. Outro fator que pode ser delimitante de escolhas etnográficas é o ponto de partida da pesquisa - texto ou contexto - uma vez que a análise pode partir de uma exploração mais detalhada e participativa do contexto, levando, subsequentemente, a análise do texto em seu aspecto mais material. Certamente ainda há uma infinidade de fatores que restringem a escolha por procedimentos metodológicos contextuais. Por exemplo, podemos sugerir que o adentramento e participação do pesquisador na comunidade de prática é um processo que depende de diversos fatores externos à pesquisa. Também, há necessidade de haver inclinação da comunidade a participar da pesquisa proposta, em procedimentos etnográficos onde haja necessidade de participantes. Até mesmo o processo de coleta de documentos mostra-se relativo, pois há necessidade de que os mesmos estejam disponíveis e o pesquisador encontre acesso a eles.

Percebemos assim que a análise contextual e etnográfica se mostra um processo que pode ocorrer por diversos meios. Assim como o próprio contexto, a análise do mesmo é um processo complexo, com diversas ferramentas disponíveis e diversas decisões a serem tomadas. Para fins do presente trabalho, considerando que o gênero aqui analisado, na área de linguística aplicada, ainda é pouco explorado, a análise contextual foi feita por meio da seleção, leitura e revisão bibliográfica de estudos que permeiam o contexto analisado em duas esferas: uma esfera mais geral, em um contexto mais amplo, e uma esfera mais específica, em um contexto específico. O contexto mais amplo diz respeito à popularização da ciência como

prática social, e o contexto mais específico diz respeito à plataforma em que o corpus é publicado, bem como os produtores dos vídeos analisados. Os procedimentos metodológicos, em termos de todas as etapas que os compõem, são detalhados no capítulo a seguir.



## CAPÍTULO IV - METODOLOGIA

A presente tese, amparada nos pressupostos da área de estudos da Linguística Aplicada, propõe uma análise de vídeos online de popularização da ciência, considerando o referencial teórico-metodológico da Análise Crítica de Gênero (MOTTA-ROTH, 2008; MOTTA-ROTH; HEBERLE, 2015). Sendo assim, buscamos que o conjunto de procedimentos metodológicos adotados reflita os propósitos da Linguística Aplicada como área de estudo, bem como as concepções e paradigmas da Análise Crítica de Gênero como ferramenta e teoria de análise linguística.

A Linguística Aplicada contemporânea, conforme aponta Moita-Lopes (2006), busca entender a vida social como híbrida e mestiça. Moita-Lopes (2006, p. 98) propõe a importância de que a Linguística Aplicada expanda seus limites, como os das humanidades e das ciências sociais em geral. No que tange o seu papel como área científica, o autor (MOITA-LOPES, 2006, p. 98) afirma que a Linguística Aplicada responde à vida social contemporânea, aproximando-se de outros campos das ciências sociais e humanas. Nesse sentido, a Linguística Aplicada brasileira se caracteriza como *mestiça*, pois “uma única disciplina ou área de investigação não pode dar conta de um mundo fluido e globalizado para alguns, localizado para outros, e contingente, complexo e contraditório para todos” (MOITA-LOPES, 2006, p. 101).

Partindo, então, desses princípios, têm-se a Linguística Aplicada como uma área *mestiça* pelo fato de que se torna essencial a combinação de diferentes pressupostos teórico-metodológicos, de forma a mapear e analisar de forma mais profunda a complexidade que é a linguagem, para, assim, dar conta mais apropriadamente da complexidade e amplitude de seu uso. Com base nos pressupostos de Moita-Lopes (2006), então, consideramos que a integração de diferentes abordagens de análise linguística fornece uma descrição mais ampla do objeto de estudo, em relação ao que forneceria a adoção de uma única perspectiva. Propomos, portanto, na presente tese, a combinação de diferentes abordagens de análise linguística<sup>10</sup>, de forma que possamos obter dados menos incompletos e abrangentes da linguagem em uso, em termos das diferentes esferas que constituem esse processo, considerando o mundo pós-moderno globalizado, fluido, instável e incerto, onde discursos de diferentes ordens se misturam e se confundem, traçando,

---

<sup>10</sup> Conforme discussão no Capítulo III – Fundamentação Teórico-Metodológica.

assim, uma relação direta com nosso universo de estudo, a popularização da ciência, onde discursos de diferentes ordens se entrelaçam.

Ao encontro desses pressupostos acerca da Linguística Aplicada contemporânea, o principal pilar teórico-metodológico do presente estudo é a Análise Crítica de Gênero (MOTTA-ROTH, 2008; MOTTA-ROTH; HEBERLE, 2015), conforme mencionado no Capítulo 3 da presente tese, Fundamentação Teórico-Metodológica. Reiteramos, a grosso modo, que a Análise Crítica de Gênero, de forma a inspecionar o funcionamento dos gêneros do discurso, propõe a integração de pressupostos pertencentes a três tradições linguísticas: a Análise Crítica do Discurso (tendo como principal referente na presente tese FAIRCLOUGH, 1992; 1993; 2003), a Análise de Gêneros (tendo como principal referente na presente tese SWALES, 1990) e a Linguística Sistêmico-Funcional (tendo como principais referentes na presente tese HALLIDAY, 1994; 2004; 2014; KRESS, van LEEUWEN, 2006). A influência de cada uma dessas abordagens de análise linguística à ACG se dá pelas diferentes dimensões da análise linguística, e os pontos de vista com os quais os gêneros discursivos podem ser enxergados, refletindo nas diferentes pressuposições e etapas metodológicas adotadas. Ao longo deste capítulo, apontaremos a influência de cada uma delas, ao apresentar os diferentes procedimentos que compõem a metodologia da presente tese.

Em termos das características gerais de nosso cenário metodológico, há um significativo componente exploratório no presente estudo, dada a recência e conhecimento limitado acerca do objeto estudado nas tradições de análise linguísticas citadas. Nesse sentido, a etapa inicial de nossa análise diz respeito, primeiramente, a uma familiarização com o objeto, fornecendo um panorama geral em termos de sua constituição e características, de forma que possam ser escolhidas técnicas adequadas, e mapeadas categorias de análise relevantes. Assim, na presente tese, as categorias de análise linguística foram delimitadas ao decorrer do processo de análise, após uma análise preliminar do corpus em sua generalidade.

Aliado à natureza exploratória, a presente tese se caracteriza, essencialmente, por seu cunho qualitativo, sendo aliado a recursos de análise quantitativos. Esse caráter se dá pelo fato de que a análise linguística consiste na combinação de elementos linguísticos, seus padrões de ocorrência e predominâncias, sendo esses elementos associados à construção do gênero, seu propósito comunicativo e social.

Assim, buscamos mapear recursos linguísticos de vídeos online de PC, aliando-os à nossa percepção dos textos como gêneros discursivos, no sentido que, conforme aponta Miller (1984, p. 151), são “ações retóricas tipificadas”; ou seja, são textos constituídos como resposta a situações recorrentes e socialmente definidas, onde a repetição de tais ações provoca respostas retóricas, mais ou menos previsíveis em termos de sua constituição e caracterização linguística.

O presente capítulo se organiza em duas grandes subseções: Universo de Análise e Procedimentos de Análise. Na seção Universo de Análise, apresentamos as características do universo que compõe o corpus do presente estudo, a popularização da ciência no YouTube por meio dos canais SciShow e TED-Ed. Na seção Procedimentos de Análise, apresentamos o percurso metodológico proposto para a análise da presente tese.

#### 4.1 UNIVERSO DE ANÁLISE

O universo de análise do presente estudo, considerado em termos gerais, é a popularização da ciência em canais do YouTube. Sendo assim, o contexto aqui investigado é o contexto da mídia de massa<sup>11</sup>, especificamente, o gênero discursivo que nomeamos vídeos online de popularização científica. Nossa visão de tais textos como gênero se alia à perspectiva de Luzón (2019), que define vídeos online de ciência como textos multimodais, que se utilizam de diversos modos ou recursos semióticos de forma a recontextualizar o discurso científico. Combinado à perspectiva de Luzón (2019), consideramos relevantes as definições de Hyland (2010), que caracteriza a popularização científica em termos de sua produção voltada a audiências que não possuem uma necessidade profissional de informações sobre ciência, mas que almejam atualização sobre desenvolvimentos em áreas científicas; e Morcilo, Czurda & Trotha (2016) que salientam características específicas de vídeos online de ciência, como sua curta duração, seu foco em comunicação de conteúdos científicos para uma audiência ampla, e sua publicação em um canal online de vídeos.

---

<sup>11</sup> Burgess e Green (2009, p. 35) destacam que o YouTube representa uma ruptura com modelos de mídia pré-existent e se estabelece como um novo ambiente do cenário de mídia de massa, sendo utilizado “como veículo para o ensaio dos debates públicos sobre novas mídias e internet enquanto forças de desestabilização nos negócios e na sociedade.”

O YouTube, plataforma online de publicação do objeto do estudo, é um website destinado à produção e compartilhamento de vídeos de diversas naturezas e com diferentes propósitos. Retomamos, nesse sentido, as características gerais do tipo de conteúdo audiovisual publicado no YouTube destacadas por Kim (2012): curta duração, bom-humor e fácil acesso. Após inúmeras mudanças perpassadas pela plataforma desde sua fundação, em 2015, o conteúdo atualmente publicado pode ser categorizado em dois planos distintos, em termos de suas diferentes formas de produção: conteúdo criado pelo usuário (UGC, *user-generated content*), e conteúdo criado por profissionais (PGC, *professionally-generated content*) (WELBOURNE; GRANT, 2015)<sup>12</sup>.

Os dois canais do YouTube que compõem o corpus do presente estudo são os canais SciShow e TED-Ed. Esses canais se destacam pelo fato de que, no ano 2017, ano anterior ao início da presente tese, venceram a premiação online Webby Awards (WEBBY, 2019) em uma categoria destinada a vídeos e filmes online, produzidos por canais e redes audiovisuais de ciência e educação. Sendo assim, os canais selecionados para o presente estudo possuem como ponto de intersecção a premiação Webby Awards (WEBBY, 2019), que foi criada no ano de 1996, e é organizada pela Academia Internacional de Artes e Ciências Digitais (*International Academy of Digital Arts and Sciences, IADAS*), um grupo composto por membros de júri, membros executivos especializados em produções online, e membros associados. A premiação se dedica a produções online em diferentes formatos: websites, vídeos, publicidade, mídia e relações públicas, social, aplicativos, dispositivos móveis, e jogos & podcasts (WEBBY, 2019). Para cada categoria, são feitas duas premiações, uma feita pela banca de júris que compõem a premiação, e outra feita online, aberta ao público (WEBBY, 2019). Esses fatores indicam não apenas que os canais SciShow e TED-Ed têm popularidade e credibilidade no contexto midiático e digital, mas também apontam a uma sofisticação e crescimento dos formatos de publicações online, que parecem ocupar uma posição cada vez mais central na forma com que informações são criadas, divulgadas, compartilhadas, consumidas e ressignificadas na contemporaneidade.

---

<sup>12</sup> Essas barreiras parecem se fundir cada vez mais, quando usuários inicialmente amadores se profissionalizam e apresentam seu conteúdo de forma cada vez mais profissional, constituindo a função “Youtuber” como uma designação profissional.

O canal SciShow, pertencente a um coletivo de canais com propósitos específicos, é gerenciado por um grupo independente de cientistas e teve seu primeiro vídeo publicado no YouTube em outubro de 2011, contendo, até o período desta coleta de dados (maio de 2019), um total de 1.945 vídeos publicados, 5.700.604 inscritos, e um total de 1.017.647.033 visualizações em seu conteúdo publicado (YOUTUBE, 2019d).

O canal Ted-ED, pertencente à organização TED - popularmente conhecida por suas conferências e vídeos de palestras, publicou seu primeiro vídeo no YouTube em março de 2011, e contém, até o período da data de coleta, um total de 1.588 vídeos publicados, 9.108.077 inscritos, e 1.362.388.122 visualizações em seus vídeos (YOUTUBE, 2019e).

Um levantamento acerca do total de vídeos publicados nos canais, nos últimos 365 dias anteriores ao período da presente coleta, demonstra que o Canal SciShow publicou um total de 359 vídeos, enquanto o canal Ted-ED publicou um total de 142 vídeos. Sendo assim, o canal SciShow apresenta uma média de 29 vídeos publicados por mês e 7 vídeos por semana, no último ano, enquanto o canal Ted-ED possui uma média de 11 vídeos publicados por mês e 2 vídeos por semana, no último ano.

#### **4.1.1 O corpus**

O corpus do presente estudo compreende 12 vídeos online de popularização da ciência, publicados nos canais SciShow e TED-Ed, seis extraídos de cada canal. De forma a selecionar e delimitar os textos que compõem o corpus de análise, foi adotada a recência como critério norteador.

A escolha por esse critério de seleção se dá por nosso objetivo de elaborar uma descrição do estado da arte desse formato de publicação, ou seja, analisá-lo em termos das características mais gerais e recorrentes que compõem tais textos e que podem trazer à luz questões envoltas em seu processo de produção, bem como na prática social onde tais textos se inserem. Adicionalmente, ressaltamos que os vídeos publicados não são apresentados e categorizados em termos de áreas científicas pelos canais; não há divisões, especificações e segregações por exemplo, em *playlists* por área, o que poderia ser um possível critério de seleção. Tampouco adotamos o procedimento de mapear e categorizar as áreas anteriormente ao

processo de seleção do corpus, pois acreditamos que, dessa maneira, a análise aqui feita pode abarcar características mais gerais dos vídeos publicados, sem especificidades científicas, fornecendo assim uma descrição mais geral do estado da arte dos vídeos publicados, sendo a área científica um elemento a ser considerado no processo de análise dos vídeos. Ainda nesse sentido, nossa análise não considera o número de acesso e a popularidade dos vídeos individualmente – fatores considerados centrais na plataforma YouTube (KIM, 2012), de forma que a análise considere as características mais gerais dos vídeos como um todo, com foco no processo de produção, e não no processo de recepção.

Assim, considerando o critério de recência, selecionamos seis vídeos publicados em cada um dos canais, de forma a obter-se um corpus dividido igualmente entre os dois canais. Mapeamos o número total de vídeos publicados em cada um dos canais no período de 365 dias anteriores ao período de coleta dos dados, em maio de 2019, e selecionamos o primeiro vídeo publicado em cada um dos seis meses anteriores ao período da coleta. O Quadro 4.1 apresenta um detalhamento do corpus final que compreende o presente estudo. Para futura referência a cada item do corpus, foi adotada uma codificação simples, iniciando pela letra V, referente à palavra vídeo, o número específico de cada item, de 01 a 12, e as letras finais S, relativa ao canal SciShow, e T, relativa ao canal TED-Ed.

Critérios adicionais foram estipulados e adotados posteriormente, para obtenção do corpus final, relacionadas a características específicas de cada um dos canais que compõem o corpus.

Nos vídeos publicados no canal SciShow, encontrou-se a ocorrência de algumas publicações ao vivo, conhecidas como *lives*. Em tal recurso, popular em plataformas sociais como YouTube, Facebook e Instagram, publicações são feitas ao vivo, e consistem em um diálogo direto com os espectadores, não passando por um processo de edição, com foco específico na comunicação entre produtor e receptor, e também aplicado na obtenção de lucro financeiro de forma mais direta, por meio da doação de quantias pelos inscritos durante a transmissão (YOUTUBE, 2019a). Assim, não consideramos tais vídeos como relacionados à prática de popularização da ciência, mas como uma publicação característica de um estabelecimento de uma rede social, focada na interação com o público. Adicionalmente, no mesmo canal, encontrou-se a ocorrência de vídeos que constituíam uma conversa com convidados,

nomeados *talk shows* em sua descrição. Tais vídeos caracterizavam-se por uma conversa entre os criadores do canal e convidados diversos, também com um formato de gravação ao vivo. Esses vídeos também não foram considerados na seleção final do corpus do estudo, pois acreditamos que possuem natureza e propósito diferenciados. Assim, enfocamos na coleta de vídeos curtos, com traços de edição, focados na exploração de uma noção científica, de forma a selecionar vídeos similares nos dois canais de publicação.

Quadro 4.1 – Corpus do estudo.

Corpus do estudo			
Código	Título	Data de Publicação	E-Link
V01S	How the Keto Diet Went from Arctic Staple to BroScience	1 de maio de 2019	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Hr9nwtu9Ph8">https://www.youtube.com/watch?v=Hr9nwtu9Ph8</a>
V02S	Why Don't Marine Animals Get "The Bends"?	2 de abril de 2019	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sfBOpUuJv1c">https://www.youtube.com/watch?v=sfBOpUuJv1c</a>
V03S	New 8-Letter DNA Rewrites the Genetic Code   SciShow News	1 de março de 2019	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=t-nmB-r6Eug">https://www.youtube.com/watch?v=t-nmB-r6Eug</a>
V04S	What Being a Night Owl Does to Your Health   SciShow News	1 de fevereiro de 2019	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=pU0DyudkXLQ">https://www.youtube.com/watch?v=pU0DyudkXLQ</a>
V05S	The Science of Happiness!	1 de janeiro de 2019	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=H7PtXdw5_4E">https://www.youtube.com/watch?v=H7PtXdw5_4E</a>
V06S	How Do Fabric Brighteners Work?	1 de dezembro de 2018	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UElnFQjkRoQ">https://www.youtube.com/watch?v=UElnFQjkRoQ</a>
V07T	How this disease changes the shape of your cells	6 de maio de 2019	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hRnrIpUMyZQ&amp;t=16s">https://www.youtube.com/watch?v=hRnrIpUMyZQ&amp;t=16s</a>
V08T	How to spot a pyramid scheme	2 de abril de 2019	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=SBGfHk91Vrk">https://www.youtube.com/watch?v=SBGfHk91Vrk</a>
V09T	The historic women's suffrage march on Washington	4 de março de 2019	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KhYRqozTDE">https://www.youtube.com/watch?v=KhYRqozTDE</a>
V10T	How one journalist risked her life to hold murderers accountable	4 de fevereiro de 2019	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=fygiGXnaV9w">https://www.youtube.com/watch?v=fygiGXnaV9w</a>
V11T	The history of the world according to cats	3 de janeiro de 2019	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Jsi-hDW9bS8">https://www.youtube.com/watch?v=Jsi-hDW9bS8</a>
V12T	Are we running out of clean water?	6 de dezembro de 2018	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=OCzYdNSJF-k">https://www.youtube.com/watch?v=OCzYdNSJF-k</a>

Fonte: Elaborado pelo autor.

O canal TED-Ed, por outro lado, possui uma série vídeos de leitura e ilustração de poemas. Ao adotar-se o critério de recência, tais vídeos constituíam o primeiro publicado em três dos seis meses de coleta. Por tais vídeos constituírem uma série

de vídeos com um propósito aparentemente mais artístico, apresentado como uma série específica de vídeos relacionados de literatura, não foram considerados na seleção final do corpus, também de forma a mantermos a análise com seu foco em vídeos curtos, com traços de edição, e foco em resultado(s) e/ou conceito(s) obtidos por meio de processo científico.

Tais escolhas foram feitas de forma que o corpus final compreendesse, mais caracteristicamente, vídeos online com foco em PC, o que constitui o objetivo principal de pesquisa da presente tese, bem como a proposta principal de publicação dos dois canais considerados na análise, sendo que os demais formatos de publicação encontrados podem ser considerados publicações adicionais.

Na subseção a seguir, apresentamos os procedimentos de análise adotados na presente tese, relacionando-os à Análise Crítica de Gênero (MOTTA-ROTH, 2008; MOTTA-ROTH; HEBERLE, 2015) e seus pressupostos teórico-metodológicos.

## 4.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

Os procedimentos de análise adotados na presente tese dividem-se em duas grandes etapas: a análise contextual e a análise linguística multimodal. A segunda etapa, por sua vez, divide-se em duas etapas: a análise do componente semiótico verbal e a análise do componente semiótico visual.

No que diz respeito aos procedimentos de análise, é relevante ressaltar, com base em Paltridge (2012), que um estudo que tem como base a multimodalidade geralmente precisa definir em seu escopo quais recursos semióticos específicos serão considerados para análise, uma vez que a tarefa de simultaneamente analisar todos os recursos semióticos que compõem um texto multimodal, em toda sua riqueza e combinações de sentidos, se mostra inviável de ser executada quando posta em um período limitado de tempo. Em nosso *corpus*, tem-se, como recursos semióticos, som não-verbal, linguagem verbal escrita, linguagem verbal falada, linguagem visual estática, linguagem visual em movimento, e gestos<sup>13</sup>. A seleção dos recursos a serem analisados, normalmente, é relacionada aos objetivos, escopo e limitações do trabalho em questão.

---

<sup>13</sup> Apresentamos, no Capítulo 2 da presente tese, as diferentes modalidades semióticas listadas por Cope e Kalantzis (2009, p. 178).



No que concerne a análise linguística multimodal, ao analisarmos o recorte de vídeos online de PC que compõem o *corpus*, selecionamos, em termos do componente semiótico visual, imagens estáticas e imagens em movimento empregadas nos vídeos de PC na referência ao conhecimento científico, sem ênfase nos gestos, enquanto em termos do componente semiótico verbal, levamos em consideração a linguagem oral falada transcrita, sem considerar aspectos da fonologia. Esse recorte se dá pelo escopo do presente trabalho em mapear características linguísticas em destaque relacionadas ao processo de popularização da ciência. Sendo assim, foi feita a escolha por focar nesses recursos porque parecem ter função constitutiva nos textos selecionados, ou seja, executam a maior parte do “trabalho semiótico” de popularizar ciência no *corpus* analisado. Os procedimentos são descritos a seguir.

#### **4.2.1 Procedimentos de análise contextual**

A análise do contexto foi considerada em dois níveis: o contexto mais amplo (macro), relacionado à plataforma de publicação, o YouTube, e o contexto mais específico (estrito, micro), em termos do universo de publicação e distribuição dos vídeos analisados, os canais SciShow e TED-Ed, considerando as dimensões contextuais e suas especificidades, conforme proposto por Van Dijk (2008). Dessa forma, foi feita uma coleta de documentos apresentados pelos produtores, de forma a mapear informações fornecidas pelos dois níveis do contexto, tanto em relação a informações norteadoras, como guias para publicação e informações para publicadores, quanto à autoapresentação dos mesmos, provenientes do YouTube e dos próprios canais.

Destacamos os estudos de Van Dijk (2008) em nossa abordagem de análise contextual, em que o autor destaca diferentes propriedades contextuais em termos de sua composição, tendo em vista uma sistematização dos elementos que o compõem. Van Dijk (2008, p. 20) acrescenta que o contexto se dá em diferentes dimensões e escopos, sendo mais ou menos micro, ou mais ou menos macro, tendo também o papel de círculos concêntricos de influência ou efeito em eventos ou discursos. Por sua natureza complexa e abstrata, contexto se mostra como um elemento extralinguístico que dificilmente é categorizado, ordenado por suas características e

classificado. Nesse sentido, Van Dijk (2008) destaca que contextos funcionam como modelos mentais que controlam os processos de produção e compreensão do discurso, e, portanto, suas estruturas e compreensões (VAN DIJK, 2008, p. 33). Assim, usuários da linguagem moldam seu discurso da forma que consideram apropriada, tendo em vista as propriedades mentais que projetam em sua compreensão do contexto.

Em termos de propriedades mentais que compõem contextos, Van Dijk (2008) destaca que são diversos níveis de interpretação e camadas de complexidade e elaboração que o ordenam, destacando, inicialmente, a configuração de contexto em dois níveis de abstração: um nível mais estrito (micro) e um nível mais amplo (macro) (VAN DIJK, 2008, p. 35). O nível estrito representa interações situadas, momentâneas, contínuas e que se dão face-a-face, enquanto o nível amplo se dá em recortes sociais gerais, situações históricas e estruturas sociais (VAN DIJK, 2008, p. 35). Além disso, de forma a estabelecer elementos que possam ser considerados como caracterizadores do contexto, Van Dijk (2008) destaca suas classificações em termos de esferas (pública, privada), modo (falado, escrito, multimídia), domínio social principal (política, mídia, educação), instituição ou organização (parlamento, universidade, mercado), relações e papéis dos participantes (médico-paciente, político-eleitores), e os objetivos (transmitir ou exigir conhecimento, aconselhamento, serviço, etc.) e interações (tomar decisões, governar, etc.).

Adicionalmente, o autor (VAN DIJK, 2008, p. 38) destaca que, de forma a desenvolver e explicitar teorias de contexto e sua incorporação social, outras noções teóricas podem ser desenvolvidas. Para tanto, o autor destaca que, por exemplo, domínios podem ser desdobrados em diferentes esferas que organizam a tomada de decisões coletivas, ações e controle (como política, direito, administração, etc.), uma esfera acerca da troca de conhecimentos e crença (mídia, educação, ciência, religião, etc.), uma esfera acerca do campo de produção (fabricação de bens) e uma esfera de serviços (instituições de saúde) (VAN DIJK, 2008, p. 38). Vale ressaltar que esses elementos explicitadores por Van Dijk (2008) se dão como diferentes níveis de classificação cabíveis a contextos, eventos comunicativos e práticas sociais (VAN DIJK, 2008, p. 38), ou seja, são elementos exploráveis em contextos, textos e gêneros discursivos. Sendo assim, contextos podem ser desdobrados por meio de diferentes elementos que o constituem, em diferentes níveis de abstração. Os elementos

caracterizadores do contexto destacados por Van Dijk (2008) funcionam como diferentes facetas do contexto, ou seja, diferentes pontos de observação que, juntos, individualizam um dado contexto.

Foram selecionados, então, no que diz respeito ao YouTube, documentos destinados a criadores de conteúdo<sup>14</sup>, que podem ser considerados guias para publicação na plataforma, sendo um guia geral para publicadores, e um guia sobre formas de geração de receita no site. No que diz respeito aos canais SciShow e TED-Ed, foram selecionamos documentos referentes aos canais, desenvolvidos por seus próprios criadores (Quadro 4.2).

Quadro 4.2 – Corpus coletado para a análise do contexto.

<b>Esfera do contexto</b>	<b>Título</b>	<b>Referência</b>
YouTube	Gerar receita no YouTube	YOUTUBE, 2019a
	Creators	YOUTUBE, 2019b
	Creator's academy	YOUTUBE, 2019c
	Quickstart Guide: Branding Your Channel   Ep. 3 ft. <i>OffbeatLook</i>	YOUTUBE, 2019d
	About SciShow	YOUTUBE, 2019e
	About TED-Ed	YOUTUBE, 2019f
SciShow	Welcome to SciShow	SCISHOW, 2019a
	YouTube Original Channel Initiative (Google)	GOOGLE, 2021
	Team	SciShow, 2019b
TED-Ed	About TED-Ed	TED-ED, 2019
	Introducing TED-Ed: lessons worth sharing	TED-ED, 2021
	How TED works	TED, 2021

Fonte: Elaborado pelo autor.

Essa etapa corresponde ao elemento crítico de nossa análise, relacionado à esfera da Análise Crítica do Discurso (FAIRCLOUGH, 2003) na Análise Crítica de Gênero (MOTTA-ROTH, 2008; MOTTA-ROTH; HEBERLE, 2015). Fazemos essa relação porque esses documentos podem trazer pistas dos discursos subjacentes aos vídeos analisados, explicitando interesses, relações de poder e forças que operam

<sup>14</sup> No capítulo seguinte, Resultados da Análise do Contexto, apresentamos uma maior descrição dos critérios de seleção dos documentos selecionados para a análise.

sobre os textos do corpus, fazendo com que sejam como são, pela relação de retroalimentação entre contexto e texto: o contexto configura o texto, e o texto configura o contexto.

Nessa etapa da análise, os artigos e documentos foram lidos, revisados e informações interpretadas como essenciais foram destacadas, e os dados gerados são apresentados no capítulo Resultados da Análise Contextual. Os resultados obtidos nessa etapa guiaram a interpretação dos dados obtidos na etapa de análise linguística multimodal, servindo para que seja feita uma relação entre elementos linguísticos e contexto, como esferas indissociáveis da manifestação linguística<sup>15</sup>. A seguir, apresentamos os procedimentos de análise linguística.

#### **4.2.2 Procedimentos de análise linguística multimodal**

A análise linguística do presente estudo diz respeito à análise do texto em sua materialidade e suas características semióticas. Considerando a natureza multimodal dos textos que compõem o corpus do estudo, a análise linguística compreende diferentes etapas: a análise do componente semiótico verbal e a análise do componente semiótico visual.

Salientamos que, em relação à Análise Crítica de Gênero (MOTTA-ROTH, 2008; MOTTA-ROTH; HEBERLE, 2015), a etapa de análise linguística está baseada no componente da Linguística Sistêmico-Funcional (HALLIDAY, 1994, 2004, 2014; KRESS; van LEEUWEN, 2006). A Linguística Sistêmico-Funcional serve aqui como o principal aparato para a análise da materialidade texto, fornecendo as categorias de análise. Estas categorias possibilitam a interpretação dos elementos textuais em relação a suas funções em termos do texto não apenas em seu aspecto mais material, mas também do texto em termos de seu contexto de situação e seu contexto de cultura, em alinhamento com o princípio básico da Análise de gênero e da Análise Crítica do Discurso sobre relação dialética entre texto e contexto.

##### **4.2.2.1 Procedimentos de análise do componente semiótico verbal**

---

<sup>15</sup> Por se tratarem de resultados provenientes de diferentes etapas de análise – a análise e interpretação de documentos e a análise de recursos linguísticos - foram tratados como capítulos separados, mas na prática, essas etapas ocorreram em “zigue-zague” do contexto para os textos e dos textos para contexto.

O primeiro procedimento para a análise do componente semiótico verbal foi a transcrição. A linguagem verbal oral (falada) nos artigos foi transcrita, e o componente verbal oral foi transformado em texto escrito. Essa etapa se deu manualmente, pela audição e transcrição do texto. Dentre os textos que compõem o corpus, uma parcela possuía legendas embutidas. Nesse caso, os textos foram assistidos acompanhados com suas legendas, sendo verificada concordância entre o texto oral e a legenda, e a transcrição.

Em um segundo momento, foi feita uma análise geral de características do componente semiótico verbal oral, na forma de texto transcrito, utilizando o software *WordSmith*, especificamente a ferramenta *Keywords*. Esse processo teve o objetivo de mapear palavras sobressalientes no componente verbal, configurando uma análise inicial de elementos gerais do corpus analisado, indo, assim ao encontro da natureza exploratória da presente tese.

Essas etapas de “manuseio” do corpus foram muito importantes para a familiarização com os textos e contribuíram para definir categorias relevantes para a análise linguística, inclusive por literatura prévia que contemplasse categorias relevantes. Assim, chegamos a definição de que o o componente semiótico verbal transcrito seria analisado em termos de Informalidade (HYLAND, 2017) e Metadiscurso (HYLAND, 2005)<sup>16</sup>. As categorias consideradas são revisadas e discutidas a seguir.

#### 4.2.2.1.1 - O recurso linguístico da Informalidade

Os diferentes graus de formalidade e informalidade na linguagem, de acordo com a Linguística Sistêmico-Funcional (HALLIDAY, 1994, 2004, 2014), dizem respeito à variável contextual das relações, ou seja, das escolhas léxico-gramaticais feitas por falantes de forma a projetar relações sociais diversas e complexas, por meio da seleção de opções linguísticas que projetam uma persona específica e um tipo de relação específico visado a ser construído com os leitores (HYLAND, 2017, p. 41).

---

<sup>16</sup> No capítulo Resultados e Discussão da Análise Linguística Multimodal, apresentamos uma maior descrição do percurso percorrido até a delimitação das categorias adotadas para análise. Acrescentamos que, uma vez que essas categorias foram delimitadas durante o processo de análise e não anteriormente a ele, estão descritas no presente capítulo, e não em capítulos anteriores, como Revisão de Literatura e Fundamentação Teórico-Metodológica.

Tipicamente, a informalidade está associada a conceitos como linguagem cotidiana, utilizada em interações do dia a dia (HYLAND, 2017, p. 41). Por outro lado, uma linguagem mais formal, tende a ser associada a contextos mais objetivos e especializados, como em aqueles relacionados à ciência e à academia, e em situação de menor proximidade social e envolvimento pessoal entre os participantes.

Segundo Hyland (2017, p. 40), são diversos os domínios discursivos que estão se tornando cada vez mais informais, um processo onde convenções linguísticas estão se tornando menos rígidas e diversas esferas sociais estão abrindo mão de antigas restrições estilísticas e de relações sociais – conforme apontado por Fairclough (1993, p. 140) a respeito da conversacionalização do discurso – também apontada na literatura como informalização – conforme discutimos no Capítulo II da presente tese, Revisão Bibliográfica. Dentre as esferas discursivas que perpassam por esse processo, Hyland (2017, p. 40) menciona o jornalismo, correspondências de empreendedorismo, documentos administrativos e também o meio acadêmico, este último, possivelmente em uma busca por uma maior interação entre escritores e leitores, e o estabelecimento de uma relação mais inclusiva entre ciência e sociedade (que, além do fator social, também tem um aspecto mercadológico pelo viés de que uma vez a sociedade entendendo a importância da ciência em sua vida, poderá pressionar investimentos em ciência). Assim, pode-se entender o processo de conversacionalização do discurso, e a adoção de um tom mais informal a discursos tipicamente mais associados à formalidade, como uma abertura de acesso nas barreiras entre os setores públicos e privados.

Um estilo de escrita caracterizado pela informalidade tende a apresentar uma menor rigidez em sua configuração, bem como menos precisão nas escolhas linguísticas feitas, sendo, então, mais flexível, direto e envolvente, porém menos informativo (HYLAND, 2017, p. 41). Nesse processo, a escrita acadêmica, que tradicionalmente apresenta um estilo de escrita mais formal, como forma de evitar ambiguidade e divergência entre interpretações, tem adotado uma postura mais pessoal, implicando uma relação mais próxima entre cientista e leitor, uma maior disposição a negociar alegações, e uma atitude mais positiva no que diz respeito a subjetividade (HYLAND, 2017, p. 42).

Uma das principais oposições entre uma linguagem mais formal e informal pode estar na escolha léxico-gramatical por um vocabulário mais especializado ou menos

especializado – mais cotidiano. No que diz respeito à PC, pode-se dizer que gêneros de PC se referem ao mundo da ciência de forma mais informal no sentido de ser mais concreto, cotidiano, com vocabulário acessível e comum a todos(as), de forma a ser acessível a públicos diversos, independentemente do grau de instrução ou faixa-etária. Já o registro mais formal se caracteriza por escolha de vocabulário mais abstrato e técnico, estruturas frasais mais complexas e densas e a preferência pelo não uso de uma voz autoral, em um espectro de gêneros discursivos que tem como exemplos mais formais os documentos legais (HYLAND, 2017, p. 42, com base em COFFIN, 2003).

Em uma análise de artigos acadêmicos de quatro áreas científicas, em um período de tempo de 50 anos, com textos publicados nos anos de 1965, 1985 e 2015, em um total de 320 artigos escritos em língua inglesa, Hyland (2017) explora marcas de informalidade em textos da esfera acadêmica. O autor emprega a análise do emprego de dez itens linguísticos característicos à linguagem informal, explicados no Quadro 4.3 a seguir, com exemplos identificados pelo autor.

Quadro 4.3 – Marcas de informalidade

- 
1. Pronomes de primeira pessoa referindo-se aos autores.
    - *I, we.*
    - Exemplo: “**I** will approach this issue in a roundabout way.”
  2. Pronomes anafóricos desacompanhados do termo referente.
    - *This, these, that, those, it.*
    - Exemplo: “**This** is raw material.”
  3. Infinitivos divididos – infinitivo separado por um advérbio.
    - Exemplo: “The president proceeded **to sharply** admonish the reporters.”
  4. Conjunções ou advérbios conjuntivos em inícios de frases.
    - Exemplo: “**And** I will blame her if she fails in these ways.”
  5. Preposição em final de frases.
    - Exemplo: “A student should not be taught more than he can think **about**.”
  6. Expressões de listagens.
    - “*And so on*”, “*etc.*”, “*and so forth*”, de forma a finalizar uma lista de elementos.
    - Exemplo: These semiconductors can be used in robots, CD players, **etc.**”
  7. Pronomes ou termos determinantes de segunda pessoa, referindo-se aos leitores.
    - *You, your.*
    - Exemplo: “Suppose **you** are sitting at a computer terminal which assigns you role R.”
  8. Contrações.
    - Exemplo: “Export figures **won’t** improve until the economy is stronger.”
  9. Perguntas diretas.
    - Exemplo: “What can be done to lower costs?”
  10. Exclamações.
    - Exemplo: “This is not the case!”
- 

Fonte: (HYLAND, 2017, p. 44).

Uma vez que a presente tese trabalha com textos online de popularização da ciência, é esperado um tom mais informal na linguagem adotada. Assim, uma análise da ocorrência das diferentes categorias de marcas linguísticas da informalidade propostas por Hyland (2017), no que diz respeito à presente tese, pode auxiliar na identificação de marcas linguísticas mais ou menos salientes, possivelmente mais características aos textos analisados, permitindo estabelecer relações com a popularização da ciência na internet e no YouTube, e as relações pessoais específicas e pertinentes a esses contextos.

Em termos da categoria de informalidade, então, os textos foram analisados em busca das categorias linguísticas propostas por Hyland (2005): (i) pronomes de primeira pessoa referindo-se aos autores; (ii) pronomes anafóricos desacompanhados do termo referente; (iii) infinitivos divididos – infinitivo separado por um advérbio; (iv) conjunções ou advérbios conjuntivos em inícios de frases; (v) preposição em final de frases; (vi) expressões de listagens; (vii) pronomes ou termos determinantes de segunda pessoa, referindo-se aos leitores; (viii) contrações; (ix) perguntas diretas e (x) exclamações.

#### *4.2.2.1.2 – O recurso linguístico Metadiscorso*

Hyland (2005, p. 48) classifica Metadiscorso como os diferentes elementos linguísticos utilizados por escritores para fazerem referência ao texto, aos leitores ou aos próprios escritores. Tais elementos possuem um papel importante no que diz respeito à popularização da ciência porque demonstram como o autor posiciona o conteúdo em relação ao conhecimento esperado do leitor, utilizando diferentes estratégias para o desenvolvimento desse conteúdo com base nessa expectativa.

Hyland (2005) se baseia na dimensão metadiscursiva proposta por Thompson e Thetela (1995), distinguindo dois tipos de recursos metadiscursivos que reconhecem a características organizacionais e avaliativas da interação: Metadiscorso textual (também nomeada pelo autor como dimensão interativa) e Metadiscorso interpessoal (também nomeada pelo autor interacional)<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Para fins da presente tese, mantivemos as nomeações textual e interpessoal, de forma a alinhar nosso entendimento com a leitura de outros autores, como Dafouz-Milne (2008).



A dimensão textual, segundo Hyland (2005, p. 49) diz respeito ao reconhecimento em relação à audiência do texto, e a maneira com que é buscada acomodar seu possível conhecimento, seus interesses, suas expectativas e suas habilidades de processamento. O objetivo do autor é moldar e fazer restrições no texto, de forma que as necessidades particulares dos leitores sejam atendidas, elaborando argumentos de forma que os objetivos e interpretações pretendidos pelos autores sejam correspondidos (HYLAND, 2005, p. 49). Assim, essa dimensão diz respeito a formas de organizar o discurso que explicitam maneiras com que o texto é elaborado tendo as necessidades e interesses dos leitores em mente.

A dimensão interpessoal, segundo Hyland (2005, p. 49) tem seu foco na forma com que os autores se posicionam no texto, fazendo, assim, suas opiniões e visões explícitas, envolvendo o leitor em seus pontos de vista. Assim, a dimensão interativa é a expressão da voz textual, seus julgamentos e alinhamentos pretendidos com o leitor, de forma avaliativa e com vistas ao estabelecimento de engajamento (HYLAND, 2005, p. 49).

Temos, assim, por um lado, a dimensão textual com o foco no leitor, e como o texto busca se adequar a suas expectativas, seu conhecimento e suas necessidades, e, por outro lado, a dimensão interpessoal com foco no autor e as diferentes formas de posicionamento autoral no texto. Cada uma das dimensões possui elementos linguísticos característicos, utilizados de forma a atingir o escopo de diferentes possibilidades retóricas. A dimensão interativa se realiza por um conjunto de elementos que são (a) marcadores de transição, (b) marcadores de enquadramento, (c) marcadores endofóricos, (d) marcadores de evidencialidade, e (e) glosas (HYLAND, 2005, p. 51). A dimensão interacional, por sua vez, se realiza por um conjunto de elementos que são (a) *hedges*, (b) intensificadores, (c) marcadores de atitude, (d) auto-menção e (e) marcadores de engajamento. As diferentes possibilidades linguísticas são ilustradas e exemplificadas no Quadro 4.4.

Em termos da dimensão textual, marcadores de transição são os elementos constituídos principalmente por conjunções e advérbios conjuntivos utilizados com o intuito de estabelecer conexões pragmáticas entre as etapas do argumento (HYLAND, 2005, p. 50). Hyland (2005, p. 50) aponta que esses elementos sinalizam relações de adição, consequência e contraste, sendo irrelevante se tais relações se dão por coordenação ou subordinação, devendo apenas estabelecer uma função discursiva

interna, guiando a interpretação do leitor da maneira visada pelo autor. Exemplos de marcadores de transição de adição são *furthermore, moreover, e by the way*; de comparação, *similarly, likewise, equally, in the same way, correspondingly, in contrast, however, but, on the contrary, on the other hand*; de consequência, *thus, therefore, consequently, in conclusion, admittedly, nevertheless, anyway, in any case, of course* (HYLAND, 2005, p. 50). Marcadores de enquadramento são elementos que sinalizam fronteiras textuais ou estrutura esquemática, com a função de sequenciar, rotular, prever e avançar argumentos, tornando esse processo claro para os leitores (HYLAND, 2005, p. 51). Essas relações podem ser expressas para sequenciar partes do texto (elementos como *first, then, 1/2, a/b, at the same time, next*), rotular estágios textuais (*to summarize, in sum, by way of introduction*), anunciar propósitos discursivos (*/ argue here, my purpose is, the paper proposes, I hope to persuade, there are several reasons why*) e esclarecer mudanças de tópico (*well, right, OK, now, let us return to*) (HYLAND, 2005, p. 51). Marcadores endofóricos são elementos que se referem a outras partes do texto (*see Figure X, refer to the next section, as noted above*), possuindo uma função voltada a fazer referência a passagens anteriores ou vindouras, salientando o conteúdo ideacional do texto (HYLAND, 2005, p. 51). Marcadores de evidencialidade são representações de ideias de outras fontes (*according to X, Y argues that*), estabelecendo relações de comando e responsabilidade pelas informações mencionadas, podendo variar de rumores a fontes confiáveis. (HYLAND, 2005, p. 51). Por fim, glosas são elementos utilizados com a finalidade de fornecer informações adicionais sobre o conteúdo proposicional, rephraseando, explicando ou elaborando o conteúdo, garantindo que o leitor recupere o significado pretendido pelo autor (HYLAND, 2005, p. 52). Esses elementos refletem previsões feitas pelos autores em relação ao nível de familiaridade do leitor com o conteúdo apresentado, bem como à linha de raciocínio pretendida pelo autor em relação ao conteúdo (*this is called, in other words, that is, this can be defined as, for example*). Retornaremos a esse recurso, com maior ênfase e detalhamento, na próxima subseção deste capítulo.

Quadro 4.4 – Marcadores de Metadiscorso interativo e interacional

<b>Categoria</b>	<b>Função</b>	<b>Exemplos</b>
<b>Textual</b>	<b>Guiar o leitor pelo texto</b>	<b>Recursos</b>
Marcadores de transição	Expressar relações entre orações principais	<i>In addition, but, thus, and</i>
Marcadores de enquadramento	Referir-se a atos, sequencias ou estágios discursivos	<i>Finally, to conclude, my purpose is</i>
Marcadores endofóricos	Referir-se a informações em outras partes do texto	<i>Noted above, see Fig, in section 2</i>
Marcadores de evidencialidade	Referir-se a informações de outros textos	<i>According to X, Z states</i>
Glosas	Elaborar os significados proposicionais	<i>Namely, e.g., such as, in other words</i>
<b>Interpessoal</b>	<b>Envolver o leitor no texto</b>	<b>Recursos</b>
Hedges	Reter comprometimento e abrir diálogo	<i>Might, perhaps, possible, about</i>
Intensificadores	Enfatizar certeza e fechar diálogo	<i>In fact, definitely, it is clear that</i>
Marcadores de atitude	Expressar atitude do autor à proposição	<i>Unfortunately, i agree, surpsingly</i>
Auto-menção	Explicitar referência aos autores	<i>I, we, my, me, our</i>
Marcadores de engajamento	Explicitamente construir relação com leitor	<i>Consider, note, you can see that</i>

Fonte: (HYLAND, 2005, p. 49).

Em termos da dimensão interpessoal, *hedges* são dispositivos linguísticos como *possible, might e perhaps*, que indicam um distanciamento do autor em relação ao conteúdo apresentado, reconhecendo na interação pontos de vista e posições alternativas (HYLAND, 2005, p. 52). Diferentemente, intensificadores são termos empregados pelos autores de forma a refutarem posições alternativas, enfatizando assertividade em relação ao conteúdo (*clearly, obviously, demonstrate*) (HYAND, 2005, p. 52). Pelo equilíbrio entre *hedges* e intensificadores, pode-se medir a extensão com que autores estão comprometidos ou não com o conteúdo proposicional e a entreter diferentes pontos de vista alternativos. Marcadores de atitude indicam a atitude afetiva, e não epistêmica, do autor em relação à informação, expressando sua surpresa, concordância, importância, obrigação, frustração, e demais reações mais pautadas no campo do afeto, podendo ser expressas de diversas formas, dentre as quais Hyland (2005, p. 53) destaca verbos de atitude (*agree, prefer*), advérbios (*unfortunately, hopefully*), e adjetivos (*appropriate, logical, remarkable*), e também por meio de subordinação, comparações, pontuação, posição textual, e partículas

progressivas. A auto-menção se refere aos diferentes graus de presença explícita do autor no texto, medida pela frequência de pronomes de primeira pessoa do singular (*i, me, mine*) e do plural (*we, our, ours*) que não abrangem o leitor ou se referem à sociedade em geral (HYLAND, 2005, p. 53). Marcadores de engajamento são dispositivos linguísticos que explicitamente se referem ao leitor, com o intuito de atrair sua atenção ou incluí-los como participantes no evento comunicativo, destacando ou minimizando a presença do leitor no texto (HYLAND, 2005, p. 53). Esses dispositivos são manifestos principalmente por pronomes de segunda pessoa (*you, your*), primeira pessoa em caso inclusivo, combinando autor e leitor (*we, our*), interjeições (*by the way, you may notice, for your information*), perguntas diretas, diretivos – por meio de imperativos como *see, note, consider*, verbos modais de obrigação, como *should, must, have to* – e por referências a conhecimento compartilhado (HYLAND, 2005, p. 53).

No que diz respeito a categoria de Metadiscurso, segundo propõe Hyland (2005), o texto transcrito foi analisado separadamente em duas dimensões: Metadiscurso textual e Metadiscurso interpessoal. No que diz respeito ao Metadiscurso textual, foram analisadas marcas linguísticas referentes a (i) marcadores de transição; (ii) marcadores de enquadramento; (iii) marcadores endofóricos; (iv) marcadores de evidencialidade e (v) glosas discursivas. No que diz respeito ao metadiscurso interpessoal, foram analisadas marcas linguísticas referentes a (i) hedges; (ii) intensificadores; (iii) marcadores de atitude; (iv) auto-menção e (v) marcadores de engajamento.

Uma vez completas as etapas de análise acima descritas, foram analisados padrões de ocorrência, densidade de ocorrência das diferentes categorias linguísticas, e os resultados foram interpretados. A seguir, no Quadro 4.5, resumimos os procedimentos de análise do componente semiótico verbal.

Quadro 4.5 – Categorias de análise no componente semiótico verbal

Categorias de análise no componente semiótico verbal		
Informalidade	Metadiscurso	
	Textual	Interpessoal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pronomes de primeira pessoa referindo-se aos autores.</li> <li>• Pronomes anafóricos desacompanhados do termo referente.</li> <li>• Infinitivos divididos</li> <li>• Conjunções ou advérbios conjuntivos em inícios de frases.</li> <li>• Preposição em final de frases.</li> <li>• Expressões de listagens.</li> <li>• Pronomes ou termos determinantes de segunda pessoa, referindo-se aos leitores.</li> <li>• Contrações.</li> <li>• Perguntas diretas.</li> <li>• Exclamações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcadores lógicos</li> <li>• Sequenciadores</li> <li>• Lembretes</li> <li>• Topicalizadores</li> <li>• Glosas discursivas</li> <li>• Marcadores ilocucionários</li> <li>• Anúncios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hedges</li> <li>• Marcadores de certeza</li> <li>• Atribuidores</li> <li>• Marcadores de atitude</li> <li>• Comentários</li> </ul>

Fonte: elaborado pelo autor, com base em Hyland (2017) e Hyland (2005).

#### 4.2.2.2 Procedimentos de análise do componente semiótico visual

O primeiro procedimento para a análise do componente semiótico visual foi o download<sup>18</sup> dos vídeos. Em seguida, para que a análise fosse realizada, os textos foram considerados em termos de sua segmentação em Tomadas (IEDEMA, 2011). Em seguida, as tomadas foram classificadas em termos das categorias de Simplificação léxico-gramatical (KRESS; van LEEUWEN, 2006; HENDGES; MARQUES, 2018), e Função pedagógica (DIMOPOULOS; KOULALIDIS; SKLAVENTI, 2003).

##### 4.2.2.2.1 – A Simplificação léxico-gramatical

<sup>18</sup> Este procedimento da pesquisa foi realizado utilizando a página da web <https://www.onlinevideoconverter.com/youtube-converter>

Simplificação léxico-gramatical no componente semiótico visual se equipara à estrutura de orações no componente semiótico verbal, e variações nas realizações de processos, participantes e circunstâncias (HALLIDAY, 1994; 2004) nos níveis do léxico e da gramática. Hendges e Marques (2018, p. 171) indicam que, em imagens, a estratégia de Simplificação léxico-gramatical é identificada pelo mapeamento de processos, participantes e circunstâncias presentes em uma imagem.

Com base em Kress e van Leeuwen (2006, p. 49), os participantes são identificados como “volumes” ou “massas” em imagens e possuem diferentes “pesos” ou “forças gravitacionais”, os processos são identificados como “vetores”, “tensões” ou “forças dinâmicas” e as circunstâncias são evidenciadas pelo cenário onde participantes e processos estão localizados no espaço e no tempo (circunstância de localização no espaço, circunstância de localização no tempo), como os processos são realizados (circunstância de modo) e se os participantes estão acompanhados (circunstância de acompanhamento). Esses elementos são percebidos como entidades distintas e possuem diferentes níveis de saliência, devido a seus diferentes tamanhos, formatos e cores. Da mesma forma, gráficos e outras representações visuais de processos científicos revelam estruturas complexas, compostas por diversos participantes envolvidos em inúmeros processos (HENDGES; MARQUES, 2018, p. 171). Assim, segundo as autoras (HENDGES; MARQUES, 2018, p. 171), pode ser feita uma distinção entre imagens com estruturas simples e imagens com estruturas complexas. O uso de imagens com estrutura ideacional/ representacional simples se dá pela identificação de poucos participantes envolvidos em um ou dois processos, centralizados, e com circunstâncias ausentes ou de localização, e raras relações lógicas entre eles. Por outro lado, imagens densas são identificadas por uma estrutura ideacional/representacional complexa, usada, por exemplo, em artigos acadêmicos, contendo inúmeros participantes e processos e vários tipos de relações lógicas entre eles, por exemplo, de comparação, de causa-efeito, temporais, condensadas em imagens como tabelas, gráficos e diagramas (HENDGES; MARQUES, 2018).

A análise dos elementos acima mencionados possibilita uma classificação dos recursos visuais em termos de seu propósito principal e sua complexidade. As categorias permitem, então, classificar as representações visuais em termos do propósito mais evidente, seja de representar eventos e ações, ou de representar

características de pessoas, lugares e objetos. Adicionalmente, o nível de Simplificação léxico-gramatical permite explorar o nível de complexidade das representações visuais, sendo mais simples, apresentando uma menor carga ideacional, ou mais complexas, apresentando um maior volume de elementos no nível ideacional.

A respeito da categoria de Simplificação léxico-gramatical (KRESS; van LEEUWEN, 2006; HENDGES; MARQUES, 2018), as tomadas foram classificadas em termos de (i) conceituais e (ii) narrativas. Tomadas classificadas como narrativas, por sua vez, foram subdivididas como (ii<sup>a</sup>) simples ou (ii<sup>b</sup>) complexas.

#### 4.2.2.2.2 - A função pedagógica

A análise da função pedagógica em imagens tem como base a análise feita por Dimopoulos, Koulaïdis e Sklaveniti (2003), que compara livros didáticos de ciência com artigos midiáticos sobre ciência e tecnologia. As categorias relativas à função pedagógica proposta pelos autores se baseiam no nível de especialização do conteúdo apresentado visualmente e nas relações pedagógicas promovidas visualmente, combinados ao nível de abstração e elaboração codificados nas imagens (DIMOPOULOS; KOULALIDIS; SKLAVENITI, 2003, p. 189). As categorias propostas pelos autores consideram diferentes elementos semióticos nas imagens, como o grau de especialização (elemento denominado pelos autores como *classificação*), relações sócio-pedagógicas (elemento denominado pelos autores como *enquadramento*) e o grau de abstração caracterizado nas imagens técnico-científicas (elemento denominado pelos autores como *formalidade do código visual*) (DIMOPOULOS; KOULALIDIS; SKLAVENITI, 2003, p. 193). Assim, compreendemos que o estudo dos autores oferece um pilar analítico rico, com potencial de oferecer uma visão sobre nosso corpus que compreenda sua natureza, função pedagógica e o nível de formalidade incorporado na representação visual.

Tendo em vista essas características, os autores (DIMOPOULOS; KOULALIDIS; SKLAVENITI, 2003, p. 193) propõem uma classificação de representações visuais em termos de sua caracterização como realistas, convencionais e híbridas. Realistas são as representações que apresentam a realidade de acordo com a percepção ótica humana (DIMOPOULOS; KOULALIDIS; SKLAVENITI, 2003, p. 193), o que inclui tanto fotografia quanto desenhos. Convencionais são as representações que apresentam a

realidade de maneira codificada (DIMOPOULOS; KOULAUDIS; SKLAVENITI, 2003, p. 193), como gráficos, mapas, tabelas de fluxo, estruturas moleculares e diagramas – sendo construídas de acordo com convenções técnico-científicas. Híbridas são as representações nas quais elementos das duas classificações anteriores (realistas e convencionais) coexistem – sendo, então, geralmente representações convencionais com elementos realistas adicionados (DIMOPOULOS; KOULAUDIS; SKLAVENITI, 2003, p. 194).

A respeito da função pedagógica, as imagens referentes à ciência foram classificadas como (i) realistas, (ii) convencionais e (iii) híbridas, conforme proposto por Dimopoulos, Koulaidis e Sklaveniti (2003). Por fim, os dados obtidos foram contabilizados e interpretados.

Quadro 4.6 – Categorias de análise no componente semiótico visual

Categorias de análise no componente semiótico visual	
Simplificação léxico-gramatical	Natureza e função pedagógica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituais</li> <li>• Narrativas</li> <li>○ Simples</li> <li>○ Complexa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realista</li> <li>• Convencional</li> <li>• Híbrida</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor.

A etapa final da análise linguística multimodal é a busca por padrões de ocorrência em destaque nos textos analisados, que podem ser considerados como elementos relevantes na construção dos textos que compõem o corpus como um gênero discursivo. Essa etapa consiste na identificação de elementos linguísticos, tanto verbais quanto visuais, que podem ser explorados no uso de vídeos PC em sala de aula, de forma a serem aliados ao ensino da língua inglesa e uma perspectiva focada no letramento crítico, letramento científico e letramento multimodal. Esses padrões foram interpretados e relacionados a aspectos identificados na etapa de análise contextual.

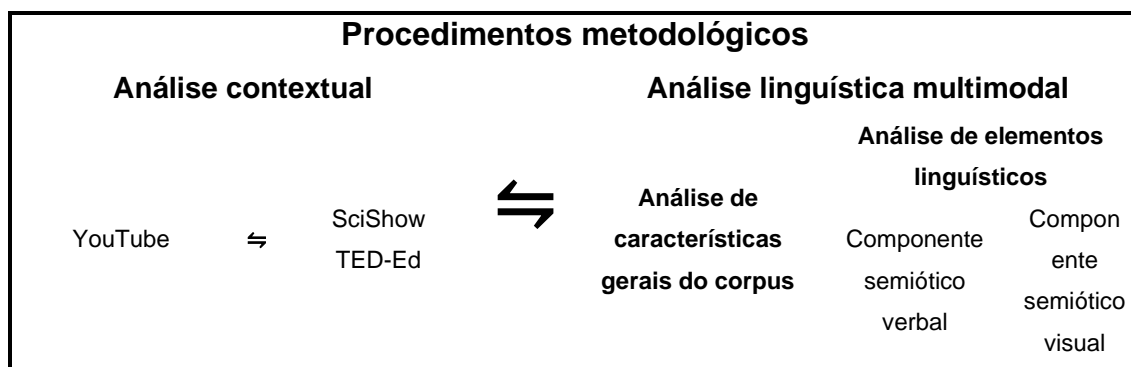
Em relação à Análise Crítica de Gênero (MOTTA-ROTH, 2008; MOTTA-ROTH; HEBERLE, 2015), essa etapa de análise é relacionada ao componente da Análise de Gênero (SWALES, 1990). A Análise de Gênero aqui fornece à Análise Crítica de



Gênero uma etapa metodológica onde é feita, pela análise linguística, uma identificação de regularidades relativas à organização do discurso. Busca-se, nesse ponto, mapear características linguísticas que podem ser consideradas essenciais e características do gênero discursivo analisado que permitam, posteriormente, ser feita uma relação com seu propósito comunicativo, bem como embasem um ensino linguístico com base em gêneros, de forma que os principais recursos linguísticos necessários ao ensino e aprendizagem do gênero possam ser identificados e guiem o planejamento de atividades, bem como a compreensão e produção – letramento – na prática social em questão.

Resumidamente, os procedimentos de pesquisa aplicados ao corpus da seguinte tese em duas grandes etapas: a análise do contexto, e a análise linguística. A análise do contexto envolve investigação sobre os dois níveis contextuais, um mais amplo, relacionado à plataforma YouTube, e um mais estrito, relacionado aos dois canais produtores do corpus do presente estudo. A análise linguística multimodal, por sua vez, também envolve duas etapas: a análise de características gerais do corpus, e a análise de elementos linguísticos multimodais. O Quadro 4.7 resume os procedimentos analíticos.

Quadro 4.7 – Quadro geral de procedimentos de análise



Fonte: Elaborado pelo autor.

No capítulo a seguir, apresentamos os resultados em sua primeira parte, os resultados da etapa de Análise Contextual.

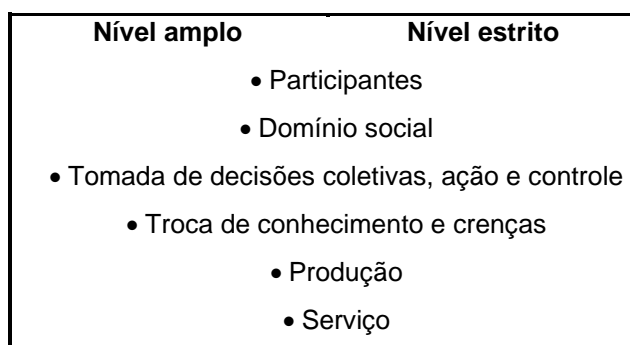
## **CAPÍTULO V – RESULTADOS E DISCUSSÃO DA ANÁLISE DO CONTEXTO**

Inicialmente, destacamos que, para fins da presente tese, alinhamos nosso entendimento de contexto às noções exploradas por Van Dijk (2008). O autor define contexto, em linhas gerais, como o ambiente, condições circundantes e consequências que envolvem fenômenos, eventos, ações e discursos (VAN DIJK, 2008, p. 20), sendo parte fundamental de qualquer compreensão da conduta humana, seja literária, comunicativa, ou de outras esferas (VAN DIJK, 2008, p. 21), uma vez que linguagem e seu uso são fenômenos sociais, e, assim, precisam ser estudados em termos de seus contextos sociais e culturais (VAN DIJK, 2008, p. 22). Dessa forma, entendemos como essencial ao estudo da linguagem humana considerá-la em termos do ambiente que a cerca, e elementos que caracterizam esse ambiente, em termos de sua natureza social e cultural. No Quadro 5.1, elencamos as propriedades do contexto consideradas para sua caracterização.

Assim, no presente capítulo, temos como objetivo mapear elementos e características do contexto de vídeos de popularização da ciência no YouTube que permitam explicar e interpretar o processo social que envolve essa prática. Portanto, listamos as diferentes categorias contextuais exploradas por Van Dijk (2008), aplicando-as de forma a mapear elementos centrais do contexto analisado, para, assim, propormos uma sistematização de características da organização do contexto considerado na presente tese. Nosso objetivo, com esse levantamento organizacional, é mapear diferentes esferas contextuais que possibilitem classificar e explicitar elementos contextuais pontuais.

No presente capítulo, apresentamos dados obtidos por meio da análise do contexto, com base em documentos oficiais coletados online. Os presentes resultados consideram dois níveis de contexto de nosso objeto de estudo: um contexto mais geral, que diz respeito à plataforma de publicação, o YouTube, e um contexto mais específico, que diz respeito aos canais onde os vídeos analisados são produzidos e publicados, SciShow e TED-Ed. No Quadro 5.2, a seguir, detalhamos os documentos utilizados de forma a mapear características relevantes de cada esfera do contexto considerada na presente seção, e a referência utilizada para menções aos documentos ao longo do texto.

Quadro 5.1 – Propriedades essenciais do contexto



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Van Dijk (2008).

Foram coletados documentos online contendo informações sobre a organização interna dos grupos que compõem o contexto de análise. A coleta desses documentos teve como critérios guiadores os elementos propostos por Van Dijk (2008), considerados como caracterizadores do contexto, sendo, para fins da presente tese, considerados como capazes de sistematizar propriedades essenciais do contexto, sendo os participantes, o domínio social, informações sobre a tomada de decisões coletivas, ação e controle pertinentes à prática, troca de conhecimento e crenças, produção e serviço. De forma a responder esses questionamentos, foram buscados documentos informativos institucionais e documentos informativos destinados a produtores e leitores do conteúdo das três esferas do contexto consideradas na presente tese, YouTube, SciShow e TED-Ed.

A respeito do YouTube, foram selecionados documentos voltados a produtores sobre conteúdo de publicação e guias a produtores para monetização de canais, que se mostraram elaborados e substanciais, devido à ampla quantidade de documentos e à complexidade das plataformas informativas desenvolvidas pela página. Em termos dos canais analisados, foram procurados documentos que oferecessem informações como objetivo, missão e público, periodicidade, autoria e demais detalhes de produção dos vídeos publicados, bem como detalhes institucionais, incluindo informações financeiras a respeito dos canais desenvolvedores dos vídeos analisados.

Quadro 5.2 – Corpus coletado para análise do contexto

Esfera do contexto	Título	Referência
YouTube	Gerar receita no YouTube	YOUTUBE, 2019a
	Creators	YOUTUBE, 2019b
	Creator's academy	YOUTUBE, 2019c
	Quickstart Guide: Branding Your Channel / Ep. 3 ft. OffbeatLook	YOUTUBE, 2019d
	About SciShow	YOUTUBE, 2019e
	About TED-Ed	YOUTUBE, 2019f
SciShow	Welcome to SciShow YouTube Original Channel Initiative (Google)	SCISHOW, 2019a
	Team	GOOGLE, 2021
		SciShow, 2019b
TED-Ed	About TED-Ed	TED-ED, 2019
	Introducing TED-Ed: lessons worth sharing	TED-ED, 2021
	How TED works	TED, 2021

Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir, primeiramente, o contexto do YouTube é discutido em termos de sua autoapresentação, orientações para criadores, e um elemento contextual que se revelou central na esfera do contexto: o processo de geração de receita na plataforma. São discutidas diretrizes destinadas a criadores e diferentes recursos para monetização de vídeos, apontados pela plataforma. Em seguida, os canais SciShow e TED-Ed são discutidos, também, em termos de sua autoapresentação, informações relacionadas a público alvo, missão, equipe que compõe cada um dos dois canais, e demais dados levantados sobre suas organizações internas.

## 5.1 YOUTUBE

O YouTube é uma plataforma de vídeos online que se autoapresenta com a missão de “dar a todos uma voz e revelar o mundo”, amparada por valores de

“liberdade de expressão, direito à informação, direito à oportunidade e liberdade para pertencer” (YOUTUBE, 2019b).

O conteúdo publicado na plataforma é variado, abrangendo vídeos sobre temas diversos, porém é apontado pela plataforma um foco em vídeos educativos, documentais, científicos ou artísticos (YOUTUBE, 2019b). Para criadores de conteúdo, o YouTube apresenta como orientações principais que o conteúdo publicado seja amigável à comunidade (YOUTUBE, 2019b).

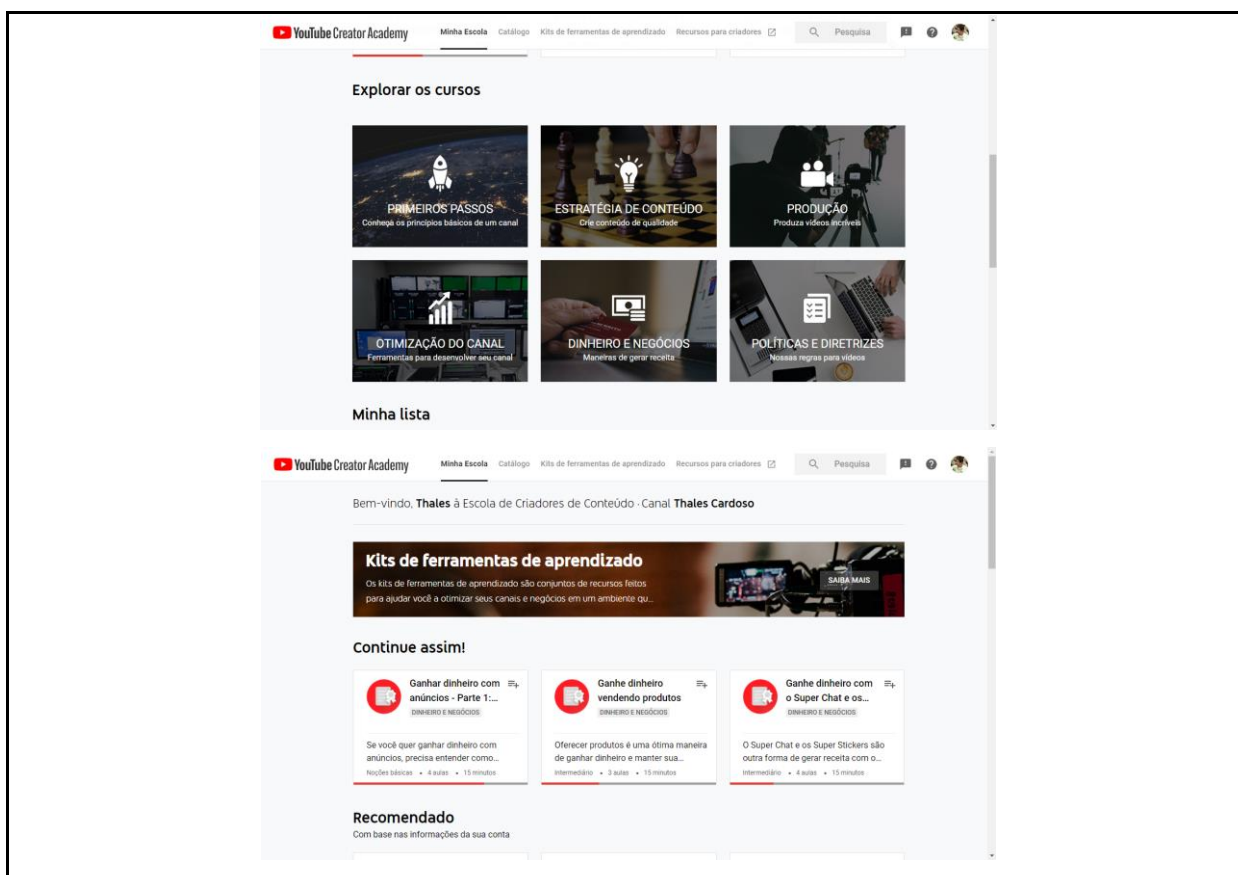
Ainda que exista uma lista de conteúdos considerados sensíveis para publicação na plataforma, orientações informam que vídeos que abordam quaisquer dos tópicos considerados inapropriados, porém com propósitos educativos ou informativos, forneçam essas informações em sua descrição, de maneira que o conteúdo não seja removido, e sim marcado como restrito para faixas-etárias específicas (YOUTUBE, 2019b). A plataforma proíbe vídeos de conteúdo sexual e nudez, com exceção dos que discutem sexualidade em uma perspectiva educativa, documental, científica ou artística, além de conteúdo prejudicial ou violento, desrespeitoso a crianças, ou odioso (YOUTUBE, 2019b).

A institucionalização da plataforma YouTube e sua sofisticação de conteúdo foram objetos de estudo de Kim (2012), conforme mencionado em seções anteriores da presente tese, que traçou um histórico institucional, mapeando sua criação, caracterizada por conteúdo criado por usuários, e sua transformação ao que conhecemos hoje, caracterizada, principalmente, por conteúdo desenvolvido profissionalmente, após sua aquisição pela empresa Google. Conforme destacado por Kim (2012, p. 55), no ano de 2006, a compra do YouTube pela companhia Google estabeleceu mudanças em características internas da plataforma, marcando, principalmente, um processo de sofisticação de ferramentas de anúncio a vídeos de todos os tipos – tanto profissionais quanto criados por usuários. O ano de 2006, então, marca o período em que o YouTube iniciou o processo de monetização do conteúdo publicado. Kim (2012, p. 16) destaca que, a partir desse período, marcas mais conhecidas passaram a fazer uma maior utilização do YouTube, de forma a estender seu alcance, resultando numa maior proporção de conteúdo desenvolvido profissionalmente, em contraponto a conteúdo desenvolvido por usuários, em sua natureza, mais independente e “amador” - marcas mais características do conteúdo publicado anteriormente. Atualmente, então, o conteúdo audiovisual publicado na

plataforma YouTube pode ser classificado como uma combinação de vídeos produzidos profissionalmente, vídeos produzidos por usuários da plataforma, anúncios publicitários e propagandas.

Um elemento central nas diretrizes a produtores de vídeos é a geração de lucro. Pela análise online de documentos oficiais, foi encontrada uma quantidade significativa de páginas escritas e em vídeo voltadas a esse recurso. A guia *YouTube Creators Academy* (YOUTUBE, 2019c; Figura 5.1) oferece cursos, tanto em texto quanto em vídeo, para produtores, com foco em recursos de monetização e venda de produtos, enquanto a página principal de informações internas dá destaque a questões como experiências de usuários, políticas e segurança, direitos autorais, recursos de marca e imprensa.

Figura 5.1 – Página YouTube Creators Academy



Fonte: YOUTUBE (2019c)

Para criadores de conteúdo (YOUTUBE, 2019a), são apresentadas quatro principais formas de geração de lucro na plataforma: anúncios, uma ferramenta chamada super chat, a venda de produtos e a utilização de um clube de canais. Há diretrizes para que um vídeo seja considerado amigável a anúncios: ser considerado apropriado para todas audiências, e utilizado na geração de receita (YOUTUBE, 2019a). Tais diretrizes dizem respeito ao tipo de conteúdo apresentado, restringindo, principalmente, tópicos considerados sensíveis para a plataforma. A lista de tópicos considerados não-amigáveis para anunciantes consiste em: linguagem inapropriada; violência, presença de expressões visuais ou verbais de atos de violência; conteúdo adulto, ser considerado sexualmente explícito, ou retratar nudez ou sugestões sexuais; apresentar atos perigosos ou prejudiciais, consistindo em piadas ou desafios impróprios, modificação corporal ou procedimentos médicos, defesa a danos físicos ou mentais em si ou outros; conteúdo de ódio a respeito de raça, etnia ou origem étnica, nacionalidade, religião, incapacidades, idade, status de veteranos, orientação sexual, identidade de gênero e quaisquer outras características associadas a discriminação ou marginalização sistêmicas; humilhação, havendo presença de assédio ou intimidação a grupos ou indivíduos, drogas recreacionais ou conteúdo relacionado a drogas, promoção de substâncias ilícitas, ou de produtos relacionados a tal, ou instrução sobre produção, compra ou uso; conteúdo relacionado a tabaco ou promoção do mesmo, ou de produtos relacionados, ou de produtos designados a simular o uso do mesmo; conteúdo relacionado a armas de fogo, com promoção de venda de armas, ou de montagem das mesmas, ou uso indevido das mesmas; eventos sensíveis, como guerras, mortes e tragédias, ou questões controversas, como conflitos políticos, terrorismo ou extremismo e abuso sexual; temas adultos em conteúdo de ampla circulação, onde conteúdo seja feito para parecer apropriado a uma audiência geral, mas contenha temas adultos, como sexo, violência, vulgaridade, retratações de crianças ou personagens infantis de maneira imprópria para audiências gerais (YOUTUBE, 2019a).

Percebe-se, então, a preferência por temas não-sensíveis, que possam servir de entretenimento para a família em geral - adultos e crianças - e a exclusão de temas sensíveis, ou seja, entretenimento a apenas adultos. Esse fator pode ser relacionado ao foco apresentado pela própria plataforma em vídeos educativos, documentais, científicos ou artísticos (YOUTUBE, 2019b), porém, em um caráter abrangente de

públicos, de forma a evitar temas polêmicos, que possam desagradar ou criar desconforto em usuários.

A plataforma apresenta em seus documentos oficiais uma série de estratégias para seus produtores tornarem seus canais e o conteúdo publicado neles populares e rentáveis, nomeando tais recursos *como gerenciamento de marca*. Orientações destacam a criação de um ícone visual do canal; um poster (*banner*) – imagem exibida na página do canal, estabelecendo uma identidade visual; escrita de uma descrição do canal e preenchimento da guia “sobre o canal”, destacando frequência de publicação, tipo de conteúdo, e links para outras páginas (YOUTUBE, 2019d). Além dos elementos visuais, há a possibilidade de criação de um trailer para o canal, mostrado para espectadores não inscritos; criação de uma *playlist* de vídeos e organização dos vídeos em seções (YOUTUBE, 2019d). Esses recursos são apresentados e disponibilizados nas páginas oficiais dos canais no YouTube.

Segundo instruções do YouTube para que criadores de conteúdo gerem receita na plataforma (YOUTUBE, 2019a), o principal requisito para a geração de lucro é a criação de uma audiência engajada e interessada. Uma vez sentindo-se aptos a coletar renda, os criadores devem juntar-se a um programa interno, chamado *YouTube Partner Program* (YPP, Programa de Parceiros do YouTube), uma ferramenta para que criadores monetizem seu conteúdo. Há critérios definidos pela plataforma para integração do programa: estar em uma boa posição com a plataforma, possuir um total de 4.000 horas de visualizações nos 12 meses antecedentes, e um mínimo de 1.000 inscritos (YOUTUBE, 2019a). Segundo guias para criadores (YOUTUBE, 2019a), tais critérios se dão como uma forma de que a equipe da plataforma possua conteúdo o suficiente para verificar se os canais candidatos a gerarem lucro possuem uma boa relação com a plataforma e espectadores. Uma vez aceitos como membros do programa, criadores passam a gerar lucro, a partir de anúncios e de e inscritos especiais, nomeados *premium* - inscritos que fazem uma contribuição financeira regular para o canal, que, além de assistirem ao conteúdo, ganham acesso a conteúdo publicado exclusivamente para esse tipo de usuário (YOUTUBE, 2019a). Sendo assim, por meio dessa ferramenta, espectadores adquirem assinaturas mensais dos canais de sua escolha, recebendo conteúdo específico por essa assinatura, determinado pelos criadores dos canais. Esse



conteúdo varia, como, por exemplo, distintivos mostrados em comentários, *emojis* e vídeos exclusivos (YOUTUBE, 2019a).

Há outras formas de gerar lucro, como *Superchat* - um bate-papo ao vivo onde é possível que os inscritos enviem quantias em dinheiro ao canal (YOUTUBE, 2019a). Tendo como base a plataforma de transmissões ao vivo oferecida no YouTube (YOUTUBE, 2019a), a ferramenta *Superchat* consiste na exibição de comentários pagos por usuários, que são fixados na janela de bate-papo das transmissões ao vivo. Usuários podem escolher o tempo que o comentário será fixado na transmissão, o que consiste em um valor maior a ser pago (YOUTUBE, 2019a).

Segundo instruções (YOUTUBE, 2019a), os três principais pilares para a monetização na rede são os espectadores, os canais, e os anunciantes. Basicamente, criadores estabelecem uma audiência, anunciantes compram anúncios para chegar a essas audiências, e visualizadores assistem anúncios selecionados como relevantes para elas, o que retorna em lucro, dividido entre o criador e o YouTube. Uma vez membros do Programa de Parceiros do YouTube, os criadores podem ativar anúncios em seus vídeos (YOUTUBE, 2019a). Existem diferentes formatos de apresentação de anúncios, em termos de configuração espacial e frequência em que são postos. Instruções recomendam que, para gerar mais lucro, os criadores ativem todos os formatos de anúncios (YOUTUBE, 2019a).

Os possíveis tipos de anúncios em um vídeo são: (i) Anúncios gráficos (*display ads*), que aparecem à direita do vídeo e acima da lista de sugestões de vídeos; (ii) Anúncios sobrepostos (*overlay ads*), faixas semitransparentes que aparecem na área inferior dos vídeos; (iii) Anúncios “para-choque” (*bumper ads*), anúncios não ignoráveis, que devem ser assistidos antes de que o vídeo inicie, e possuem duração de 6 segundos ou menos; (iv) Anúncios intermediários (mid-roll), que podem ser apresentados em conteúdos longos, em diversos pontos da reprodução dos vídeos; e (v) Outros tipos incluem anúncios ignoráveis e anúncios não ignoráveis, e cartões patrocinados (*sponsored cards*), que apresentam conteúdo considerado relevante para o vídeo (YOUTUBE, 2019a). Além desses tipos de anúncios, a plataforma também possibilita patrocinadores do conteúdo publicado em vídeos específicos (YOUTUBE, 2019a), onde marcas e produtores podem patrocinar vídeos, sendo, dessa forma, uma porção do conteúdo do vídeo destinado à apresentação e comentários sobre essas marcas e produtos. Esse tipo de anúncio parece ser mais

comum em alguns segmentos de vídeos mais específicos, onde há uma presença mais forte de um apresentador e um conteúdo apresentado em um tom pessoal. Sendo assim, não foi identificado nos vídeos analisados na presente tese.

Adicionalmente, é dado destaque a um tipo de anúncio chamado intermediário: vídeos que possuem mais de dez minutos de duração podem utilizar anúncios exibidos diversas vezes, durante o vídeo (YOUTUBE, 2019a). Anúncios desse tipo podem ser gerados automaticamente, com base na duração do vídeo e divisão de cenas e diálogos no vídeo e transição de tópicos, ou posicionados manualmente pelo criador (YOUTUBE, 2019a). Diretrizes para criadores divulgam anúncios de natureza intermediária como a forma mais eficiente de gerar lucro por meio de vídeos, pela possibilidade de um maior número de anúncios no mesmo vídeo, ou seja, uma ampliação na possibilidade de geração de lucro em um único vídeo. Uma vez que esses anúncios são exibidos diversas vezes durante um mesmo vídeo, o Youtube faz a recomendação a criadores de que tenham atenção ao posicionamento de anúncios intermediários de forma a respeitar a experiência de visualização dos vídeos, não posicionando-os no meio de frases ou ações, recomendando a utilização de telas de transição e pausas naturais durante a fala ou mudanças de tópicos.

Em síntese, o complexo processo de monetização no YouTube tem como base o contínuo estabelecido pela relação entre espectadores, criadores e anunciantes (YOUTUBE, 2019a). Vídeos que seguem diretrizes para anunciantes – de serem apropriados para todas as audiências e não apresentarem temas sensíveis – podem implementar a utilização de anúncios. Anúncios são selecionados automaticamente com base em fatores como audiência, metadados do vídeo, e grau de amigabilidade a anunciantes do conteúdo. Dessa forma, é uma preocupação central para criadores de conteúdo interessados em gerar lucro por meio de seus vídeos, que sejam interessantes à audiência e adequados para anunciantes.

Percebe-se, então, que a plataforma YouTube tem um sofisticado e elaborado guia para geração de receita de seus usuários, bem como uma oferta de inúmeros recursos e estratégias que podem ser utilizados por criadores de conteúdo para que suas publicações adquiram popularidade, subsequentemente, gerando lucro. Uma vez que o lucro gerado é dividido entre o YouTube e produtores, é visivelmente benéfico para a plataforma que um maior número de produtores gere receita por seu conteúdo. Assim, é visível a evolução do YouTube – inicialmente uma plataforma de

vídeos postados principalmente por usuários de forma não profissional (KIM, 2012), e, hoje, uma plataforma mercadológica que movimentava valores bilionários<sup>19</sup>, tornando-se forma de renda para criadores que buscam manter-se financeiramente publicando conteúdo online, ou seja, produzindo vídeos como instrumento de trabalho, e também um empreendimento em si mesmo, que fornece uma plataforma para geração de lucros, também recebendo-os. Nesse sentido, nos parece uma consequência natural desse processo, uma indução para que publicadores tornem seu conteúdo rentável, e que criadores busquem, ao criar seu conteúdo, seguir estratégias para adquirir popularidade, e conseqüentemente, rentabilidade.

Esses dados podem ser relacionados aos estudos de Kim (2012), que destaca similaridades entre a história do YouTube e a história da internet: do pessoal, ao público, ao comércio (p. 65). Kim (2012, p. 65) destaca que o YouTube deve ser compreendido como uma consequência da evolução da internet, onde vídeos publicados online passam a fornecer novas formas de consumo e produção digital, e empresas aplicam estratégias institucionais como anúncios. Assim, de forma não muito diferente da televisão tradicional, o YouTube se mostra como uma plataforma onde produção audiovisual é aliada a obtenção de lucro e publicidade de marcas e produtos – uma coexistência entre o velho e o novo (KIM, 2012, p. 65). Ainda que o YouTube possa ser pensado como parte da revolução da internet, uma consequência de novas formas de comunicação, se mostra como uma forma de manutenção de relação financeiras e da lógica capitalista – de transformação de lugares em plataformas de geração de lucro.

A seguir, apresentamos informações sobre o canal do YouTube SciShow.

## 5.2 SCISHOW

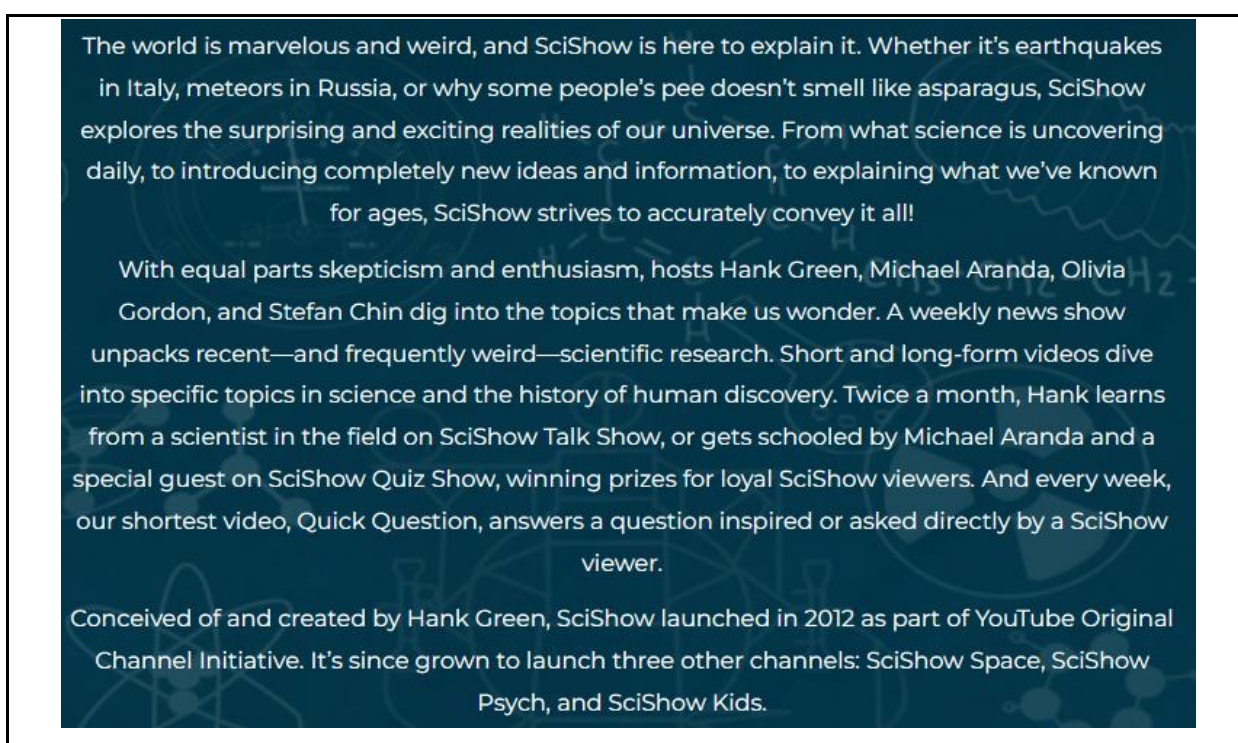
O canal do YouTube SciShow consiste em uma rede com diferentes canais, separados por tópicos (*SciShow Space*, *SciShow Psych* e *SciShow Kids*), e também um canal principal com tópicos gerais, nomeado apenas SciShow, objeto do nosso estudo. O canal foi desenvolvido em 2012, como parte da iniciativa *YouTube Original*

---

<sup>19</sup> Em 2020, o YouTube gerou receita de US\$ 19,7 bilhões em 2020, um aumento de 30,4% em relação ao ano anterior. Fonte: *YouTube Revenue and Usage Statistics (2022)*. Business of Apps. Disponível em <<https://www.businessofapps.com/data/youtube-statistics/>>. Acesso em março de 2022.

*Channel Initiative* – um investimento do grupo Google com o intuito de trazer conteúdo original à plataforma em um investimento de 100 milhões de dólares (GOOGLE, 2021). Os canais beneficiados por esse programa são nomeados na plataforma como canais “originais”, “premium” ou “fundados pelo YouTube” (GOOGLE, 2021). Desde então, o grupo tem se mantido como uma iniciativa independente, formada por um coletivo de cientistas e outros profissionais, e, nos últimos anos, 50% do orçamento do canal foi arrecadado por financiamento coletivo (SCISHOW, 2019).

Figura 5.2 – Autoapresentação do canal SciShow



Fonte: (SCISHOW, 2019).

O canal SciShow se apresenta com a missão de explicar o mundo, explorando “as realidades surpreendentes e empolgantes do universo”, cobrindo descobertas científicas atuais, introduzindo novas ideias e informações, e explicando o que já é sabido há eras, criando um esforço para transmitir a ciência de forma diversificada e precisa (SCISHOW, 2019). Em sua autodescrição, o conteúdo publicado no canal é descrito como:

com partes iguais de ceticismo e entusiasmo, apresentadores Hank Green, Michael Aranda, Olivia Gordon e Stefan Chin aprofundam-se nos tópicos que fazem questionarmo-nos. Um programa de notícias semanal desenvolve pesquisas científicas recentes – e frequentemente estranhas. Vídeos em formato longo e curto mergulham em tópicos específicos de ciência e história da humanidade. Duas vezes por mês, Hank aprende com um cientista da área no SciShow Talk Show, ou é ensinado por Michael Aranda e um convidado especial no SciShow Quiz Show, ganhando prêmios para espectadores fieis. Semanalmente, o vídeo mais curto, Quick Question, responde uma questão inspirada por ou perguntada por um espectador. (SCISHOW, 2019)

Inicialmente, na autoapresentação do canal, é perceptível a utilização de uma linguagem que remete à natureza publicitária – por referir-se ao mundo por meio de termos como “surpreendente” e “empolgante”, com foco em “novas ideias” e conhecimento “de eras”, para apresentar ciência de formas “diversificada” e “eficiente”. A utilização de nomes dos apresentadores na descrição do canal também parece remeter a uma estratégia de estabelecer proximidade entre os produtores do canal e os espectadores, possivelmente também como um recurso comercial. Esse dado vai ao encontro dos estudos de Welbourne e Grant (2015), que indicam que vídeos de ciência populares no YouTube tem como característica a frequência de apresentadores, como forma de criar um contato mais direto com a audiência. Além disso, é possível perceber que os vídeos semanais são publicados e segmentados em séries, como *SciShow Quis Show*, *Quick Question* – o que parece ser um recurso para estabelecer familiaridade no conteúdo publicado no canal, como uma forma do espectador criar expectativas sobre o que assistirá ao retornar ao canal rotineiramente. Além disso, esse recurso parece se aproximar a programas televisivos de jogos e entretenimento, se mostrando uma estratégia de arrecadação de espectadores com foco em diversão – ou seja, o foco não parece ser a informação científica, e, sim, o entretenimento por meio da informação científica. Percebe-se, assim, uma maior proximidade à característica original do YouTube em seu surgimento, como uma plataforma mais voltada ao entretenimento e à diversão.

Essas escolhas linguísticas e organizacionais podem ser relacionadas, primeiramente, a dados contextuais discutidos anteriormente sobre o YouTube, como foco em bom humor, conteúdo familiar, e também – devido aos inúmeros recursos focados em familiarização e arrecadação de espectadores, ao foco da plataforma YouTube em utilização de vídeos com finalidades de monetização. Por meio dessa descrição, ainda que não haja referências explícitas ao público alvo do canal, pode-

se concluir que seja um público jovem/adulto de forma geral, que esteja interessado em entretenimento relacionado à ciência.

O canal é baseado unicamente no YouTube e composto por um grupo de 18 pessoas em diversos cargos, que são um fundador/produtor executivo/apresentador, um diretor de conteúdo, um produtor/ apresentador, um produtor, um editor/escritor, um produtor, cinco cinegrafistas, três editores/escritores, um chefe de comunicações, um diretor de operações, um gerente de finanças e um assistente executivo (SCISHOW, 2019b). Dessa equipe, seis membros são homens e doze são mulheres (SCISHOW, 2019b). O canal principal, SciShow possui um cronograma de publicação diária de vídeos: um programa de notícias semanal e vídeos de curta e longa duração, sobre “tópicos específicos em ciência e história de descobertas humanas”, além de um *Talk Show* e um *Quiz Show* quinzenais, além de um vídeo curto semanal, voltado à resposta de perguntas de espectadores (SCISHOW, 2019). Além disso, o canal possui um cronograma específico de tópicos para cada dia da semana: domingos, segundas-feiras, quintas-feiras a vídeos em geral, terças-feiras para perguntas dos espectadores (chamados *quick-questions*), quartas-feiras, aos *Talk Shows* ou *Quiz Shows*, e sábados ao outro vídeo voltado a perguntas (YOUTUBE, 2019).

Nesse sentido, devido a essa natureza mais publicitária identificada no Canal SciShow, retomamos a discussão de Motta-Roth (2009) sobre a relação entre ciência e a popularização da ciência. A autora (MOTTA-ROTH, 2009, p.138) destaca que a sociedade escolhe os temas considerados interessantes e relevantes para a ciência, enquanto a publicidade busca criar necessidades da população ao mesmo tempo em que buscar satisfazer necessidades dela. O canal SciShow (conforme será discutido no próximo capítulo), apresenta um conteúdo com maior enfoque nas áreas de saúde e biologia, e não áreas como educação, filosofia, história e linguagens. Assim, esses dados aludem à relação entre sociedade, ciência e publicidade, ou seja, o processo de popularização da ciência.

### 5.3 TED-ED

O canal Ted-Ed pertence ao grupo de multimídia *TED Conferences LLC*, conhecido principalmente pela publicação online de palestras e conferências, distribuídas sob o slogan “*ideas worth spreading*” (ideias que valem a pena ser divulgadas). Os vídeos

que popularizaram a marca TED são extraídos de conferências organizadas pelo grupo, focadas principalmente em tópicos científicos, culturais, políticos e acadêmicos (TED, 2019).

Quadro 5.3 – Autoapresentação do canal TED-Ed

<p><b>What is TED?</b></p> <p>TED believes passionately that ideas have the power to change attitudes, lives, and ultimately, the world. This underlying philosophy is the driving force behind all of TED's endeavors, including the TED Conferences, TEDx, TED Books, the TED Fellows Program, and the TED Open Translation Project. With this philosophy in mind, and with the intention of supporting teachers and sparking the curiosity of learners around the world, TED-Ed was launched in 2012.</p>	<p><b>What is TED-Ed?</b></p> <p>TED-Ed is TED's youth and education initiative. TED-Ed's mission is to spark and celebrate the ideas of teachers and students around the world. Everything we do supports learning — from producing a growing library of <a href="#">original animated videos</a>, to providing an international platform for teachers to <a href="#">create their own</a> interactive lessons, to helping curious students around the globe <a href="#">bring TED to their schools</a> and gain presentation literacy skills, to celebrating innovative leadership within TED-Ed's global network of over 650,000 teachers. TED-Ed has grown from an idea worth spreading into an award-winning education platform that serves millions of teachers and students around the world every week.</p>
<p><b>What are TED-Ed Animations?</b></p> <p>TED-Ed Animations are our signature content: short, award-winning animated videos about ideas that spark the curiosity of learners everywhere. Every TED-Ed Animation represents a creative collaboration between experts. Such experts may include TED Speakers and TED Fellows, as well as educators, designers, animators, screenwriters, directors, science writers, historians, journalists and editors. These original animated videos, paired with questions and resources, make up what we refer to as TED-Ed Lessons.</p>	

Fonte: (TED-ED, 2019).

O canal no YouTube TED-Ed é uma iniciativa adicional do grupo, direcionada à criação de vídeos animados destinados à popularização de conceitos científicos com foco educativo, se configurando, assim, como uma iniciativa voltada à juventude e educação, se apresentando com a missão de “despertar e celebrar ideias de professores e estudantes ao redor do mundo” (TED, 2019). A iniciativa possui foco em apoiar a aprendizagem por meio da produção de uma coleção de vídeos animados e uma plataforma para professores desenvolverem lições interativas (TED, 2019). O canal se autodescreve por seu objetivo de

apoiar professores e alunos no mundo, apresentando vídeos originais animados a serem usados para professores criarem suas próprias lições e compartilharem com outros professores interessados, criando uma rede global de professores (TED-ED, 2019).

A autoapresentação do canal indica um foco educacional, sendo os vídeos publicados principalmente com a função de serem utilizados no ensino e aprendizagem de conteúdos educacionais diversos. Similarmente, o público alvo do canal se caracteriza como professores, de diversas áreas de ensino, e alunos. Não há menções a séries ou anos escolares, nem disciplinas específicas.

Além do canal online, na plataforma do YouTube, TED-Ed possui um próprio website, onde são criadas e publicadas lições educativas, elaboradas em torno dos vídeos de PC. Além disso, o website possui uma plataforma para que professores possam criar, divulgar e disseminar suas próprias lições, e também alunos possam, autonomamente, acessar e explorar o conteúdo (TED, 2019).

Os vídeos animados publicados no canal do YouTube e na plataforma de lições são criados por palestrantes envolvidos com a iniciativa TED Talks, em conjunto a uma equipe de educadores, designers, animadores, roteiristas, diretores, cientistas, historiadores, jornalistas e editores<sup>20</sup> (TED-ED, 2019).

Paralelamente à divulgação no YouTube, cada vídeo tem um material didático complementar, visando o uso dos vídeos de forma educacional. As lições, então, são uma combinação dos vídeos animados e questões sobre os mesmos, além de textos adicionais. As lições são produzidas por um grupo interno (TED-ED, 2019). Adicionalmente, o website oferece uma plataforma de edição, onde professores cadastrados podem autonomamente editar e customizar todas as lições, da maneira como desejarem e preferirem, de acordo com suas próprias perspectivas de ensino e de trabalho. Esse enfoque pedagógico apresentado pelo canal também reflete no conteúdo dos vídeos que produzem em termos de áreas científicas (conforme será discutido em maior detalhamento no próximo capítulo da presente tese), dando um maior enfoque às áreas de humanas (história, geografia e ciências sociais), característica diferente da identificada no canal SciShow, que apresenta mais destaque a ciências biológicas e áreas da saúde.

---

<sup>20</sup> Diferentemente do canal SciShow, o canal TED-Ed não apresenta, em sua página, identificação da função que cada membro exerce no canal, sendo as funções descritas em linhas gerais.



Os vídeos produzidos pelo canal TED-Ed são apresentados como o conteúdo mais característico do grupo, sendo definidos como vídeos curtos, ganhadores de prêmios, sobre ideias que incitam a curiosidade de aprendizes ao redor do mundo. Diferentemente do canal SciShow, o canal TED-Ed apresenta, ainda que de forma breve, informações sobre a produção de seus vídeos (TED-ED, 2021). As criações audiovisuais do grupo TED-Ed são apresentadas como uma criação colaborativa, que inclui palestrantes do grupo TED e educadores, designers, animadores, roteiristas, diretores, escritores sobre ciência, historiadores, jornalistas e editores (TED-ED, 2021). Os vídeos, em combinações com a plataforma de perguntas e outros tipos de recursos didáticos constituem as lições TED-Ed. Educadores e animadores também podem ser nomeados uns pelos outros. Os vídeos são criados com base em aulas e explicações enviadas por professores, que, juntamente à equipe TED, trabalham na edição do texto para desenvolver o componente verbal dos vídeos, em menos de 10 minutos de duração (TED-ED, 2021). Em seguida, o texto é aliado ao componente visual, por meio das animações, que geralmente provém de animadores indicados por professores ou por outros animadores (TED-ED, 2021). É apresentado como um dos escopos dos vídeos a criação de espaço para animadores apresentarem e divulgarem seus trabalhos (TED-ED, 2021).

Por fazer parte de uma organização maior, o grupo *TED Conferences LCC*, consideramos o canal TED-Ed como financeiramente ligado a esse grupo. A fundação TED se apresenta como uma empresa sem fins lucrativos isenta de impostos (TED, 2021). A renda da empresa provém de taxas de participação em conferências, patrocínios, suporte de fundação, taxas de licenciamento e vendas de livros e por fundos de fundações e doadores individuais (TED, 2021). Além disso, as palestras *TED Talks*, populares na internet, também são apoiadas por parcerias com organizações parceiras do grupo, que divulgam anúncios nos vídeos online, e, ao mesmo tempo, ajudam a divulgar os vídeos do grupo (TED, 2021).

Os canais TED-Ed e SciShow se encaixam em diferentes espectros do tipo de publicação nomeada por Kim (2012, p. 56) de conteúdo profissionalmente gerado (*professionally generated content*). O canal TED-ed, como conteúdo profissionalmente de uma marca amplamente difundida, o grupo TED, como uma iniciativa voltada a educação, com sua própria organização, participantes envolvidos, equipe interna, consultores e forma de renda. Por outro lado, o canal SciShow se

mostra como um pouco mais independente, tendo usado de artifícios financeiros como financiamento coletivo e financiamento da empresa Google. Ainda assim, se apresenta de forma profissional, possuindo uma ampla equipe de profissionais envolvidos em diferentes etapas de gerenciamento e produção de seu conteúdo. É possível perceber, então, algumas especificidades em termos do contexto de produção: o grupo SciShow, como uma iniciativa um pouco mais independente, em um grupo de canais do YouTube segregados por tópicos e públicos-alvo, parece possuir uma natureza mais comercial, onde grande parte do conteúdo publicado e meios para publicação do conteúdo provém de financiamento coletivo, se autoapresentando em um caráter mais publicitário, com maior foco em entretenimento. Por outro lado, o canal TED-Ed pertence a um grupo corporativo ligado a iniciativas de inovação e tecnologia, sendo apresentado como um projeto desse grupo ligado à educação, onde o conteúdo publicado é transformado em aparato didático, focado em professores e alunos.

#### 5.4 CARACTERÍSTICAS DO CONTEXTO

Com base na discussão propiciada pela análise de documentos contextuais, e tendo em conta as noções de contexto e suas dimensões e esferas discutidas por Van Dijk (2008), buscamos delimitar características gerais do contexto aqui analisado, conforme delineado no Quadro 5.,1 de forma a identificar e resumir o contexto de análise. Dessa forma, como Van Dijk (2008) propõe, o contexto pode ser descrito em dois níveis, o amplo e o estrito, sendo que o nível amplo corresponde à esfera contextual mais geral, tendo como foco nas relações e ações estabelecidas pela companhia Google, detentora de plataforma YouTube, enquanto o nível estrito, mais específico, diz respeito aos canais de popularização da ciência considerados nesta tese.

O nível contextual amplo, então, sendo mais abrangente, diz respeito à plataforma Youtube, e suas políticas e objetivos. Em termos de seus participantes, esse nível pode ser desdobrado como a empresa Google/Youtube, os criadores de conteúdo da plataforma, os anunciadores e a audiência. Esses participantes se dão em um ciclo voltado à geração de receita, onde a empresa Google/Youtube estabelece o espaço, o canal, enquanto criadores buscam desenvolver conteúdo que

estabeleça uma audiência ampla, fiel e engajada, enquanto anunciantes utilizam o espaço para a publicidade de produtos e serviços. O lucro gerado pelos anúncios, então, é dividido entre os gestores da plataforma e os criadores de conteúdo. Sendo assim, o nível amplo tem como seu domínio social a mídia, sendo o Youtube uma plataforma que funciona de forma similar à televisão tradicional, o que também influencia a esfera de tomada de decisões, ação e controle, onde o foco se dá na publicidade e consumo dos produtos e serviços anunciados no YouTube. No que diz respeito à troca de conhecimento e crenças, não é possível identificar um padrão único, uma vez que o YouTube se dá como uma plataforma diversificada, onde conteúdo de diversas esferas e especialidades é publicado, o que também diz respeito ao campo de produção, que pode ser classificado como vídeos em geral, de conteúdo diversificado. De forma geral, pode-se descrever que o serviço construído na plataforma YouTube é de entretenimento, para os espectadores, e publicidade, para os anunciantes.

Por sua vez, o nível contextual estrito, mais específico, diz respeito ao recorte contextual feito na plataforma Youtube para fins da análise proposta na presente tese. Assim, o nível contextual estrito corresponde aos dois canais, SciShow e TED-Ed, e a relação estabelecida com sua audiência. No que diz respeito ao domínio social, os dois canais correspondem à esfera da popularização da ciência, ainda que possuam suas peculiaridades, sendo o canal SciShow mais voltado à ciência como entretenimento, e o canal TED-Ed mais voltado à ciência como educação. Em termos de tomada de decisões coletivas, ação e controle, o nível estrito tem como foco o estabelecimento de uma cultura de fidelidade com sua audiência, sendo o conteúdo planejado de forma que a audiência retorne para assistir mais vídeos, e assim continue a fazer, além de engajar com outros vídeos publicados (característica essa que será discutida em mais detalhes no próximo capítulo, resultados da análise linguística multimodal). A esfera de troca de conhecimentos e crenças é focada na ciência, o que também reflete o campo de produção nesse nível, que é a produção de vídeos de ciência. De forma geral, pode-se descrever que o serviço construído nesse nível contextual é focado em entretenimento e educação.

Quadro 5.4 – Caracterização do universo contextual

	<b>Amplo</b>	<b>Estrito</b>
<b>Participantes</b>	Google/YouTube Criadores Anunciantes Audiência	Criadores Audiência
<b>Domínio social</b>	Mídia	Popularização da ciência Entretenimento (SciShow), Educação (Ted-Ed)
<b>Tomada de decisões coletivas, ação e controle</b>	Consumo Publicidade	Fidelização
<b>Troca de conhecimento e crenças</b>	Diversos	Conhecimento sobre ciência
<b>Campo de produção</b>	Produção de vídeos em geral	Produção de vídeos de ciência
<b>Serviço</b>	Entretenimento Publicidade	Entretenimento e educação

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando que texto e contexto são duas dimensões indissociáveis da linguagem em uso, os dados apresentados na presente seção serão retomados no capítulo seguinte, Resultados da Análise Linguística. Assim, os dados aqui discutidos, resultantes da análise do contexto serão equiparados com dados resultantes da próxima etapa de análise, de forma a embasar e fomentar a interpretação de padrões de ocorrência verbais e visuais.

## **CAPÍTULO VI - RESULTADOS E DISCUSSÃO DA ANÁLISE LINGUÍSTICA MULTIMODAL**

Retomamos, para fins da apresentação dos resultados de análise, que o estudo do *corpus* consistiu em duas grandes etapas (Quadro 6.1). A primeira delas se caracteriza por uma análise de características gerais dos textos que compõem o objeto de estudo. Assim, inicialmente, todos os textos em vídeo foram analisados de forma global, sendo mapeadas características particulares e essenciais, como área de conhecimento, duração em minutos, número total de palavras, média do número de palavras por minuto, número total de tomadas, além de características peculiares dos textos relacionadas à natureza de cada um dos canais onde são publicados. A análise dessas características mais gerais do corpus se relaciona à natureza exploratória do presente estudo e serviu de forma a obter-se uma dimensão de propriedades essenciais da organização de textos no contexto analisado, fornecendo informações nas quais o restante da análise se baseou. Esse manuseio dos textos contribuiu para delimitar categorias de análise para a etapa seguinte da presente tese.

A segunda etapa de análise consistiu na delimitação de categorias linguísticas identificadas por meio de elementos sobressalientes na primeira etapa da análise, que literatura prévia mostra como relevantes marcas para identificar o processo de popularização da ciência e classificar os textos como o gênero discursivo vídeos de popularização da ciência (Quadro 6.1). Assim, o *corpus* foi analisado em termos dos dois principais componentes que o compõem – verbal e visual, sendo que o primeiro foi analisado em termos de Informalidade (HYLAND, 2017) e Metadiscorso (HYLAND, 2005; DAFOUZ-MILNE, 2008), e o visual foi analisado em termos de Simplificação léxico-gramatical (KRESS; van LEEUWEN, 2006; HENDGES; MARQUES, 2018) e Função pedagógica (DIMOPOULOS; KOULALIDIS; SKLAVENITI, 2003). O processo e critérios de delimitação dessas categorias será explicado com maiores detalhes no decorrer do presente capítulo.

Quadro 6.1 – Etapas e categorias de análise

Análise linguística multimodal		
Etapa 1: Análise Características gerais do corpus	Etapa 2: Análise de elementos linguísticos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de conhecimento</li> <li>• Tempo total do vídeo</li> <li>• Número de palavras no vídeo</li> <li>• Média de palavras/minuto</li> <li>• Número de tomadas</li> </ul>	Componente Semiótico verbal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informalidade</li> <li>• Metadiscurso               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Textual</li> <li>• Interpessoal</li> </ul> </li> </ul>	Componente semiótico visual <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simplificação léxico-gramatical</li> <li>• Natureza/função pedagógica</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 6.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CORPUS

A Tabela 6.1 mostra um resumo das características gerais analisadas, que serão exploradas em mais detalhes logo a seguir: área de conhecimento, duração dos vídeos, número e média de palavras e número de tomadas.

Em termos das características gerais que segmentam o *corpus*, inicialmente, foi feito um levantamento das áreas de estudos compreendidas pelos vídeos analisados. Acreditamos que esse levantamento pode trazer à luz questões relevantes sobre o universo analisado, no sentido de mapear, nesse recorte de textos, o espaço dado às diferentes áreas científicas: se parece ser dado privilégio a áreas específicas, ou se a ciência é considerada em uma perspectiva abrangente em termos do conhecimento científico, bem como se há um tipo de conteúdo preferido por algum dos canais que compõem o corpus. Nesse sentido, é relevante destacar apontamentos feitos por Motta-Roth (2009) sobre o papel exercido pela mídia popularizadora de ciência na relação entre ciência e sociedade. A autora (MOTTA-ROTH, 2009, p. 138) aponta que “a PC pode dar voz a áreas de conhecimento e segmentos sociais tradicionalmente mais hegemônicos ou mais “invisíveis” quando se trata da relação ciência-sociedade”, além de “transformar em notícia potencialmente qualquer assunto, atualizando-o por meio de recursos que sugerem relevância como a localização do tema no tempo e no espaço compartilhado com o leitor”, e também acrescentar, informações, como, por exemplo, “reações verbais de pessoas relevantes para o assunto em questão.”

A classificação das áreas foi feita tendo como base a área científica do tema explorado em cada vídeo (Tabelas 6.1 e 6.2). Assim, a classificação foi feita com base na identificação de um tema central – normalmente posto em destaque no título ou apresentado nos segmentos iniciais do vídeo, que foi posto em relação à tabulação de áreas do conhecimento elaborada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)<sup>21</sup>, que norteia a classificação da pesquisa no Brasil. Por meio dessa análise, foi possível mapear uma natureza variada ao considerarmos os vídeos em áreas científicas. A área predominante é Ciências humanas, presente em seis vídeos, com uma quantidade de ocorrências próxima à área de Ciências biológicas, presente em cinco vídeos. Também foram encontrados textos pertencentes à área de Ciências da saúde, presente em dois vídeos (Tabela 6.2). Cada vídeo é dedicado a uma área científica, com exceção de um exemplar do corpus (V05S), dedicado à popularização da ciência de duas áreas diferentes (Ciências humanas e Ciências biológicas).

Ao considerarmos as áreas em termos dos dois canais que compõem o corpus, é possível perceber que o canal SciShow dá mais ênfase às áreas de biologia e medicina, enquanto o canal TED-Ed parece dar mais ênfase às áreas das humanidades, com predomínio na área de história, e um vídeo apenas pertencente à área de biologia, que por sua vez, predomina no conteúdo dos vídeos publicados pelo canal SciShow.

Ao equipararmos uma variação em termos de áreas científicas consideradas nos vídeos analisados, pelo recorte de textos analisados, o canal TedEd parece oferecer um conteúdo mais variado a seu público alvo. Esses dados podem ser relacionados a questões contextuais, uma vez que o canal SciShow pertence a um grupo independente de cientistas, enquanto o canal TED-Ed pertence a um grupo corporativo, ligado à inovação e tecnologia, sendo apresentado como um setor desse grupo com iniciativas a promover ações educacionais (conforme discutido no capítulo anterior).

---

<sup>21</sup> Disponível em [https://www.capes.gov.br/images/documentos/documentos\\_diversos\\_2017/TabelaAreasConhecimen to\\_072012\\_atualizada\\_2017\\_v2.pdf](https://www.capes.gov.br/images/documentos/documentos_diversos_2017/TabelaAreasConhecimen to_072012_atualizada_2017_v2.pdf), acessado em Outubro de 2019.

Tabela 6.2. – Temas explorados nos vídeos do corpus

Código	Temas explorados	Área classificada
V01S	Dieta cetogênica	Ciências da saúde (medicina)
V02S	Ocorrência de câimbra em animais marinhos	Ciências biológicas (Biologia marinha)
V03S	Código genético	Ciências biológicas (Biologia molecular)
V04S	Efeitos de vaporizadores na saúde	Ciências da saúde (Medicina)
V05S	Expressões de felicidade em humanos e animais	Ciências humanas e ciências da biológicas (Psicologia e Biologia)
V06S	Branqueadores de tecido	Ciências biológicas (Biologia bioquímica)
V07T	Doença falciforme	Ciências biológicas (Biologia molecular)
V08T	Esquemas em pirâmides	Ciências humanas (Ciências sociais)
V09T	Movimento sufragista	Ciências humanas (História)
V10T	A jornalista Ida B. Wells, racismo e direitos civis dos negros	Ciências humanas (História)
V11T	A história dos gatos	Ciências humanas (História)
V12T	Escassez de água no planeta	Ciências humanas (Geografia)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como outra característica geral dos vídeos analisados, foi observada sua duração. Foi possível mapear uma média geral de 06m23s minutos por vídeo. Há uma ampla variação entre os vídeos analisados, sendo que o de maior duração possui 19m24s, enquanto o de menor duração possui 03m11s (Tabela 6.1). Se considerados em termos das diferenças entre os canais de publicação, o canal SciShow apresenta vídeos mais longos de 07m54s minutos em média, em comparação aos do canal TED-Ed com 04m52s. Além disso, pode ser equivocado considerar os vídeos do SciShow com base em uma média de tempo, pois apresentam grande variação interna, visto que que ambos o maior e o menor vídeo foram publicados no canal, 19m24s e 03m11s, respectivamente, enquanto o canal TED-Ed parece apresentar uma maior estabilidade na duração de seus vídeos, sendo que o menor artigo publicado no canal apresenta 04m34s, e o maior artigo apresenta 5m18s, ou seja, um intervalo menor de variação interna em termos de duração.

A respeito do número de palavras que compõem o componente verbal em termos de duas características gerais, também foi possível identificar variações (Tabela 6.1). Previsivelmente, o artigo de maior duração possui o maior número de



palavras – 3.864, e o menor artigo possui o menor número de palavras – 577. O número total de palavras que compõem o corpus é 13.693.

Ao estabelecer-se uma proporção entre a média de palavras por tempo, em minutos, dos vídeos – característica calculada pela divisão do número total de palavras no artigo e o tempo total (em segundos) – é possível perceber que os artigos publicados no canal SciShow apresentam o conteúdo verbal em um menor tempo, em um intervalo que vai de 180 a 201 palavras por minuto. Enquanto isso, o canal TED-Ed parece apresentar o conteúdo verbal em um maior tempo, em um intervalo que vai de 123 a 154 palavras por minuto. Esse dado pode ser relacionado aos estudos de Welburne e Grant (2015), que apontam a média de palavras por minuto como um fator relacionado à dinamicidade em textos em vídeo de PC. Segundo os autores (WELBOURNE; GRANT, 2015, p. 4), canais online de ciência utilizam a velocidade de informações como um recurso proposital para captar a atenção do espectador, evitando sua perda de interesse durante a leitura do vídeo, sendo que uma média maior e igual a 169 palavras por minuto é considerada veloz (WELBOURNE; GRANT, 2015, p. 10). Nesse sentido, os autores indicam que vídeos de curta duração ou que apresentam uma maior média de palavras por minuto se tornam mais atraentes para o espectador, de forma a capturar e manter a atenção do leitor ao conteúdo apresentado em vídeo (WELBOURNE; GRANT, 2015, p. 4).

Esse dado parece sugerir que as ocorrências em termos de médias de palavras por minuto no canal SciShow, onde o conteúdo verbal oral é apresentado mais rapidamente, se comparado ao canal TED-Ed, se dão como um recurso para dinamizar o vídeo e prender a atenção do leitor. Ainda que esse dado diga respeito ao número total de palavras em relação do tempo total dos vídeos – não considerando a natureza da informação sendo trocada – parece trazer à luz questões relevantes sobre propósitos comunicativos subjacentes à forma com que o conteúdo é apresentado nesse tipo de publicação, bem como o tipo de interação construída com o espectador dos textos. Conforme apontado por Welbourne e Grant (2015), parece haver um forte elemento interpessoal no que diz respeito à importância da atenção e cativação do leitor de vídeos de PC no YouTube.

Contrastivamente, a análise desses aspectos possibilita perceber diferenças e similaridades entre os dois canais analisados, que podem ser atribuídas ao contexto específico de publicação. De forma similar, ambos os canais parecem explorar

estratégias para prender a atenção do espectador, perceptíveis na maior rapidez na apresentação de informações pela média de palavras por minuto explorada pelo canal SciShow, e pela menor duração dos vídeos, apresentada pelo canal TedEd, conforme os estudos de Welburne e Grant (2015). Adicionalmente, o predomínio de conteúdo pertencente às ciências biológicas e da saúde parece ser indício de uma visão dos produtores do canal de que esse tipo de ciência é mais interessante a seu público alvo, sendo capaz de atrair mais engajamento do público.

Como última das características gerais analisadas, de forma a mapear o número de tomadas que compõem os vídeos, levamos em consideração a caracterização proposta por Ledema (2001), que as define como etapas visuais dinâmicas sem cortes de câmera, em que o movimento da câmera não é editado. Cortes, nesse sentido, representam etapas de transição entre tomadas, caracterizados por serem um curto espaço de tempo (podendo ter duração de milésimos de segundos) onde a imagem é totalmente escura ou ausente de qualquer representação. No presente estudo, ainda que nem todos os vídeos analisados utilizem gravação gerada por câmeras – há uma grande quantidade de vídeos em animação, característica que será explorada com mais detalhes posteriormente – todos cortes de cena caracterizados por um total escurecimento ou esvaziamento da imagem entre diferentes segmentos foram considerados como corte entre tomadas, de forma a estabelecer intervalos entre eventos e, conseqüentemente, diferentes tomadas.

Tabela 6.1 – Características gerais do corpus

Código	Título	Tema	Área de conhecimento	Tempo	Palavras	Média de palavras/minuto	Tomadas
V01S	How the Keto diet went from arctic staple to broscience	Dieta cetogênica	Ciências da saúde (Medicina)	09m20s	1.910	199	67
V02S	Why don't marine animals get "the bends"?	Ocorrência de câimbra em animais marinhos	Ciências biológicas (Biologia marinha)	04m05s	819	200	31
V03S	New 8-letter DNA rewrites the genetic code	Código genético	Ciências biológicas (Biologia molecular)	05m09s	1.048	201	41
V04S	What being a night owl does to your health	Efeitos de vaporizadores na saúde	Ciências da saúde (Medicina)	06m19s'	1.130	175	38
V05S	The science of happiness!	Expressões de felicidade em humanos e animais	Ciências humanas e ciências da saúde (Psicologia Biologia)	19m24s	3.864	197	194
V06S	How do fabric brighteners work?	Branqueadores de tecido	Ciências biológicas (Biologia bioquímica)	03m11s	577	180	32
<b>Total 1</b>	-			<b>47m28s</b>	<b>9.348</b>	<b>198</b>	<b>403</b>
<b>Média 1</b>	-			<b>07m54s</b>	<b>1.558</b>	-	<b>67</b>
V07T	How this disease changes the shape of your cells	Doença falciforme	Ciências biológicas (Biologia molecular)	04m40s	658	138	25
V08T	How to spot a pyramid scheme	Esquemas em pirâmides	Ciências humanas (Ciências sociais)	05m01s	730	138	54
V09T	The historic women's suffrage march on Washington	Movimento sufragista	Ciências humanas (História)	04m54s	759	140	68
V10T	How one journalist risked her life to hold murderers accountable	A jornalista Ida B. Wells, racismo e direitos civis dos negros	Ciências humanas (História)	04m49s	773	154	53
V11T	The history of the world according to cats	A história dos gatos	Ciências humanas (História)	04m34s	661	140	49
V12T	Are we running out of clean water?	Escassez de água no planeta	Ciências humanas (Geografia)	05m18s	764	123	34
<b>Total 2</b>	-		-	<b>29m16s</b>	<b>4.345</b>	<b>149</b>	<b>283</b>
<b>Média 2</b>	-		-	<b>04m52s</b>	<b>724</b>	-	<b>47</b>
<b>TOTAL</b>	-		-	<b>01h16m54s</b>	<b>13.693</b>	<b>173</b>	<b>686</b>
<b>Média total</b>	-		-	<b>06m23s</b>	<b>1.141</b>	-	<b>57</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando esse aspecto, foi possível perceber que há uma grande variação em termos da utilização de tomadas nos vídeos analisados, sendo que o maior número de tomadas em um vídeo é 194, enquanto o menor número de tomadas em um vídeo é 25. Essa característica parece estar relacionada, em parte, à variação em tempo dos vídeos. Adicionalmente, acreditamos que esse fator também se explica pela diferença entre as possibilidades semióticas de imagens gravadas por câmera e animações<sup>22</sup>, onde nos parece que, em imagens geradas por câmera, há maior utilização do recurso de tomadas, em segmentos mais curtos, com maior variação entre ângulos e níveis de *close-up*, enquanto em imagens de animação, há utilização de mais tempo para um mesmo evento do vídeo, em segmentos mais longos.

Com base nas características gerais de análise, pode ser feito um resumo de características mais sobressalientes dos vídeos analisados: predominantemente de curta duração, em uma média de 06m23s minutos por vídeo, tratando principalmente de temas como saúde e história, sendo a informação verbal apresentada de forma rápida, em uma média de 173 palavras por minuto, em vídeos tanto de animação quanto gravados em câmera com apresentadores humanos (o Quadro 6.7, ao final deste capítulo, sintetiza características gerais identificadas no corpus do estudo).

Essa etapa da análise também contribui para delimitar categorias de análise para a etapa seguinte da presente tese. O manuseio repetido dos vídeos para contagem de palavras e tomadas, somado ao debate sobre literatura prévia sobre a função e características linguísticas da PC, e ao estudo contextual dos canais do YouTube, levaram à delimitação das de recursos linguísticos relevantes a uma análise mais detalhada<sup>23</sup>. Sendo assim, há indícios de um forte fator interpessoal no universo analisado, no sentido da importância do papel do espectador, e da necessidade de que sua atenção seja captada e mantida, sendo estabelecida uma cultura fidelidade – de retorno ao conteúdo publicado pelos canais – considerando características contextuais da plataforma YouTube.

---

<sup>22</sup> A diferença entre a natureza do recurso visual será discutida com maior detalhamento em seções posteriores do presente capítulo.

<sup>23</sup> Retomamos também, a importância a etapa de qualificação da presente tese, onde foi feita uma análise piloto da organização retórica dos vídeos que compõem o corpus, tendo como base, principalmente, Barton (2003) e elementos ricos em significação. Como resultados dessa etapa do estudo, foi mapeado um destaque a movimentos retóricos relacionados a contextualizar a informação apresentada, fazer referência ao conhecimento científico e estabelecer fidelização com o espectador, sendo esses os três pilares que guiaram a delimitação de categorias de análise.

A seguir, então, apresentamos dados resultantes da análise do componente semiótico verbal e, posteriormente, do componente semiótico visual. Conforme mencionado no Capítulo 4 – Metodologia – da presente tese, em relação ao componente semiótico verbal oral, apresentamos resultados em termos das categorias de análise Informalidade, com base em Hyland (2017), e Metadiscurso, considerado em duas dimensões, textual e interpessoal, com base em Hyland (2005) e Dafouz-Milne (2008). Em relação ao componente semiótico visual, apresentamos resultados em termos das categorias de análise Simplificação léxico-gramatical, com base em Kress e van Leeuwen (2006) e Hendges e Marques (2018), e Função pedagógica, com base em Dimopoulos, Koulaidis e Sklaveniti (2003).

## 6.2 RESULTADOS DA ANÁLISE DO COMPONENTE VERBAL

### 6.2.1 Análise da Informalidade

Iniciamos a análise do corpus pela análise de recursos de informalidade no componente semiótico verbal oral, com base em Hyland (2017), conforme discutido no Capítulo 4 – Metodologia da presente tese. A análise dessa dimensão do corpus se dá como uma forma de localizar o registro linguístico empregado nos vídeos de PC analisados no espectro da popularização científica. Adicionalmente, uma análise do recurso de informalidade possibilita verificar se características identificadas em outros gêneros de PC, caracterizados por uma linguagem “pessoal e cotidiana (LUZÓN, 2013; 2019), se repetem no *corpus* do presente estudo. Assim, para fins da presente tese, uma análise dos diferentes marcadores de informalidade permite mapear recursos adotados no processo de popularização da ciência que possam ser característicos desse formato de publicação, possibilitando mapear marcas do processo de PC no contexto específico de vídeos no YouTube. Essa análise permite, portanto, explorar se a ciência é popularizada por meio de escolhas linguísticas mais próximas ao público em geral e à linguagem cotidiana, ou mais próxima ao público mais especializado e a uma linguagem mais protocolar, situando os vídeos de PC publicados no YouTube dentro dos polos que caracterizam o processo de PC (ciência, mídia ou intermediário). Adicionalmente, essa análise permite mapear características

linguísticas de destaque, ao enxergarmos esses textos como gêneros discursivos com propósitos comunicativos específicos.

Em relação a marcas de informalidade no componente semiótico verbal, foram mapeadas ocorrências dos marcadores propostos por Hyland (2017) na língua inglesa, consistindo nas categorias linguísticas de:

- (i) pronomes de primeira pessoa referindo-se aos autores;
- (ii) pronomes anafóricos desacompanhados dos termos referentes;
- (iii) infinitivos divididos (separados por um advérbio);
- (iv) conjunções ou advérbios conjuntivos em inícios de frases;
- (v) preposições em finais de frases;
- (vi) expressões de listagem;
- (vii) pronomes ou termos determinantes de segunda pessoa, referindo-se aos leitores;
- (viii) contrações;
- (ix) perguntas diretas e
- (x) exclamações.

Adicionalmente às categorias propostas por Hyland (2017), a análise das marcas de informalidade no presente corpus trouxe à luz uma combinação de duas categorias propostas pelo autor, porém não contempladas como uma categoria por si no conjunto de marcadores elaborado. Essa categoria consiste em pronomes de primeira pessoa do plural como nós (sujeito), nós (objeto), nosso(a) (*we, us, our*) que não fazem referência aos autores dos vídeos isoladamente, mas sim à combinação dos autores e dos espectadores, podendo ser interpretada, assim, como uma referência à sociedade de forma geral, sendo inclusivo em relação ao espectador. Esses marcadores linguísticos remetem à característica descrita por Luzón (2013) acerca a frequência do uso de pronomes inclusivos em gêneros de popularização científica. Essa categoria, além de assemelhar-se a dois marcadores propostos por Hyland (2017) que dizem respeito ao uso de pronomes, parece indiciar uma abordagem de alusão à ciência por meio de fatos de conhecimento ou experiência coletivos, e, portanto, foi considerada relevante a mapeada como uma categoria adicional. Um resumo das ocorrências encontradas em termos de cada uma das categorias propostas por Hyland (2017) é apresentado na Tabela 6.3, com exemplos no Quadro 6.2.

Tabela 6.3 – Resultado da análise de ocorrências de informalidade no componente semiótico verbal

	V01S	V02S	V03S	V04S	V05S	V06S	V07T	V08T	V09T	V10T	V11T	V12T	TOTAL
Pronomes de 1ª pessoa	3	6	3	-	61	6	-	1	3	-	1	1	85
Pronomes anafóricos	3	3	-	1	5	1	2	2	1	-	-	2	20
Infinitivos divididos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Conjunções em inícios de frases</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>149</b>
Preposições em final de frases	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	3
Expressões de listagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Pronomes de 2ª pessoa</b>	<b>27</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>79</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>173</b>
<b>Contrações</b>	<b>29</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>113</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>267</b>
Perguntas diretas	8	1	-	1	6	1	3	-	-	-	1	4	25
Exclamações	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	7
Pronomes inclusivos de 1ª pessoa	-	2	6	7	35	-	1	-	-	-	6	18	75
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>46</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>341</b>	<b>67</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>64</b>	<b>794</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

De forma geral, foi identificado um total de 794 ocorrências de marcas de informalidade no corpus analisado. Considerando-se o total de 13.693 palavras que compõem o corpus, há uma incidência de 0,05 ocorrências de informalidade no total de palavras que compõem o corpus. Dessa forma, do total de palavras que compõem o corpus, 5,8% apresentam marcas de informalidade. Dentre as maiores ocorrências de marcas de informalidade nos textos analisados, temos destaque contrações, com 34% (N = 267) das ocorrências mapeadas, pronomes e termos determinantes de segunda pessoa referindo-se aos leitores, com 22% (N = 173) das ocorrências, e conjunções e advérbios conjuntivos em inícios de frases, com 19% (N = 149) do total de marcas de informalidade mapeadas.

Quadro 6.2 – Exemplos dos resultados da análise da Informalidade

Categoria	Exemplos
Pronomes de primeira pessoa referindo-se aos autores	And yeah, yeah, <b>I</b> know — you learned about all this stuff in biology class. (V01S) I guess now that <b>I</b> think about it, not <b>my</b> fave. (V05s)
Pronomes anafóricos desacompanhados do termo referente	<b>That</b> covers everything from your stress and excitement response to your libido. (V05S) <b>That</b> leaves less than 1% available for sustaining all life on Earth, spread across our planet in rivers, lakes, underground aquifers, ground ice and permafrost. (V12T)
Conjunções ou advérbios conjuntivos em inícios de frases	<b>So</b> , when you go outside in clothes treated with an optical brightener, some invisible UV light might miss a dye molecule. (V06S) <b>And</b> even then, the vote was primarily extended to white women only. (V10T)
Pronomes ou termos determinantes de segunda pessoa, referindo-se aos leitores	If <b>you</b> 're under 18, and ( <b>you</b> ) <b>think you</b> might have an idea worth sharing, ( <b>you</b> ) <b>sign up</b> to gain access to our free curriculum. (V12T) All because of fluorescence: fabric brighteners make <b>your</b> clothes glow. (V06S)
Contrações	Last week, scientists announced that they've created a weird synthetic DNA in the lab. (V03S) And this limited supply <b>isn't</b> distributed evenly around the globe. (V12t)
Pronomes inclusivos de primeira pessoa, referindo-se à sociedade em geral	DNA could change the way <b>we</b> keep data long-term. (V03S) while it's true that <b>our</b> planet isn't actually losing water, <b>we</b> are depleting the water sources <b>we</b> rely on at an unsustainable pace. (V12T)

Fonte: Elaborado pelo autor.

A categoria identificada com o maior número de ocorrências (267 ocorrências no total, com ocorrências em todos os exemplares do corpus) foi a categoria de contrações da língua inglesa (ver exemplos do *corpus* no Quadro 6.2). Esse dado é esperado, uma vez que se trata de um componente verbal oral transcrito, ou seja, é esperada a ocorrência de formas linguísticas simplificadas, características comuns da linguagem cotidiana falada e informal. Ainda assim, esse dado é relevante quando pensado no contexto de popularização da ciência, pois indicia uma linguagem mais informal na referência à ciência, por meio de escolhas linguísticas tipicamente mais simplificadas e cotidianas na alusão ao conhecimento científico, ou seja, indica uma escolha por maior proximidade com o leitor na abordagem à ciência nos textos analisados, em tom de diálogo e conversa do dia-a-dia, sendo obtida uma distância em relação ao conteúdo apresentado de forma mais acadêmica e impessoal.

A segunda categoria identificada com maior número de ocorrências (173 ocorrências no total, com ocorrências em todos os exemplares do corpus) foi a categoria de pronomes ou termos determinantes de segunda pessoa referindo-se aos leitores (exemplos no Quadro 6.2). Esse dado corrobora à identificação de um fator conversacional na composição dos vídeos de PC analisados, por meio de uma



interação mais direta com o espectador. Nesse sentido, espectadores são trazidos e mencionados na exposição de informações, sendo feitas relações entre as informações científicas e o cotidiano do espectador, por meio de exemplos e associações. Assim, no que concerne a abordagem de popularização da ciência adotada nos textos analisados, é possível interpretar uma ênfase na escolha por explicações científicas por meio de associações ao dia-a-dia e à rotina daqueles que assistem os vídeos.

A seguir, a próxima categoria identificada com maior número de ocorrências (149 ocorrências no total, com ocorrências em todos os exemplares do corpus) foi a categoria de conjunções ou advérbios conjuntivos em inícios de oração. Esse dado indicia uma preocupação em destacar relações lógicas entre as sentenças que compõem os o corpus, sendo essas relações posicionadas em posições temáticas, ou seja, em forma de destaque na composição das orações. Essa característica pode ser interpretada por diferentes vieses. Primeiro, pode ser vista como uma forma de dar destaque às relações entre as informações apresentadas, construindo uma maior coesão e uma narrativa conexa. Além disso, pode ser interpretada por um viés mais interpessoal, como um recurso para manter o interesse do espectador ao longo da apresentação de informações científicas, uma vez que o destaque a termos conectivos pode ser usado a fim de manter a atenção no que diz respeito à relação entre as diferentes partes de informações apresentadas.

Em seguida, com 85 ocorrências no total, foram identificados pronomes de primeira pessoa, referindo-se aos autores e produtores do vídeo. Esse fator indica mais uma vez uma recorrência em formas pessoais na exploração das informações apresentadas, sendo os autores e produtores mencionados de forma explícita, expondo opiniões e posicionamentos na elaboração de informações. Esse dado também indicia, quando associado às ocorrências de pronomes de segunda pessoa, um forte fator interacional na abordagem de popularização da ciência: são feitas escolhas linguísticas de forma a estabelecer uma relação direta entre produtor e leitor, em caráter de diálogo, em um tom conversacional. Adicionalmente, podem ser feitas relações entre essas ocorrências e especificidades da plataforma YouTube, uma vez que um maior engajamento por parte dos leitores implica maior retorno aos produtores dos canais. Assim, uma maior interação parece ser uma técnica usada para fins de engajar os espectadores de forma mais direta.

Similarmente, a próxima categoria em destaque por maior número de ocorrências também diz respeito à utilização de pronomes: são pronomes de primeira pessoa do plural, utilizados tanto para referir-se à sociedade como um todo, incluindo produtores e espectadores de forma geral, sendo identificado um total de 75 ocorrências. Essa categoria pode ser relacionada às categorias de pronomes propostas por Hyland (2017) mencionadas anteriormente – primeira pessoa referindo-se aos produtores e segunda pessoa referindo-se aos espectadores – porém acrescenta alguns detalhes relevantes, principalmente quando pensadas em relação à abordagem da ciência. Conforme aponta Luzón (2013), uma das estratégias mais proeminentes de engajamento ao leitor identificada em blogs de PC é o uso de pronomes inclusivos, de forma a representar os leitores como participantes na interação e como um recurso adotado pelos produtores de forma a guiar o leitor a uma interpretação específica desejada. A utilização de pronomes inclusivos de primeira pessoa do plural, quando utilizada nos vídeos de PC aqui analisados, parece, então, demonstrar uma abordagem de explicação da ciência com base no consenso geral, utilizando situações cotidianas comuns e corriqueiras para exemplificar eventos e fatos de plano científico. Assim, é intensificada a abordagem de popularizar a ciência por meio de situações do cotidiano do espectador, porém em um ponto de vista mais geral, do que é comum a todos. Dessa forma, a ciência parece ser tratada como algo do mundo, presente na vida de todos, tanto particular quanto em sociedade, algo que pode ser descrito e pensado por meio de eventos cotidianos e corriqueiros, como parte integrante de nossas vidas.

Adicionalmente, é possível perceber que pronomes pessoais possuem um fator de destaque no corpus analisado, em especial de 1ª (*we, our, I, us*), e 2ª pessoas (*you, your*). Uma passagem da transcrição total do corpus no software WordSmith Tools, utilizando a ferramenta Wordlist, que apresenta uma listagem do total de palavras que compõem o corpus, ilustra a ocorrência de pronomes no corpus do estudo (Tabela 6.4).

Tabela 6.4 – Lista de pronomes mais recorrentes no corpus

Lista de palavras				
Posição	Palavra	Freq.	%	Textos
9	IT	122	0,89	10
11	THEY	101	0,74	10
20	YOU	102	0,58	11
21	YOUR	79	0,58	7
23	WE	67	0,49	11
47	OUR	38	0,28	9
70	I	27	0,20	2
72	US	26	0,19	8

Fonte: Elaborado pelo autor, com utilização do *software WordSmith Tools*.

Ainda que não apresentando um número tão expressivo quando comparado às demais categorias com maior maiores ocorrências, foi identificado um total de 25 ocorrências de perguntas diretas – apresentando a ordem direta de perguntas da língua inglesa (verbo auxiliar, seguido de sujeito e verbo principal). Mais uma vez, esse dado corrobora à noção de um forte fator interacional estabelecido nos vídeos de PC, onde as perguntas podem ser interpretadas como uma estratégia tanto para prender e cativar a atenção do espectador, quanto uma estratégia para abordar a ciência de uma forma mais conversacional, cotidiana e informal. Conforme estudo de Giering (2011) sobre a PC para um público infantil, a estratégia central de textos dessa natureza, por meio de perguntas explícitas, é “captar o leitor e modificar sua percepção do mundo, oferecendo, de forma lúdica, explicações sob a perspectiva da ciência”. Nesse sentido, a pergunta se mostra um recurso discursivo-textual central no estabelecimento dessa interação, pois sugere um tom dialogal: a pergunta, a curiosidade e a dúvida são condições necessárias para a ciência e para o processo de explicar um fenômeno. Essa natureza identificada nos vídeos de PC do presente estudo remete, também, à descrição de Hyland (2010, p. 119) sobre a organização retórica em artigos de PC, caracterizada por um movimento de contextualização, de forma a pôr a questão científica como um problema para o leitor, e então endereçar o principal resultado de forma a explorar o conhecimento científico.

Ao considerarmos as ocorrências de informalidade mais expressivas no corpus analisado – contrações linguísticas, conjunções ou advérbios conjuntivos em posição de destaque, e pronomes pessoais referindo-se a produtores, espectadores e ao

coletivo – pode-se identificar que os vídeos de PC adotam um tom informal e cotidiano na referência à ciência, fazendo-a de forma a esclarecer as relações entre as ideias apresentadas, mantendo o espectador atento, e fazendo referências à ciência como parte da vida cotidiana, por meio de um diálogo direto e pessoal. Percebe-se, novamente, a mobilização de especificidades da plataforma YouTube no contexto de popularização da ciência.

As características mapeadas nessa etapa de análise corroboram ao estudo de Luzón (2013) sobre características linguísticas de blogs de ciência, onde a autora identifica uma linguagem predominantemente dialógica, com a presença elementos conversacionais, pronomes inclusivos, referências aos leitores, e perguntas explícitas. Tais elementos, segundo a autora (LUZÓN, 2013, p. 448), constituem um discurso familiar e conversacional, que inclui elementos relacionados ao contexto oral e informal. A autora (LUZÓN, 2013, p. 448) destaca o uso de pronomes inclusivos de primeira pessoa do plural (*we*) e segunda pessoa do singular e plural (*you*) como recursos de engajamento, de forma a trazer os leitores e espectadores como participantes da interação, e também guiando o leitor a uma interpretação desejada. De forma geral, os vídeos de PC que compõem o *corpus* remetem às características da PC descritas por Luzón (2013, p. 448), verificando um destaque à informalidade e imediatidade como práticas discursivas, geralmente associadas ao discurso conversacional, incluindo elementos linguísticos tipicamente relacionados ao contexto oral e informal.

Adicionalmente, no que diz respeito ao contexto científico, Hyland (2017, p. 45) identifica três categorias em destaque no que diz respeito a informalidade em artigos acadêmicos: pronomes de primeira pessoa, pronomes anafóricos desacompanhados do termo referente e frases iniciados por conjunções e advérbios conjuntivos. Segundo o autor (HYLAND, 2017, p. 45), pronomes de primeira pessoa são considerados o marcador definitivo da informalidade no contexto acadêmico, fator que pode ser relacionado à maior participação em pesquisas publicadas por autores cuja primeira língua não é o inglês e em que a primeira pessoa não carrega as mesmas conotações de projeção pessoal e autoridade. O uso de pronomes anafóricos desacompanhados do termo referente também é identificado como uma característica em destaque de textos acadêmicos (HYLAND, 2017, p. 46), sendo associado à informalidade devido ao seu predomínio nas variedades faladas do discurso e ao fato

muitos guias de estilo recomendarem escritores que sejam cuidadosos, evitando esse recurso linguístico devido a sua natureza dificultadora durante o processo de leitura e compreensão de textos, uma vez que o elemento em referência se torna mais dificilmente retomável. Além disso, o autor também destaca que conjunções e advérbios conjuntivos em posição inicial de sentenças também refletem as características de fragmentação da linguagem falada e produção não planejada em tempo real (HYLAND, 2017, p. 46).

Assim, pode-se identificar que os vídeos de PC analisados remetem a recursos informais presentes tanto no contexto acadêmico quanto no contexto de popularização da ciência e no contexto da comunicação cotidiana: pronomes de primeira pessoa e conjunções e advérbios conjuntivos em posição temática – como características do contexto científico e acadêmico, e elementos linguísticos em tom mais conversacional, como contrações e pronomes inclusivos – como características do contexto midiático da popularização da ciência e do contexto coloquial diário.

Da mesma forma, o conjunto de marcas de informalidade identificadas como em destaque no corpus do presente estudo, e caracterizado por Luzón (2013) como informal e conversacional, remete ao conceito de conversacionalização discursiva, discutido por Fairclough (1993, p. 13). Conversacionalização diz respeito a uma abertura de acesso nas barreiras entre os domínios privado e público, ou seja, uma abertura de ordens discursivas privadas para práticas discursivas que podem ser atingidas por todos, ao invés de apenas a elite e práticas tradicionalmente do domínio privado. Assim, a ciência deixa de ser parte do domínio privado – restrita, inacessível e distante – e torna-se parte do domínio público – de eventos e práticas do dia-a-dia, comuns e dialogáveis e acessíveis a todos, de forma simples, cotidiana e informal. Um outro ponto de interpretação pode ser desenvolvido ao pensarmos na preocupação dos canais de PC no YouTube em cativar a atenção do espectador, que vai além do conceito de conversacionalização. Considerando-se as preocupações contextuais características do YouTube – popularidade, geração de lucro e engajamento do espectador, percebe-se uma marquetização do domínio científico nessa plataforma. Pode-se, então, identificar a presença de uma forte influência da plataforma YouTube nas marcas de popularização da ciência no contexto analisado, principalmente no que diz respeito a uma das maiores marcas da plataforma em relação ao conteúdo publicado: a busca por popularidade na plataforma, e também

aos inúmeros recursos e diretrizes para geração de lucro. Fairclough (1992) define marquetização como uma extensão de modelos mercadológicos a novas esferas (FAIRCLOUGH, 1992, p. 99). Nesse caso, a ciência é transformada em bem de consumo por meio de entretenimento. Assim, a busca por prestígio e geração de lucro parece ser obtida por um tom mais conversacional e intimista, compreensível independente do grau de familiaridade com o conteúdo científico.

Demais marcas de informalidade identificadas no corpus analisado, porém com menor número de ocorrências, foram as categorias de pronomes anafóricos desacompanhados do termo referente (20), exclamações (7), e preposições em finais de frase (3). Não foram identificadas ocorrências de infinitivos divididos e expressões de listagem.

De forma geral, a análise do elemento linguístico informalidade possui um papel na identificação do tom central adotado em vídeos online de PC, podendo ser verificada, então, a adoção de um tom mais dialogal, próximo ao cotidiano, caracterizado pela forte presença de contrações, pronomes inclusivos, e conjunções lógico-semânticas.

A seguir, então, se torna relevante uma análise de estratégias adotadas pelos produtores de forma a referirem-se ao texto, ao leitor e a si mesmos, dando espaço à audiência, acomodando seu provável conhecimento, interesses, expectativas retóricas e habilidades de processamento – estratégias retóricas que podem ser consideradas centrais no processo de PC - ao mesmo tempo em que os produtores conduzem a interação, tecendo comentários e se auto expressando. Nesse sentido, o recurso linguístico metadiscursivo, em suas dimensões interativa e interacional (HYLAND, 2005) foi identificado como relevante para uma análise mais detalhada na presente tese. Destacamos também os estudos de Dafouz-Milne (2008), Lovato (2010) e Gerhardt (2011) na exploração desse recurso linguístico na popularização da ciência. Assim, o recurso do Metadiscorso contribui ao escopo da presente tese no sentido clarificar recursos linguísticos pertinentes no que diz respeito à natureza do processo de popularização da ciência no corpus selecionado, no que diz respeito a escolhas feitas pelos produtores para fazer referência à informação apresentada, a si mesmos e aos espectadores do texto.

## 6.2.2 Análise do Metadiscurso

Em relação ao Metadiscurso, o componente verbal foi analisado em termos das duas dimensões dessa categoria, textual e interpessoal, conforme discutido na literatura por Hyland (2005) e, para fins da presente tese, tendo como base também os estudos de Dafouz-Milne (2008). Assim, foi analisada nos vídeos a presença de ocorrências de elementos linguísticos que caracterizam essas duas dimensões metadiscursivas.

No que diz respeito a Metadiscurso textual, foi encontrada predominância de ocorrências de duas categorias: marcadores lógicos (presente em todos os vídeos) e em glosas discursivas (presente 11 de 12 vídeos) (Tabela 6.5).

Tabela 6.5 – Resultados da análise do Metadiscurso textual

Metadiscurso textual													
	V01S	V02S	V03S	V04S	V05S	V06S	V07T	V08T	V09T	V10T	V11T	V12T	TOTAL
<b>Marcadores lógicos</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>280</b>
<i>Aditivo</i>	6	5	11	5	25	6	4	4	2	2	9	8	87
<i>Adversativo</i>	9	7	5	10	34	6	6	2	5	6	5	7	102
<i>Consecutivo</i>	8	4	6	3	13	7	-	1	-	1	2	4	49
<i>Conclusivo</i>	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	1	4
<i>Explicativo</i>	6	4	6	2	10	6	-	1	-	-	-	1	35
Sequenciadores	-	-	3	2	6	-	1	2	1	-	-	-	15
Lembretes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Topicalizadores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Glosas discursivas</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>35</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>77</b>
<i>Pontuação</i>	3	1	-	1	7	1	-	1	4	-	2	2	22
<i>Reformuladores</i>	4	4	5	4	21	4	1	-	-	-	1	-	44
<i>Exemplificadores</i>	-	-	1	-	7	1	-	1	-	-	-	1	11
Marcadores ilocucionários	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Anúncios	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	6
Total por exemplar	36	25	38	27	131	31	12	15	12	9	19	24	379
Total por canal				288						91			

Fonte: Elaborado pelo autor.

A respeito de marcadores lógicos, foi identificada predominância nas subcategorias de marcadores aditivos e adversativos, enquanto a respeito da categoria de glosas discursivas, foi identificada predominância na subcategoria de reformulações (exemplos no Quadro 6.3). Ainda assim, foram encontradas totalidades similares nas três subcategorias de glosa discursiva (pontuação, exemplificação e reformulação). Dessa forma, no que diz respeito ao Metadiscurso em sua dimensão textual, pode-se identificar que esse elemento linguístico se dá principalmente pela exploração da relação lógica entre as ideias apresentadas nos vídeos, conforme discutido anteriormente na análise das marcas de informalidade no corpus, e também pela utilização de glosas, que possuem como função clarificar uma frase ou expressão, que, no ponto de vista do produtor do texto, é possivelmente um termo ou expressão com o qual o leitor não possui familiaridade (HYLAND, 2005, p. 29). O destaque ao recurso linguístico de glosa, especificamente por meio da subcategoria de reformulação, corrobora a estudos sobre a função desse elemento no gênero notícias de PC. Lovato (2010, p. 1) destaca que a glosa possui um papel “fundamental no processamento do conhecimento científico em conhecimento acessível a uma audiência não-especializada”. Segundo a autora (LOVATO, 2010, p. 14), há um alto percentual de ocorrências de glosa, principalmente na subcategoria de reformulação, como um indicativo de que produtores possuem consciência da necessidade de oferecer explicações, definições e especificações, de forma a facilitar o entendimento da informação científica, negociando significados de forma mais precisa com a audiência. Dessa forma, têm-se reformulação como o principal recurso adotado por produtores de vídeos online de PC para reformular a informação científica, adequando-a para o conhecimento presumido por parte de sua audiência. Mais do que por meio de exemplificações, os produtores parecem preferir ressignificar a informação – retomá-la por meio de uma construção linguística diferente, de forma a assegurar a compreensão dos conceitos apresentados.

Em relação à dimensão de Metadiscurso interpessoal, foi encontrada predominância na categoria de comentários, presente em todos os vídeos que compõem o corpus (Tabela 6.6, com exemplos no Quadro 6.4). Dentre as subcategorias que compõem essa categoria linguística, foi identificada predominância na de endereçamento direto ao leitor. Esse dado é esperado em decorrência da



análise da Informalidade, onde foi identificado um destaque no uso de pronomes pessoais de primeira pessoa.

Quadro 6.3 – Exemplos dos resultados do Metadiscorso textual

Categoria	Exemplos
Aditivo	<b>And</b> it makes us realize that our DNA isn't really special. (V03s) <b>And</b> all week long we post episodes about the awesome universe we're living in, so if you want to keep up with that, hit that little subscribe button! (V04s)
Adversativo	<b>But</b> whether you're a morning person can also be more of a built-in genetic thing. (V04s) <b>But</b> we do know that they're definitely not better than not smoking at all. (V04s)
Consecutivo	<b>So</b> , how did these solitary creatures go from wild predator to naval officer to sofa sidekick? (V11t) They ate provisions and gnawed at lines of rope, <b>so</b> cats had long since become essential sailing companions. (V11t)
Conclusivo	And, <b>finally</b> , a legitimate multi-level marketing business shouldn't require members to pay for the opportunity to sell a product or service. (V08t)
Explicativo	<b>Because</b> they're breathing in more nitrogen with every breath, there have been a few cases in breath holding free divers too - especially after repeated dives. (V02s)
Sequenciadores	<b>One</b> , our hearts look nothing like those symbols, and <b>two</b> , our hearts have very little to do with how we actually feel love. (V05s)
Pontuação	She was riding at the helm of the Women's Suffrage Parade - <b>the first mass protest for a woman's right to vote on a national scale.</b> (V09t) (...) the Delta Sigma Theta Sorority, <b>an organization created by female students from Howard University.</b> (V09t)
Reformulação	It's February, <b>which means</b> , at least here in the U.S, your eyeballs are getting accosted by a barrage of red and pink heart-shaped lovey-dovey stuff. (V05s) A tail wag <b>doesn't always signal</b> happiness and friendliness. (V05s)
Exemplificação	Farmers are already finding ingenious ways to reduce their impact, <b>like using special irrigation techniques to grow "more crop per drop"</b> . (V12t)

Fonte: Elaborado pelo autor

Os resultados referentes a essas duas categorias se relacionam com características metadiscursivas identificadas em gêneros discursivos de diferentes naturezas. Primeiramente, é possível traçar um paralelo entre marcas metadiscursivas presentes em vídeos de PC e colunas de opinião (DAFOUZ-MILNE, 2008). Esse gênero discursivo dá destaque a marcadores aditivos e marcadores adversativos (DAFOUZ-MILNE, 2008, p. 101), características também identificadas em vídeos de PC. Interpessoalmente, colunas de opinião (DAFOUZ-MILNE, 2008, p. 104) dão destaque a perguntas retóricas, o que não foi identificado com a mesma proeminência em vídeos de PC. Assim, ainda que se tratem de gêneros discursivos de esferas

diferentes, com propósitos comunicativos diferentes e publicados em mídias diferentes, a recorrência de elementos em comum em vídeos de PC e colunas de opinião sugerem características próximas nos dois gêneros, sugerindo a recorrência de um tom mais opinativo e pessoal na popularização da ciência do YouTube.

Tabela 6.6 – Resultados da análise do Metadiscorso interpessoal

Metadiscorso interpessoal													
	V01S	V02S	V03S	V04S	V05S	V06S	V07T	V08T	V09T	V10T	V11T	V12T	Total
Hedges	4	3	2	-	15	3	2	-	-	-	1	2	32
Marcadores de certeza	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	1	5
Atribuidores	33	3	15	21	19	-	1	-	-	-	-	-	92
Marcadores de atitude	3	5	7	5	43	-	2	3	3	1	4	5	81
Verbos deônticos		1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Advérbios de atitude	-	-	5	1	-	-	1	1	2	-	1	1	12
Adjetivos de atitude	3	4		3	12	-	1	2	1	1	3	4	34
Verbos cognitivos	-	-	2	1	30	-	-	-	-	-	-	-	33
<b>Comentários</b>	<b>45</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	<b>141</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>333</b>
Perguntas retóricas	9	2	6	1	6	1	2	-	1	-	1	4	33
Endereçamento direto ao leitor	34	12	4	17	78	15	2	4	2	2	2	8	180
Expressões inclusivas	2	7	9	8	57	7	1	2	4	-	9	14	120
Personalizações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exceção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total por exemplar	45	26	43	53	220	26	11	9	10	3	17	34	497
Total por canal				413						84			

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 6.4 – Exemplos dos resultados do Metadiscorso interpessoal

(continua)

Categoria	Exemplos
Hedges	Marine mammals <b>seem</b> to deal with this by storing and transporting more oxygen in their bodies, in the first place, reserves that they can tap into while they're down to eat. (V01s)
Atribuidores	<b>Researchers</b> have been able to trace the origins of the sickle cell mutation to regions historically ravaged by a tropical disease called malaria. (V07t)

		In the 1910s and 20s, <b>scientists</b> studied the practice of fasting going without food for anywhere from a day to weeks at a time specifically as part of a therapy to treat seizures. (V01s)
		<b>Several crucial observations, made in multiple studies published in 1921</b> , found that not only was fasting effective at treating epilepsy, but that a specific kind of diet could produce the same effect. (V01s)
Marcadores de atitude	Verbos deônticos	But it's hard to come up slowly, when, you know, <b>you need</b> to breathe. (V02s)
	Advérbios de atitude	<b>Luckily</b> for us, within our community, there is a course of young voices demanding a brighter future. (V09t)
	Adjetivos de atitude	Taken together, these <b>bleak</b> statistics raise a <b>startling</b> question: are we 2 running out of clean water? (V12t)
	Verbos cognitivos	And yeah, yeah, <b>I know</b> — you learned about all this stuff in biology class. (V03s)
Comentários	Perguntas retóricas	<b>The rest?</b> Not so much. (V01s)
	Endereçamento direto ao leitor	If <b>you</b> were inspired by Ida B Wells fighting for equality, <b>check out</b> this playlist for more videos about influential women throughout history. (V10t)
	Expressões inclusivas	And how can <b>we</b> humans famously setting our ways make sure these changes stick?

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao explorar gêneros relacionados à ciência, Jiménez (2005) identifica marcadores metadiscursivos em destaque em dois gêneros discursivos, artigos de pesquisa e artigos de PC. Segundo a autora (JIMÉNEZ, 2005, p. 9), há um destaque, no gênero artigo de pesquisa, em marcadores de atitude, autorreferência (nomenclatura adotada pela autora para caracterizar a utilização de pronomes pessoais de primeira pessoa) e *hedges*, características que se repetem em artigos de PC. Segundo a autora (JIMÉNEZ, 2005, p. 9), há um destaque no uso do marcador metadiscursivo de *hedging* em ambos os gêneros, por meio de frases impessoais, criando, assim, um discurso menos pessoal. Adicionalmente, Jiménez (2005, p. 9) destaca autorreferência e marcadores de atitude como marcas típicas da popularização da ciência, como forma de atrair a atenção de leitores com itens subjetivos, como personalização e marcas de expressão de emoção e avaliação, principalmente por meio de adjetivos e advérbios. A autora (JIMÉNEZ, 2005, P. 11) acrescenta que *hedges*, em textos de PC, funcionam, principalmente, em duas formas: uma delas, mais semelhante a artigos tradicionais de pesquisa, de uma forma indireta, enfocando sujeitos das frases derivando a terceira pessoa, como um recurso utilizado para desviar a responsabilidade do autor das proposições apresentadas, assim, atribuindo a responsabilidade a outros sujeitos, alheios ao autor. Outra categoria de *hedges* em destaque em artigos de PC (JIMÉNEZ, 2005, P. 11), que

apresentam um funcionamento diferente em relação a artigos de pesquisa, é em frases de primeira pessoa, onde há ênfase da identidade do autor, resultando, assim, em uma pessoalização dos textos.

Outro recurso linguístico identificado pela autora pela apresentação de diferentes naturezas nos dois gêneros é o recurso de autorreferência (JIMÉNEZ, 2005, P. 11). Segundo a autora (JIMÉNEZ, 2005, P. 11), artigos de pesquisa tem como ênfase a voz do autor, enquanto artigos de popularização apresentam diversas subcategorias, apresentando exemplos que variam como pertencendo à voz do autor e exemplos pertencendo a citações e discurso direto.

Essa característica se assemelha aos resultados encontrados em vídeos de PC, onde há grande destaque na presença de comentários, principalmente, um endereçamento direto ao leitor e expressões inclusivas, combinando produtores, leitores e a sociedade em geral. Assim, pode-se dizer que vídeos de PC ampliam os recursos identificados por Jiménez (2005) em artigos de PC, como textos pessoais que se propõem a estabelecer uma comunicação mais direta entre produtor e leitor.

Por outro lado, nos vídeos de PC que compõem o corpus analisado na presente tese, *hedges*, identificados por Jiménez (2005, p. 10) como um elemento de destaque em gêneros da ciência, não se apresentam como um elemento de destaque, ocorrendo com menos frequência do que atribuidores, marcadores de atitude e comentários. No corpus do presente estudo, o recurso linguístico de *hedges* foi identificado com um total de 32 ocorrências, não estando presente em todos os vídeos analisados, e com uma frequência quantitativamente menor do que outros recursos metadiscursivos como comentários, por exemplo, que se destacam pela grande presença no corpus analisado.

No que diz respeito a marcadores metadiscursivos na esfera acadêmica, no gênero artigo de pesquisa, Hyland (1997, p. 445) destaca a importância desse recurso linguístico na escrita acadêmica, principalmente no sentido de estabelecimento de uma escrita persuasiva. O autor (HYLAND, 1997, p. 445) identifica um maior uso nas formas textuais de metadiscursivo, sendo *hedges* e conectivos, glosas e evidenciadores os dispositivos mais comuns nesse gênero. Nesse sentido, o autor (HYLAND, 1997, p. 445) relaciona a grande frequência de dispositivos metadiscursivos textuais pela função de guiar o processo de leitura, indicando a organização discursiva e clarificando significados e conexões proposicionais. Sobre a

alta frequência de *hedges* em artigos de pesquisa, Hyland (1997, p. 445) destaca sua função na distinção de fato e opinião no contexto acadêmico e a necessidade de autores avaliarem suas asserções em formas persuasivas a seus colegas, apresentando suas afirmações de uma forma que seja ao mesmo tempo precavida e apresente deferência a diferentes visões da comunidade discursiva. Assim, no contexto acadêmico, o uso de Metadiscorso demonstra uma preocupação em apresentar argumentos de forma explícita e ao mesmo tempo cautelosa.

Sendo assim, pode-se relacionar o destaque a esses diferentes recursos metadiscursivos em vídeos online de PC à sua natureza: uma vez que comentários se tornam o recurso mais ressaltante, em destaque um endereçamento direto ao leitor e expressões inclusivas. Assim, o gênero se mostra, conforme já identificado em etapas anteriores da análise, com uma natureza mais pessoal e intimista, próximo de um diálogo com o espectador. Portanto, não parece fazer-se necessário aos produtores que as informações sejam apresentadas com cautela a opiniões divergentes pois, a ciência parece ser apresentada como algo concreto, do mundo e conhecida por todos, presente na vida da sociedade e do espectador, e não como algo passível de ser debatido e comprovado contrário.

Ao compararmos os dois canais em termos de ocorrências das duas dimensões metadiscursivas, é possível identificar um número grande de diferenças. Principalmente, é perceptível que fazem diferentes usos das duas dimensões metadiscursivas, sendo que o canal SciShow possui um maior número total de ocorrências em Metadiscorso interpessoal (413), enquanto o canal TED-Ed possui um maior número total de ocorrências em Metadiscorso textual (91). Ao todo, o canal SciShow possui um maior número de ocorrências de forma geral, o que pode ser explicado, em termos proporcionais, pelo fato de o canal apresentar um maior número de palavras e vídeos mais extensos, assim, abrindo espaço a um maior leque de variedades de ocorrências linguísticas como um todo. O canal TED-Ed se mostra como um canal mais sucinto, com um menor número total de palavras, sendo, assim, mais objetivo na forma com que informações são apresentadas.

Adicionalmente, as ocorrências devem ser relacionadas ao contexto específico que cada canal remete. O canal SciShow, conforme já discutido anteriormente, se mostra com uma natureza mais recreativa e lúdica, fazendo um maior uso de elementos interpessoais, estabelecendo um contato mais direto e dinâmico com o

espectador. O canal TED-Ed, que se apresenta com uma natureza mais voltada à educação, utiliza menos recursos interpessoais e mais recursos textuais, mostrando um enfoque na apresentação de informações e relações entre elas, de maneira mais objetiva, e um contato menos direto com o espectador.

Por fim, a categoria de Metadiscurso interpessoal de atribuidores, ainda que não encontrada de forma tão expressiva no *corpus*, mostra dados interessantes sobre o processo de popularização da ciência no recorte de textos analisados na presente tese. Essa categoria possui como função tanto mencionar a fonte da informação explorada quanto dar suporte à informação apresentada por meio da menção a fontes externas ao texto (HYLAND, 2005, p. 34). Assim, elementos atribuidores podem trazer à luz recursos adotados pelos popularizadores da ciência no YouTube para validar suas proposições, mencionando fontes externas.

Atribuidores, ainda que quantitativamente não se mostre um recurso linguístico em grande destaque na análise, devido ao número não tão expressivo se comparado a outros recursos linguísticos, e pela não ocorrência em todos os exemplares do corpus, se mostra uma característica interessante de ser debatida com mais detalhes em termos da natureza de sua ocorrência. Quando classificados e diferenciados em termos de suas diferentes formas de ocorrência, foi possível identificar três diferentes formas de menção a fontes externas por meio do uso de atribuição, descritas a seguir:

**(i) menção vaga a atores:** essa forma de atribuição baseia a informação apresentada a cientistas, enfocando, então, agentes, porém sem menção de nomes ou intuições. Assim, são utilizados termos mais gerais como *researchers*, *doctors*, e *scientists*, conforme os exemplos abaixo.

**Some laugh researchers**, and, yes they are things, known as gelotologists, think much of our laughter is rooted in strengthening social bonds. (V05S)

**The researchers suggested** that one side handles approach responses, like when a dog greets its owner, and the other side handles withdraw responses. And which way the tail waved seemed to depend on which half of the brain was being activated. (V05s)

**Doctors found** that either starving or on a very high-fat diet, chemicals called ketone bodies could be detected in patients' blood. (V01S)

**Researchers** have been able to trace the origins of the sickle cell mutation to regions historically ravaged by a tropical disease called malaria. (V07T)

**(ii) menção vaga a estudos:** essa forma de atribuição baseia a informação apresentada a pesquisas científicas, sem um foco no agente, porém no trabalho em si, sem menção a pesquisadores ou intuições. Assim, são utilizados termos vagos como *studies* e *research*, conforme os exemplos abaixo.

As strange as it sounds, **a pair of studies by a group of Italian researchers** showed that which direction a dog wags its tail is important, too. (V05S)

But surprisingly, **this research** didn't find that being a natural night owl could lead to obesity or Type 2 diabetes, even though **other studies have shown** a connection between those health problems and sleep habits. (V04S)

But according to **the latest study** of the genetics of chronotypes, that's the technical term for whether you're an early bird, or a night owl, or somewhere in between, the results are a little more of a mixed bag. (V04S)

**(iii) menção a atores e/ou estudos com a presença de alguma forma de credencial:** essa forma de atribuição faz menção a credenciais, podendo ser tanto o nome do pesquisador, quanto o nome da instituição ou o nome do periódico onde a pesquisa foi publicada.

**Schwatka** wrote in his diary that eating nothing but reindeer meat initially caused them to feel weakness and fatigue. (V01S)

**Vilhjalmur Stefansson** went to live with the Inuit and study their culture. (V01S)

In one textbook, **a physician at Johns Hopkins Hospital** reported that of 1,000 children on the diet, 52% had complete control of their seizures, and another 27% had improved control. (V01S)

But **the researchers publishing last week in the journal Science** kind of literally rewrote the genetic code. (V03S)

Os diferentes recursos de atribuidores identificados no corpus corroboram a noções sobre a popularização da ciência mencionadas anteriormente na presente tese, principalmente de forma de mapear diferentes recursos para a referência ao conhecimento científico. O destaque identificado em duas diferentes formas de atribuição que se dão como vagas, além da predominância quantitativa das categorias identificadas como vagas - onde não há um foco em trazer o nome dos pesquisadores e dados pontuais sobre os estudos, reafirma uma natureza à ciência como cotidiana e conhecimento comum de fato (Tabela 6.7). Até mesmo pode-se interpretar que essa forma de menção traz um apagamento de questões importantes sobre o

conhecimento científico e o trabalho e empenho metodológico necessários para o processo de pesquisa. Parece, assim, haver um obscurecimento do trabalho que há por trás do conhecimento científico, de forma a representar a ciência como dada, como sendo apenas. Nesse sentido, a natureza do recurso de atribuição remonta a Luzón (2019, p. 180) sobre estratégias linguísticas em vídeos de ciência, onde a autora identifica que recursos narrativos enfocam uma caracterização do objeto de pesquisa ao invés do processo de pesquisa, assim, aprimorando a visibilidade da informação e tornando a mensagem mais convincente. Assim, a estratégia de mencionar pesquisas por meio de construções vagas parece trazer o foco à informação científica e sua relevância, além e torna-la menos passível de debate e contestação. Têm-se, assim, conforme destacado por Hyland (2010, p. 119), um destaque ao caráter inovador do tópico – o que, no presente contexto, pode ser reconstruído como caráter *de entretenimento* - destituído de etapas metodológicas adotadas para a obtenção dos resultados, o que constitui, por fim, “ideologia tecnocrática de que nossas vidas são melhoradas pelo progresso científico” (HYLAND, 2010, p. 119).

Considerando que atribuidores que apresentam algum tipo de credencial se dão em uma menor frequência do que as demais categorias, essa natureza se reafirma. Além disso, percebe-se que nem mesmo onde há referências às credenciais, isto não é feito apenas pela menção ao nome dos pesquisadores, mas também ao periódico de publicação, ao nome da instituição ou do periódico onde a pesquisa foi publicada. É necessário um maior trabalho de pesquisa contextual para identificar os casos em que é feita menção ao nome do pesquisador, porém, pode-se aqui inferir que se tratam de pesquisadores renomados, como historiadores, por exemplo, onde a opção pela menção ao nome do pesquisador pode trazer um maior destaque e suporta à informação científica, e corroborar a uma forma de referência científica como dada, indiscutível e não-metodológica, e também um apelo ao reconhecimento por parte do espectador do vídeo ao nome mencionado, além de instituições e periódicos também considerados de renome em suas respectivas áreas de estudo.



Tabela 6.7 – Resultados da análise da natureza do recurso linguístico de atribuição

	V01S	V02S	V03S	V04S	V05S	V06S	V07T	V08T	V09T	V10T	V11T	V12T	Total
menção vaga a atores	7	1	14	10	8	-	1	-	-	-	-	-	41
menção vaga a estudos	10	2	2	9	1	-	-	-	-	-	-	-	24
menção a atores com credencial	16	-	-	2	9	-	-	-	-	-	-	-	28
Total	33	3	16	21	18	-	1	-	-	-	-	-	92

Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir, exploramos resultados da análise do componente semiótico visual.

### 6.3 RESULTADOS DA ANÁLISE DO COMPONENTE VISUAL

Para a análise do componente semiótico visual como um todo, foram consideradas as tomadas onde há uso de recursos visuais para referir-se à ciência, de forma a identificar características visuais empregadas na função semiótica de popular a ciência no *corpus* da presente tese. Assim, dentro do grupo de todas as tomadas que compõem os vídeos analisados, foi excluído um número significativo de tomadas para a análise das categorias de simplificação gramatical e natureza e função pedagógica. Ainda assim, vale ressaltar algumas características sobre a diferença do recurso visual nessas diferentes tomadas utilizadas no corpus (conforme números referentes a tomadas apresentados na Tabela 6.1).

Todas as 304 tomadas não consideradas para as etapas seguintes de análise se caracterizam unicamente pela presença de um apresentador, sem recursos visuais adicionais relacionados à apresentação da ciência, com variações em termos de proximidade de câmera, sendo também pertencentes aos vídeos que compõem nosso recorte analítico no canal SciShow, apenas.

O grande número de ocorrências de tomadas que possuem como foco apenas o narrador do vídeo possibilitam uma problematização sobre o papel da linguagem visual nesse canal. De forma geral, pode ser identificado que essas tomadas se caracterizam, em um nível interpessoal, por uma demanda visual (foco na imagem do narrador, em enquadramentos médios e próximos, o que estabelece um retrato médio e próximo do participante representado), em ângulos médios, de forma a estabelecer igualdade de poder entre participante e leitor, e envolvimento, por meio de ângulos retos. Em um nível ideacional, essas tomadas se caracterizam por estruturas narrativas verbais, tendo o narrador como participante representado, sem a presença de circunstâncias (como de cenário, por exemplo). Pela combinação desses elementos, pode ser verificado um contato mais direto entre o participante representado e o espectador, o que leva à impressão de que o participante transmite uma mensagem diretamente ao espectador do vídeo, sendo o evento principal o fato de que o narrador transmite uma mensagem ao espectador. Identificamos, assim, que o canal SciShow busca principalmente criar proximidade entre participante representado e espectador por meio do emprego do recurso visual em seus vídeos, o que dá à imagem um apelo principalmente interpessoal – criar proximidade entre o narrador e o espectador, enquanto o recurso verbal oral parece estabelecer em um maior nível a função de popularizar a ciência. Assim, problematizamos, com base na diferença quantitativa das tomadas dessa natureza, que, nesse grupo de vídeos, o papel do recurso semiótico verbal é mais constitutivo no que diz respeito à popularização da ciência, enquanto o recurso semiótico visual possui como maior enfoque estabelecer proximidade entre o espectador e o narrador (participante representado), mostrando como próximo, por meio de sua imagem, gestos, expressões faciais, faixa-etária, vestimentas, em um nível interpessoal. Parece, então, haver um aspecto muito fortemente relacionado a descontração e proximidade atrelado ao componente visual no canal SciShow, do que um aspecto relacionado a credibilidade científica e demonstração de eventos e conceitos relacionados à ciência.

Além disso, esse enfoque aos apresentadores/narradores do vídeo remete a características de vídeos de ciência exploradas por Welbourne e Grant (2015), que identificam que os vídeos mais populares apresentam como principal característica a presença de apresentadores, por meio da qual é estabelecido um contato mais direto com a audiência, acrescido à repetição de um mesmo apresentador ou apresentadora.

Assim, os vídeos publicados no canal SciShow parecem, em maior nível se em comparação aos vídeos publicados pelo canal TED-Ed, replicar características de vídeos mais populares, sugerindo, assim, um maior apelo desses vídeos a uma natureza de entretenimento.

Quadro 6.5 – Exemplos dos diferentes tipos de tomadas identificadas no corpus

Exemplo	Descrição
Tomadas consideradas para a análise das categorias de Simplificação léxico-gramatical e Natureza/função pedagógica	
<p>(a)</p> 	<p>Presença da combinação de representação visual e texto escrito</p>
<p>(b)</p> 	<p>Presença da combinação de quatro diferentes representações visuais</p>
<p>(c)</p> 	<p>Presença de representação visual acompanhada do(a) apresentador(a)</p>
Tomadas não consideradas para a análise das categorias de Simplificação léxico-gramatical e Natureza/função pedagógica	
<p>(d)</p> 	<p>Presença do(a) narrador(a), sem acompanhamento de representações visuais sobre a ciência</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

### 6.3.1 Análise da Simplificação léxico-gramatical

No que diz respeito ao universo de popularização da ciência, a categoria de simplificação gramatical diz respeito à transformação de imagens complexas da ciência, como tabelas e gráficos, a uma imagem com código acessível. Essa categoria permite explorar, então, como o conhecimento científico é recontextualizado no grupo de vídeos selecionados para o presente estudo, sendo a ciência apresentada por meio de conceitos - do que as coisas são, ou por meio de eventos – como as coisas acontecem. Sendo assim, tendo como base a literatura, as tomadas consideradas para a análise da dimensão visual dos vídeos foram classificadas em Conceitual e Narrativa. A classificação foi feita considerando uma ocorrência por tomada, sendo considerada aquela em maior destaque. Conforme Kress e van Leeuwen (2006), conceituais são as imagens que exploram um conceito, uma entidade e suas características, e narrativas são as imagens que exploram eventos, ações, tipicamente performadas por atores. Imagens narrativas, por sua vez, foram classificadas em simples e complexas. Foram consideradas simples as imagens narrativas que apresentam enfoque em um evento apenas, ainda que esse evento tenha sido performado por um ator ou por mais de um ator (equivalente a um sujeito simples e um sujeito composto). Por outro lado, foram consideradas complexas as imagens que apresentam mais de um evento sendo performado pelos participantes representados.

Foi identificada, então, uma maior ocorrência em imagens de natureza narrativa simples. Adicionalmente, pode-se dizer que imagens de natureza conceitual se apresentam de forma mais significativa do que imagens narrativas complexas, devido ao número de ocorrências (172 e 45, respectivamente). Dessa forma, devido às características em destaque nessa dimensão, pode-se dizer que os vídeos analisados apresentam um foco nas apresentações de eventos e na demonstração de conceitos de maneira acessível, caracterizado pela baixa ocorrência de imagens complexas.

Ao analisar imagens estáticas em artigos de PC, Hendges e Marques (2018, p. 170) identificam predominância em imagens com estrutura equivalente a uma oração simples, envolvendo de um a dois participantes salientes, traço que pode ser considerado semelhante nos vídeos de PC, dado que em imagens de estrutura narrativa, a predominância é em orações simples. Segundo as autoras (HENDGES;

MARQUES, 2018, p. 170), as imagens em notícias de PC enfatizam um participante único, com quem o leitor pode se identificar, em um layout caracterizado principalmente pela função de atrair sua atenção. Assim, é possível mapear uma reincidência desse elemento em vídeos de PC, se estabelecendo, novamente, um destaque na função de atrair a atenção do leitor. Adicionalmente, nos vídeos de PC aqui analisados, há a adição da presença visual de gráficos e fórmulas químicas, entre outras imagens de natureza mais cientificamente apurada. Dessa forma, pode-se interpretar que o componente visual em vídeos de popularização de ciência funciona de forma a captar a atenção do espectador, por meio de imagens de natureza mais simples, mostrando processos próximos ao cotidiano do espectador, e explicar e mostrar visualmente elementos científicos explorados no conteúdo dos vídeos.

Tabela 6.8 – Resultados da análise da Simplificação léxico-gramatical

Categoria	V01S	V02S	V03S	V04S	V05S	V06S	V07T	V08T	V09T	V10T	V11T	V12T	Total
Conceitual	16	13	1	5	29	6	22	17	28	15	2	28	172
Narrativa	4	5	11	9	14	2	3	37	40	38	47	-	210
<i>Simples</i>	4	5	-	8	11	1	3	34	31	32	36	-	165
<i>Complexa</i>	-	-	11	1	3	1	-	3	9	6	11	-	45
Total				105						277			382

Fonte: Elaborado pelo autor.

Adicionalmente, é possível identificar diferenças entre os canais, no que diz respeito à exploração do componente visual e as totalidades em sua ocorrência. O canal TED-Ed apresenta um maior número de ocorrências de tomadas (277, em contraponto a 105 do canal SciShow). Esse elemento pode ser relacionado ao contexto do canal, que apresenta mais imagens em natureza de animação, produzidas por artistas próprios contratados pelo canal, conforme discutido no capítulo anterior. Assim, o canal demonstra uma maior exploração da dimensão visual. O canal SciShow, por sua vez, demonstra uma maior exploração da dimensão verbal, tendo em vista a menor ocorrência de imagens, ou seja, menor destaque à dimensão visual e maior exploração da dimensão verbal.

Nesse sentido, se faz relevante analisar a natureza do recurso semiótico visual em termos de seu nível de especialização – se são mais voltadas à informação científica e técnica, ou ao cotidiano, explorando, assim, o nível de abstração e elaboração presente no componente visual – e as relações pedagógicas promovidas visualmente. Dessa forma, analisamos o componente semiótico visual com base em

sua natureza e função pedagógica, tendo como base os estudos de Dimopoulos, Koulaidis e Sklaveniti (2003), na subseção a seguir.

### **6.3.2 Análise da natureza e função pedagógica**

De forma a fornecer uma descrição mais apurada do emprego do componente visual nos vídeos de PC analisados, adicionalmente à análise do nível Simplificação léxico-gramatical, foi necessária uma atenção à natureza das imagens que compõem as tomadas nos vídeos analisados em termos de sua função pedagógica, ou seja, em um ponto de vista pedagógico, como essas imagens lidam com a informação científica. Para tanto, as tomadas empregadas nos vídeos foram classificadas tendo como base a análise de Dimopoulos, Koulaidis e Sklaveniti (2003), aplicada em livros didáticos escolares e artigos jornalísticos sobre ciência e tecnologia. A análise proposta pelos autores tem como base as diferentes dimensões de especialização do conteúdo e suas funções pedagógicas (DIMOPOULOS; KOULALIDIS; SKLAVENITI, 2003). Sendo assim, para a análise proposta na presente tese, essas categorias são de relevância por permitem descrever a função do componente visual na PC adotada no contexto de análise, ou seja, os diferentes níveis de aprofundamento do conhecimento científico apresentado de forma visual, o ponto em que as imagens retratam eventos de forma mais próxima do cotidiano ou mais próxima do conhecimento científico em termos de emprego, e o quão pedagógica é a natureza dessas imagens em termos da complexidade com que retratam eventos.

Sendo assim, as representações visuais utilizadas nos vídeos foram classificadas em termos de realista, convencionais e híbridas (DIMOPOULOS; KOULALIDIS; SKLAVENITI, 2003). Realistas são representações visuais expressas de acordo com a percepção visual humana, tanto em fotografias quanto em desenhos (DIMOPOULOS; KOULALIDIS; SKLAVENITI, 2003, p. 193), ou seja, retratam eventos como mais próximos do cotidiano, podendo ou não serem fotorrealistas. Assim, representações de natureza realista são mais próximas daquilo visto por olhos humanos, em termos de aspectos gerais, podendo haver variação em termos do nível de modalização (imagem fotográfica ou desenho), porém retratam de maneira mais fidedigna eventos conforme aquilo que enxergamos em circunstâncias do dia-a-dia. Imagens convencionais são representações visuais expressas de maneiras

codificadas, por meio de gráficos, mapas, estruturas moleculares, diagramas e fluxogramas, expressando convenções tecno-científicas (DIMOPOULOS; KOULALIDIS; SKLAVENITI, 2003, p. 193). Portanto, são representações de natureza mais científica, que buscam explicar e mostrar visualmente características mais técnicas de elementos da ciência. Por fim, representações híbridas são aquelas onde elementos realistas e convencionais coexistem (DIMOPOULOS; KOULALIDIS; SKLAVENITI, 2003, p. 194), ou seja, onde há uma combinação de representações visuais das duas naturezas.

Adicionalmente às categorias propostas por Dimopoulos, Koulaidis e Sklaveniti (2003) foi necessário o acréscimo de novas categorias, de forma a dar conta das características específicas dos textos e contextos do corpus, uma vez que a proposta dos autores foi baseada em livros didáticos e imagens estáticas, não considerando assim especificidades de textos dinâmicos. Sendo assim, primeiramente, a categoria realista, que, segundo os autores, engloba representações fotográficas e também em desenho, foi dividida em duas novas categorias: representações Fotográficas e Animações. Essa divisão se dá pois acreditamos que, a fim de descrever características do corpus do presente estudo, se faz necessário considerar que a utilização de linguagem fotográfica ou de animação parece exercer uma função comunicativa pontual, com potencial a revelar questões sobre contexto de produção, público alvo, objetivo dos canais e propósitos comunicativos. Sendo assim, de forma a distinguir as duas categorias, consideramos como natureza fotográfica imagens geradas por meio de câmeras, com participantes humanos, localizações e objetos reais, e também imagens que buscam um retrato fiel do mundo visto a olhos nus, mas que ainda assim utilizam recursos não cinematográficos, porém o fazem com riqueza de detalhes de forma a assemelharem-se a imagens fotográficas. Ainda como imagens de natureza fotográfica, consideramos aquelas que possuem como foco imagens fotográficas, porém associam-na a recursos gráficos diversos, de forma a elaborá-la esteticamente. Por outro lado, como natureza de animação, consideramos recursos visuais na forma de desenhos animados, que parecem fazer a escolha de retratar eventos sem comprometimento em retratá-los rigorosamente conforme o mundo visto a olho nu, de forma menos fotorrealistas, porém, ainda assim explorando eventos sem o viés técnico-científico.

Além das categorias acima mencionadas, uma nova categoria emergiu pela análise do corpus. Tal categoria foi denominada Slide de Texto. Essa ocorrência consiste em uma representação verbal escrita, normalmente do texto expresso pelo componente verbal oral. Adicionalmente, identificamos a natureza híbrida, originalmente utilizada por Dimopoulos, Koulaidis e Sklaveniti (2003) como uma combinação das naturezas fotográfica e convencional, para a análise do presente corpus, como uma combinação de quaisquer das demais naturezas: fotográfica, animação, convencional e slide de texto. Na tabela 6.9, apresentamos os resultados dessa categoria de análise, e exemplos no Quadro 6.6.

Ao analisarmos as ocorrências e suas distribuições, percebemos que há um maior destaque em imagens de natureza de animação. Essa escolha parece se dar como uma forma de representar a ciência e eventos científicos de uma maneira que tem como base retratos fiéis do cotidiano, porém indo além do que que retratos rigorosamente fiéis do cotidiano ou representações mais técnicas da ciência podem apresentar, trazendo, então, representações não possíveis de serem expressadas de maneira fotográfica e/ou convencional, acrescidas de um fator lúdico, relacionado por nós ao componente em forma de animação. Assim, a utilização de animações parece também possuir uma função mais relacionável ao possível público alvo estabelecido por cada canal particularmente, bem como um recurso para apresentar informações de uma maneira mais cômica e menos séria, utilizando o componente visual, então, para separar a ciência de seu aspecto técnico e realista, apresentando-a de forma menos séria e mais recreativa. Quando comparadas em termos de suas ocorrências nos dois canais analisados, parece emergir um padrão: o canal SciShow faz maior utilização de imagens de natureza realista, enquanto o canal TED-Ed faz maior utilização de imagens de natureza animada.



Quadro 6.6 – Exemplos natureza e função pedagógica

Exemplo	Descrição
	Convencional
	Slide de texto
	Híbrida fotográfica/slide de texto
	Fotográfica
	Animação
	Híbrida fotográfica/animação

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6.9 – Resultado da análise da natureza do componente semiótico visual

Natureza pedagógica	V01S	V02S	V03S	V04S	V05S	V06S	V07T	V08T	V09T	V10T	V11T	V12T	TOTAL
Fotográfica	3	3	1	3	13	4	6	-	1	-	-	-	34
Convencional	-	-	3	1	7	-	19	-	2	2	1	2	37
Animação	-	1	-	2	3	-	-	48	1	49	48	24	176
Slide de texto	9	2	8	3	11	3	-	2	-	1	-	2	41
Híbrida (total)	9	2	-	4	3	1	-	4	64	1	-	6	94
<i>Fotográfica/slide de texto</i>	8	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	13
<i>Animação/slide de texto</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Slide de texto/convencional</i>	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	4
<i>Animação/convencional</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	-	1	-	-	5
<i>Fotográfico/animação</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	64	-	-	-	64
<i>Animação/slide de texto</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
<i>Fotográfica/convencional</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>54</b>	<b>68</b>	<b>53</b>	<b>49</b>	<b>34</b>	<b>382</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Adicionalmente, foi identificado um destaque na ocorrência de imagens de natureza híbrida (94 tomadas no total). Essas ocorrências podem ser associadas, principalmente, à natureza do processo de popularização da ciência, que por si só se apresenta como um discurso híbrido que une ordens de discursos do plano cotidiano e ordens de discursos do plano científico. Assim, se torna natural que escolhas linguísticas – tanto no componente verbal quanto no componente visual – se apresentem por meio de combinações de ordens discursivas diversas. Esse fenômeno pode ser também relacionado à noção de mudanças discursivas pontuada por Fairclough (1992). Segundo o autor (FAIRCLOUGH, 1992, p. 99), é característico às ordens discursivas pós-modernas a mudança e a transformação, onde produtores e intérpretes de discursos combinam convenções discursivas, códigos e elementos, de formas novas e inovadores, gerando articulações e rearticulações em ordens discursivas, ocasionando, assim, novas formas de transgressão, como a combinação de convenções existentes em novas combinações, ou utilização de convenções em situações não normalmente relacionadas a elas. Por fim, essas transgressões em termos de formas de representação visual também podem ser associadas à plataforma YouTube, que traz consigo um forte componente publicitário, por meio de pressões globais que concernem engajamento, entretenimento e geração de lucros. Sendo assim, a hibridização parece ser um processo intrínseco à popularização da

ciência no YouTube. Sendo assim, esse destaque em imagens que combinam diferentes naturezas traz à tona mudanças discursivas na era pós-moderna. Parece haver uma inclinação ao rompimento de fronteiras de diferentes ordens do discursivo, que cada vez mais se entrelaçam e se sobrepõem. Percebe-se assim, que, por ser em sua natureza uma fusão de dois discursos, o processo de popularização da ciência apresenta características de hibridização e fronteiras não totalmente delimitadas em termos dos recursos linguísticos que o compõem, em grande parte visíveis no componente semiótico visual.

Em termos das diferenças e similaridades entre os dois canais do YouTube que compõem o corpus do presente estudo, é possível perceber que, em termos visuais, ainda que todos apresentem as mesmas categorias, há também peculiaridades em termos do que predomina em cada um deles. O canal SciShow apresenta um número expressivo de ocorrências de imagens como slide de texto (36 tomadas ao todo). Em contraste, o canal TED-Ed apresenta um número expressivo de animações (170 ao todo).

Com base na análise das categorias acima mencionadas, é possível estabelecer predominâncias nos vídeos analisados em termos dos elementos linguísticos mais sobressalientes de forma geral, e naqueles mais específicos dos diferentes canais que compõem o corpus, resumidos no Quadro 6.7.

De forma geral, pode-se dizer que os vídeos de PC analisados se apresentam predominantemente com uma curta duração, em uma média de 06:23 por vídeo (característica calculada pela média de tempo total dos vídeos pelo número total de vídeos), tratando principalmente de temas como saúde e história, assim, dando ênfase às áreas de ciências da saúde e ciências humanas. A informação verbal se apresenta de forma rápida, em uma média de 173 palavras por minuto, sendo que, visualmente, os vídeos se apresentam tanto por meio de imagens gravadas em câmera, com a presença de apresentadores, tanto por imagens geradas por animação.

Já no que diz respeito às idiosincrasias de cada canal que compõe o corpus, pode-se dizer que se apresentam de maneiras diferenciadas. O canal SciShow apresenta vídeos com uma maior duração e menor padronização de tempo, apresentando imagens de natureza fotográfica e slides de texto, dando ênfase às ciências biológicas e medicina. Em termos de densidade verbal, o canal apresenta sua informação com maior velocidade. No que diz respeito a operadores

metadiscursivos, o canal apresenta um maior destaque em metadiscurso interpessoal. Visualmente, o canal apresenta um menor número de tomadas utilizadas na referência à ciência, e um maior número de tomadas focadas em mostrar o apresentador do vídeo (um total de 304 tomadas, sendo aquelas que não foram consideradas para a segunda etapa de análise). Dessa forma, pode-se identificar que o canal se dá de uma forma mais lúdica, com uma natureza mais voltada a apresentar a ciência como um espetáculo, em um contato mais direto, pessoal e dinâmico.

Por outro lado, o canal TED-Ed apresenta vídeos mais curtos e mais padronizados em sua duração, onde, visualmente, predomina a presença de animações, sem, assim, a presença de apresentadores humanos nos canais. Adicionalmente, o componente visual parece ter grande destaque nesse canal, considerando a quantidade de tomadas que compõem os vídeos analisados. Há ênfase as áreas das humanidades, e, comparados ao canal SciShow, possuem menos densidade verbal, o que resulta numa apresentação comparativamente mais lenta da informação. No que diz respeito a marcadores metadiscursivos, há ênfase em operadores textuais. Assim, pode-se identificar que o canal tem um maior enfoque e apresentar informações e conectá-las, sendo, assim, mais impessoal em sua construção.

Quadro 6.7 – Síntese de características gerais do corpus analisado

(continua)

<b>Características gerais de vídeos de popularização da ciência publicados no YouTube</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predominantemente de curta duração, em uma média de 06.40 minutos por vídeo.</li> <li>• Tratando principalmente de temas como saúde e história.</li> <li>• Informação verbal apresentada de forma rápida, em uma média de 173 palavras por minuto.</li> <li>• Vídeos tanto de animação quanto gravados em câmera com presença de apresentadores humanos.</li> </ul>	
<b>Características gerais do canal SciShow</b>	<b>Características gerais do canal TED-Ed</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeos de maior duração/menor padronização de tempo</li> <li>• Maior ocorrência de imagens de natureza fotográfica e slides de texto</li> <li>• Ênfase às áreas de biologia e medicina</li> <li>• Maior distribuição de palavras por minuto (informação mais rápida)</li> <li>• Mais ocorrências de metadiscurso interpessoal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeos de curta duração</li> <li>• Maior ocorrência de animações</li> <li>• Ênfase às áreas das humanidades</li> <li>• Menos palavras por minuto (informação mais lenta)</li> <li>• Mais ocorrências de metadiscurso textual</li> <li>• Mais tomadas e menos palavras – componente visual parece ter mais destaque</li> </ul>

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos tomadas e mais palavras – componente verbal parece ter mais destaque</li> <li>• Natureza mais recreativa e lúdica</li> <li>• contato mais direto e dinâmico com o espectador.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque na apresentação de informações e relações entre elas</li> <li>• Contato menos direto com o espectador.</li> </ul> |
|---|--|

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 6.4 PROPOSTA INICIAL DE CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO RETÓRICA COM BASE NO COMPONENTE SEMIÓTICO VERBAL

A combinação dos resultados obtidos por meio da análise do contexto, bem como análise de características gerais, marcas de Informalidade e Metadiscursos, somado à literatura prévia sobre gêneros de popularização da ciência, possibilitam uma proposta inicial de caracterização retórica de vídeos online de PC. A ênfase no componente semiótico verbal como base para a identificação inicial de movimentos retóricos se dá pois demonstrou mais claramente a organização de informações no gênero. Além disso, nos baseamos nos movimentos identificados por Motta-Roth e Lovato (2009) em notícias de PC, e os movimentos mapeados por Swales (2004) em artigos acadêmicos experimentais. Como resultado, foi encontrado que vídeos online de PC possuem uma organização retórica pouco estável. Quando comparados entre si, os vídeos que compõem o corpus do presente estudo possuem organizações diversificadas e pouco padronizadas, sendo as informações apresentadas de maneiras diversas. Por outro lado, o componente semiótico visual se mostra mais padronizado e constante, seja pela utilização constante de animações, por exemplo, no caso do canal TED-Ed, ou pela distribuição de tomadas fotográficas, convencionais e slides de texto, no caso do canal SciShow.

De forma geral, foram encontrados quatro movimentos, sendo que dois deles se repetiram na maior parte dos textos analisados. Um movimento tipicamente em posição inicial, como forma de abertura dos vídeos, e um movimento em posição final, como forma de fechamento dos vídeos. Durante a porção intermediária dos textos, foi encontrado um movimento que se repetiu em uma quantidade significativa de textos, e um movimento menos significativo. Por fim, na porção final dos textos, também foi identificado um movimento como presente na porção majoritária do corpus.

O primeiro movimento identificado foi denominado (1) “Contextualização”. A denominação se dá pois o movimento inicial dos vídeos analisados parece ter uma função de gerar curiosidade no espectador sobre o conteúdo do vídeo e despertar seu interesse para o restante do vídeo. Se comparado a artigos acadêmicos, esse movimento parece se assemelhar ao resumo ou abstract (SWALES, 2004), e, se comparado a notícias de PC, parece se assemelhar à lide (MOTTA-ROTH; LOVATO, 2009). Também se assemelham ao movimento identificado por Hyland (2010, p. 119) em textos de popularização, como um movimento de contextualização. Optamos pela mesma nomenclatura proposta por Hyland (2010) pela semelhança entre os movimentos e pela diferença em relação ao abstract – de resumir em um único texto as informações de todas as seções do artigo (SWALES, 2004) – e do lide, de antecipar resultados da pesquisa reportada na notícia (MOTTA-ROTH, LOVATO, 2009). Essencialmente, as estratégias para construção desse movimento são a apresentação de um curto vislumbre do tema do vídeo, sumarizando conhecimento sobre o tema e antecipando informações em um caráter breve, estabelecendo uma relação entre o tema do vídeo e o cotidiano do espectador – por meio de um endereçamento direto à audiência, por pronomes da segunda pessoa (*you, your*), ou é levantado um questionamento sobre o tópico. Normalmente, esse movimento é seguido por um movimento de natureza mais explicativa, onde o tópico inicia a ser aprofundado. Esse movimento remete aos estudos de Giering (2011), que identifica a pergunta como um elemento discursivo central na popularização da ciência para um público infanto-juvenil, de forma a despertar curiosidade, e assim levar à explicação pretendida no texto. Ainda que não em forma de pergunta direta, o movimento identificado na porção inicial do corpus do presente estudo remete, similarmente, à função de introduzir o tema despertando curiosidade do público, e assim dando base à explicação subsequente. Também podemos traçar um paralelo entre esse movimento e a contextualização identificada por Hyland (2010), que põe a questão científica como um problema para o leitor, para, então, endereçar seu principal resultado.

- (a) By now, you've probably heard of the keto diet. You might even know someone who swears by it. The keto, or ketogenic diet, involves eating lots of fat and very few carbohydrates. Think steak, bacon, and pork chops, day in and day out. It might sound like a heart attack waiting to happen, but proponents say the keto diet is great for everything from weight loss to brain health.

Some of its claims are backed by evidence. The rest? Not so much. One thing is for sure: the diet is nothing new. (V01S)

- (b) From space, our planet appears to be more ocean than earth. But despite the water covering 71% of the planet's surface, more than half the world's population endures extreme water scarcity for at least one month a year. And current estimates predict that by 2040, up to 20 more countries could be experiencing water shortages. Taken together, these bleak statistics raise a startling question: are we running out of clean water? (V12T)

A seguir, foi identificado o movimento que denominamos (2) "Generalizações sobre a ciência". Esse movimento consiste no fornecimento de informações sobre o tema abordado no vídeo, apresentando generalizações de informações, explicação de termos, dados históricos sobre o evento científico posto em questão, utilizados como forma de contextualizar o assunto. É recorrente o uso de processos relacionais, de forma a explicar e definir conceitos científicos. Processos de natureza mais material também são empregados, de maneira a explicar o funcionamento de entidades apresentados nos vídeos. Há também grande ocorrência de termos científicos das diferentes áreas de que os vídeos tratam. Expressões que remetem a períodos de tempo, datas e duração também são frequentes nesse movimento, como forma de situar a informação.

Nesse estágio, o conhecimento relacionado à ciência é apresentado em termos de senso comum: não há referências a estudos e cientistas, apenas uma apresentação do conhecimento como se fosse consenso e dado como aceito. Se comparado a artigos acadêmicos, esse movimento parece se assemelhar à seção de introdução em artigos acadêmicos (SWALES, 2004; SWALES; FEAK, 2012), uma vez que apresenta generalizações sobre o conteúdo popularizado, sem citações a fontes externas, aproximando-se do estabelecimento do nicho da pesquisa, conforme indicado por Swales (2004).

- (c) *This is the story of sickle-cell disease. Sickle-cell disease affects the red blood cells, which transport oxygen from the lungs to all the tissues in the body. To perform this vital task, red blood cells are filled with hemoglobin proteins to carry oxygen molecules. These proteins float independently inside the red blood cell's pliable, doughnut-like shape, keeping the cells flexible enough to accommodate even the tiniest of blood vessels. (V07T)*
- (d) *On March 3, 1913, protesters parted for the woman in white: dressed in a flowing cape and sitting astride a white horse, the activist Inez Milholland was hard to miss. She was riding at the helm of the Women's Suffrage Parade- the first mass protest for a woman's right to vote on a*

*national scale. After months of strategic planning and controversy, thousands of women gathered in Washington D.C. Here, they called for a constitutional amendment granting them the right to vote. By 1913, women's rights activists had been campaigning for decades. (V09T)*

O próximo movimento, ainda que não encontrado de forma quantitativamente expressiva do corpus analisado, parece possuir uma função relevante quando pensado em relação à referência do conhecimento científico e, portanto, foi considerado um movimento separado. Esse movimento foi denominado (3) “Referência ao conhecimento por fontes externas”. Retomamos aqui os resultados discutidos na subseção 6.2.2 da presente tese, Análise do Metadiscurso, e as três diferentes ocorrências no recurso de atribuição: (i) menção vaga a atores, (ii) menção vagas a estudos e (iii) menção a atores e/ou estudos com a presença de alguma forma de credencial. Destacamos, assim, o recurso de atribuição e suas diferentes naturezas no processo de referência ao conhecimento por fontes externas.

- (e) *In one textbook, a physician at Johns Hopkins Hospital reported that of 1,000 children on the diet, 52% had complete control of their seizures, and another 27% had improved control. (V01S)*
- (f) *But the researchers publishing last week in the journal Science kind of literally rewrote the genetic code. (V03S)*
- (g) *As strange as it sounds, a pair of studies by a group of Italian researchers showed that which direction a dog wags its tail is important, too. (V05S)*
- (h) *Some laugh researchers, and, yes they are things, known as gelotologists, think much of our laughter is rooted in strengthening social bonds. (V05S)*

Por fim, foi identificada uma etapa que denominamos (4) “Encerramento/fidelização”. Essa etapa traz um endereçamento ao espectador, com um propósito aparentemente relacionado a sua fidelização com o conteúdo publicado pelo canal: agradecendo-o por ter assistido o vídeo, convidando-o a engajar com o canal por meio de outras plataformas, até mesmo contribuindo financeiramente com o canal, e compartilhando o conteúdo publicado. Esse é um estágio apresentado em uma posição fixa nos vídeos: em todos onde ocorre, esse movimento é o estágio final, sempre ocorrendo na posição de encerramento, sendo a última informação fornecida ao espectador. Lexicalmente, destacam-se os pronomes de endereçamento ao leitor (*you, your*), referências ao canal ou à equipe do canal (*we*), e também a plataformas



externas, como websites e redes sociais, além de referências às formas de tornar-se membro (*join*) e inscrever-se (*subscribe*) no canal.

- (i) *Thanks for watching this episode of SciShow. We couldn't do what we do here, including cutting through all the questionable science around fad diets and nutrition, without the help of our community of Patreon supporters. If you're interested in learning more, head on over to patreon.com/SciShow.* (V01S)
- (j) *But you can fight fire with fire by sending this video to three people you know, and encouraging them to do the same. While we're at it, here are a couple other things we can help you keep an eye out for.* (V08T)

A Tabela 6.10, a seguir, ilustra a distribuição desses movimentos ao longo dos textos.

Tabela 6.10 – distribuição dos movimentos retóricos ao longo do corpus

	(1) "Contextualização"	(2) "Generalizações sobre a ciência"	(3) "Referência ao conhecimento por fontes externas"	(4) "Encerramento/fidelização"
V01S	✓	✓	✓	✓
V02S	✓	✓	✓	✓
V03S	✓	✓	✓	✓
V04S	✓	✓	✓	✓
V05S	✓	✓	✓	✓
V06S	✓	✓	-	✓
<b>Total 1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
V07T	✓	✓	✓	-
V08T	-	✓	-	✓
V09T	-	✓	-	✓
V10T	✓	✓	-	✓
V11T	-	✓	-	✓
V12T	✓	✓	-	✓
<b>Total 2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Total geral</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>11</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando o escopo pedagógico proposto na presente tese, é de relevância destacar elementos linguísticos, tanto verbais quanto visuais, que podem ser explorados no uso de vídeos de notícia de popularização em sala de aula, de forma a serem aliados ao ensino da língua inglesa e uma perspectiva focada no letramento crítico, letramento científico e letramento multimodal. Assim, destacamos categorias






linguísticas em destaque no gênero aqui analisado: contrações linguísticas da língua inglesa (aglutinação de sujeitos a verbos, ou verbos principais a verbos auxiliares); conjunções e advérbios conjuntivos, principalmente explorando relações lógicas de adição (*and*), contraste (*but*), alternativas (*or*), e conclusivas (*so*); pronomes pessoais, tanto de primeira pessoa do singular quanto primeira pessoa do plural, quanto de segunda pessoa do singular e segunda pessoa do plural. Também se dá como válido explorar categorias linguísticas correspondentes à natureza metadiscursiva presente no gênero, como a estruturas interrogativa da língua inglesa, elementos do sistema de transitividade da linguística sistêmico-funcional, principalmente no que diz respeito a circunstâncias de ângulo, considerando o destaque a elementos metadiscursivos de atribuição.

A respeito do componente semiótico visual, vídeos de PC se dão como um gênero discursivo que permite uma exploração dos diferentes níveis de modalização visual, tendo em vista a riqueza e variedade na forma com que exploram esse recurso, além da dimensão ideacional e estruturas de natureza narrativa e conceitual. Por fim, o nível técnico-científico da representação visual pode ser explorado, por meio da natureza identificada nas imagens, como fotográfica, convencional, animação, slide de texto e híbrida, tendo em vista um ensino que tenha como base os multiletramentos. Destacamos no Quadro 6.8 as principais categorias linguísticas em destaque no gênero aqui analisado, tendo em vista tanto o potencial pedagógico do gênero, mas também a forma com que esses recursos linguísticos mobilizam características identificadas como relevantes na construção do gênero discursivo.

Quadro 6.8 – Recursos linguísticos em destaque em vídeos online de popularização da ciência

(continua)

Recursos linguísticos em destaque no componente semiótico verbal	
Recurso linguístico	Exemplo
Contrações linguísticas da língua inglesa	By now, <b>you've</b> probably heard of the keto diet.
Conjunções e advérbios conjuntivos	<b>But</b> everyone adjusted in two to three weeks. <b>So</b> , Stefansson agreed to recreate the diet under laboratory conditions.
Pronomes pessoais	<b>Look</b> , night owls have it rough. There are lots of possible explanations for the association, <b>we</b> just don't know. Lots of outside factors can affect <b>your</b> sleep habits, like <b>your</b> work schedule or <b>your</b> exposure to light.
Estruturas interrogativas da língua inglesa	<b>The rest?</b> <b>How was this</b> possible?
Circunstâncias de ângulo (atributores)	Last week, <b>scientists announced</b> that they've created a weird synthetic DNA in the lab.

	But, <b>according to the latest study</b> of the genetics of chronotypes (...)
<b>Recursos linguísticos em destaque no componente semiótico visual</b>	
Estruturas de natureza narrativa e conceitual	Narrativa 
	Conceitual 
Nível técnico-científico da representação visual	Fotográfica 
	Híbrida 
	Animação 

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 6.5. PROPOSTA INICIAL DE APLICAÇÃO DIDÁTICA DE VÍDEOS DE PC

Por fim, de forma a explorar o potencial pedagógico dos vídeos de PC analisados na presente tese, retomamos os princípios de letramentos apresentados no capítulo 3 da presente tese, Fundamentação teórico-pedagógica, onde elencamos princípios de cada tipo de letramento discutido (crítico, científico e multiletramentos), com base na literatura apresentada. Propomos, então, aliar os diferentes princípios a questionamentos que podem ser feitos durante a leitura dos vídeos de PC aqui analisados, de forma a explorar o potencial pedagógico do corpus da presente tese, em uma sala de aula de inglês como língua adicional, que tenha em vista atividades que buscam desenvolver letramento crítico-científico e os multiletramentos. Acrescentamos que os questionamentos aqui apresentados se dão como sugestões gerais que podem potencializar uma análise de diferentes características dos textos, de forma a explorar diferentes princípios de letramentos, seja em atividades de pré-

leitura, ou atividades de leitura, sendo o foco estabelecido e desenvolvido pela atividade em questão e propósito analítico. Assim, os exemplos de questionamentos apresentados atentam a diferentes elementos, linguísticos, contextuais ou de conhecimento prévio de alunos, relacionados a diferentes princípios de pedagogias de letramentos, assim, chamando a atenção do aluno para diferentes elementos textuais e extratextuais, propondo uma reflexão sobre e análise desses elementos, de forma a explorar diferentes habilidades e princípios de letramentos.

No que diz a respeito ao letramento crítico, destacamos as potencialidades de vídeos online de PC para o debate de questões sobre os interesses e visões de mundo servidos ou ignorados nos textos, sobre elementos ideológicos presentes nos textos e a natureza da prática social de popularização da ciência, sobre a forma com que textos servem a agentes específicos, com visões de mundo específicas, em contextos sócio-históricos específicos e propósitos específicos. No que diz respeito ao letramento científico, destacamos as potencialidades de vídeos online de PC para o debate de questões sobre questões políticas e sociais que permeiam a relação entre ciência e sociedade – e também, no contexto do YouTube, relações comerciais – bem como informação se sobre os produtos da ciência e da tecnologia, sobre os sistemas simbólicos que as expressam e constroem, além de conhecimento e pensamento crítico sobre procedimentos, produtores e usuários. Acerca do letramento multimodal, destacamos potencialidades de vídeos online de PC para refletir sobre experiências, interesses, perspectivas, formas familiares de expressão e formas de representar o mundo, praticar o ato ativo de conceituar, explicitando e generalizando conceitos observados, analisar funcionalmente o papel da linguagem verbal e da linguagem visual, conexões lógicas e textuais, perspectivas, interesses e motivos.

Quadro 6.9 – Princípios de letramentos e exemplos de questionamentos para vídeos de PC

(continua)

<b>Princípios de uma pedagogia baseada em letramento crítico (CERVETTI et al., 2001)</b>	<b>Exemplos de questionamentos baseados em vídeos de PC, com foco em letramento crítico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expor desigualdades sociais por meio de crítica e de reconstrução, em grande parte, por meio da linguagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qual o nome da publicação responsável pelo vídeo? Você possui familiaridade com esta fonte de publicação? Em que tipo de mídia o vídeo foi publicado? Você acha que o</li> </ul>

- Assumir papéis de atores contra situações de opressão.
- Reconhecer e sentir-se disposto a reconstruir suas próprias identidades e realidades sociopolíticas.
- Identificar e criar significados textuais e suas ações no mundo concreto.
- Compreender a maneira com que ideologia e práticas textuais moldam a representação de realidades.
- Detectar e lidar com a dimensão inerentemente ideológica da linguagem
- Tomar um posicionamento crítico em relação ao texto.
- Questionar interesses aos quais o texto serve ou ignora, visões de mundo favorecidas e marginalizadas.
- Refletir criticamente sobre elementos ideológicos no texto e sobre a natureza de práticas sociais.
- Refletir, em um sentido amplo, como textos servem a agentes específicos, com visões de mundo específicas, em contextos sócio-históricos específicos, ao mesmo tempo que excluem inúmeras outras vozes, sistema de ideias e identidades.

**Princípios de uma pedagogia baseada em letramento científico (MOTTA-ROTH, 2011; PEARSON et. al., 2010)**

- Debater questões políticas e sociais que permeiam a relação entre sociedade e ciência.
- Ter consciência e informar-se sobre os produtos da ciência e da tecnologia, sobre os sistemas simbólicos que as expressam e constroem, além de conhecimento sobre procedimentos, produtores e usuários.
- Posicionar-se diante das experiências possibilitadas pela ciência, como mudança de opinião, investigação, repensar o costume de basear

tipo de mídia tem influência em escolhas feitas na apresentação do vídeo?

- Como você pode relacionar o possível público alvo do vídeo com as escolhas de vocabulário feitas pelos produtores (por exemplo, palavras mais técnicas ou palavras mais cotidianas)?
- Você acredita que há algum ponto de debate sobre este tema que não foi contemplado no vídeo?
- Você já viu outros debates sobre este tema em outras mídias (televisão, jornais, revistas, sites, etc.)? Se sim, houve alguma diferença na forma com que o tema foi tratado? Qual foi a diferença?
- Quais seriam possíveis pontos de vista opostos/contrastantes sobre esse tema?

**Exemplos de questionamentos baseados em vídeos de PC, com foco em letramento científico**

- Qual o tema do vídeo? Em que área da ciência pode ser classificado (biologia, saúde, humanas, psicologia, etc.)?
- Que possíveis critérios você acredita que levaram a fonte de publicação a selecionarem o tema do vídeo?
- O vídeo faz referência explícita a outras pesquisas ou pesquisadores?
- O vídeo faz referência a métodos empregados por outras pesquisas?
- O vídeo faz referência a resultados de outras pesquisas?

julgamentos em fatos e a habilidade de distinguir entre teoria e fato concreto.

- Ler e criar de discursos que projetam opiniões sobre a ciência e tecnologia, com base no entendimento das relações entre ciência e tecnologia.
- Posicionar-se a respeito de escolhas políticas que se relacionam diretamente à compreensão do impacto da ciência e da tecnologia da sociedade.

- O vídeo faz referência a conclusões obtidas por outras pesquisas?
- O vídeo apresenta ciência por meio de generalizações, sem referência a como o conhecimento foi obtido?
- Considerando que o conhecimento científico normalmente é produto de trabalho e pesquisas, qual diferença você acredita que é causada quando o vídeo faz referências a outras pesquisas e quando o vídeo faz generalizações sobre ciência, sem menção a sua obtenção?
- Imaginemos que você vai criar um vídeo de ciência para publicação na internet; que tema você escolheria? Por quê?
- Que relevância o tema escolhido possui em seu cotidiano?
- Como você poderia aplicar em seu cotidiano o assunto tratado em seu vídeo?
- Que relevância o tema escolhido possui para a sociedade?
- Que fontes você usaria para pesquisar o conteúdo de seu vídeo? Por quê?
- Que discussões sobre este tema você já viu em outros textos ou em outras mídias?

**Princípios de uma pedagogia baseada em multiletramentos (COPE; KALANTZIS, 2009)**

- Refletir sobre experiências, interesses, perspectivas, formas familiares de expressão e formas de representar o mundo, por compreensão e vivência particular.
- Observar e ler aquilo que não é familiar.

**Exemplos de questionamentos baseados em vídeos de PC, com foco multiletramentos**

- Qual é a natureza das imagens apresentadas no vídeo (reais/fotográficas, animadas, técnicas, texto escrito, mistas)? Por que você acredita que tal escolha foi feita?

- Praticar o ato ativo de conceituar, explicitando e generalizando conceitos observados.
  - Distinguir entre similaridades e diferenças, categorizações e nomeações.
  - Fazer generalizações e agregar termos principais em estruturas interpretativas.
  - Analisar funcionalmente.
  - Avaliar relações de poder.
  - Chegar a conclusões por inferência ou por dedução.
  - Estabelecer relações funcionais.
  - Analisar conexões lógicas e textuais.
  - Avaliar perspectivas, interesses e motivos.
  - Aplicar conhecimento e compreender a diversidade de situações do mundo real, testando a validade desses conhecimentos e aplicações.
  - Intervir no mundo real, de forma inovadora, criativa e que materialize seus interesses, experiências e aspirações.
- Na sua percepção, a linguagem visual explica de forma efetiva o assunto sendo exposto/debatido no vídeo?
  - Você acredita que a linguagem visual poderia explicar mais efetivamente o assunto sendo exposto/debatido no vídeo? De que forma?
  - Por que você acredita que os produtores dos vídeos escolheram as representações visuais que escolheram?
  - Com base nas representações visuais de natureza técnico-científica apenas, é possível explicar, de forma simples, os processos científicos expostos no vídeo?
  - Que diferentes formas de representação visual você escolheria para expor/explicar os processos científicos no vídeo?

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Cervetti et al. (2001); Motta-Roth (2011); Pearson et. al., (2010); Cope; Kalantzis (2009).

## CAPÍTULO VII – CONCLUSÕES, CONSIDERAÇÕES FINAIS E LIMITAÇÕES DE PESQUISA

A presente tese teve como objetivo descrever características linguísticas multimodais presentes em vídeos online de popularização da ciência, explorando o texto e o contexto da popularização da ciência no YouTube, por meio dos canais SciShow e TED-Ed.

O contexto de PC abarcado pela presente tese pode ser descrito em dois níveis, um mais amplo, que diz respeito à plataforma YouTube, gerenciado pela empresa Google, que tem seu foco nas relações entre anunciantes, criadores, e audiência, e, portanto, possuem elementos centrais a publicidade e o entretenimento. O nível contextual mais estrito tem como foco as relações entre criadores – por meio dos canais SciShow e TED-Ed – e a audiência, onde a PC é apresentada por dois vieses – um enfocando seu caráter de entretenimento, e outro enfocando seu caráter educativo.

Foram verificadas características gerais dos vídeos que compõem o *corpus* do presente estudo, principalmente, uma duração predominantemente curta, tratando de temas como saúde e história, havendo uma dinamicidade na apresentação de informações, que é apresentada de forma predominantemente rápida, sendo o recurso visual caracterizado principalmente pela presença de apresentadores humanos – em uma interação mais direta com o espectador, e animações, principalmente representando o conhecimento científico por meio de eventos.

No nível linguístico multimodal, é possível mapear, a respeito do componente semiótico verbal, um destaque em contrações linguísticas, conjunções e advérbios conjuntivos, além um vasto uso de pronomes pessoais. Destacamos o recurso de atribuição como uma proeminente estratégia de recontextualização do discurso científico, em três níveis: por meio de menções vagas a atores, menções vagas a estudos, e menções a atores com credenciais. A respeito do componente semiótico visual, predominam estruturas narrativas simples, animações e slides de texto, além da vasta presença de imagens classificadas como híbridas, que mesclam diferentes naturezas. Adicionalmente, há um grande número de tomadas com foco apenas no narrador do vídeo, estabelecendo um contato mais direto entre o participante representado e o espectador, criando proximidade por meio do recurso semiótico visual, o que dá à imagem um apelo principalmente interpessoal. Sendo assim, o papel



do recurso semiótico verbal parece ser mais constitutivo no que diz respeito à popularização da ciência, sendo esse recurso mais amplamente empregado no sentido de “falar sobre e apresentar a ciência”, enquanto o recurso semiótico visual possui como maior enfoque estabelecer proximidade entre o espectador e o narrador (participante representado), mostrando como próximo, por meio de sua imagem, gestos, expressões faciais, faixa-etária, vestimentas, em um nível interpessoal, além da presença de animações, trazendo, então, representações não possíveis de serem expressadas de maneira fotográfica e/ou convencional, separando a ciência de seu aspecto técnico e realista, apresentando-a de forma menos séria e mais recreativa. Destacamos a presença de quatro movimentos retóricos, mapeados por meio do componente semiótico verbal, que são: contextualização, generalizações sobre a ciência, referência ao conhecimento por fontes externas, e uma porção final enfocada em encerramento e fidelização do espectador.

Em um nível crítico, destacamos um cenário de tensões publicitárias e comerciais que permeiam o cenário de PC no YouTube. Vídeos de PC se alinham aos conceitos sociais explorados por Fairclough (1993), principalmente, sua descrição da cultura contemporânea como consumista, sendo, a ciência conforme explorada no grupo de textos que compõem o presente *corpus*, apresentada de forma marquetizada e comodificada: a ciência, como apresentada no YouTube, pode ser descrita primariamente por meio de um caráter de entretenimento, sendo o conhecimento científico apresentado como dado e indebatível, e o processo necessário para que o conhecimento seja obtido, apagado. Nos parece que, uma vez que o YouTube é uma plataforma onde o foco central é a aquisição de popularidade para ganho financeiro, o conteúdo apresentado nessa plataforma é fortemente influenciado por esses fatores.

Em um nível pedagógico, propomos aliar diferentes princípios pedagógicos relativos a letramento crítico, científico e multiletramentos, de forma a explorar o potencial pedagógico do corpus da presente tese, em uma sala de aula de inglês como língua adicional. Propomos uma análise de diferentes características dos textos, de forma a explorar diferentes princípios de letramentos, em atividades de pré-leitura, ou atividades de leitura, sendo o foco estabelecido e desenvolvido pela atividade em questão e propósito analítico. Destacamos, principalmente a potencialidade de vídeos online de PC no debate de questões políticas e sociais que permeiam a relação entre sociedade e ciência, das experiências possibilitadas pela ciência, como mudança de

opinião, investigação, repensar o costume de basear julgamentos em fatos e a habilidade de distinguir entre teoria e fato concreto, refletir, em um sentido amplo, como textos servem a agentes específicos, com visões de mundo específicas, em contextos sócio históricos específicos, e propósitos específicos, bem como, em um nível linguístico, estabelecer relações funcionais a respeito da linguagem verbal e da linguagem visual.

Consideramos que o presente estudo possui limitações. Inicialmente, acreditamos que nosso enfoque analítico em apenas dois canais de PC de certa forma limita nossos resultados. Sugerimos, assim, a futuras pesquisas nesse campo, que ampliem seu universo de análise, considerando diferentes contextos, de forma que os resultados possam mapear diferentes recursos linguísticos e estratégias retóricas aliadas a diferentes contextos. Consideramos, também, que nossas propostas de movimentos retóricos e aplicação didática se configuram como propostas iniciais, podendo ser aprofundadas em pesquisas futuras interessadas em vídeos online de PC.

De forma geral, acreditamos que nosso estudo configurou um passo inicial no estudo de um gênero ainda pouco estudado, caracterizado por um forte hibridismo linguístico e discursivo, atribuível a mudanças discursivas na era pós-moderna. No gênero em questão, parece haver uma inclinação ao rompimento de fronteiras de diferentes ordens do discursivo, que cada vez mais se entrelaçam e se sobrepõem. Adicionalmente, uma vez que o processo de popularização da ciência, possui em sua natureza uma fusão de dois discursos, apresenta características de hibridização e fronteiras não totalmente delimitadas em termos dos recursos linguísticos que o compõem. Concluimos que a Linguística Aplicada e a Análise Crítica de Gênero ainda podem explorar uma vasta gama de características linguísticas e contextuais de vídeos online de PC, e podem se beneficiar ao fazê-lo, uma vez que o gênero propicia inúmeras discussões sobre a sociedade pós-moderna, e a relação entre ciência, sociedade, comércio, entretenimento e educação.

Por fim, acreditamos que, com base nos dados obtidos e discutidos no presente estudo, é possível defender a tese de que a plataforma YouTube influencia em grande extensão as características identificadas de vídeos de PC. O Youtube se mostra um cenário permeado por tensões publicitárias e comerciais, reflexo da sociedade contemporânea, conforme caracterizada por Fairclough (1993) como essencialmente

“consumista”, onde a ciência se apresenta de forma monológica, commodificada e marquetizada, ainda que haja, nos vídeos explorados, um tom predominantemente informal e dialógico. Assim, há uma representação simplista e generalista da ciência como dada, indiscutível, com foco na informação científica isolada, sem uma abertura de vozes e pontos de vista alternativos, com um obscurecimento de questões relevantes e essenciais no debate sobre ciência e sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. Instituto Abramundo Lança O Indicador De Letramento Científico (Ilc). Disponível em <<https://www.abc.org.br/2014/08/26/instituto-abramundo-lanca-o-indicador-de-letramento-cientifico-ilc/>>, acessado em maio de 2022.

ASKEHAVE, I.; SWALES, J. M. Genre identification and communicative purpose: a problem and a possible solution. **Applied Linguistics**, vol. 22, n. 2, p. 195-212, 2001.

BARTON, E. Linguistic discourse analysis: how the language in text works. *In*: BAZERMAN, C.; PRIOR, P. (ed.). **What writing does and how it does it: an introduction to analyzing texts and textual practices**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2004. p. 57-82.

BAWARSHI, A; REIFF, M.J. **Gênero: história, teoria, pesquisa, ensino**. Ed. Parábola, São Paulo, 2013.

BAZERMAN, C. Scientific knowledge, public knowledge, and public policy: genred formation and disruption of knowledge for acting about global warming. **Linguagem em (Dis)curso**, v. 10, n. 3, p. 445-463, 2010.

BERNSTEIN, B. A pedagogização do conhecimento: estudos sobre recontextualização. **Cadernos de Pesquisa**, n. 120, p. 75-110, 2003.

BHATIA, V.K. Integrating research tools. *In*: BHATIA, V.K. **Worlds of written discourse**. London: Continuum, 2004. p. 155-181.

BHATIA, V.K. Critical reflections on genre analysis. **Ibérica**, vol. 24, n. 1, p. 17-28, 2012.

BIASI-RODRIGUES, B.; BEZERRA, B. G. Propósito comunicativo em análise de gêneros. **Linguagem em (Dis)curso**, vol. 12, n. 1, p. 231-249, 2012.

BLOOMAERT, J. Ethnography as counter-hegemony: remarks on epistemology and method. **Working papers in urban language and literacies**. London: Institute of Education, 2006.

BURGESS, J.; GREEN, J. **Youtube e a revolução digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade**. Ed. Aleph, São Paulo, 2009.

BYBEE, R.; MCCRAE, B.; LAURIE, R. PISA 2006: An assessment of scientific literacy. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 46, n. 8, p. 865-883, 2009.

CALSAMIGLIA, H.; VAN DIJK, T.A. Popularization discourse and knowledge about the genome. **Discourse & Society**, v. 15, n. 4, p. 369-389, 2004.

CASSANY, D.; CASSTELÀ, J. Aproximación a la literacidad crítica literacidad. **Dossiê - Letramentos em Contextos Educativo**, v. 28 n. 2, p. 353-374, 2010.

CAZDEN, C.; COPE, B.; FAIRCLOUGH, N.; GEE, J.; *et al.* A pedagogy of multiliteracies: designing social futures. **Harvard Educational Review**, v. 66, n. 1, p. 092, 1996.

CERVETTI, G.; PARDALES, M.J.; DAMICO, J.S. A tale of differences: comparing the traditions, perspectives and educational goals of critical reading and critical literacy. **Reading Online**, v.4, n.9, 2001. Disponível em: <readingonline.org/articles/cervetti/>. Acesso em: 4 Maio, 2020.

CETIC. **TIC domicílios e empresas 2013: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil - Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, 2014. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_DOM\\_EMP\\_2013\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_EMP_2013_livro_eletronico.pdf). Acesso em: 21 Nov., 2019.

COPE, W.; KALANTZIS, M. "Multiliteracies": new literacies, new learning. **Pedagogies: An International Journal**, v. 4, n. 3, p. 164–195, 2009.

DAFOUZ-MILNE, E. The pragmatic role of textual and interpersonal metadiscourse markers in the construction and attainment of persuasion: a cross-linguistic study of newspaper discourse. **Journal of Pragmatics**, v. 40, n. 1, p. 95-113, 2008.

DEVITT, A. J. **Writing genres**. Southern Illinois: University Press, 2004.

DIMOPOULOS, K.; KOULALIDIS, V.; SKLAVENTI, S. Towards an analysis of visual images in school science textbooks and press articles about science and technology. **Research in Science Education**, v.33, n.1, p 189–216, 2003.

DRESSEN-HAMMOUDA, D. Ethnographic approaches in ESP. *In*: PALTRIDGE, B.; STARFELD, S. (ed.). **The handbook of English for Specific Purposes**. Wiley, 2012. p. 501 518.

FAIRCLOUGH, N. **Analysing discourse: textual analysis for social research**. London: Routledge, 2003.

FAIRCLOUGH, N. Critical discourse analysis and the marketization of public discourse: the universities. **Discourse and Society**, v. 4, n. 2, p. 133-168. 1993.

FAIRCLOUGH, N. *Discourse and social change*. Cambridge: Polity Press, 1992.

FLOREK, C. S. **Uma análise crítica de gênero de resumos acadêmicos gráficos**. 2015. 238f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

GERHARDT, L. **A didatização do discurso da ciência na mídia eletrônica**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2011.

GIERING, M.E. Explicar temas científicos para crianças: regulações descendentes e ascendentes sobre a macroorganização do texto. **Diadorim**, v.10, n.1, p.110-124, 2011.

GMI. 2021 **YouTube Demographics**. Disponível em <<https://www.globalmediainsight.com/blog/youtube-users-statistics/>>, acessado em dezembro de 2021.

HALLIDAY, M. A. K. **An introduction to functional grammar**. 2 ed. London: Edward Arnold, 1994.

HALLIDAY, M. A. K. **An introduction to functional grammar**. 3. ed.. Revised by Christian M.I.M. Matthiessen. London: Arnold, 2004.

HALLIDAY, M. A. K. **An introduction to functional grammar**. 4. ed.. Revised by Christian M.I.M. Matthiessen. London: Arnold, 2014.

HENDGES, G. R.; NASCIMENTO, R. G.; MARQUES, P. M. A gramática da imagem como ferramenta na análise crítica de gêneros midiáticos. *In*: SEIXAS, L.; PINHEIRO, N. F. (org.). **Gêneros**: um diálogo entre comunicação e Linguística Aplicada. 1 ed. Florianópolis: Insular, , 2013. p. 241-274.

HENDGES, G.R. Procedimentos e categorias para a análise da estrutura textual de gêneros. *In*: MOTTA-ROTH, D.; CABAÑAS, T.; HENDGES, G.R. (org.). **Análises de textos e de discursos**: relações entre teorias e práticas. Santa Maria, RS: DLEM/PPGL - UFSM, 2008. p.101-129.

HENDGES, G.R.; MARQUES, P.M. Multimodalidade em notícias de popularização da ciência: estratégias de recontextualização visual. **Travessias Interativas**, v. 16, n. 2, p. 161-181, 2018.

HOOTSUIT. **23 YouTube Stats That Matter to Marketers in 2022**. Disponível em <<https://blog.hootsuite.com/youtube-stats-marketers/>>, acessado em dezembro de 2021.

HYLAND, K. **Metadiscourse**: exploring interaction in writing. London: Continuum, 2005.

HYLAND, K. Constructing proximity: relating to readers in popular and professional science. **Journal of English for Academic Purposes**, v. 9, n. 1, p. 116-127, 2010.

HYLAND, K. Is academic writing becoming more informal?. **English for Specific Purposes**, v. 45, n.1, p. 40–51, 2017

IEDEMA, R. Analysing film and television: a social semiotic account of hospital: an unhealthy business. *In*: van LEEUWEN, T.; JEWITT, C. (ed.). **Handbook of visual analysis**. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC: SAGE, 2001. p. 183-204.

JIMÉNEZ, F.S. **Metadiscourse in research and popular science articles or how to please the audience: a cross-generic and intra-generic analysis in search of a common metadiscursive core**. Palestra realizada no evento IPRA, 2005. Disponível em <[https://www.academia.edu/3416782/2005\\_Metadiscourse\\_in\\_Research\\_and\\_Popular\\_Science\\_Articles\\_or\\_how\\_to\\_please\\_the\\_audience\\_a\\_cross\\_generic\\_and\\_intra\\_g](https://www.academia.edu/3416782/2005_Metadiscourse_in_Research_and_Popular_Science_Articles_or_how_to_please_the_audience_a_cross_generic_and_intra_g)

[eneric analysis in search of a common metadiscursive core](#)>, acessado em janeiro de 2022.

KIM, J. The institutionalization of YouTube: from user-generated content to professionally generated content. **Media, Culture & Society**, v. 38, n. 1, p. 53-67, 2012.

KRESS, G.; van LEEUWEN, T. **Reading images**. 1. ed. London: Routledge, 1996.

KRESS, G.; van LEEUWEN, T. **Reading images: the grammar of visual design**. 2 ed. London: Routledge, 2006.

KUMMER, D. A. **Letramento multimodal crítico**: sob a perspectiva de livros didáticos e de professores de inglês e de biologia. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

LILLIS, T. Ethnography as method, methodology, and "deep theorizing": closing the gap between text and context in academic writing research. **Written Communication**, v. 25, p. 353-390, 2008.

LOVATO, C. dos S. Recontextualizando os saberes científicos: a glosa em notícias de popularização da ciência. **Revista de Letras**, v. 12, n. 13, p. 1-16, 2010.

LUZÓN, M.J. Bridging the gap between experts and publics: the role of multimodality in disseminating research in online videos. **Ibérica**, v. 37, n. 1, p. 167-192, 2019.

LUZÓN, M.J. Public communication of science in blogs: recontextualizing scientific discourse for a diversified audience. **Written Communication**, v. 30, n. 4, p.428-457, 2013.

MARTINEC, R.; SALWAY, A. A system for image–text relations in new (and old) media. **Visual Communication**, v. 4, n. 3, p. 337–371, 2005.

MEURER, J. L. Uma dimensão crítica do estudo de gêneros textuais. *In*: MEURER, J. L.; MOTTA-ROTH, D. (org.). **Gêneros textuais e práticas discursivas**: subsídios para o ensino da linguagem. Bauru: EDUSC, 2002. p. 17-29.

MEURER, J.L. Gêneros textuais na análise crítica de Fairclough. *In*: MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (org.). **Gêneros**: teorias, métodos e debates. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. p. 81-106.

MILANI, V. G. **Textual and compositional meanings in audiovisual research articles**: a multimodal analysis. Trabalho final de graduação. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

MILLER, C. Genre as social action. **Quarterly journal of speech**, v. 70, p. 157-78, 1984.

MOITA-LOPES, L. P. **Por uma Linguística Aplicada indisciplinar**. São Paulo: Parábola, 2006.

MORCILLO, J.M.; CZURDA, K.; TROTHA, C.Y.R.V. Typologies of the popular science web video. **Journal of Science Communication**, v. 15, n. 4, p. 1-32, 2016.

MOTTA-ROTH, D. Análise crítica de gêneros com foco em notícias de popularização da ciência. *In*: SEIXAS, L.; PINHEIRO, N. F. (org.). **Gêneros: um diálogo entre comunicação e Linguística Aplicada**. 1 ed. Florianópolis: Insular, 2013. p. 241-274.

MOTTA-ROTH, D. Análise crítica de gêneros: contribuições para o ensino e a pesquisa de linguagem. **D.E.L.T.A.**, v. 24, n. 2, p. 341-383, 2008.

MOTTA-ROTH, D. Letramento científico: sentidos e valores. **Notas de Pesquisa**, Santa Maria, RS, v. 1, n. 0, p. 12-25, 2011.

MOTTA-ROTH, D. Questões de metodologia em análise de gêneros. *In*: KARWOSKI, A. M.; GAYDECZKA, B.; BRITO, K. S. (org.). **Gêneros textuais: reflexões e ensino**. 2. ed. revista e ampliada, p. 145-163, Rio de Janeiro: Lucerna, 2006.

MOTTA-ROTH, D.; HEBERLE, V. A short cartography of genre studies in Brazil. **Journal of English for Academic Purposes**, v. 19, n. 2, p. 22-31, 2015.

MOTTA-ROTH, D.; LOVATO, C. dos S. Organização retórica do gênero notícia de popularização da ciência: um estudo comparativo entre português e inglês. **Linguagem em (Dis)curso**, v. 9, n. 2, p. 233-271, 2009.

MYERS, G. Discourse studies of scientific popularization: questioning the boundaries. **Discourse Studies**. v.5, n.2, p. 265-279, 2003.

NASCIMENTO, R. **A interface texto verbal e texto não-verbal do artigo acadêmico de engenharia elétrica**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, 2002.

PALTRIDGE, B. **Discourse analysis**. London/Sydney: Bloomsbury, 2012.

PEARSON, P.D.; GREENLEAF, C.L. Literacy and science: each in the service of the other. **Science**, v. 328, n. 1, p. 459-463, 2010.

ROJO, R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial. 2009.

ROJO, R.; MOURA, E. **Multiletramentos na escola**. São Paulo, SP: Parábola editorial, 2012.

SANTOS, T. Ciência na mídia: um desafio para cientistas e jornalistas. **Minas faz ciência** (FAPEMIG), n.8, p.4-9, 2001.

SCHERER, A. **Engajamento e efeito de monologismo no gênero notícia de popularização científica**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

SCISHOW. **Welcome to SciShow**. Disponível em < <https://www.scishow.com/>>, acessado em junho de 2019.



SHEPHERD, M.; WATTERS, C. The evolution of cybergenres. **Proceedings of the 31<sup>st</sup> Annual Hawaii International Conference on System Sciences**, 1998.

SILVA, T. **Interação e relações sociais em artigos audiovisuais de pesquisa como um gênero multimodal na perspectiva da Análise Crítica de Gênero**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

SILVA, T. **Mood and modality in audiovisual research articles**. Trabalho Final de Graduação. Universidade Federal de Santa Maria, 2013.

SOUZA, M. M. **Systemic functional grammar as a tool in critical genre analysis: ideational meanings in audiovisual research articles**. Trabalho Final de Graduação. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

SOUZA, M. M. **Análise crítica de gênero: significados ideacionais em artigos acadêmicos audiovisuais de protocolo de pesquisa**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

SWALES, J. M. **Genre analysis: English in academic and research settings**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

SWALES, J. M. **Research genres: exploration and applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

TECHTUDO. **Brasileiros passam mais tempo no YouTube e elegem plataforma como preferida**. Disponível em <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2020/11/brasileiros-passam-mais-tempo-no-youtube-e-elegem-plataforma-come-preferida.ghtml>>, acessado em dezembro de 2021.

TED-ED. **Ted-Ed**. Disponível em <<https://ed.ted.com/>>, acessado em junho de 2019.

TODOROV, T. The origin of genres. **New Literacy History**, 6, 159-170, 1976.

WEBBY, **About**. Disponível em <<https://www.webbyawards.com/about/>>, acessado em Novembro de 2019.

WELBOURNE, D.J.; GRANT, W.J. Science communication on YouTube: factors that affect channel and video popularity. **Public Understanding of Science**, v. 14, n. 1, p. 115, 2015.

YOUTUBE. **Creators**. Disponível em <<https://www.youtube.com/yt/creators/>>, acessado em setembro de 2019b.

YOUTUBE. **Gerar receita no YouTube**. Disponível em <<https://creatoracademy.youtube.com/page/course/earn-money?hl=pt-BR>>, acessado em abril de 2019a.

YOUTUBE. **About SciShow**. Disponível em <<https://www.youtube.com/user/scishow/about>>, acessado em junho de 2019e.

YOUTUBE. **About TED-Ed.** Disponível em <https://www.youtube.com/user/TEDEducation/about>, acessado em junho de 2019f.

YOUTUBE. **Creator's academy.** Disponível em: <https://creatoracademy.youtube.com/page/lesson/subscriber-advantage?cid=bootcamp-foundations&hl=pt-BR>, acessado em novembro de 2019c.

YOUTUBE. **O YouTube como plataforma de conexão em tempos de isolamento.** Disponível em <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/estrategias-de-marketing/video/o-youtube-como-plataforma-de-conexao-em-tempos-de-isolamento/>, acessado em dezembro de 2021.

YOUTUBE. **Quickstart Guide: Branding Your Channel | Ep. 3 ft. OffbeatLook.** Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=6KzJpoPEXI8>, acessado em novembro de 2019d.