

A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube

Is the Earth flat?: an analysis of the articulation between epistemic argumentation, multimodality and scientific popularization in YouTube

**GONÇALVES-SEGUNDO,
PAULO ROBERTO**
paulosegundo@usp.br

**ISOLA-LANZONI,
GABRIEL**
gabriel.lanzoni@usp.br

PALAVRAS-CHAVE:
argumentação;
multimodalidade;
popularização científica;
Youtube.

Docente do Programa de Pós-Graduação em Filologia e Língua Portuguesa do Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas. Líder do “Núcleo de Estudos em Análise Crítica do Discurso (NEAC-USP)” e membro dos grupos de pesquisa “Grupo de Estudos do Discurso da USP - GEDUSP” e “Estudos de Linguagem, Argumentação e Discurso – ELAD”

Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Filologia e Língua Portuguesa, sob orientação do Prof. Dr. Paulo Roberto Gonçalves-Segundo. Membro do grupo de pesquisa “Estudos de Linguagem, Argumentação e Discurso – ELAD”

RESUMO: Com o aumento do conteúdo de popularização científica em mídias digitais envolvendo polêmicas, tornam-se necessárias investigações sobre a articulação entre argumentação, multimodalidade e popularização científica. Uma vez que o YouTube se destaca como um espaço para essa articulação, temos como objetivo, neste artigo, analisar de que forma *youtubers* sustentam um posicionamento ante uma polêmica com duas posições polarizadas. Voltamos com especial atenção aos modos como os oradores constroem o posicionamento contrário ao que é defendido e ao uso de elementos imagéticos na argumentação. Para tanto, partimos de uma releitura do modelo Toulmin (Toulmin, 2006[1958]; Toulmin, Rieke; Janik, 1984[1978]), que considera aportes da sua literatura crítica (Slob, 2006; Verheij, 2006; Grácio, 2010; Freeman, 2011; Langsdorf, 2011; Gonçalves-Segundo, 2016; *no prelo a*), assim como da tipologia de esquemas e padrões macroestruturais da Pragmadiálética (Van Eemeren; *et al.*, 2007). Realizamos a análise de um movimento argumentativo do vídeo “A TERRA É PLANA? Com Leon e Nilce”, publicado pelo Canal Nostalgia, de Felipe Castanhari, no dia 08 nov. 2017. As análises permitiram depreender usos parafrásticos e autônomos de elementos imagéticos, assim como efeitos discursivos de uso de construções contrafactuais e de modos de argumentação interna e externa como resultado da tensão entre explanação e argumentação no vídeo.

KEY-WORDS:
 argumentation;
 multimodality;
 scientific popularization;
 Youtube.

ABSTRACT: As the production of scientific popularization content, grounded in polemics, increases in digital media, it becomes necessary to investigate the articulation between argumentation, multimodality and scientific popularization. Since YouTube stands out as a space for this articulation, we aim, in this paper, to analyze how youtubers support their standpoints in a polemical theme with two polarizes stances. We draw special attention to the ways arguers construe the alternative standpoint and to the use of pictorial elements in argumentation. To do so, we draw on a reconceptualization of Toulmin's *layout* of arguments (Toulmin, 2006[1958]; Toulmin, Rieke; Janik, 1984[1978]), which considers inputs from its critical literature (Slob, 2006; Verheij, 2006; Grácio, 2010; Freeman, 2011; Langsdorf, 2011; Gonçalves-Segundo, 2016; *in press a*), as well as on the typology of schemes and macrostructural patterns from Pragmadiagnostics (Van Eemeren; *et al.*, 2007). We conducted the analysis of an argumentative move extracted from the following video – “A TERRA É PLANA? Com Leon e Nilce”, published by Nostalgia Channel, whose author is the Brazilian youtuber Felipe Castanhari, on Nov. 8th, 2017. Through the analysis, we could show the strategic value of counterfactuals and of the construal of both internal and external argumentation, as well as the different usages of pictorial images in paraphrastic and autonomous relations within the argumentative *layout* as a result of the tension between explanation and argumentation in the video.

1. INTRODUÇÃO

Redes sociais ocupam cada vez mais espaço na socialização dos atores sociais, constituindo-se em palco de confronto entre discursividades hegemônicas, alternativas e contra-hegemônicas, de construção de projetos identitários, de mobilização de ações sociais, bem como de construção de opinião e de conhecimento. Nesse último caso, foco de nosso artigo, voltar-nos-emos para discutir os modos pelos quais as práticas discursivas em mídias digitais encenam o confronto contemporâneo associado à legitimidade de determinados discursos e vozes como fontes autorizadas para a construção do conhecimento, dentre os quais se destacam o discurso pedagógico, o científico e o religioso. Esses novos processos de socialização desenvolvem-se em distintas Práticas Discursivas (Chouliaraki; Fairclough, 1999; Gonçalves-Segundo, 2018a) mais ou menos típicas em cada rede social, que são delimitadas a partir das Estratégias (Manovich, 2009) empregadas por cada plataforma no constrangimento dos tipos de interação possibilitados, considerando a dinâmica econômica e política que atravessa suas formas de organização, o que inclui o seu grau de abertura e fechamento aos distintos modos de participação social.

Das redes sociais de maior destaque – Facebook, YouTube, Instagram e Twitter –, o YouTube consiste em uma rede de interações mediadas por vídeos e comentários. Nessas interações, o vídeo configura-se como a produção do *youtuber* – produtor de conteúdo que atua na plataforma –, enquanto comentários configuram-se como produções dos usuários/consumidores. Tais interações são categorizadas pela plataforma em quatro grandes grupos – Entretenimento, Conhecimento, Conexão e Identidade –, que consistem tanto em uma organização depreendida dos usos já instanciados na plataforma, quanto em um modo de delimitar sobre quais atividades novos produtores de conteúdo podem voltar-se. Os quatro grupos são ordenados a partir do percentual de consumo dentro da plataforma, e são definidos pelos relatórios do YouTube Insight¹ como: i. Entretenimento (39% dos vídeos consumidos): desejo de dar uma pausa e experimentar todo tipo de emoção; ii. Conhecimento (30% dos vídeos consumidos):

1. Informações obtidas pelo Relatório disponível em: <https://youtubeinsights.withgoogle.com/introducao>.

2. Informações retiradas dos portais Oficina da NET (<https://www.oficinadanet.com.br/post/13911-os-10-maiores-canais-do-youtube>) e CriadoresID (<http://criadoresid.com/maiores-canais-youtube-brasil-2019/>), em 17 jul. 2019.

3. <https://socialblade.com/youtube/top/country/br/mostsubscribed>.

4. Nesse sentido, *edutubers* consistem em um tipo de *youtuber*, assim como *booktubers*, produtores de conteúdo sobre livros. Informações retiradas de: <https://youtube-creators-br.googleblog.com/>.

5. Os termos utilizados para se referir à distribuição do conhecimento científico para um público leigo variam bastante; dentre eles, destacam-se Divulgação, Popularização e Vulgarização. Optamos pela expressão Popularização Científica por ser compreendido, segundo Motta-Roth; Scherer (2016, p. 172), “como mobilização de debates em torno da ciência e democratização do acesso a esse debate, sugerindo uma organização horizontal entre as esferas de atividade científica e o restante da sociedade”. Não nos debruçaremos acerca dessa discussão neste artigo; assim,

desejo de ensinar e aprender com o outro; iii. Conexão (22% dos vídeos consumidos): desejo de fortalecer e expandir o contato com o mundo; e iv. Identidade (9% dos vídeos consumidos): desejo de se encontrar e se construir a partir de quem está do outro lado da tela.

Embora a categoria de Entretenimento ocupe as dez primeiras posições em *rankings* de Canais brasileiros com maior número de usuários inscritos², Canais especializados em conteúdo educacional apresentam um grande consumo. Seus maiores representantes no YouTube Brasil são os Canais “Manual do Mundo”, com 12.377.253 inscritos, “Canal Nostalgia”, com 12.297.235 inscritos, e “Fatos Desconhecidos”, com 11.940.739 inscritos, que ocupam, respectivamente, as posições 20º, 21º e 22º, segundo o Portal Socialblade³, especializado em rankings sobre o YouTube. Esse consumo elevado de vídeos da esfera educacional motivou a criação do termo *edutubers*⁴ para se referir a produtores de conteúdo do YouTube que se voltam a práticas educativas, sejam aulas propriamente ditas, sejam textos de popularização de conhecimentos científicos.

Ao considerarmos esse consumo intenso de vídeos de Conhecimento no contexto global atual, no qual o conhecimento científico é questionado e, muitas vezes, categorizado como falso ou ideologicamente enviesado, vídeos da esfera de popularização científica⁵ no YouTube apresentam um potencial de articular os três aspectos a seguir: i. a Propagação de Conhecimentos, motivada pela natureza da esfera na qual os vídeos se encaixam; ii. a Argumentação, tanto pelo fato de mostrarem de que forma a ciência funciona e de que maneira ela sustenta suas conclusões, quanto pelo fato de, por vezes, os vídeos tratarem de polêmicas oriundas do processo de deslegitimação da ciência enquanto geradora de conhecimentos; e, por fim, iii. a Interação entre semioses – a Multimodalidade –, potencializada pela materialidade digital desses vídeos, que permite a articulação entre linguagem verbal, visual, gestual, sonora, entre outras, cujo potencial para ampliação do didatismo e para a captação da adesão é significativo e precisa ser investigado mais detidamente.

GONÇALVES-SEGUNDO, PAULO ROBERTO & ISOLA-LANZONI, GABRIEL; *A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube / Is the Earth flat?: an analysis of the articulation between epistemic argumentation, multimodality and scientific popularization in YouTube*

REDIS: REVISTA DE ESTUDOS DO DISCURSO, Nº 8 ANO 2019, PP. 84-121

Com o intuito de explorar tal articulação, objetivamos neste artigo analisar de que forma os oradores sustentam um posicionamento ante uma polêmica que compreende dois posicionamentos polarizados. A análise se voltará tanto sobre os modos como os oradores constroem o posicionamento contrário ao defendido, quanto sobre o uso de elementos imagéticos na elaboração argumentativa.

Para tanto, partimos da discussão realizada por Gonçalves-Segundo (*no prelo a*) sobre Problema Epistêmico – conceito que se associa à noção de questão argumentativa (Grácio, 2010; Plantin, 2008[2005]) aplicada no âmbito da argumentação epistêmica –, por permitir que se compreenda a dinâmica de alternativas de respostas ao dissenso instaurado. Para a análise, partimos, primariamente, de uma releitura do modelo Toulmin (Toulmin, 2006[1958]; Toulmin, Rieke; Janik, 1984[1978]), que considera aportes de sua literatura crítica (Slob, 2006; Verheij, 2006; Grácio, 2010; Freeman, 2011; Langsdorf, 2011; Gonçalves-Segundo, 2016; *no prelo a*), por permitir a reconstrução dos argumentos em termos de Alegações, Dados, Garantias, Bases e Refutações, bem como da tipologia de esquemas e de padrões macroestruturas da Pragmática dialética (Van Eemeren; Houtlosser; Snoeck-Henkemans, 2007), ainda que secundariamente.

Enfocaremos, na análise, um movimento argumentativo do vídeo “A TERRA É PLANA? Com Leon e Nilce”, publicado no Canal Nostalgia, do *edutuber* Felipe Castanhari, em 08 nov. 2017, com a participação especial dos também *youtubers* Nilce Moretto e Leon Martins, dos canais Cadê a Chave? e Coisa de Nerd. O vídeo insere-se numa rede de textos – vídeos, artigos de opinião, *threads* no Twitter, entre outros – que tratam da polêmica, ainda vigente em 2019, sobre o formato do planeta Terra. O Canal Nostalgia configura-se como um dos maiores Canais educativos brasileiros, sendo indicado pelo YouTube Insights como um modelo de tal categoria, por conter vídeos sobre ciência (*playlist* Nostalgia Ciência) e história (*playlist* Nostalgia História) e por fazer uso de infográficos e imagens reais⁶.

indicamos Grillo; Giering; Motta-Roth (2016); Motta-Roth; Lovato (2011); Motta-Roth; Scherer (2016); Germano; Kulesza (2007) para aprofundamentos.

6. Informações retiradas do relatório “Para se aprofundar no que interessa”, do YouTube Insights. Disponível em: <https://youtubeinsights.withgoogle.com/expressoes/para-se-aprofundar-no-que-interessa>.

Iniciaremos o texto pela discussão sobre o problema epistêmico em pauta (Gonçalves-Segundo, *no prelo a*) e sobre a forma pela qual ele é instaurado no vídeo sob análise; seguiremos, então, para a apresentação de nossa releitura do layout de Toulmin e para a análise de um movimento argumentativo do vídeo “A TERRA É PLANA? Com Leon e Nilce”, no qual os três *youtubers* interagem para sustentar, por meio de distintas estratégias, um posicionamento contrário à Alegação de que a Terra seja plana; por fim, teceremos algumas considerações sobre a articulação entre popularização científica, problema epistêmico, argumentação e multimodalidade.

2. PROBLEMA EPISTÊMICO E MOVIMENTO ARGUMENTATIVO

Gonçalves-Segundo (*no prelo a*), inspirado em Grácio (2010) e em Plantin (2008[2005]) concebe problema epistêmico como “problemas que se centram em concepções de realidade, ou seja, perspectivas relativas a modos de ver e compreender o funcionamento da sociedade, da natureza, do comportamento humano, da semiose, dentre inúmeros outros possíveis objetos de tematização”. A noção é apresentada com base na concepção de que a argumentação se sustenta sobre o dissenso (Amossy, 2017), ou seja, pela existência de distintos posicionamentos ante um determinado problema, que, conforme Gonçalves-Segundo (*no prelo a*), “pode ser expresso por meio de uma questão argumentativa (Grácio, 2010)”.

Vejam os como o problema epistêmico é enquadrado no texto em análise. O vídeo “A TERRA É PLANA? Com Leon e Nilce” compõe a playlist *Nostalgia Ciência* do Canal Nostalgia, na qual o *edutuber* Felipe Castanhari aborda temas – polêmicos ou não – relacionados às ciências da natureza. Os vídeos dessa *playlist* consistem nos destaques do Canal, o que fica evidenciado pelos altos índices de consumo, como os números de visualização e a quantidade de comentários e de curtidas. O vídeo em questão, que foi publicado em 08 nov. 2017 e que conta com a participação dos *youtubers* Nilce Moretto e Leon Martins, apresenta 6.950.422 visualizações, 68.934 comentários e cerca de um milhão de curtidas, em 15 set. 2019.

O vídeo, como apresentado no início deste artigo, trata da polêmica acerca do formato do planeta Terra e opõe dois posicionamentos: A Terra é redonda/esférica vs. A Terra é plana. Embora os *youtubers* oponham os dois posicionamentos ao longo do vídeo, destacamos que problemas epistêmicos não se restringem a dípticos e a polarizações; essa seleção consiste na conceptualização e na focalização empreendidas pelos *youtubers* para a sustentação de seu posicionamento no vídeo.

Os dois posicionamentos consistem em respostas alternativas a um problema epistêmico que pode ser reconstruído como “Qual o formato da Terra?”. O problema epistêmico pode ser esquematizado como na figura a seguir, em que a Alegação focalizada pelo(s) orador(es) é representada com a linha mais espessa, ao centro, e se articula às respostas alternativas em distintos graus de proximidade. Respostas distintas são alimentadas por diferentes discursos, como apresentado na parte inferior da figura.

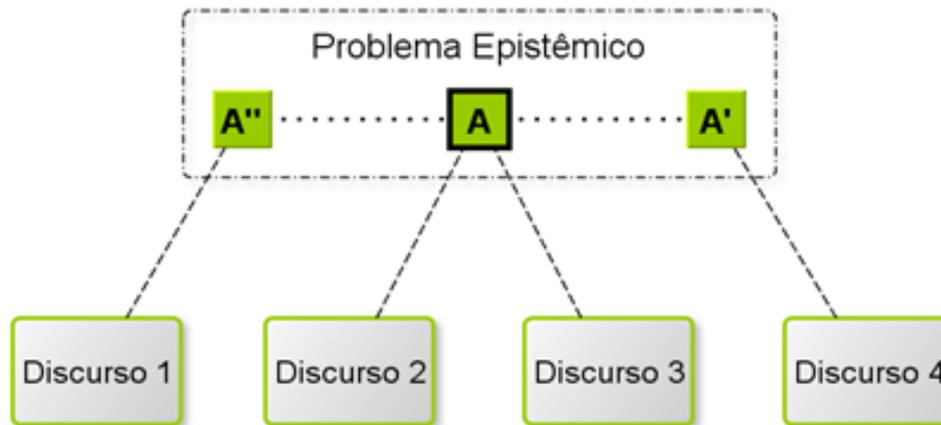


Figura 1 – Relação entre Alegações, Discursos e Problemas Epistêmicos

Fonte: extraído de Gonçalves-Segundo (no prelo a)

Cada resposta ao problema epistêmico consiste em uma Alegação apresentada por um orador em um debate público, sendo, por sua vez, sustentada por razões. Essa articulação define o que Gonçalves-Segundo (*no prelo a*) denomina como **movimento argumentativo**.

O autor compreende por “movimento argumentativo epistêmico uma rede de proposições derivadas de enunciados, que atua no sentido de atribuir consistência e de promover adesão a uma Alegação.” (Gonçalves-Segundo, *no prelo a*). Nesse sentido, um movimento argumentativo é composto, minimamente, por uma Alegação, um Dado e uma Garantia que transfere a aceitabilidade do Dado para a Alegação – exploraremos a articulação entre esses componentes na próxima seção.

Neste artigo, analisaremos um movimento argumentativo do vídeo construído pelos turnos dos três *youtubers*. Cada turno, por sua vez, consiste em um movimento argumentativo subsidiário, com Alegações próprias, mas que se articulam com o movimento superior, construindo Dados ou Refutações em relação às respostas focalizadas no enquadramento do problema epistêmico. Para realizar tal procedimento, partiremos de uma releitura do Modelo Toulmin que se mostra produtivo tanto por possibilitar a reconstrução dos movimentos por meio de um conjunto manejável de componentes, quanto pela possibilidade de dar conta do funcionamento dos elementos da modalidade imagética no processo de argumentação

Partiremos, agora, para a exposição do modelo Toulmin a partir da releitura empreendida por Gonçalves-Segundo (*no prelo a*).

3. MOVIMENTO ARGUMENTATIVO EPISTÊMICO: UMA RELEITURA DO LAYOUT DE ARGUMENTOS DE STEPHEN TOULMIN

Kjeldsen (2015), no âmbito dos estudos da Argumentação Visual e Multimodal, identifica que a preocupação atual concernente ao uso de elementos de outras modalidades de linguagem que não a verbal na construção argumentativa volta-se ao processo de reconstrução da argumen-

GONÇALVES-SEGUNDO, PAULO ROBERTO & ISOLA-LANZONI, GABRIEL; *A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube / Is the Earth flat?: an analysis of the articulation between epistemic argumentation, multimodality and scientific popularization in YouTube*

REDIS: REVISTA DE ESTUDOS DO DISCURSO, Nº 8 ANO 2019, PP. 84-121

tação por meio de modelos de configuração funcional (Gonçalves-Segundo, 2018b; *no prelo b*), visando à identificação dos papéis de elementos não verbais na construção de premissas e de conclusões. Assim, autores da área buscam “examinar o que é uma argumentação visual e multimodal, e como pode funcionar” (Kjeldsen, 2015, p. 116) por meio de modelos analíticos.

Neste texto, partimos da releitura empreendida por Gonçalves-Segundo (2016; *no prelo a*) sobre o modelo Toulmin, uma vez que além de possibilitar a reconstrução de argumentos por meio de poucos componentes, permite a inserção de elementos imagéticos nos diagramas que representam os movimentos argumentativos, o que auxilia no processo de identificação dos papéis exercidos por esses elementos.

Gonçalves-Segundo (*no prelo a*) concebe

que o modelo fornece um conjunto econômico e coeso de categorias que permitem abarcar uma diversidade de processos argumentativos orientados à defesa de Alegações, concebidas como respostas possíveis a um problema epistêmico.

O modelo compreende três componentes mínimos, Alegação, Dado e Garantia, que se articulam de modo a constituírem um movimento argumentativo. Gonçalves-Segundo (*no prelo a*) concebe Alegações “como respostas possíveis a problemas epistêmicos, alimentadas por determinados discursos e focalizadas pelo Proponente/Protagonista em um debate público” e sustentadas por Dados.

Dados, por sua vez, são compreendidos como “proposições derivadas de enunciados em que se simula, prototipicamente, não haver tensão dialógica local” (Gonçalves-Segundo, *no prelo a*). Destacamos o fato de que a não existência de tensão dialógica local consiste em apenas uma simulação, de modo que, ao construir um efeito de não tensão, Dados podem configurar-se “em pontos de partida para que uma Alegação seja proposta” e sustentada (Gonçalves-Segundo, *no prelo a*). A compreensão desse estatuto de Dado é o que permite que, em caso de tensão local, o componente assuma um estatuto provisório de Alegação, por meio da constituição de

um problema epistêmico local, muitas vezes motivado pela não aceitação do estatuto *realis* (Chilton, 2014; Gonçalves-Segundo, 2016b) do Dado.

A articulação entre Dado e Alegação é realizada por uma Garantia que pode ser compreendida como “uma representação discursiva, em geral, implícita, não textualizada, que é invocada pelo Proponente/Protagonista em seu texto ao ligar certos Dados a uma Alegação (Gonçalves-Segundo, *no prelo a*), por meio de uma relação causal, analógica ou sintomática.

A estrutura do modelo é representada na figura abaixo, que identifica os componentes pelas iniciais.

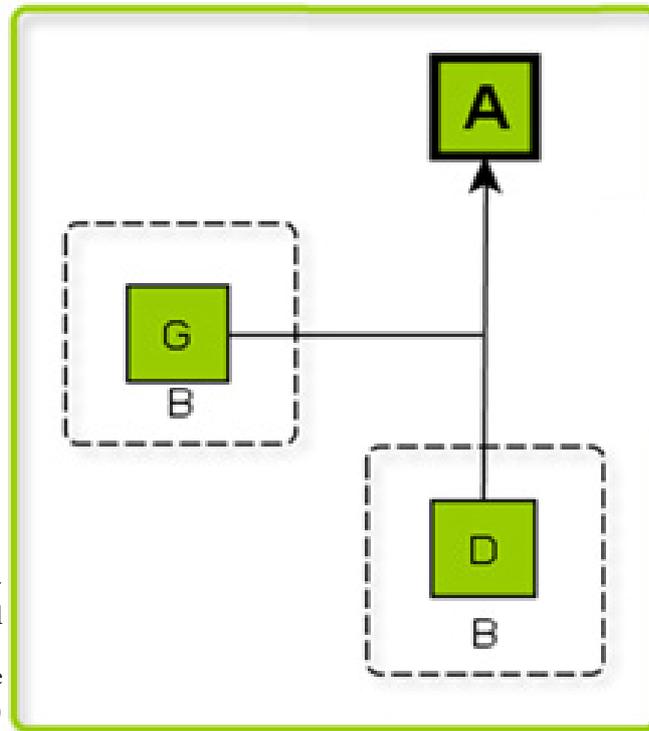


Figura 2 – Movimento argumentativo focal

Fonte: extraído de Gonçalves-Segundo (*no prelo a*)

GONÇALVES-SEGUNDO, PAULO ROBERTO & ISOLA-LANZONI, GABRIEL; *A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube / Is the Earth flat?: an analysis of the articulation between epistemic argumentation, multimodality and scientific popularization in YouTube*
REDIS: REVISTA DE ESTUDOS DO DISCURSO, Nº 8 ANO 2019, PP. 84-121

No diagrama, o autor apresenta a Base (B), que envolve o Dado e a Garantia; a linha tracejada indica a não obrigatoriedade de construção desse elemento. Diferentemente de como fora proposto por Toulmin, Gonçalves-Segundo (*no prelo a*; *no prelo b*) concebe Bases⁷ como estratégias de promoção de confiabilidade aos Dados e às Garantia, expressas por recursos do domínio evidencial (Marín-Arrese, 2011a; 2011b); nesse sentido, relacionam-se “à enunciação de fontes de proposições e dos modos pelos quais o orador as acessa” (Gonçalves-Segundo, *no prelo a*). Por atuarem sobre um componente – seja Dado, seja Garantia –, a Base não consiste em um componente autônomo do modelo, mas em uma forma de macroestrutura encaixada, orientada a diminuir ceticismo em relação aos componentes por ela escopada (Gonçalves-Segundo, 2018b; *no prelo a*).

7. Também denominadas, em algumas traduções, como Apoio.

Além desses componentes, Toulmin; Rieke; Janik (1984[1978]) propunham a Refutação, que incidiria diretamente sobre a aplicabilidade da Garantia para relacionar o Dado e a Alegação. Gonçalves-Segundo (*no prelo a*), diferentemente, concebe que Refutações podem atuar tanto sobre a relação entre dois componentes, quanto sobre um componente específico – Dado, Garantia ou Alegação –, ou mesmo sobre a Base. A diferença reside principalmente na concepção de que a Refutação “não consiste em uma proposição orientada no sentido de promover a Alegação; pelo contrário, ela atua no sentido de mostrar suas fragilidades e de promover adesão à Alternativa” (Gonçalves-Segundo, *no prelo a*). Logo, nossa concepção de Refutação encontra-se fundada no dissenso e no dialogismo intrínsecos à atividade argumentativa.

Passaremos, agora, para a análise do trecho selecionado do vídeo “A TERRA É PLANA? Com Leon e Nilce”.

4. ARGUMENTAÇÃO, MULTIMODALIDADE E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA: ANÁLISE DO PROBLEMA EPISTÊMICO

O trecho em análise consiste em um movimento argumentativo construído entre os 13 minutos e 13 minutos e 51 segundos do vídeo. O movimento é construído pelos turnos dos três *youtubers* e tem como Alegação central “A Terra é redonda” – apresentada pela fala inicial de Felipe Castanhari. Cada turno apresenta uma dupla funcionalidade: ao passo que consistem, cada um, em um Dado em sustentação da Alegação central, configuram-se também em movimentos argumentativos subsidiários, que apresentam Alegações locais. O trecho é transcrito verbalmente em (1) a seguir. Os elementos imagéticos podem ser verificados na visualização do vídeo⁸ e serão apresentados no corpo do texto quando analisados.

8. O trecho do vídeo pode ser visualizado por meio do seguinte link: <https://youtu.be/nEVPDqUb5d-M?t=780>.

(1) **Felipe Castanhari:** E ainda temos outro ponto, a ciência faz mais do que dizer que a Terra é redonda, ela prova isso o tempo todo.

Nilce Moretto: Um bom exemplo disso é o eclipse lunar. Diferente do eclipse solar, o lunar acontece quando o Sol projeta sombra da Terra na Lua. E você não precisa de um telescópio pra ver que essa sombra é o quê? Redonda.

Leon Martins: A gente pode pensar também no fuso horário. As várias regiões do mundo estão em horários diferentes por conta da curvatura do planeta. Se a Terra fosse plana, pessoas do Brasil e da China veriam o sol nascer e se pôr ao mesmo tempo. E a gente sabe que isso está bem longe de ser verdade.

Felipe Castanhari: Podemos falar também das diferentes estações do ano que só acontecem por causa da inclinação do eixo da Terra, que é esférica. Em uma Terra plana, esta inclinação não existiria. A luz do Sol seria a mesma em todas as épocas do ano. Então, não teria como ter verão, inverno, todas as estações.

(Castanhari, 2017, 13’00”-13’51”).

GONÇALVES-SEGUNDO, PAULO ROBERTO & ISOLA-LANZONI, GABRIEL; *A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube / Is the Earth flat?: an analysis of the articulation between epistemic argumentation, multimodality and scientific popularization in YouTube*
REDIS: REVISTA DE ESTUDOS DO DISCURSO, Nº 8 ANO 2019, PP. 84-121

O primeiro turno, de Felipe Castanhari, corresponde ao momento de apresentação da Alegação central do movimento *A Terra é redonda*, enquadrada, enunciativamente, pela Base *a ciência prova o tempo todo*. Partindo da concepção de Base como componente que apresenta o estatuto evidencial da proposição, responsável pela indicação da fonte e do modo de acesso a uma dada proposição, podemos depreender uma dupla estratégia argumentativa: por um lado, o objeto-de-discurso *a ciência*, representativo de uma esfera de atividade, é construído como uma fonte autorizada de dizer capaz de legitimar a Alegação; e, por outro lado, o verbo *provar* é instanciado para sinalizar tanto que o acesso à Alegação proveio da argumentação fornecida pelos cientistas – e, portanto, decorrente de seus atos comunicativos –, quanto que as vozes autorais, ou seja, os youtubers se posicionam em adesão à Alegação, assumindo a concepção de que *A Terra é redonda* seja real⁹. Por fim, o adjunto de frequência *o tempo todo* sinaliza a reiteração dessa atividade, o que contribui para demarcar a divergência como fruto de potencial ignorância ou desconhecimento, aspecto relevante em termos de um vídeo que se propõe a popularizar ciência e educar.

Os demais turnos consistem, cada um, em um Dado apresentado em defesa da Alegação central. Essa estrutura, que apresentamos no diagrama 1 a seguir, é denominada de Macroestrutura Coordenativa Cumulativa (Van Eemeren; Houtlosser; Snoeck-Henkemans, 2007), e consiste no acúmulo de Dados apresentados em defesa de uma única Alegação. Tal procedimento visa a aumentar o grau de adesão do auditório, na medida em que simula fornecer um conjunto heterogêneo de evidências para reduzir o ceticismo possível em relação à Alegação.

9. Trata-se de um processo de contração dialógica por endosso (Martin & White, 2005; Gonçalves-Segundo, 2016b). No âmbito do sistema de AVALIATIVIDADE, trata-se de um recurso de ENGAJAMENTO por meio do qual a voz autoral sinaliza aderir a uma dada concepção de realidade enunciada por uma fonte outra, construindo-a como a única, de fato, válida em relação a um fundo de alternativas possíveis.

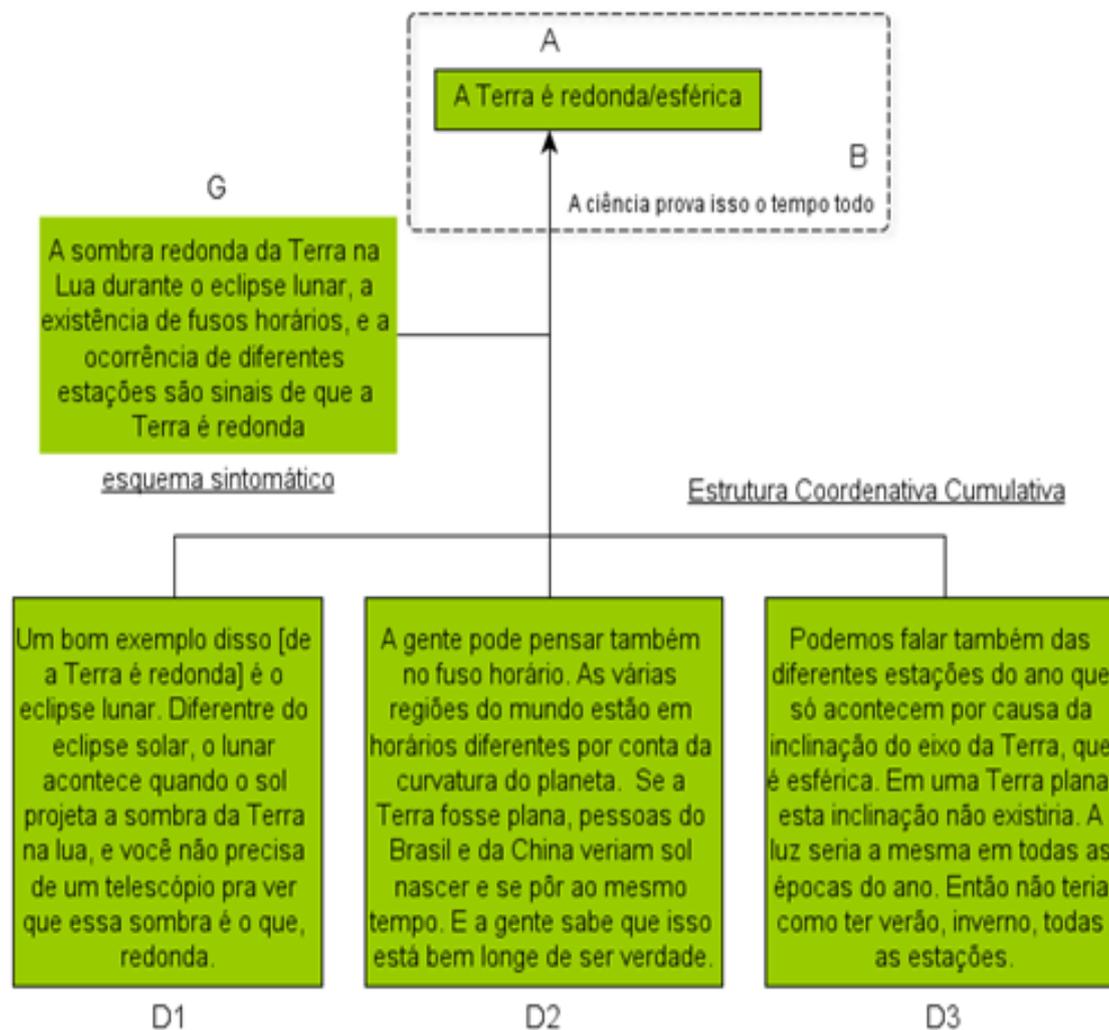


Diagrama 1 – Macroestrutura do movimento argumentativo em (1)

Fonte: elaboração própria

No diagrama, especificamos também o raciocínio que legitima a utilização dos Dados em defesa da Alegação; a Garantia, que é expressa por *A sombra redonda da Terra na Lua durante o eclipse lunar, a existência de fusos horários, e a ocorrência de diferentes estações são sinais de que a Terra é redonda*, articula cada um dos turnos dos youtubers com a Alegação central por meio de um esquema sintomático. Esquemas sintomáticos são aqueles que se baseiam no vínculo ou na compatibilidade entre dadas propriedades, situações ou comportamentos em relação a uma dada categoria (Van Eemeren; Houtlosser; Snoeck-Henkemans, 2007; Gonçalves-Segundo, 2018b). No caso, então, sustenta-se a inclusão da Terra na categoria *redonda* pela existência dos três sinais indicados pela Garantia. Exploraremos, agora, cada um dos Dados, que, como apresentado, constituem-se em movimentos argumentativos.

Apresentamos, em (1a), o turno de Nilce Moretto:

(1a) **Nilce Moretto**: Um bom exemplo disso é o eclipse lunar. Diferente do eclipse solar, o lunar acontece quando o Sol projeta sombra da Terra na Lua. E você não precisa de um telescópio pra ver que essa sombra é o quê? Redonda.

No início do turno, Nilce Moretto introduz o tópico ‘Eclipse’, afirmando que a modalidade lunar consiste em um bom exemplo para ser utilizado em defesa da Alegação central. Entretanto, a *youtuber* projeta que a introdução do tópico ‘Eclipse’ poderia suscitar no auditório um questionamento sobre a utilização da modalidade solar de eclipse como um exemplo. Assim, Nilce cria um espaço explicativo-argumentativo no qual apresenta as razões que possibilitam a utilização do eclipse lunar como uma evidência consistente em detrimento do solar. Tal espaço é delimitado pela enunciação do adjunto “Diferente do eclipse solar”, que explicita a contraposição entre Alegações alternativas, ou seja, entre as duas alternativas de resposta ao problema epistêmico subsidiário, instaurado, neste turno, acerca do melhor exemplo para sustentar a Alegação central. O diagrama 2 apresenta esse movimento argumentativo como um todo:

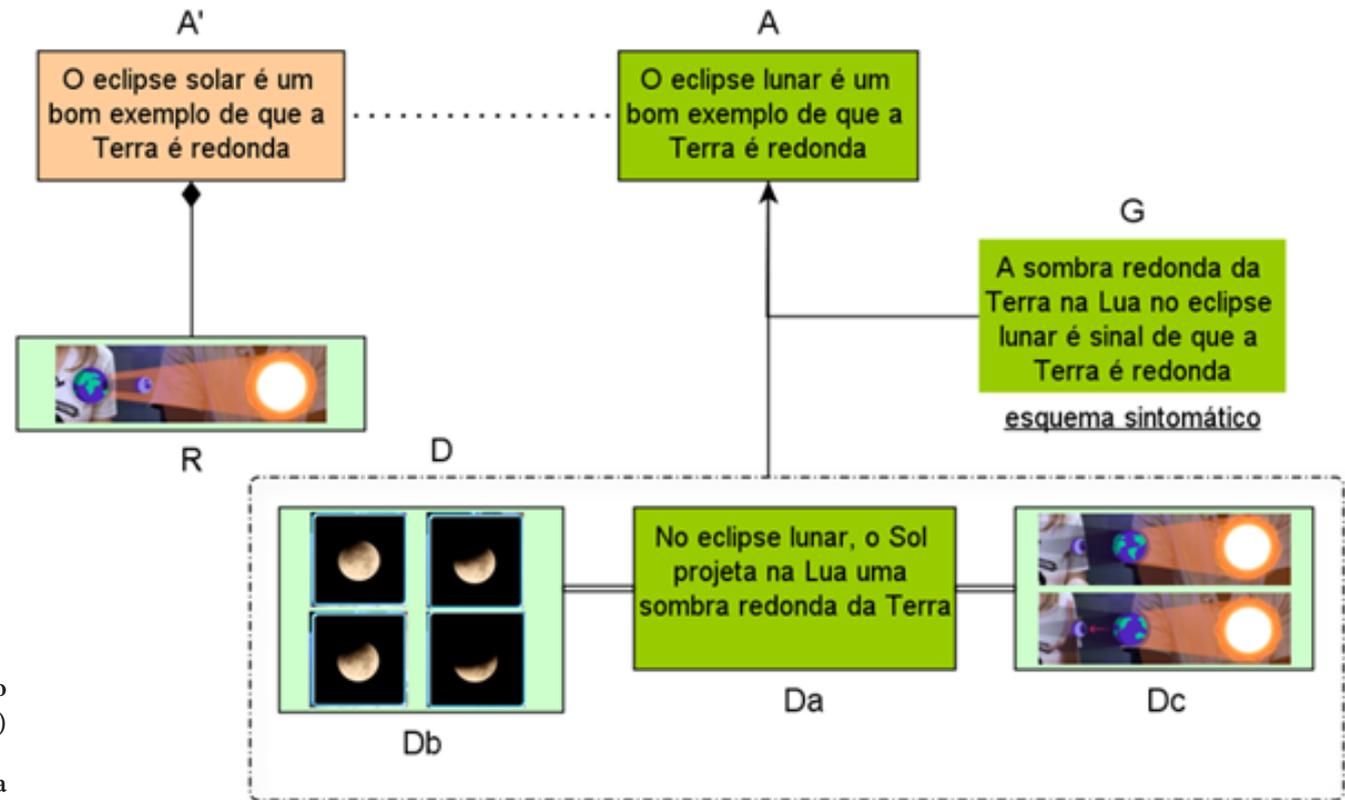


Diagrama 2 – Movimento argumentativo de (1a)

Fonte: elaboração própria

Diante da contraposição relativa a possibilidades de exemplos, Nilce explicita que utilizará como critério para sua argumentação a sombra que é projetada pelo Sol durante o eclipse – “o lunar acontece quanto o Sol projeta a sombra da Terra na Lua” – e, conseqüentemente, o formato dessa sombra – explicitado por meio da pergunta semirretórica e sua resposta: “E você não precisa de um telescópio pra ver que essa sombra é o quê? Redonda”. Desse modo, o Dado utilizado em defesa da Alegação que assume o eclipse lunar como um bom exemplo pode ser reconstruído como *No eclipse lunar, o Sol projeta na Lua uma sombra redonda da Terra*.

GONÇALVES-SEGUNDO, PAULO ROBERTO & ISOLA-LANZONI, GABRIEL; *A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube / Is the Earth flat?: an analysis of the articulation between epistemic argumentation, multimodality and scientific popularization in YouTube*

REDIS: REVISTA DE ESTUDOS DO DISCURSO, Nº 8 ANO 2019, PP. 84-121

Como apresentamos no diagrama 2, elementos imagéticos também realizam funções argumentativas no movimento, que podem ser apreendidas em termos de componentes do modelo. No quadro a seguir, apresentamos os dois elementos imagéticos construídos, mostrando quadros estáticos de momentos relevantes para a argumentação¹⁰:

10. Como se trata de imagens dinâmicas e há limitações referentes à sua forma de apresentação no suporte em papel, tal estratégia de exposição analítica se torna necessária.

<p>Ordenação dos astros</p>	
<p>Fotos da lua</p>	

Quadro 1 – Elementos imagéticos de (1a)

Fonte: Castanhari (2017, 13'00"-13'51")

O primeiro elemento – ordenação dos astros – compreende três momentos: o primeiro representa a ordenação dos astros no eclipse solar; o segundo representa a ordenação dos astros no eclipse lunar; e o último foca, por meio de uma seta, a incidência da sombra da Terra na Lua durante o eclipse lunar. Já o segundo elemento compreende uma única animação, que corresponde ao aumento da sombra redonda da Terra na Lua. Debruçar-nos-emos, a seguir, sobre cada um dos elementos.

Os três momentos da ordenação dos astros articulam-se a distintos componentes do movimento argumentativo. Enquanto a ordenação dos astros no eclipse lunar e a indicação da incidência da sombra da Terra na Lua (segundo e terceiro momentos) atuam como paráfrase do Dado verbal – uma vez que representam o enunciado verbal, reiterando-o –, a ordenação dos astros no eclipse solar (primeiro momento) atua como uma Refutação à Alegação que assume o eclipse solar como um bom exemplo. Essa função é suportada pelas dimensões explicativa e argumentativa relativas ao uso deste elemento, que tanto explica – mostrando visualmente – o funcionamento dessa modalidade de eclipse, quanto expõe que, dada a ordenação dos astros, não é possível depreender informações acerca do caráter redondo ou plano da Terra – sendo possível, apenas, depreender o formato da Lua, astro que se localiza entre Sol e Terra. Desse modo, o elemento imagético exerce, de forma autônoma, uma função argumentativa no movimento, enquanto Refutação a uma Alegação. Essa característica aponta, inclusive, para um distanciamento em relação ao modelo Toulmin (2006[1958]) em sua leitura tradicional, que compreendia que a Refutação se restringiria apenas à aplicação da Garantia. Além disso, trazer essa imagem ao texto assume uma função didática, posto que se mostra como funciona o fazer científico em termos de geração de hipóteses, análise de dados e depreensão de resultados.

O funcionamento é um pouco diferente no caso do segundo elemento imagético – as fotos da Lua –, que exerce, também, uma função de Dado, em paráfrase ao verbal, ao focar o formato da sombra da Terra na Lua. Apesar de ambos os elementos imagéticos consistirem em paráfrases do verbal, apresentam enquadramentos distintos motivados por duas ordens: (i)

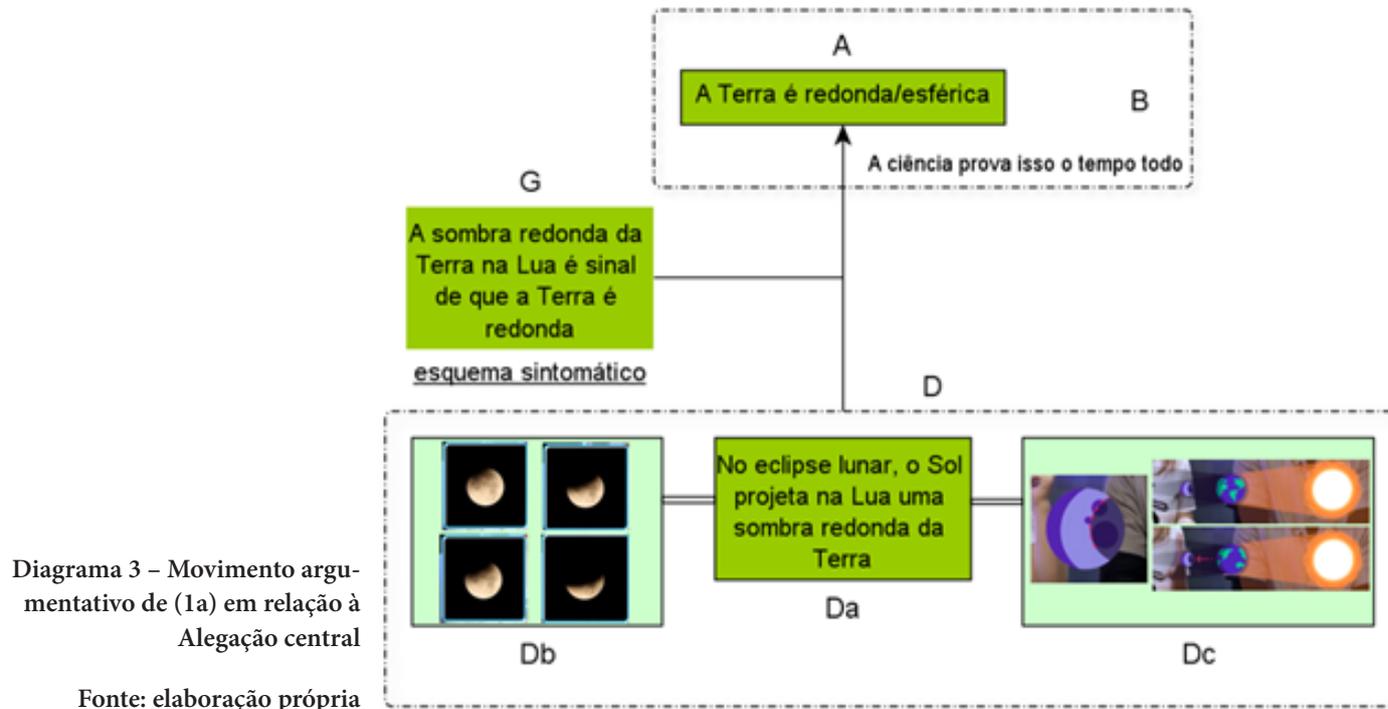
GONÇALVES-SEGUNDO, PAULO ROBERTO & ISOLA-LANZONI, GABRIEL; *A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube / Is the Earth flat?: an analysis of the articulation between epistemic argumentation, multimodality and scientific popularization in YouTube*

REDIS: REVISTA DE ESTUDOS DO DISCURSO, Nº 8 ANO 2019, PP. 84-121

diferença no quadro de visualização (Langacker, 2008; Hart, 2014; Gonçalves-Segundo, 2017) do processo de eclipse; e (ii) efeito na prova retórica do *pathos*.

Em relação à primeira ordem, enquanto a ordenação dos astros enfoca o eclipse por meio de uma visão geral – distanciada – do fenômeno, mostrando os diversos participantes do evento (Sol, Terra e Lua), as fotos da Lua enfocam o resultado do fenômeno – visão mais aproximada. Assim, a ordenação dos astros reitera o Dado verbal em relação a todo o processo do eclipse, enquanto as fotos da lua reitera apenas uma parte do Dado verbal. Ao considerarmos, também, o modo de construção dos elementos, em que a ordenação dos astros é construída com desenhos digitais, e as fotos da lua como mais naturalísticas, é possível inferir que é, em relação a essas últimas, que a experiência empírica do auditório ressoa, uma vez que o resultado, como apresenta a oradora, é verificável sem a necessidade de dispositivos como telescópios. Assumindo a visão Meyer (2007) sobre *pathos* – enquanto perguntas e questionamentos que o auditório poderia aventar, e as emoções que experimenta diante das respostas a tais perguntas –, podemos hipotetizar que o elemento imagético mais próximo à experiência empírica do auditório possa apresentar um maior efeito de desengajamento de ceticismos, levando, assim, à identificação, o que contribui potencialmente para a adesão.

Por meio da análise do espaço explicativo-argumentativo criado por Nilce Moretto, podemos depreender distintas funções exercidas pelos dois elementos imagéticos, bem como distintos modos de articulação com os componentes verbais. Apesar de todos exercerem funções no espaço criado, ao considerarmos a articulação do turno com o movimento argumentativo central (nucleado pela Alegação *A Terra é redonda/esférica*), apenas os momentos dois e três do ordenamento dos astros e as fotos da Lua atuam relevantemente, como apresentamos no diagrama 3 a seguir:



11. Apresentamos a Alegação central como *redonda/esférica*, uma vez que os oradores oscilam na forma de se referir ao formato defendido. Enquanto Nilce e Leon referem-se ao formato como *redondo*, Felipe Castanhari faz referência como *esférica*.

Em relação à Alegação central *A Terra é redonda/esférica*¹¹, apenas o Dado utilizado em defesa da Alegação *O eclipse lunar é um bom exemplo de a Terra é redonda* é selecionado, bem como suas paráfrases imagéticas. O esquema que legitima o uso do Dado continua sendo de ordem sintomática.

Enquanto Nilce Moretto cria um espaço explicativo-argumentativo e argumenta pelas razões que a levam a conceber o eclipse lunar como um bom exemplo, Leon Martins e Felipe Castanhari desenvolvem suas argumentações fazendo referência direta à resposta alternativa

do problema epistêmico central. Tais referências são realizadas por meio de construções contrafactuais, ou hipotéticas, a partir das quais os oradores constroem a repostas alternativa – *A Terra é plana* – como um Dado. A estratégia consiste em negociar um espaço de suspensão local de resistência ou de ceticismo em relação ao que se assume como Dado, para que seja possível desenvolver a argumentação como um todo, de forma que a avaliação do processo seja realizada somente ao final.

Vejamos como isso ocorre no turno de Leon, apresentado em 1b:

(1b) **Leon Martins:** A gente pode pensar também no fuso horário. As várias regiões do mundo estão em horários diferentes por conta da curvatura do planeta. Se a Terra fosse plana, pessoas do Brasil e da China veriam o sol nascer e se pôr ao mesmo tempo. E a gente sabe que isso está bem longe de ser verdade.

Leon inicia seu turno apresentando o tópico ‘fuso horário’, seguindo, então, para a argumentação da validade do fenômeno para sustentar a Alegação central. Assim, constrói a Alegação de que *As várias regiões do mundo estão em horários distintos* utilizando como Dado *a curvatura do planeta/o planeta é curvo* como a sua causa. Retomando a discussão acerca do problema epistêmico realizado na seção anterior, é possível identificar que a Alegação tem baixo potencial para configurar uma tensão dialógica, ou seja, tende a não constituir um problema epistêmico, uma vez que é possível assumir que o auditório já aceite a concepção de que as várias regiões do mundo estejam em horários diferentes. Entretanto, a tensão reside no Dado construído como a causa da Alegação, que, em um nível mais amplo do texto, consiste na polêmica do vídeo (Terra Redonda/Esférica vs. Terra Plana). O problema epistêmico da Alegação é construído discursivamente pelo orador ao realizar a construção contrafactual na qual concede, por meio da construção hipotética, à possibilidade de o posicionamento contrário ser possível – “Se a Terra fosse plana” –, para, então, apresentar um fenômeno decorrente – “pessoas do Brasil e da China veriam sol nascer e se pôr ao mesmo tempo” –, que, neste momento, se configura como

a Alegação alternativa a um problema que poderia ser reconstruído como *Regiões do mundo estarem ou não em horários diferentes*.

A articulação entre o movimento argumentativo ao qual o orador se alia (em verde) e o movimento argumentativo emergente da construção contrafactual (em amarelo) é realizada por meio da manutenção do raciocínio causal entre o Dado e a Alegação em ambos os movimentos, ou seja, ao mesmo tempo que o orador constrói a curvatura do planeta como a causa de as regiões do mundo estarem em horários distintos, constrói também que a planitude do planeta levaria regiões do mundo – como Brasil e China – a estarem em um mesmo horário (exemplificado pela construção imagética). Apresentamos no diagrama 4 a articulação entre os movimentos.

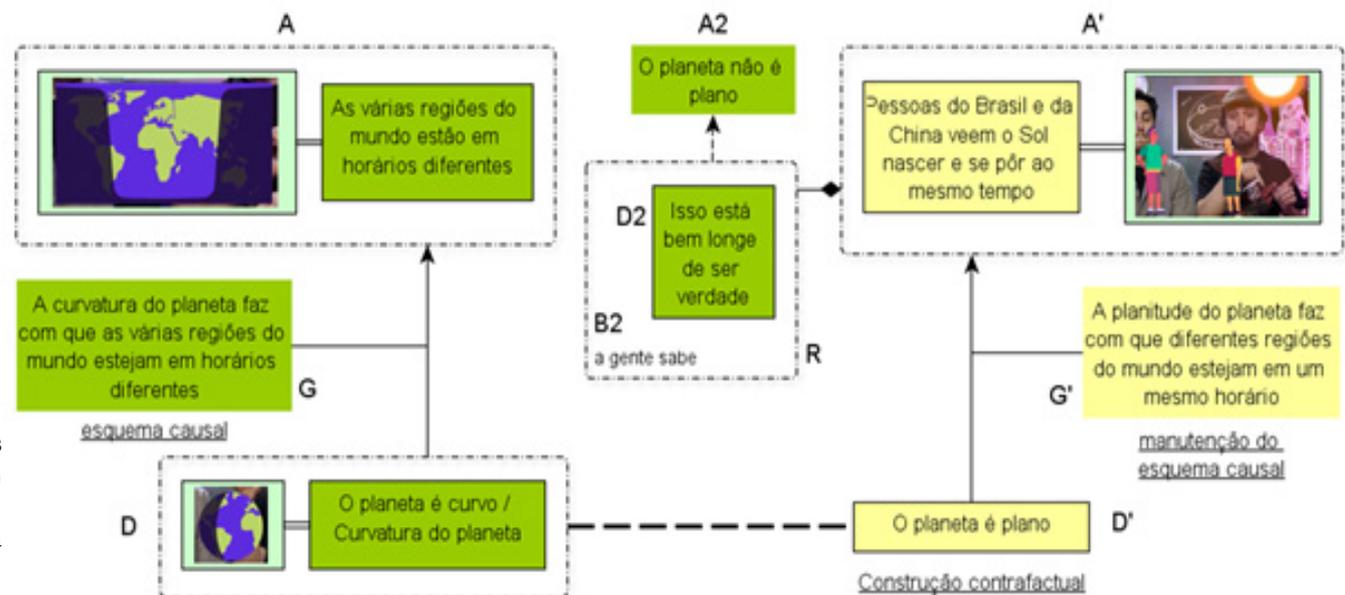


Diagrama 4 – Movimentos argumentativos de (1b)

Fonte: elaboração própria

O diagrama permite identificar o processo argumentativo que é desenvolvido em paralelo a partir das duas respostas ao problema. A construção contrafactual realizada por Leon consiste em uma estratégia discursiva de suspensão temporária do estatuto de Alegação de uma dessas respostas, de modo a se simular a proposição como Dado. O processo argumentativo passa a ser, então, o de verificar os efeitos dessa presunção para, no final, contrastar a plausibilidade dessas consequências com o conhecimento empírico do auditório. Após esse contraste, o estatuto de Dado torna-se questionável, e, com isso, refuta-se a resposta alternativa.

Essa refutação é empreendida por Leon pelo trecho final de seu turno – “E a gente sabe que isso está bem longe de ser verdade” –, que atua como uma Refutação à Alegação alternativa local, ramificando-se em Dado *Isso está bem longe de ser verdade*, e em Base *a gente sabe*, que sinaliza tratar-se de um conhecimento partilhado pelas pessoas em geral, ou seja, consiste em uma construção evidencial com um modo de acesso cognitivo (Marín-Arrese, 2011a), com alto potencial de adesão, dada a verificação de ausência de verossimilhança da Alegação em relação à realidade experienciada pelo orador e pelo auditório.

O fato de a Refutação incidir sobre a Alegação de que *peças no Brasil e na China veriam o Sol se pôr e nascer ao mesmo tempo* gera um contrafluxo argumentativo, possibilitado pela manutenção do esquema causal. Logo, se a consequência não é válida e pode ser facilmente contestada pelo auditório, a causa se torna, portanto, questionável ou inválida, o que acaba por resultar em uma Alegação alternativa ao Dado D', ou seja, a de que *A Terra não é plana*.

É importante destacar que a Refutação leva à Alegação de que *A Terra não é plana*, e não à Alegação de que *A Terra é redonda*. Os posicionamentos sobre a curvatura e a planitude da Terra consistem em apenas duas alternativas de resposta ao problema epistêmico; no vídeo, são focalizadas apenas essas duas alternativas, ainda que seja possível que existam outras. Por conseguinte, é possível projetar que a anulação de um dos posicionamentos implicaria no aumento da adesão à Alegação alternativa instanciada. Assim, reconhecemos que a Refutação

pode atuar como fortalecedora do movimento argumentativo ao qual o orador se alia, motivo pelo qual apresentamos no diagrama esses componentes em verde.

Como apresentamos no diagrama 4, o movimento é marcado pela presença de três componentes imagéticos, que detalhamos na sequência, a partir de recortes de momentos relevantes:

Representação planejada da Terra	Representação esférica da Terra	Simulação da movimentação do Sol em modelo de Terra plana
		

Quadro 2 – Elementos imagéticos de (1b)

Fonte: Castanhari (2017, 13'00"-13'51")

Os elementos imagéticos atuam como paráfrases dos enunciados verbais a que estão associados. Assim, a representação planejada da Terra atua argumentativamente como uma Alegação parafrástica à Alegação A, assim como a simulação da movimentação do Sol em modelo de Terra plana atua como uma Alegação parafrástica à Alegação A'. A representação esférica da Terra, por sua vez, atua como um Dado parafrástico ao Dado *O planeta é curvo/curvatura do planeta*. Embora os elementos imagéticos não exerçam funções argumentativas de forma autônoma – como ocorre no movimento de Nilce Moretto –, os elementos contribuem para a adesão, na medida em que, ao construírem elaborações do enunciado verbal, ou seja, construírem instâncias, ressoam de forma mais próxima a experiência do auditório. Esse efeito fica mais saliente no elemento da simulação da movimentação do Sol em modelo de Terra plana,

GONÇALVES-SEGUNDO, PAULO ROBERTO & ISOLA-LANZONI, GABRIEL; *A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube / Is the Earth flat?: an analysis of the articulation between epistemic argumentation, multimodality and scientific popularization in YouTube*

REDIS: REVISTA DE ESTUDOS DO DISCURSO, Nº 8 ANO 2019, PP. 84-121

uma vez que, embora esteja em relação parafrástica com a Alegação A', o elemento entra em divergência com a experiência empírica do auditório, que não valida este fenômeno como possível, calcado na vivência de mundo. Desse modo, considerando o nível argumentativo micro (movimento argumentativo de Leon), o elemento imagético atua como Alegação do movimento argumentativo alternativo (em amarelo), exemplificando o fenômeno decorrente da planitude do planeta, enquanto que, no nível macro (movimento argumentativo central), o elemento rechaça a contra-Alegação central – *A Terra é plana* –, ao criar incompatibilidade entre a representação e a experiência empírica do auditório. Assim, o elemento imagético auxilia no processo refutativo empreendido pelo trecho final do turno de Leon. Os outros dois elementos (a representação planificada e esférica do planeta), por sua vez, promovem potencialmente maior adesão à Alegação central.

O recurso de construção contrafactual também foi explorado por Felipe Castanhari, que realiza o último turno do movimento argumentativo central. Apresentamos esse turno em (1c):

(1c) **Felipe Castanhari:** Podemos falar também das diferentes estações do ano que só acontecem por causa da inclinação do eixo da Terra, que é esférica. Em uma Terra plana, esta inclinação não existiria. A luz do Sol seria a mesma em todas as épocas do ano. Então, não teria como ter verão, inverno, todas as estações.

Felipe Castanhari inicia seu turno introduzindo o tópico 'Estações do ano', anunciando que a existência desse fenômeno consiste em um Dado em defesa da Alegação central. Assim como no movimento argumentativo de Leon, a Alegação construída por Felipe – *Existem diferentes estações do ano* – não consiste, em si, em um ponto de tensão; a tensão é construída discursivamente pelo fato de o Dado configurar-se como o ponto de tensão do vídeo (*A Terra é esférica vs. A Terra é plana*). Em decorrência disso, cria-se, discursivamente, as Alegações *Existem diferentes estações do ano* – com um elemento imagético associado – e *Não existe verão, inverno, nenhuma estação*, sendo a primeira aquela a que Felipe se alinha.

O turno de Castanhari se assemelha ao de Leon, uma vez que: i. também faz uso de uma construção contrafactual – “Em uma Terra Plana” – para construir a resposta alternativa como um Dado; ii. estabelece dois movimentos argumentativos concorrentes em paralelo; e iii. baseia seus raciocínios em esquemas causais. A diferença reside na macroestrutura instanciada e na articulação dos elementos imagéticos com os verbais.

O turno de Castanhari é marcado por uma Macroestrutura Serial (Van Eemeren; Houtlosser; Snoeck-Henkemans, 2007), compreendida como a estrutura em que um componente atua tanto como um Dado para a Alegação imediatamente superior, quanto como uma Alegação para o Dado imediatamente inferior. Assim, temos, por exemplo, que o componente *Não existe inclinação do eixo da Terra* atua como a Alegação do Dado *A Terra é plana* – em um esquema causal, no qual a Terra ser plana leva à não existência de inclinação do eixo da Terra –, ao passo que também atua como Dado para a Alegação *A luz do Sol é a mesma em todas as épocas do ano*, também em um esquema causal.

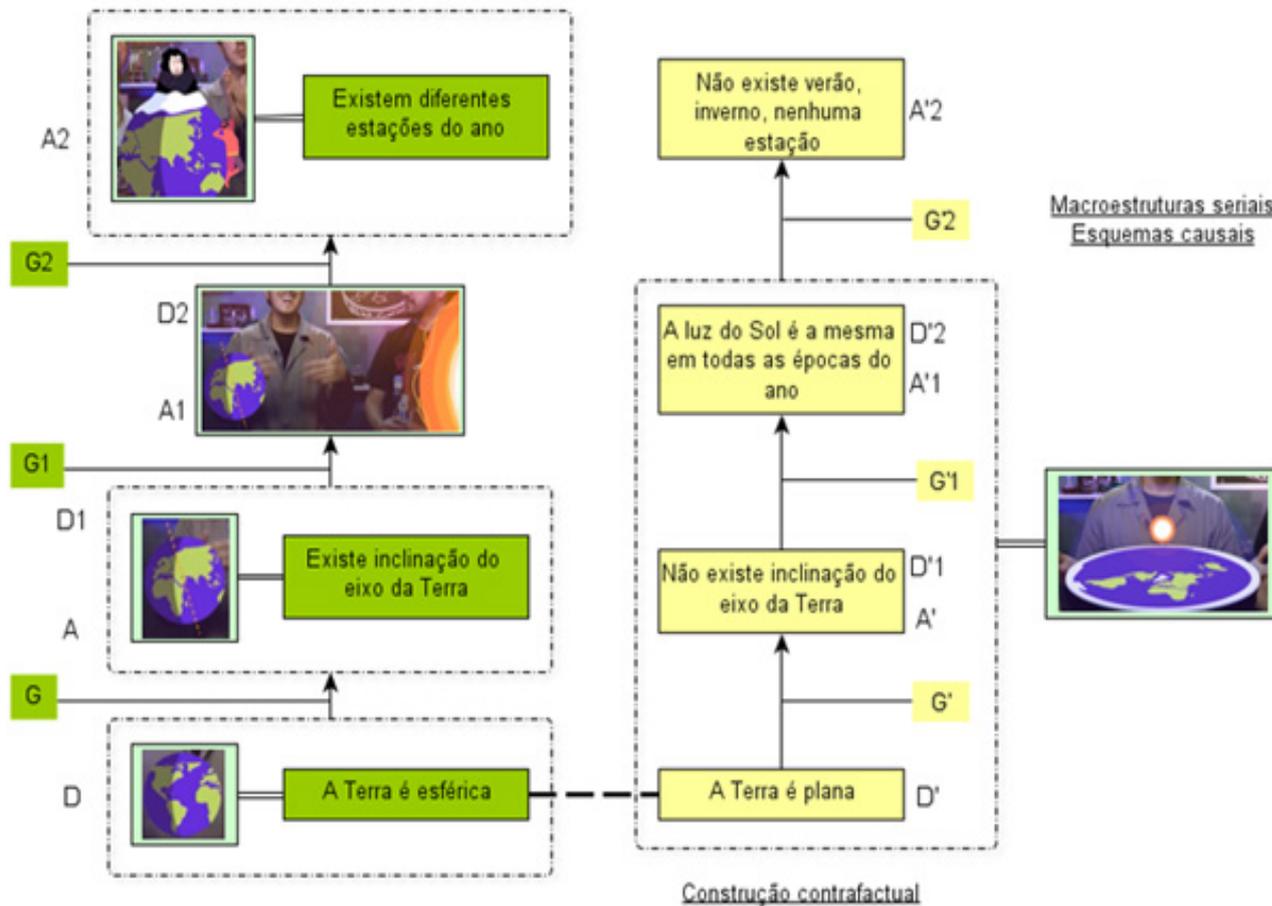


Diagrama 5 – Movimento argumentativo de (1c)

Fonte: elaboração própria

Além da macroestrutura, o turno de Castanhari apresenta uma peculiaridade analítica não presente nos demais turnos, uma vez que a apreensão proposicional, em termos de componentes do modelo, é distinta nos dois fluxos argumentativos que estabelece. Enquanto, para a defesa da Alegação à qual se alinha, Castanhari enuncia apenas um único complexo oracional

– “das diferentes estações do ano que só acontecem por causa da inclinação do eixo da Terra, que é esférica” –, estruturada por meio de subordinações e encaixamentos, para a Alegação alternativa, o *youtuber* enuncia orações que são ligadas em sua maioria por justaposição – “Em uma Terra plana, esta inclinação não existiria. A luz do Sol seria a mesma em todas as épocas do ano. Então, não teria como ter verão, inverno, todas as estações” –, sendo apenas a última introduzida pelo conectivo conclusivo “então”, que indica, neste caso, que a oração que encabeça consiste na Alegação central deste fluxo. Assim, o movimento argumentativo apresentado em amarelo tem sua reconstrução facilitada, uma vez que o *youtuber* delimita as unidades informacionais que constituirão as proposições dos componentes do movimento. Embora não exploremos essa característica a fundo – por relacionar-se mais diretamente com a dimensão da orientação argumentativa¹² (Gonçalves-Segundo, 2018b) –, destacamos que o paralelismo dos movimentos concorrentes permitiu que a reconstrução alcançasse todos os níveis da macroestrutura. Assim, é possível depreender a macroestrutura serial do movimento ao qual Felipe se alinha a partir da mesma macroestrutura serial do movimento argumentativo que rechaça. No diagrama, indicamos as Garantias de ambos os movimentos apenas com a letra inicial do componente tanto por limitações de espaço, quanto por todas apresentarem esquemas causais.

12. Gonçalves-Segundo (2018: 925) concebe que a dimensão da orientação argumentativa “abarca o papel das unidades lexicais bem como dos esquemas gramaticais para a perspectivação de representações e avaliações”.

Assim como nos demais turnos, a fala de Castanhari é marcada pela construção de elementos imagéticos, que se articulam com os fluxos argumentativos de distintos modos: enquanto, no fluxo em verde (ao qual Felipe se alinha), três dos quatro componentes são construídos por uma relação parafrástica entre um componente verbal e um imagético, no fluxo em amarelo, um único elemento imagético sumariza três componentes verbais. É válido destacar a inversão ocorrida entre a construção verbal e a imagética nestes fluxos. No fluxo em verde, enquanto o enunciado verbal é construído em um único complexo oracional, os elementos imagéticos são construídos com certa autonomia (cada um atuando como um componente), relacionando-se por meio da animação. Já no fluxo em amarelo, o enunciado verbal é construído em sua grande

GONÇALVES-SEGUNDO, PAULO ROBERTO & ISOLA-LANZONI, GABRIEL; *A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube / Is the Earth flat?: an analysis of the articulation between epistemic argumentation, multimodality and scientific popularization in YouTube*

REDIS: REVISTA DE ESTUDOS DO DISCURSO, Nº 8 ANO 2019, PP. 84-121

maioria por justaposições, apresentando maior autonomia, ao passo que o elemento imagético condensa os componentes em um único. A inversão de compressão/expansão entre as duas semioses nos dois fluxos atua, também, como um facilitador da reconstrução argumentativa do fluxo em verde, aliado ao paralelismo que estabelece com o outro fluxo. Essa distinção de compressão/expansão pode ser verificada no quadro 3 a seguir, no qual apresentamos, em primeiro lugar, todos os elementos imagéticos associados ao fluxo argumentativo em verde, e, em segundo lugar, o único elemento imagético associado ao fluxo em amarelo.

<p>Elementos da Terra Esférica</p>	
<p>Elemento da Terra Plana</p>	

Quadro 3 – Elementos imagéticos de (1a)

Fonte: Castanhari (2017, 13'00"-13'51")

Como apresentamos anteriormente, o elemento imagético da Terra Plana articula-se a três componentes do fluxo alternativo. Essa articulação ocorre por meio de uma paráfrase, que engloba a representação da Terra planificada com o Sol ao centro, a inexistência de inclinação do eixo da Terra e a incidência igualitária da luz solar ao longo do ano.

Os elementos da Terra Esférica atuam, cada um, como um componente do fluxo argumentativo. Para a apresentação dos elementos no quadro, partimos de uma sequencialidade em direção à Alegação central do fluxo. Assim, apresentamos à esquerda o elemento que estabelece uma relação parafrástica com o Dado D; seguido do elemento parafrástico à Alegação A, que atua, também, como o Dado D1; em seguida, apresentamos o elemento que atua, de forma autônoma, como a Alegação A1 e como Dado D2; e, por fim, o elemento parafrástico à Alegação A2. Enquanto os dois primeiros elementos atuam como paráfrases por reiteração do componente verbal, por construírem imageticamente o caráter esférico da Terra e por indicar a inclinação do eixo da Terra, o último elemento (à direita do Quadro 3) estabelece uma relação não apenas parafrástica, visto que adiciona informações ao verbal, ao recorrer a personagens com aspectos típicos de regiões polares (uma montanha de neve com a personagem John Snow, do seriado *Game of Thrones*) e de regiões equatoriais (um banhista em exposição ao Sol). Tais adições apresentam, também, efeitos na dimensão do *pathos*, uma vez que se articulam a conhecimentos já partilhados dos espectadores, que encontram ressonância nas representações estereotipadas das regiões indicadas, que podem provocar, inclusive, efeito humorístico.

O terceiro elemento – no qual são construídos a Terra, o eixo inclinado e o Sol – atua de forma autônoma como uma Alegação e como um Dado. Esse componente imagético encontra-se em paralelo ao componente verbal *A luz do Sol é a mesma em todas as épocas do ano* do fluxo alternativo (Diagrama 5), indicando uma concepção oposta em relação ao estatuto de realidade do componente do fluxo alternativo, ou seja, indica, por meio das entidades que o constitui, que, na Terra Esférica, a luz do Sol não é a mesma em todas as épocas do ano.

Assim como nos demais fluxos, embora os elementos imagéticos atuem argumentativamente nos espaços explicativo-argumentativos e construções contrafactuais, apenas alguns elementos articulam-se como Dados em relação à Alegação central *A Terra é redonda/esférica*. O diagrama 6 a seguir consiste na atualização do diagrama 1, apresentado no início da seção, reconstruindo o turno de cada *youtuber* como um Dado

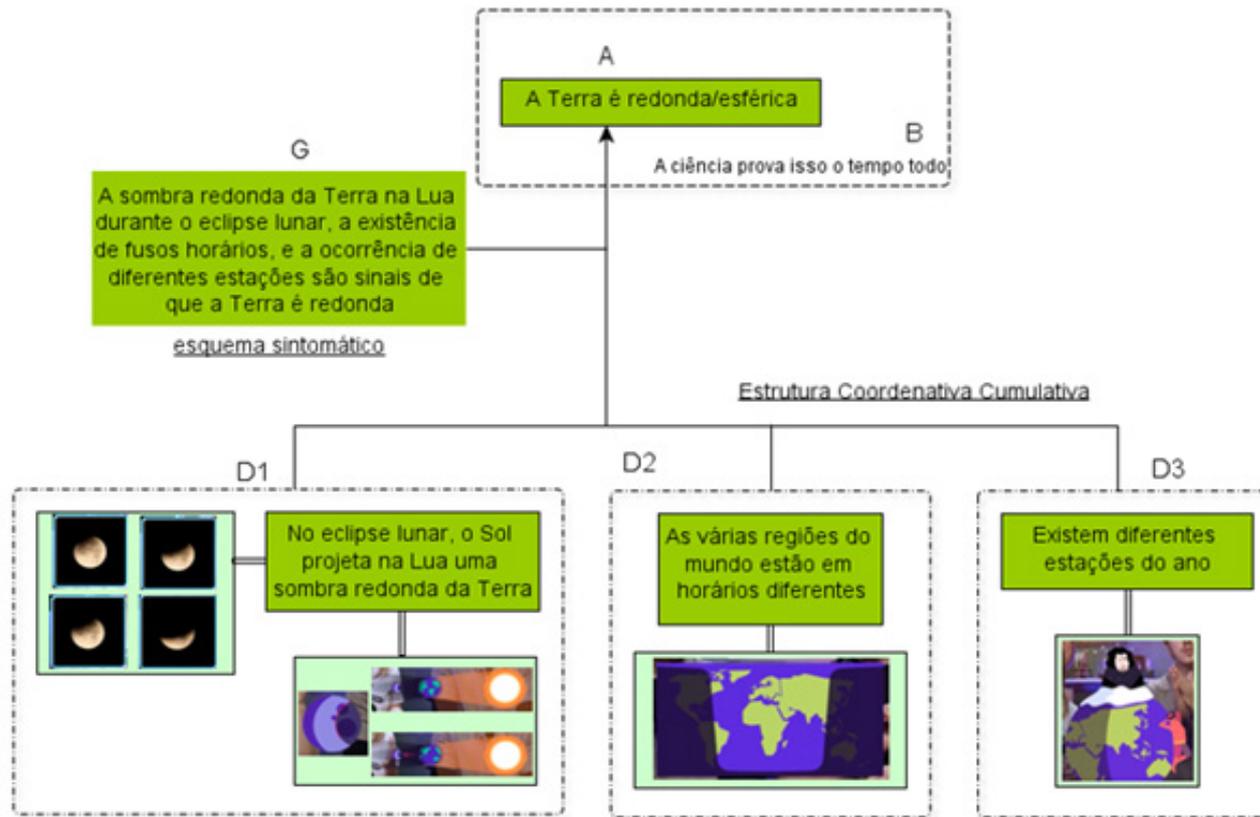


Diagrama 6 – Movimento argumentativo de (1)

Fonte: elaboração própria

A partir da análise dos turnos dos três *youtubers*, podemos identificar algumas similaridades e algumas diferenças. Todos os oradores estabelecem espaços explicativo-argumentativos, seja para justificar a seleção do Dado, como no caso da Nilce, seja para a justificar a não plausibilidade da resposta alternativa, como no caso de Leon e de Castanhari. Essas construções apresentam como motivação potencial a esfera a que o vídeo está inserida: por tratar-se de um vídeo de popularização científica, envolvem-se na construção do texto processos de didatiza-

ção tanto do fazer científico, quanto do conhecimento científico em si, que acabam por atrelar-se de forma íntima ao processo argumentativo, uma vez que o vídeo encontra-se no limiar entre a exposição didática de conhecimentos científicos e posicionamento ante uma polêmica polarizada. Atrelado a esse processo de didatização estão os elementos imagéticos, que auxiliam na instanciação visual – principalmente por meio de paráfrases – dos fenômenos científicos, que são apresentados pelos oradores através da modalidade verbal em seu meio fônico. Argumentativamente, os elementos imagéticos atuam ora em conjunção a um elemento verbal, de forma a contribuir com a identificação e com a adesão, ora de forma autônoma, explicando o funcionamento de um fenômeno e argumentando pela sua não articulação com o posicionamento defendido – como é o caso da representação do ordenamento dos astros no eclipse solar.

Em termos argumentativos, Leon e Castanhari apresentam um padrão de construção de raciocínio similar, e opõem-se ao modo empreendido por Nilce. As análises permitiram identificar dois modos de busca pelo aumento da adesão à Alegação defendida (*A Terra é redonda/esférica*). Por um lado, pode-se aumentar a adesão a uma Alegação de forma interna, ou seja, explicita-se e argumenta-se sobre o funcionamento dos conhecimentos envolvidos na Alegação, como na argumentação de Nilce, que sustenta que o eclipse lunar consiste em um bom exemplo para defender que a Terra é redonda por meio do próprio funcionamento do eclipse lunar, que fornece indícios para que esse posicionamento seja defendido; isso opõe-se ao que ocorre no eclipse solar, para o qual o elemento imagético não fornece sinais que poderiam sustentar ser um bom exemplo para defender a Alegação central. Por outro lado, o aumento da adesão pode se dar também de forma externa, quando se argumenta não pelo funcionamento dos fenômenos envolvidos na Alegação a que se alinha, mas, sim, pela não plausibilidade de uma das alternativas (*A Terra é plana*), como no caso de Leon e de Castanhari, que recorrem a construções contrafactuais. Nisso, retomamos o fato de, no vídeo, os oradores construir apenas duas respostas para o problema epistêmico, de modo que, ao se argumentar de forma externa pela não plausibilidade de uma das respostas para solucionar o problema, necessaria-

GONÇALVES-SEGUNDO, PAULO ROBERTO & ISOLA-LANZONI, GABRIEL; *A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube / Is the Earth flat?: an analysis of the articulation between epistemic argumentation, multimodality and scientific popularization in YouTube*

REDIS: REVISTA DE ESTUDOS DO DISCURSO, Nº 8 ANO 2019, PP. 84-121

mente leva-se à outra resposta disponível, processo que fica explícito no turno de Leon, que, embora tenhamos indicado que a Refutação leva à Alegação implícita de que *A Terra não é plana*, infere-se que isso corresponde conceber que *A Terra é redonda*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse texto, exploramos a articulação dos três aspectos potenciais de vídeos de popularização científica veiculados em mídias digitais: propagação de conhecimentos, argumentação e multimodalidade. Tivemos como objetivo analisar de que forma os oradores sustentam um posicionamento ante uma polêmica polarizada, considerando o uso de elementos imagéticos, os modos de construção das respostas alternativas do problema epistêmico, dentre as quais se destacou a contra-factualidade.

Para isso, discutimos primeiramente a noção de problema epistêmico, como proposto por Gonçalves-Segundo (*no prelo a*), e de que forma ele é instaurado no vídeo em análise. Para a análise, expusemos a releitura do modelo Toulmin, discutindo os componentes do *layout*, Alegação, Dado e Garantia – além de Base e de Refutação, quando relevante – e sua relevância para a análise da configuração funcional das proposições em um movimento argumentativo. Partimos, então, para a análise de um movimento argumentativo do vídeo “A TERRA É PLANA? Com Leon e Nilce”, publicado pelo Canal Nostalgia, na plataforma do YouTube.

As análises permitiram que articulássemos, por um lado, a esfera de popularização científica à argumentação, e por outro, o uso de elementos imagéticos – assim como sua interação com elementos verbais, ou seja, uma interação multimodal – tanto a uma prática discursiva de popularização científica – processo de didatização por meio de instanciação dos fenômenos científicos –, quanto a uma prática argumentativa – seja em relação ao logos, em termos de componentes do *layout*, seja em relação ao *pathos*, por ressoar a experiência empírica do auditório.

Buscamos por meio dessas análises explicitar, por um lado, de que forma uma análise da configuração funcional da argumentação, a partir da releitura do modelo Toulmin, pode mostrar-se produtiva para a investigação desse processo de resistência à deslegitimação da ciência, e, por outro, identificar o papel que as construções contrafactuais e os elementos imagéticos exercem na argumentação, especialmente em termos da promoção da adesão. As análises permitiram que identificássemos que fazer uso de uma construção contrafactual na argumentação consiste em uma estratégia discursiva de suspensão temporária do estatuto de Alegação de uma das respostas ao problema epistêmico. Essa suspensão permite que se argumente pela plausibilidade ou não dos efeitos decorrentes da presunção dessa Alegação como um Dado – tipicamente, não constituído por uma tensão dialógica. Por meio das análises, também identificamos que elementos imagéticos podem atuar em relações parafrásticas a elementos verbais ou de forma autônoma, apresentando tanto reiteração ao componente verbal a que está associado, quanto rechaço a uma dada Alegação, considerando a dimensão patêmica.

Por fim, as análises também permitiram que identificássemos dois processos de busca pelo aumento da adesão – de forma interna ou externa. Tal forma de construção argumentativa pode consistir em uma estratégia recorrente em textos de popularização científica produzidos para e distribuídos pelas mídias digitais, o que aponta para a necessidade de se intensificar os estudos que articulem os três aspectos que identificamos no início desse texto, buscando verificar também a recorrência do processo de criação de espaços explicativo-argumentativos em textos de popularização científica que tematizem polêmicas já constituídas.

GONÇALVES-SEGUNDO, PAULO ROBERTO & ISOLA-LANZONI, GABRIEL; *A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube / Is the Earth flat?: an analysis of the articulation between epistemic argumentation, multimodality and scientific popularization in YouTube*

REDIS: REVISTA DE ESTUDOS DO DISCURSO, Nº 8 ANO 2019, PP. 84-121

REFERÊNCIAS

Amossy, R. (2017). *Apologia da polêmica*. São Paulo: Contexto.

Chilton, P. (2014). *Language, Space and Mind: The Conceptual Geometry of Linguistic Meaning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Chouliaraki, L. & Fairclough, N. (1999). *Discourse in Late Modernity. Rethinking critical Discourse Analysis*. Edimburgo: Edimburgo University Press.

Freeman, J. B. (2011). *Argument Structure: Representation and Theory*. Dordrecht/Heidelberg/London/New York: Springer.

Germano, M. G. & KULESZA, W. A. (2007). Popularização da ciência: uma revisão conceitual. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 24 (10), pp. 7-25. DOI: <https://doi.org/10.5007/1984-3675.v24n10p07-25>

Gonçalves-Segundo, P. R. (2016a). Argumentação e falácias em entrevistas televisivas: por um diálogo entre o modelo Toulmin e a perspectiva textual-interativa. *Revista Linha D'Água*, 29(2), pp. 69-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2236-4242.v29i2p69-96>

Gonçalves-Segundo, P. R. (2016b). Engajamento e processamento discursivo: diálogos entre a Linguística Sistêmico-Funcional e a Linguística Cognitiva. *Estudos Linguísticos*, São Paulo, 45, pp. 153-169. DOI: <https://doi.org/10.21165/el.v45i1.704>

Gonçalves-Segundo, P. R. (2017). A relevância da noção de perspectivação conceptual (construal) no âmbito dos estudos do texto e do discurso: teoria e análise. *REVISTA LETRAS (UFESM/ON-LINE)*, 27, pp. 69-100. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/2176148529571>

Gonçalves-Segundo, P. R. (2018a). Discurso e Prática Social. In: BATISTA Jr., José Ribamar Lopes; SATO, Denise Tomaê Borges; MELO, Iran Ferreira de (orgs.). *Análise do Discurso Crítica para linguistas e não linguistas*. São Paulo: Parábola, pp. 79-103.

Gonçalves-Segundo, P. R. (2018b). Argumentação e perspectivação conceptual: possibilidades teórico-analíticas. In: Vitale, Alejandra; Piris Eduardo Lopes; Carrizo, Alicia Eugenia; Azevedo, Isabel Cristina Michelin de. *Anais do IV Seminário Internacional de Estudos Sobre Discurso e Argumentação (IV SEDiAr)*. Ilhéus: Editus – Editora da Universidade de Santa cruz, pp. 922-934. Disponível em: <http://sedi-ar.com/pdf/ActasIVSEDiAr.pdf>

Gonçalves-Segundo, P. R. (no prelo a). *A configuração funcional da argumentação epistêmica: relendo o layout de Stephen Toulmin a partir de uma perspectiva linguística, discursiva e cognitiva*.

Gonçalves-Segundo, P. R. (no prelo b). *The Multidimensional Model of Argumentative Analysis: An Introduction*. Alfa: Revista de Linguística.

Grácio, R. A. L. M. (2010). *Para uma teoria geral da argumentação: questões teóricas e aplicações didáticas*. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho.

Grillo, S. V. C.; Giering, M. E. & Motta-Roth, D. (2016). Perspectivas discursivas da divulgação-popularização da ciência. *Bakhtiniana*, 11 (2), pp. 3-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2176-457327166>

Halliday, M. A. K. (2004). *Introduction to Functional Grammar*. (3ª ed). Londres e Nova Iorque: Routledge.

Hart, C. (2014). *Discourse, Grammar and Ideology: Functional and Cognitive Perspectives*. London: Bloomsbury.

Kjeldsen, J. E. (2015). The Study of Visual and Multimodal Argumentation. *Arguments*. *Argumentation*, Netherlands, 29 (2), pp. 115-132. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10503-015-9348-4>

Langacker, R. W. (2008). *Cognitive Grammar: a basic introduction*. Oxford: Oxford University Press.

Langsdorf, L. (2011). *Argumentation as contextual logic: An appreciation of backing in Toulmin's model*. *Cogency*, 3(2), pp. 51-78.

Manovich, L. (2009). The Practice of Everyday (Media) Life: From Mass Consumption to Mass Cultural Production?. *Critical Inquiry*, 35, pp. 319-331. Disponível em: https://warwick.ac.uk/fac/arts/theatre_s/current/postgraduate/ma-theatre-performance-research-2017/option_modules/th988/schedule/manovitch.pdf

Marín-Arrese, J. (2011a). Effective vs. Epistemic stance and subjectivity in political discourse: Legitimising strategies and mystification of responsibility. In: HART, Christopher (org.) *Critical Discourse Studies in Context and Cognition*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, pp. 193-223.

Marín-Arrese, J. (2011b). Epistemic legitimizing strategies, commitment and accountability in discourse. *Discourse Studies*, 13 (6), pp. 789-797.

Martin, J. & White, P. (2005). *The language of evaluation: appraisal in English*. New York/Hampshire: Palgrave Macmillan.

Meyer, M. (2007). *A retórica*. São Paulo: Editora Ática.

GONÇALVES-SEGUNDO, PAULO ROBERTO & ISOLA-LANZONI, GABRIEL; *A Terra é plana?: uma análise da articulação entre argumentação epistêmica, multimodalidade e popularização científica no YouTube / Is the Earth flat?: an analysis of the articulation between epistemic argumentation, multimodality and scientific popularization in YouTube*

REDIS: REVISTA DE ESTUDOS DO DISCURSO, Nº 8 ANO 2019, PP. 84-121

Motta-Roth, D. & Lovato, C. S. (2011). O poder hegemônico da ciência no discurso de popularização científica. *Calidoscópio*, 9 (3), pp. 251-268. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/cld.2011.93.09>

Motta-Roth, D.; Scherer, A. S. (2016). Popularização da ciência - a interdiscursividade entre ciência, pedagogia e jornalismo. *Bakhtiniana*, 11 (2), pp. 164-189. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2176-457323671>

Plantin, C. (2008). *A argumentação*. São Paulo: Parábola.

Toulmin, S. (2006[1958]). *Os usos do argumento*. 2nd ed. São Paulo: Martins Fontes.

Toulmin, S.; Rieke, R. & Janik, A. (1984[1978]). *An introduction to reasoning*. 2nd ed. New York: Macmillan Publishing Company.

Van Eemeren, F.; Houtlosser, P. & Snoeck Henkemans, A. F. (2007). Indicators of argument schemes. In: Van Eemeren, Frans; Houtlosser, Peter; Snoeck Henkemans, A. Francisca. *Argumentative indicators in discourse: A pragma-dialectical study*. Dordrecht: Springer, pp. 137-192.

Verheij, B. (2006). Evaluating arguments based on Toulmin's scheme. In: Hitchcock, David & Verheij, Bart (org.) *Arguing on the Toulmin model*. New essays in argument analysis and evaluation. Dordrecht, The Netherlands: Springer, pp. 181-202.

FONTES

Castanhari, F. *A TERRA É PLANA? Com Leon e Nilce*. YouTube. 08 nov. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nEVPDqUb5dM>

