

METÁFORAS DE CIÊNCIA: ANÁLISE COGNITIVA DE DISCURSOS DE GRADUANDOS DE C&T E ENGENHARIAS NO CANAL DO YOUTUBE “PENSO, LOGO OPINO”

METAPHORS OF SCIENCE: COGNITIVE ANALYSIS OF DISCOURSES BY S&T AND ENGINEERING GRADUATES IN THE YOUTUBE CHANNEL “PENSO, LOGO OPINO”

Brendo Luciano Gomes (UFRN)¹
Ada Lima Ferreira de Sousa (UFRN)²

Resumo: Este artigo resulta da investigação sobre a conceptualização metafórica da ciência em vídeos de graduandos do Bacharelado em Ciências e Tecnologia e de Engenharias, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, publicados no canal do YouTube “Penso, logo opino”. Realizamos esta pesquisa básica e qualitativa (Fonseca, 2022) norteados pela Teoria da Metáfora Conceptual (Lakoff; Johnson, 1980) e pelas categorias de análise metáfora conceptual, metáfora primária e metáfora complexa (Grady, 1997; Lakoff; Johnson, 1999). Observamos que emergem, das falas analisadas, as metáforas conceptuais, e também primárias, *Organização é estrutura física, Ajuda é suporte, Ignorância é estar no escuro, Material necessário a um processo é comida, Ações são movimentos autopropulsionados e Dificuldades são obstáculos*; as metáforas conceptuais, mas não caracterizadas como primárias, *CIÊNCIA É BASE, CIÊNCIA É ENTIDADE ASSISTENTE e CIÊNCIA É ORGANISMO*; e a metáfora complexa *CIÊNCIA É ENTIDADE SEMOVENTE CAPAZ DE ULTRAPASSAR OBSTÁCULOS*. Com base nesses resultados, ressaltamos a correspondência, evidenciada na linguagem, entre aspectos da ciência e elementos que compõem tanto estruturas físicas de edifícios e de organismos quanto atividades cotidianas relacionadas a experiências sensório-motoras básicas. Além disso, evidenciamos a importância de observar como, por meio da linguagem, reforçamos (ou combatemos) visões de mundo que, dentro ou fora dos círculos acadêmicos, precisam estar alinhadas ao compromisso com a promoção do bem-estar social, inclusive por meio do enfrentamento, em ambientes virtuais, do tão propagado anticientificismo.

Palavras-chave: metáfora conceptual; metáfora primária; metáfora complexa; ciência.

Abstract: This article aims to investigate how science is metaphorically conceptualized in videos published by students of Sciences and Technology, and Engineering, of Federal University of Rio Grande do Norte, on YouTube channel "Penso, logo opino". It approaches a basic and qualitative study (Fonseca, 2002), and the analysis was guided by Conceptual Metaphor Theory (Lakoff; Johnson, 1980) and by the analytical categories conceptual metaphor, primary metaphor and complex metaphor (Grady, 1997; Lakoff; Johnson, 1999). From the analyzed videos emerge the conceptual and also primary metaphors *Organization is physical structure, Help is support, Ignorance is being in the dark, The necessary material for a process is food, Actions are auto-proposed movements and Difficulties are obstacles*; the conceptual but not primary metaphors SCIENCE IS BASIS, SCIENCE IS ASSISTENCE ENTITY and SCIENCE IS ORGANISM; and the complex metaphor SCIENCE IS SELF-MOVING ENTITY CAPABLE OF OVERCOMING OBSTACLES. Based on these results, we highlight the correspondence, evidenced in language, between aspects of science and elements that compose

¹ Graduado em Letras – Língua Portuguesa e Literaturas – pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3767-733X>. E-mail: brendo.gomes.700@ufrn.edu.br.

² Doutora em Estudos da Linguagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professora Adjunta da Escola de Ciências e Tecnologia da UFRN e do PROFLETRAS – Natal. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3090-3350>. E-mail: ada.lima@ufrn.br.

both the physical structures of buildings and organisms, as well as everyday activities related to basic sensorimotor experiences. Furthermore, we emphasize the importance of observing how, through language, we reinforce (or combat) worldviews that, inside or outside academic circles, need to be aligned with a commitment to promoting social well-being, including by confronting anti-scientism so widespread in virtual environments.

Keywords: conceptual metaphor; primary metaphor; complex metaphor; science.

Introdução

Embora ainda se costume considerar, no senso comum, as metáforas como recursos primordialmente estilísticos, o fato é que, para além de meros tropos linguísticos, elas são um fenômeno do pensamento e emergem na linguagem cotidiana, conforme preconizam Lakoff e Johnson (1980) na Teoria da Metáfora Conceptual. Esses autores propõem ser a metáfora uma forma de esquematização do pensamento a qual permite compreender e categorizar um domínio da experiência com base em aspectos de outro. Nesse processo, explicam, ativa-se dois domínios, quais sejam, o domínio-alvo e o domínio-fonte. Este tem natureza mais concreta, tangível, e, a partir dele, é possível compreender o domínio-alvo, isto é, o que se pretende conceptualizar e que tem natureza mais abstrata.

Assim, assume-se que as metáforas se organizam principalmente no plano conceptual e podem ser classificadas como primárias (Grady, 1997; Lakoff; Johnson, 1999) ou como complexas (Lakoff; Johnson, 1999). As metáforas primárias são baseadas em padrões cognitivos advindos da recorrência das nossas experiências sensório-motoras mais básicas, tais como deslocamento no espaço, manipulação de objetos, percepção de temperatura. Já as metáforas complexas têm, em sua base, fusões de metáforas primárias e se fundamentam também em estruturas cognitivas que vão se organizando a partir da frequência de determinadas vivências socioculturais, que não têm caráter universal porque, em diferentes grupos sociais, há distintos padrões de conduta, de moral e afins.

Partindo desses pressupostos, apresentamos, neste artigo, a análise de metáforas de ciência que emergem nos discursos de graduandos de Ciências e Tecnologia e de algumas Engenharias, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em vídeos publicados no canal do YouTube “Penso, logo opino”. Trata-se de um canal criado em janeiro de 2021, a título de atividade avaliativa do componente curricular Práticas de Leitura e Escrita II, com o objetivo de proporcionar, a esses graduandos, discutirem implicações das pseudociências por meio de uma abordagem instrucional, crítica e acessível a internautas em geral. As possibilidades de observar a argumentação desses alunos na defesa do conhecimento científico, abordando temas caros à formação acadêmica e socialmente relevantes, e de analisar a construção de sentidos sobre ciência nesses discursos despertou nosso interesse no canal e, consequentemente, motivou-nos à pesquisa.

Considerando que o YouTube está repleto de canais cujos conteúdos reforçam o anticientificismo, enfatizamos a importância das investigações dos usos da linguagem nesses espaços de modo a verificar a construção de discursos que se contraponham ao negacionismo científico – no nosso caso, particularmente, manifestações de estudantes dos quais se espera, dada sua área de formação acadêmica, profundo envolvimento em discussões sobre o fazer científico.

Assim, oferecemos esta contribuição ao estudo das metáforas na perspectiva cognitiva, enfatizando como, por meio da linguagem, reforçamos (ou confrontamos) visões de mundo que, dentro ou fora dos círculos acadêmicos, precisam alinhar-se ao

compromisso com a promoção do bem-estar social; nesse sentido, há de se combater, também pela linguagem, práticas, tais como as abordadas nos vídeos analisados, que, embora não se baseiem em evidências, são recorrentemente propagadas como soluções para problemas que não se resolvem sem uma abordagem científica.

Tendo introduzido e justificado nosso objeto de pesquisa e nossa motivação, procederemos a algumas considerações teóricas, seguidas da metodologia adotada, da análise e discussão dos resultados, das considerações finais e das referências.

1 Breves considerações teóricas

1.1 Metáforas conceptuais enquanto instrumentos de construção de sentidos para o mundo

A metáfora é discutida desde a filosofia clássica, quando, no âmbito da figuratividade, os gregos antigos a viam como uma figura de linguagem, um ornamento linguístico. Todavia, hoje, diversas abordagens no campo dos estudos linguísticos, a exemplo da Linguística Cognitiva, consideram que as metáforas revelam aspectos das nossas práticas cotidianas e de como compreendemos o mundo, de modo que

A linguagem não deve ser concebida, em si mesma, como geradora e portadora de sentidos, uma vez que muitos de nossos processos linguísticos, inextricavelmente relacionados ao resto de nosso sistema físico e cognitivo, são figurativamente estruturados (Sousa; Costa, 2016, p. 5).

As bases dessa concepção foram lançadas por Lakoff e Johnson (1980), segundo os quais o pensamento é metaforicamente estruturado, estando as experiências corpóreas no cerne do processo que culmina na construção de sentidos por meio da linguagem, na qual se revela essa base metafórica. Isso quer dizer que a figuratividade não deve ser entendida apenas como ferramenta estilística ou recurso retórico, mas como um mecanismo de esquematização do pensamento que depende do corpo humano e das relações deste com seu entorno.

Reafirmamos, pois, a fundamental importância dos modos como nosso organismo se situa e atua no espaço, experienciando ações tais como transpor obstáculos, subir, descer e tantas outras formas de interação com o ambiente e com outros indivíduos. Vem daí nossa capacidade de atribuir juízos de valor a elementos tais como amor, desejo, dificuldades, entre outros, a partir de aspectos de situações cotidianas que envolvem, por exemplo, aproximação física, saciedade e obstáculos no caminho, afinal, a maneira como entendemos e nos referimos a experiências e conceitos de caráter mais abstrato é, em grande parte, oriunda dos domínios sensório-motores a eles relacionados. Pensemos, por exemplo, no que está por trás de expressões como “Você pegou a ideia?”, que, segundo Lakoff e Johnson (1999, p. 45), faz sentido porque

conceptualizamos a compreensão de uma ideia (experiência subjetiva) em termos de agarrar um objeto (experiência sensório-motora) e a incapacidade de compreender uma ideia como se ela nos passasse ao lado ou por cima da cabeça. O mecanismo cognitivo para esses tipos de conceptualizações é a metáfora conceptual, que nos permite utilizar a lógica física da preensão para raciocinar sobre a compreensão.

Esse entendimento é reforçado por Kövecses (2002, p. 111), que, sobre a linguagem metafórica, afirma ser “[...] a principal forma na qual o sistema cognitivo humano produz a realidade não física, isto é, a realidade social, política, psicológica, emocional etc.”. Assim, o modo como nós, seres humanos, nos expressamos sobre as

diversas categorias de experiências reflete a maneira como compreendemos e organizamos o mundo. A título de exemplo, o autor explica que o uso da expressão *Sinto-me fervendo por dentro* por uma pessoa que esteja sentindo raiva revela a metáfora RAIVA É UM FLUIDO QUENTE EM UM RECIPIENTE – grafada em versalete, como as demais metáforas conceptuais, conforme notação utilizada por Lakoff e Johnson (1980) –, que vem a ser uma possibilidade de pensar sobre esse sentimento (Kövecses, 2002).

Na busca por fortalecer o pressuposto de que a metáfora é o pressuposto de que a metáfora é um fenômeno do pensamento, que permite estruturar conceitos mais abstratos – no sentido de menos diretamente relacionados a experiências sensório-motoras – em termos de outros mais concretos – no sentido de se relacionarem mais diretamente a tais experiências –, Lakoff e Johnson (1999) apoiam-se em descobertas da neurobiologia e da neurociência que evidenciam a base corpórea do pensamento para, a partir daí, proporem a Teoria Neural da Metáfora. Por meio dela, os autores reforçam a hipótese da cognição corporificada e se fundamentam também em Grady (1997) para incorporar, a esse arcabouço teórico, a distinção entre metáforas primárias e metáforas complexas.

1.2 A distinção entre metáforas primárias e metáforas complexas

Como mencionamos, Lakoff e Johnson (1999) refinam a Teoria da Metáfora Conceptual não só buscando evidências científicas, em outras áreas do conhecimento, para seus pressupostos clássicos como também explicando categorias específicas de metáforas conceptuais.

Dentre elas, as metáforas primárias são construídas, ao longo da nossa vida, pela recorrência de experiências corpóreas de cunho mais universal e pela concomitância destas com vivências e julgamentos mais subjetivos. Por exemplo, *Afeto é calor* – grafada em itálico, tal qual as demais metáforas primárias, em observância à notação utilizada por Lakoff e Johnson (1999) – estrutura-se a partir da experiência básica de sentir calor em decorrência do contato com outro corpo. Nesse caso, correlacionam-se temperatura (experiência física proporcionada pelo tato, tendo assim natureza mais concreta, no sentido de estar diretamente relacionada ao aparato sensório-motor), sendo ela o domínio-fonte, isto é, de onde se originam os aspectos em que nos baseamos para conceptualizar o alvo; e o afeto (sentimento, logo, vivência de caráter mais abstrato e atrelada a julgamento de cunho subjetivo), sendo este o domínio-alvo, ou seja, aquele que se conceptualiza e sobre o qual, por meio da linguagem, somos capazes de fazer julgamentos subjetivos.

Pensando na fundamentação neural desse mapeamento metafórico, Lakoff e Johnson (1999) explicam que uma criança aconchegada nos braços de quem cuida dela experimenta, ao mesmo tempo, o afeto dessa pessoa e o aumento da própria temperatura corpórea; com isso, os circuitos neurais relacionados a cada uma dessas experiências são ativados ao mesmo tempo e a recorrência dessa ativação concomitante estabiliza a conexão entre esses circuitos, o que resulta num novo circuito neural correspondente à ligação ora estabelecida. Assim, ainda em tenra idade, o ser humano começa a estabelecer uma correlação entre afeto e temperatura, que passam a não mais ser percebidos como separados um do outro, e essa ligação emerge, depois, na linguagem, por meio de expressões como “Nossa relação esquentou” e “Você está frio comigo”, que revelam o mapeamento metafórico entre o domínio-alvo afeto e o domínio-fonte temperatura.

Uma metáfora complexa, por sua vez, resulta da fusão (Lakoff; Johnson, 1999) de metáforas primárias e depende, além disso, do lastro sociocultural. Nesse sentido, Lima (2006) explica que, embora Grady (1997) atribua a emergência das metáforas primárias a vivências básicas, de natureza sensório-motora, universalmente experimentadas por seres humanos, é fato que essas experiências nem sempre são percebidas de igual maneira em culturas distintas. Assim, uma metáfora primária teria motivação mais física do que cultural, mas as metáforas complexas teriam também a contrapartida de aspectos culturais subjacentes a cada língua.

Por exemplo, a metáfora complexa UM OBJETIVO DE VIDA É UMA VIAGEM, revelada por

expressões tais como “Ainda preciso percorrer um longo caminho para alcançar minha meta de vida”, é estruturada a partir das metáforas primárias *Objetivos são destinos* e *Ações são movimentos* e da associação destas à compreensão, estabelecida em várias culturas, de que indivíduos necessitam de objetivos de vida, sob risco de serem julgados como desorientados, perdidos, até mesmo paralisados, logo, incapazes de tomar atitudes que possibilitem realizações em longo prazo. Temos, então, indícios de um processo que transcende experiências corpóreas consideradas universais – pois atreladas à configuração física do organismo humano – porque depende também de parâmetros culturalmente estabelecidos. Em síntese, conforme Lakoff e Johnson (1999, p. 46),

Cada metáfora primária possui uma estrutura mínima e surge natural, automática e inconscientemente através das experiências diárias pela fusão, durante a qual são formadas associações entre os domínios. As metáforas complexas são formadas por blendings conceituais. As experiências universais previas levam a fusões universais, as quais se desenvolvem sobre metáforas conceituais convencionais (ou difundidas).

Feitas as considerações teóricas, apresentaremos, na próxima seção, a metodologia empregada na investigação que conduzimos.

2 Metodologia

A pesquisa realizada tem natureza básica e abordagem qualitativa. Investigações de caráter básico objetivam gerar conhecimentos novos e universais, sem prever aplicação prática. Ademais, é característica de pesquisas qualitativas o foco em aspectos que não devem ou não podem ser mensurados matematicamente, com isso, focaliza-se a compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. Desse modo, recorrer à linguagem matemática, coletar dados e subordiná-los à prova de fatos, assim como utilizar ferramentas padronizadas e consideradas “neutras”, seria incoerente com os objetivos descritivos e interpretativos do nosso estudo, o qual se debruça sobre aspectos não quantificáveis (Fonseca, 2002).

Quanto à plataforma de onde coletamos os dados, o canal do YouTube “Penso, logo opino” foi criado no semestre letivo 2021.2 da Universidade Federal do Rio Grande do Norte como atividade avaliativa do componente curricular Práticas de Leitura e Escrita II (PLE-II), que é ofertado na grade do Bacharelado em Ciências e Tecnologia da UFRN e também se destina a alguns cursos de Engenharia. O objetivo da atividade era promover a prática da argumentação, plausível e baseada em evidências, na forma de vídeos críticos sobre o perigo das pseudociências e a necessidade de difundir o conhecimento científico. Assim, os vídeos se pretendem opinativos e buscam desconstruir algumas práticas pseudocientíficas ao mesmo tempo em que reforçam a importância das ciências na construção do conhecimento e no progresso social.

O canal ficou sob administração da então docente de PLE-II, com colaboração técnica de monitores do projeto de ensino por ela coordenado, e a equipe decidiu, em acordo com a turma, publicar o melhor vídeo sobre cada um dos sete temas escolhidos pelos grupos de estudantes, via formulário online, dentre os sugeridos pela professora. Cada vídeo tem de 5 a 10 minutos de duração e está disponível como um distinto episódio da série “Negacionismo Científico”, organizada nesta sequência: “EP. 1 – Astrologia”; “EP. 2 – Ozonioterapia”; “EP. 3 – Terraplanismo”; “EP. 4 – Cura quântica”; “EP. 5 – Recusa do aquecimento global”; “EP. 6 – O magnetismo da vacina”; “EP. 7 – Tratamento precoce”, publicados em fevereiro de 2022.

Com relação aos procedimentos e instrumentos metodológicos, assistimos aos vídeos para verificar ocorrências, nas falas dos graduandos, de expressões linguísticas que evidenciassem metáforas sobre ciência. Feito isso, descartamos os vídeos que não se

enquadrassem nesse critério, o que resultou na seleção de apenas dois: “EP. 1 – Astrologia” e “EP. 3 – Terraplanismo”. Em seguida, tomamos nota, em folhas de caderno, dos trechos que evidenciassem metáforas sobre ciência e da minutagem desses fragmentos. Por fim, analisamos tais ocorrências guiados pelo objetivo, pela justificativa e pelo referencial já apresentados.

Em síntese, utilizamos a Teoria da Metáfora Conceptual (Lakoff; Johnson, 1980) para verificar quais falas dos graduandos sobre ciência revelam metáforas sobre esse domínio, e analisamos esses dados com base nos pressupostos de Lakoff e Johnson (1999) sobre metáfora primária e metáfora complexa e nas demais categorias nomeadas por Grady (1997), a saber, julgamento subjetivo, domínio sensório-motor e experiência primária, todas diretamente relacionadas à emergência das metáforas primárias e complexas. Nesse processo, atentamo-nos às ocorrências de metáforas já sistematizadas por esses três autores. Finalmente, confeccionamos quadros resumitivos, de modo a sintetizar cada análise e promover melhor visualização das correlações observadas, como demonstraremos na próxima seção.

3 Análise e discussão dos resultados

Em consonância com o que explanamos até agora, reiteramos que a cognição humana se estrutura a partir das relações entre indivíduos e destes com o mundo. Assim, experiências sensório-motoras e vivências socioculturais se imbricam na construção de sentidos, em processos que têm contrapartida neural. Cientistas da cognição e da computação evidenciaram, já em meados de 1980 e 1990, o comportamento dos circuitos neurais no processamento de linguagem (Arbib, 1989; Bailey, 1997; Narayanan, 1997), por meio de pesquisas que

fortaleceram várias premissas básicas desse campo, entre elas a de que não há separação entre mente e corpo, posto que o aparato mental humano se compõe de estruturas que, em sendo construídas partir da interação física e social do homem com o ambiente em que se encontra, são ativadas em quaisquer atividades que envolvam a necessidade de gerenciar os elementos envolvidos nos processos de construção de sentidos de forma a garantir a semantização dessa experiência interativa (Sousa; Costa, 2016, p. 5).

Os resultados que apresentaremos e discutiremos reforçam a premissa de que a cognição é um constructo físico, mental e sociocultural, resultante das constantes interações entre seres humanos e destes com o mundo, e que os sentidos construídos nessas interações emergem na linguagem, inclusive na forma de metáforas que revelam visões de mundo, social e culturalmente enquadradas, sobre categorias com as quais lidamos e sobre as quais podemos ter de nos posicionar.

Tendo isso em mente, e a partir da sistematização de dados proposta por Grady (1997) e da discussão promovida por Lakoff e Johnson (1980; 1999), apresentaremos e discutiremos, nas próximas quatro subseções, os elementos das metáforas de ciência reveladas no corpus da nossa pesquisa, sendo elas: as metáforas conceptuais – e também primárias, posto que emergem de experiências sensório-motoras básicas – *Organização é estrutura física, Ajuda é suporte, Ignorância é estar no escuro, Material necessário a um processo é comida, Ações são movimentos autopropulsionados e Dificuldades são obstáculos*; as metáforas conceptuais – mas não caracterizadas como primárias – **CIÊNCIA É BASE, CIÊNCIA É ENTIDADE ASSISTENCIAL e CIÊNCIA É ORGANISMO**; e a metáfora complexa **CIÊNCIA É ENTIDADE SEMOVENTE CAPAZ DE ULTRAPASSAR OBSTÁCULOS**. Ao final de cada subseção, exibiremos um quadro resumitivo, conforme mencionamos na seção dedicada à metodologia.

3.1 Metáfora conceptual CIÊNCIA É BASE

Grady (1979), em estudo sobre a metáfora conceptual **TEORIAS SÃO EDIFÍCIOS**, aponta

correspondências entre esses dois domínios, evidenciadas por itens lexicais que, embora se refiram a algo tão abstrato como é um conjunto de conhecimentos, remetem também a aspectos estruturais de imóveis, permitindo compreender que argumentos sólidos, juntamente com a organização consistente de uma teoria, compõem a estrutura desta.

Expressões linguísticas que evidenciam a metáfora em tela têm em comum uma experiência primária e um julgamento subjetivo que evidenciam uma ligação específica entre os domínios alvo e fonte mapeados, a saber, a correlação entre a percepção do ser humano, acerca da necessidade de estruturas concretas que fundamentem uma construção, e os componentes de assuntos e de conceitos como se fossem estruturas apoiadas numa base estável. Daí se revela a metáfora primária *Organização é estrutura física*, em que a experiência básica

[...] é aquela vivenciada na interação com objetos complexos cuja estrutura é observada. É assim, então, que se estabelece a correlação entre a percepção da estrutura parte-todo desses objetos e a constituição da representação cognitiva das relações lógicas que acontecem entre elas (Carneiro, 2018, p. 30).

Tal correlação é identificada nos fragmentos (a) e (b), extraídos do EP. 1 – Astrologia, e (c), (d) e (e), do EP. 3 – Terraplanismo, especificamente nos trechos em negrito:

- (a) “Para conhecer determinado assunto, é importante procurar **informações seguras e concretas acerca dele.**” – minuto 0’20” do EP. 1;
- (b) “Iremos explicar (...) **embasados em** estudos científicos.” – minuto 0’53” do EP. 1;
- (c) “Essa teoria é **baseada em** textos bíblicos (...).” – minuto 0’50” do EP. 3;
- (d) “(...) utiliza-se de argumentações **infundadas.**” – minuto 1’50” do EP. 3;
- (e) “(...) sua **base** argumentativa **mais sólida** está em volta do negacionismo científico.” – minuto 2’39” do EP. 3.

Se o negacionismo científico e textos não científicos dão base a argumentos, teorias e demais situações e práticas questionáveis do ponto de vista da ciência, podemos inferir que, na contramão disso, informações e estudos sustentados em abordagem científica se fundamentam em uma base segura e concreta, tal qual os pilares de uma estrutura bem construída. Desse modo, CIÉNCIA É BASE, afinal, sobre ela se erigem os conhecimentos baseados em evidências, as discussões plausíveis e demais repertórios e práticas que revelam uma compreensão de mundo oposta à ignorância baseada em negacionismo científico e às crenças fundamentadas em produções de caráter não científico.

Essa análise está sistematizada no quadro 1 para melhor visualização dos dados, das correlações estabelecidas entre eles e das categorias analíticas.

Quadro 1 – Mapeamento da metáfora conceptual CIÉNCIA É BASE

Expressão linguística	Vídeo e minutagem	Julgamento subjetivo	Domínio sensório-motor	Experiência primária	Metáfora primária
(a) “Para conhecer determinado assunto, é importante procurar informações seguras e concretas acerca dele. ”	EP. 1 – Astrologia (0’20”)	Relações de ligação abstratas	Experiência de objetos físicos	Interagir com objetos complexos e compor sua estrutura	<i>Organização é estrutura física</i>
(b) “Iremos explicar (...) embasados em estudos científicos.”	EP. 1 – Astrologia	Relações de ligação	Experiência de objetos físicos	Interagir com objetos complexos e	<i>Organização é estrutura física</i>

	(0'53")	abstratas		copar sua estrutura	<i>física</i>
(c) “Essa teoria é baseada em textos bíblicos (...).”	EP. 3 – Terraplanismo (0'50")	Relações de ligação abstratas	Experiência de objetos físicos	Interagir com objetos complexos e copar sua estrutura	<i>Organização é estrutura física</i>
(d) “(...) utiliza-se de argumentações infundadas .”	EP. 3 – Terraplanismo (1'50")	Relações de ligação abstratas	Experiência de objetos físicos	Interagir com objetos complexos e copar sua estrutura	<i>Organização é estrutura física</i>
(e) “(...) sua base argumentativa mais sólida está em volta do negacionismo científico.”	EP. 3 – Terraplanismo (2'39")	Relações de ligação abstratas	Experiência de objetos físicos	Interagir com objetos complexos e copar sua estrutura	<i>Organização é estrutura física</i>

Fonte: autoria própria (2025)

3.2 Metáfora conceptual CIÊNCIA É ENTIDADE ASSISTENCIAL

Analisemos a expressão linguística (f), coletada do EP. 1 – Astrologia:

(f) “Quase tudo hoje em dia **tem auxílio da** ciência.” – minuto 1'12”.

Essa expressão revela, sobre a ciência, um julgamento subjetivo acerca da magnitude da assistência – termo empregado por Grady (1997) – por ela prestada, nas palavras do narrador, a “Quase tudo hoje em dia”. O foco em termos de domínio sensório-motor é na experiência de suporte físico, uma vez que se está tratando de assistência a algo ou a alguém, e a experiência primária é a ação de observar que certas coisas requerem tal suporte para funcionar. A correlação estabelecida entre esse domínio e essa experiência dá lastro à metáfora primária *Auxílio é suporte*.

Por sua vez, se alguém ou alguma organização que auxilia é prestadora de assistência, e a ciência auxilia quase tudo, logo, CIÊNCIA É ENTIDADE ASSISTENCIAL. Ressaltamos que a ciência é aqui referida como “entidade” – conforme terminologia adotada por Grady (1997) e por Lakoff e Johnson (1999) – porque apenas um mecanismo ou um organismo (uma entidade de forma geral) aparelhado para prover algum suporte físico poderia prestar assistência a outro.

Essa análise está sistematizada no quadro 2 para melhor visualização dos elementos em tela.

Quadro 2 – Mapeamento da metáfora conceptual CIÊNCIA É ENTIDADE ASSISTENCIAL

Expressão linguística	Vídeo e minutagem	Julgamento subjetivo	Domínio sensório-motor	Experiência primária	Metáfora primária
(f) “Quase tudo hoje em dia tem auxílio da ciência.”	EP. 1 – Astrologia (0'20")	Assistência	Suporte físico	Observar que certas coisas requerem suporte físico para funcionar	<i>Auxílio é suporte</i>

Fonte: autoria própria (2025)

3.3 Metáfora conceptual CIÊNCIA É ORGANISMO

Sabemos que “organismo” é um conceito basilar da biologia, o qual refere-se a “um tipo de organização que é característico dos seres vivos” e que os diferencia de matéria inanimada “pela forma como seus componentes (ou seja, as partículas físico-químicas) estão organizados” (Meghioratti; El-Hani; Caldeira, 2012). Nesse sentido, detectamos expressões metafóricas que revelam organismo como domínio-alvo em metáforas primárias. Uma delas, já listada por Grady (1997), é *Material necessário a um processo é comida*, que emerge da expressão (g), coletada do EP. 3 – Terraplanismo:

(g) “O negacionismo **se alimenta** da ignorância e do medo.” – minuto 5’43”.

Dessa expressão, podemos estabelecer a relação entre o domínio sensório-motor, qual seja, a capacidade que um organismo tem de ingerir alimentos, e a experiência primária, que consiste na necessidade fisiológica da alimentação para manter-se vivo (de modo que, sem alimento, o organismo sucumbe), e delas com o negacionismo. Assim, negacionismo é conceptualizado como organismo. Particularmente no dado sob análise, elementos abstratos e relacionados ao universo dos sentimentos, a saber, ignorância e medo, são colocados no patamar de insumos alimentícios, logo, com eles, o negacionismo sobrevive. Se o negacionismo depende desses alimentos para viver, podemos inferir que, na ausência deles, o organismo que se mantém vivo é a ciência.

Essa relação com aspectos fisiológicos foi encontrada ainda em (h), também coletado do EP. 3 – Terraplanismo:

(h) “Negacionistas se aproveitam de pessoas **pouco esclarecidas**.” – minuto 2’50”.

Similarmente à análise de (g), compreendemos, a partir de (h), que a visão, sentido que possibilita obter informações a partir da percepção de imagens, é inerente a certos organismos e importante, a princípio, para eles se situarem, se estabelecerem e se locomoverem com mais segurança e facilidade em certos ambiente. Nesse sentido, estabelecemos correlação entre a possibilidade de enxergar a realidade graças à incidência da luz e a experiência de ver – não só no sentido de enxergar, mas de compreender – informações. Assim, quem não consegue verificar a realidade esclarecida pelo conhecimento científico (posto em contraste, via inferência, com a ignorância) torna-se presa fácil de pessoas mal intencionadas e aliadas ao negacionismo. Desse modo, por meio tanto do entendimento da visão como um sentido físico quanto do julgamento subjetivo da visão enquanto verificação e compreensão do que é elucidado pela ciência, mapeamos a metáfora primária *Ignorância é estar no escuro*. Cabe, aqui, destacar a similaridade dessa metáfora com *Mau é escuro*, elencada por Grady (1997), afinal, os dados coletados evidenciam a percepção do narrador do vídeo, sobre a ignorância, como um aspecto mau do comportamento humano, posto que alimenta negacionismo e impede pessoas de entenderem o mundo à luz da ciência.

Em síntese, alimentar-se e enxergar são capacidades de organismos vivos, e o negacionismo se alimenta de sentimentos danosos às pessoas, aproveitando-se do pouco esclarecimento delas, ou seja, da escuridão relacionada à ignorância. Por inferência, se a ciência é oposta ao negacionismo, ela se alimenta de bons sentimentos e comportamentos e está atrelada ao esclarecimento das pessoas. Assim, por depender de insumos que lhe permitam manter-se viva, CIÊNCIA É ORGANISMO. Trata-se de uma relação condizente com a observada por Lakoff e Johnson (1999) quando associam entidades e organizações de natureza abstrata a estruturas que precisam estar fisicamente organizadas e devidamente alimentadas para viver.

Desse modo, como ocorre com os itens anteriores, observamos, a partir da análise dos dados (g) e (h), sintetizada no quadro 3, que as metáforas não podem ser enquadradas simplesmente no âmbito da estilística, mas são mecanismos linguísticos e cognitivos que permitem, cotidianamente, estruturar e explicar conceitos em termos de outros.

Quadro 3 – Mapeamento da metáfora conceptual CIÊNCIA É ORGANISMO

Expressão linguística	Vídeo e minutagem	Julgamento subjetivo	Domínio sensório-motor	Experiência primária	Metáfora primária
(g) “O negacionismo se alimenta da ignorância e do medo.”	EP. 3 – Terraplanismo (5'43”)	Alimentação	Experiência de ingestão de alimentos	Alimentar-se para se manter vivo	<i>Material necessário a um processo é comida</i>
(h) “Negacionistas se aproveitam de pessoas pouco esclarecidas ”.	EP. 3 – Terraplanismo (2'50”)	Visão	Experiência de ver a realidade onde há luz	Enxergar a realidade quando se está em ambiente iluminado	<i>Ignorância é estar no escuro</i>

Fonte: autoria própria (2025)

3.4 Metáfora complexa CIÊNCIA É ENTIDADE SEMOVENTE CAPAZ DE ULTRAPASSAR OBSTÁCULOS

Conforme explicamos na subseção 1.2, uma metáfora complexa resulta de metáforas primárias fundidas entre si e associadas a conhecimentos socialmente partilhados, como crenças tradicionais, parâmetros morais e demais modelos amplamente aceitos numa cultura.

Cientes disso, analisemos a expressão reproduzida em (i), coletada do EP. 1 – Astrologia:

(i) “A ciência **vem passando por obstáculos**.” – minuto 1'19”.

O item (i) revela a fusão (Lakoff e Johnson, 1999) de duas metáforas primárias, cujos elementos esmiuçamos, a seguir, em consonância com Grady (1997).

Uma dessas metáforas, *Ações são movimentos autopropulsionados*, tem em seu cerne: a ação em caráter de julgamento subjetivo, em termos de julgar como seja adequado agir em determinada situação; o deslocamento do próprio corpo ao longo do espaço como domínio sensório-motor; a ação recorrente de se mover ao longo do espaço, desde os primeiros anos de vida, como experiência primária. Já a outra, *Dificuldades são obstáculos*, também tem ação como o julgamento subjetivo, mas apresenta o esforço diante de algo que interrompe o movimento no espaço como o domínio sensório-motor e o desconforto de derrubar ou superar obstáculos como a experiência primária.

Vemos, então, a ciência conceptualizada como uma entidade semovente, ou seja, capaz de, por conta própria, não só se movimentar como também transpor obstáculos que se apresentam em seu caminho. Tais obstáculos, nesse caso, não são meros objetos materiais, mas dizem respeito ao negacionismo, utilizado para impedir a propagação (movimentação) do conhecimento científico.

Para compreender essa associação entre obstáculos e negacionismo, é necessário ativar conhecimentos acerca de pseudociências comumente difundidas – e com impulsionamento alavancado em plataformas como o YouTube – e adotar uma postura crítica perante esse discurso. Verificamos, assim, que a metáfora complexa CIÊNCIA É ENTIDADE SEMOVENTE CAPAZ DE ULTRAPASSAR OBSTÁCULOS resulta das implicações de fatos tais como: o negacionismo científico é a negação ou o não reconhecimento de evidências científicas com o objetivo de atender a interesses escusos; as pseudociências, embasadas em teorias conspiratórias, atrapalham a difusão do conhecimento científico e, em sendo massivamente difundidas para atender interesses de certos grupos políticos e religiosos, implicam em posturas tais como recusa à vacinação, negação das mudanças climáticas como causas de diversas tragédias ambientais, emprego de práticas e uso de substâncias não regulamentadas em detrimento de orientações de profissionais da saúde atualizados sobre descobertas científicas, entre outras.

Com isso, a fusão das metáforas primárias *Dificuldades são obstáculos e Ações são movimentos autopropulsionados* se revela na metáfora complexa CIÊNCIA É ENTIDADE SEMOVENTE CAPAZ DE ULTRAPASSAR OBSTÁCULOS, afinal, a ciência avança sobre obstáculos e prevalece sobre eles por conta própria; tais obstáculos, que dificultam o avanço da ciência, são o discurso anticientífico. Essas inferências, como vimos nas observações acerca das consequências do negacionismo científico, apoiam-se em conhecimentos partilhados culturalmente, o que transcende a experiência primária individual e revela correlações mais complexas no sentido de resultarem tanto do mapeamento de dois domínios quanto da fusão de metáforas distintas.

Os elementos concernentes a este último subtópico da análise e discussão dos dados estão sistematizados, para melhor visualização, no quadro 4. Depois, procedemos às considerações finais.

Quadro 4 – Mapeamento da metáfora complexa CIÊNCIA É ENTIDADE SEMOVENTE CAPAZ DE ULTRAPASSAR OBSTÁCULOS

Expressão linguística	Vídeo e minutagem	Julgamento subjetivo	Domínios sensório-motores	Experiências primárias	Metáforas primárias
(i) “A ciência vem passando por obstáculos”.	EP. 1 – Astrologia (1'19")	Ação	Deslocamento do próprio corpo ao longo do espaço Esforço diante de algo que interrompe o deslocamento	Movimentação recorrente nos espaços Desconforto de derrubar ou de superar obstáculos	<i>Ações são movimentos autopropulsionados</i> <i>Dificuldades são obstáculos</i>

Fonte: autoria própria (2025)

Considerações finais

Fundamentados na Teoria da Metáfora Conceptual, proposta por Lakoff e Johnson (1980; 1999), e nas categorias analíticas metáfora primária (Grady, 1997) e metáfora complexa (Lakoff; Johnson, 1999), observamos que emergiram, dos discursos de graduandos de C&T e Engenharias da UFRN no canal do YouTube “Penso, logo opino”, as metáforas conceptuais, mas não caracterizadas como primárias, CIÊNCIA É BASE, CIÊNCIA É ENTIDADE ASSISTENCIAL e CIÊNCIA É ORGANISMO, além da metáfora complexa CIÊNCIA É ENTIDADE SEMOVENTE CAPAZ DE ULTRAPASSAR OBSTÁCULOS, e examinamos a sua ancoragem nas metáforas primárias *Organização é estrutura física, Ajuda é suporte, Ignorância é estar no escuro, Material necessário a um processo é comida, Ações são movimentos autopropulsionados e Dificuldades são obstáculos*, sendo estas últimas duas, particularmente, fundidas como lastro para a referida metáfora complexa.

Confirmamos que essas metáforas, assim como outras que se apresentam em nossa linguagem cotidiana, são indícios da maneira como entendemos e conceptualizamos o mundo. Particularmente no corpus da nossa pesquisa, verificamos que os narradores dos vídeos analisados partem de domínios experienciais mais concretos, quais sejam, estruturas de imóveis, atuação de entidades, além de ações e necessidades de organismos vivos, para conceptualizar aspectos de um domínio mais abstrato, a saber, a ciência.

Nesse sentido, constatamos, especificamente, correlações entre o fazer científico e elementos tais como concreto, base, sustentação, amplamente conhecidos e presentes, de alguma forma, no cotidiano de indivíduos familiarizados com aspectos básicos da construção de edifícios. Percebemos, ainda, correlação entre a ação de ajudar, realizada por entidades assistenciais, e a atuação da ciência. Também identificamos que esse domínio é conceptualizado como um organismo que se mantém vivo em circunstâncias que favorecem seu desenvolvimento e que são metaforicamente associadas a alimentação e a visão. Destacamos ainda a fusão entre as experiências sensório-motoras de se mover e de transpor obstáculos do caminho por conta própria, na forma de uma metáfora que revela não só certa concepção de ciência como também determinada visão

acerca do esforço por ela empreendido para prevalecer sobre o anticientificismo.

Assim sendo, ratificamos que a estruturação metafórica de conceitos parte das experiências corpóreas associadas ao julgamento subjetivo dos indivíduos e à capacidade humana de fazer inferências, sendo estas também reveladoras das vivências socioculturais que fundamentam visões de mundo. Trata-se de construções metafóricas mais convencionais, afinal, as correlações estabelecidas correspondem a diversos mapeamentos já destacados por Grady (1997) e Lakoff e Johnson (1980; 1999).

Tais resultados nos levam à seguinte reflexão: parece prevalecer, no corpus analisado, um revozeamento de relações culturalmente estabilizadas em vez de construções metafóricas de caráter mais criativo, afinal, predomina a emergência de metáforas primárias alicerçadas em outras metáforas conceptuais, enquanto emerge apenas uma metáfora complexa, fruto, conforme já explicamos, da fusão de distintas metáforas primárias aliada ao enquadramento cultural. Isso nos conduz à seguinte questão: o que pode estar na base da tendência ao revozeamento, no meio acadêmico, de discursos já recorrentes sobre ciência? Não é nosso objetivo responder essa pergunta, mas pensamos ser salutar expor essa problematização, a título de consideração final, para pensar aspectos de ensino e aprendizagem da argumentação em componentes curriculares estruturados para trabalhar essa competência, de modo que os estudantes sejam capazes de não só incorporar, aos seus discursos, correlações já cristalizadas como também de demonstrar maior grau de autoria na defesa de pontos de vista sobre temas polêmicos e socialmente relevantes.

Consideramos, portanto, que a investigação por nós empreendida e as considerações dela resultantes contribuem para evidenciar a importância da análise cognitiva de discursos sobre temas de grande relevância acadêmica e social. Afinal, conforme demonstramos, explorar os aspectos cognitivos subjacentes à construção de sentidos pode lançar luz sobre como se estabelecem as correlações que sustentam certas visões de mundo e até que ponto, nesse processo, se evidenciam tendências ou se mostram correlações mais peculiares nos esforços de defender a ciência ante o avanço do negacionismo científico e de incentivar o público de plataformas virtuais como o YouTube a adotar uma postura crítica diante do anticientificismo.

Referências

- ARBIB, Michael Anthony. **The metaphorical brain 2: neural networks and beyond.** New York: John Wiley & Sons, 1989.
- BAILEY, David Robert. **When push comes to shove:** a computational model of the role of motor control in the acquisition of action verbs. Tese de Doutorado. University of California, Berkeley, 1997.
- CARNEIRO, Mônica Fontenelle. Metáfora e inglês como língua estrangeira/adicional: o ensino/aprendizagem do vocabulário de ILE/A. **Antares:** Letras e Humanidades, Caxias do Sul, v. 10, n. 20, p. 124-139, maio/ago. 2018.
- FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002.
- GRADY, Joseph. **Foundations of meaning:** primary metaphors and primary scenes. Tese de Doutorado. University of California, Berkeley, 1997.
- KÖVECSES, Zoltán. Emotion concepts: social constructionism and Cognitive Linguistics. In: FUSSEL, Susan Runyon (Ed.). **The verbal communication of emotions:** interdisciplinary perspectives. New York: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2002.

LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. **Philosophy in the Flesh**: the embodied mind and its challenges to Western thought. New York: Basic Books, 1999.

LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. **Metaphors we live by**. Chicago: University of Chicago Press, 1980.

LIMA, Paula Lenz Costa. About primary metaphors. **Delta**, 22(3), p. 109-122, 2006.

MEGLHIORATTI, Fernanda Aparecida; EL-HANI, Charbel Niño; CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. O conceito de organismo em uma abordagem hierárquica e sistêmica da biologia. **Revista da Biologia**, 9(2), p. 7-11, 2012. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/handle/11449/134905>. Acesso em: 03 dez. 2025.

NARAYANAN, Srinivas Sankara. **Knowledge-based Action Representations for Metaphor and Aspect (KARMA)**. Tese de Doutorado. Berkeley, University of California, 1997.

PENSO, LOGO OPINO. **YouTube**, 20 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/@pensologoopino9368>. Acesso em: 04 abr. 2023.

PENSO, LOGO OPINO. Negacionismo científico: EP. 1 – Astrologia. **YouTube**, 23 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eK-ryrwAH0c>. Acesso em: 04 abr. 2023.

PENSO, LOGO OPINO. Negacionismo científico: EP. 3 – Terraplanismo. **YouTube**, 18 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Ecnf0lJNSMg>. Acesso em: 04 abr. 2023.

SOUSA, Ada Lima Ferreira de; COSTA, Marcos Antonio. Figuratividade: o complexo elo entre as palavras e as coisas. **Signo**, Santa Cruz do Sul, 41(70), p. 4-14, 2016. Disponível em: <https://seer.unisc.br/index.php/signo/article/view/6118>. Acesso em: 09 maio 2023.

Submetido em 16/01/2025

Aceito em 03/12/2025