

# **Possíveis relações do fenômeno cultural do misticismo quântico com as pós-verdades: uma análise crítica do discurso de um vídeo da mídia social Facebook**

## **Possible relations of the cultural phenomenon of quantum mysticism with post-truths: a critical discourse analysis of a Facebook social media video**

**Bruna Karl Rodrigues da Silva**  
Universidade Federal do Rio de Janeiro  
brunakarl@outlook.com

**Isabel Gomes Rodrigues Martins**  
Universidade Federal do Rio de Janeiro  
isabelgrmartins@gmail.com

### **Resumo**

O presente trabalho é decorrente de uma pesquisa realizada no âmbito de mestrado que analisa as formas pelas quais discursos referentes à Física Quântica circulam na mídia social Facebook, discutindo se (e como) o discurso acerca do chamado misticismo quântico pode ser relacionado à constituição de pós-verdades. Nos utilizando do referencial teórico-metodológico da Análise Crítica do Discurso, discutimos sobre aspectos históricos, filosóficos, sociais, culturais, discursivos e políticos que estejam relacionados ao misticismo quântico em geral e às pós-verdades em particular, por meio de uma descrição de vídeo publicada no Facebook proveniente dos resultados de busca obtidos com o qualificador “Quântico”. Concluimos que o misticismo quântico proporciona um cenário propício para o desenvolvimento de pós-verdades nesta mídia social à medida que encontramos discursos com falsas promessas de melhorias na vida do indivíduo embasados no uso da Física Quântica que é voltada exclusivamente para um universo subnanométrico.

**Palavras-chave:** análise crítica do discurso, ensino de física, divulgação científica, rede social, representação semiótica.

### **Abstract**

The present work is the result of a research carried out within the scope of a master's degree that analyzes the ways in which discourses referring to Quantum Physics circulate on the social media Facebook, discussing whether (and how) the discourse about the so-called quantum mysticism can be related to the constitution of post-truths. Using the theoretical-methodological framework of Critical Discourse Analysis, we discuss historical,

philosophical, social, cultural, discursive and political aspects that are related to quantum mysticism in general and post-truths in particular, through a video description published on Facebook from search results obtained with the qualifier “Quântico”. We conclude that quantum mysticism provides a favorable scenario for the development of post-truths in this social media as we find discourses with false promises of improvements in the individual's life based on the use of Quantum Physics that is exclusively focused on a subnanometric universe.

**Key words:** critical discourse analysis, physics teaching, scientific popularization, social network, semiotic representation.

## Introdução

O presente trabalho dialoga com pesquisas que investigam aspectos da circulação de discursos relacionados à ciência na sociedade e suas repercussões na construção de entendimentos e posicionamentos por parte de não especialistas. Mais especificamente, tem como objetivos analisar as formas pelas quais discursos que fazem referência a ideias relacionadas à Física Quântica (FQ) circulam nas mídias sociais e discutir se (e como) o discurso acerca do chamado misticismo quântico pode ser relacionado à constituição de uma pós-verdade. Além disso, tem como questão de pesquisa: Quais são as construções discursivas presentes nas descrições de vídeos do Facebook relacionadas ao misticismo quântico que levam à disseminação de pós-verdades no âmbito social?

O misticismo quântico é um fenômeno cultural que, além de intrigar professores, pesquisadores e físicos, também tem sua natureza, origens e formas de difusão na sociedade questionadas e, muitas vezes, criticadas. O adjetivo ‘cultural’ diz respeito à forma pela qual ele envolve não só conhecimentos concernentes exclusivamente à área da Física, mas também mobiliza e articula conceitos e contextos da política, das artes, da medicina, e principalmente religiosos (SAITO, 2021). Pode ser compreendido como um fenômeno hermético, que tangencia aspectos relacionados à natureza da ciência, ao conhecimento (não) científico, aos efeitos da circulação do conhecimento científico no âmbito social, além de questões concernentes à filosofia e à FQ nas contribuições para a promoção de uma Educação em Ciências (SAITO, 2021). De acordo com Moura e Santos (2017), o misticismo quântico pode estar relacionado a interpretações naturalistas animistas, idealistas subjetivistas ou religiosas da Teoria Quântica que promovem relações entre os fenômenos quânticos e a espiritualidade.

Desta forma, interessa-nos explorar representações e influências do conhecimento científico em diferentes âmbitos sociais e culturais. Em outras palavras, tal abordagem pode fornecer elementos para compreender as maneiras pelas quais a FQ, uma teoria científica específica, pode ser capaz de influenciar estes âmbitos e, até mesmo, originar novos propósitos, seja no campo científico ou não (SAITO, 2021). Além disso, desejamos explorar relações entre ciência e pseudociência e pós-verdades, na medida que estas relacionam-se a “circunstâncias nas quais fatos objetivos são menos influentes na formação da opinião pública do que apelos à emoção e crença pessoal [tradução nossa]” (OXFORD DICTIONARIES, 2016). Nesta perspectiva, podemos inferir que a interpretação da realidade sofre influências de valores intrínsecos ao indivíduo nas interpretações dos fatos e na formulação das verdades.

Embora a pós-verdade não seja um fenômeno novo, desde a década de 2010 tem motivado definições específicas e debates intensos, não somente em contextos relacionados às ciências,



mas também à política e à vida social. Segundo as concepções de Chinn, Barzilai e Duncan (2021), este fenômeno revela uma crítica irônica e epistêmica à ideia de que a mídia também é capaz de manipular informações, à quebra de confiança populacional nas fontes de informações confiáveis e tradicionais, e à precedência de opiniões estritamente públicas em evidências de caráter científico. Isto também acontece no ambiente virtual, pois à medida que as tendências digitais contemporâneas se consolidam, temos crescimento de informações provenientes de fontes de informação não confiáveis disponibilizadas online, além de incentivos à criação e ao compartilhamento de conteúdos sem verificações científicas e/ou deônticas prévias. É neste sentido que Sismondo (2017) nos alerta às ferramentas políticas utilizadas nas mídias sociais para que informações sejam produzidas, manipuladas e/ou compartilhadas de modo que se apresentem como verdades incontestáveis.

Este trabalho encontra-se organizado da seguinte forma: após esta introdução, discorreremos sobre o referencial teórico-metodológico da pesquisa – a Análise Crítica do Discurso (ACD) – assim como seu problema social, representação semiótica e análise de conjuntura. Posteriormente, delimitamos o *corpus* de análise no Facebook e apresentamos a análise textual sobre a descrição de um vídeo publicado nesta mídia social com base na categoria analítica de representação de eventos e atores sociais. Por fim, tecemos algumas considerações finais e apontamos sugestões para o campo da Educação em Ciências.

## Referencial teórico-metodológico

Apresentamos, neste momento, o referencial teórico-metodológico escolhido para compor este trabalho. A ACD visa fomentar, na contemporaneidade, o estudo da linguagem não somente no âmbito da linguística crítica, como também em outras áreas de pesquisa, por exemplo, as Ciências Sociais. Desta forma, se caracteriza como uma abordagem transdisciplinar porque propõe transformações em abordagens sociodiscursivas se utilizando de ultrapassagens nas fronteiras epistemológicas existentes dentre elas (RESENDE; RAMALHO, 2019). É um referencial teórico-metodológico porque, como método de análise, prioriza as práticas sociais enfatizando as discursividades presentes nas inquietações teóricas, práticas e políticas que estejam em questão, buscando formas de tornar práticos os desenvolvimentos teóricos do discurso na vida social – modernidade tardia –, enquanto as análises sustentam tanto a elaboração quanto o desenvolvimento das discussões teóricas (CHOULIARAKI; FAIRCLOUGH, 1999).

A pesquisa que adota a ACD como um referencial teórico metodológico precisa identificar um problema que tenha como base as relações de poder, a naturalização de discursos particulares que se caracterizem como universais, e a distribuição de natureza assimétrica de artifícios materiais e simbólicos presentes em práticas sociais (RESENDE; RAMALHO, 2019). Este problema é denominado de problema social e, no caso desta pesquisa, ele se enuncia como: a utilização errônea de conceitos concernentes à FQ para justificação de acontecimentos recorrentes no cotidiano. Pretendemos explorar este problema no âmbito do fenômeno cultural do misticismo quântico, pois o uso (mal)intencionado de questões científicas relativas à FQ tem proporcionado que a sociedade se depare com visões de ciência distorcidas e fundamentadas em argumentações (pseudo)científicas. Os discursos relativos a este fenômeno estão presentes principalmente em mídias sociais e, por esta razão, temos como representação semiótica os discursos sobre misticismo quântico nestas mídias que se utilizam de conceitos sobre FQ para disseminar informações errôneas ou enganosas acerca do conhecimento científico integrando outras redes discursivas.





Na perspectiva da ACD, após o reconhecimento de um problema social e de sua representação semiótica, é chegado o momento de reconhecer a conjuntura na qual este problema é fundamentado e desenvolvido. De acordo com Chouliaraki e Fairclough (1999), a análise de conjuntura é “uma especificação da configuração das práticas nas quais o discurso em foco está localizado. O foco aqui está na configuração de práticas associadas a acontecimentos sociais ocasionados específicos [tradução nossa]” (p. 61). Assim, a conjuntura pode ser compreendida como um caminho de rede de práticas pelo qual a estrutura social é alicerçada, ordenada no espaço e no tempo. No mais, estas conjunturas podem variar, dependendo do número de práticas que estão interligadas, assim como podem ser maiores ou menores desdobradas tanto no tempo quanto no espaço social. Nossa conjuntura envolve estabelecer âmbitos históricos, filosóficos, sociais, culturais, discursivos e políticos que estejam relacionados ao fenômeno do misticismo quântico em geral e da pós-verdade em particular. Neste sentido, discorreremos sobre (i) o desenvolvimento da Teoria Quântica; (ii) origens, contextos e pseudociências relacionadas ao misticismo quântico; e (iii) pós-verdades e suas relações com a desinformação.

O desenvolvimento da Teoria Quântica é marcado por previsões e explicações que apresentavam, ao longo de todo seu embasamento, diversas dúvidas sobre as interpretações desta teoria, assim como sobre o formalismo matemático que ela demanda. Estas dúvidas ficaram conhecidas como uma das controvérsias mais marcantes da História da Ciência, as quais Freire Júnior (2015, 2021) se refere como “a controvérsia quântica”, que está relacionada às interpretações e aos fundamentos da Teoria Quântica que, até mesmo nos dias de hoje, ainda não está resolvida e proporciona profícuos debates para o desenvolvimento da Mecânica Quântica. Diz respeito ao pensamento controverso entre os físicos que acreditavam que não havia nenhum conhecimento teórico a ser pesquisado depois da formulação da Teoria Quântica pelos cientistas que a fundamentaram – por exemplo: Werner Heisenberg, Niels Bohr, Paul Dirac, Wolfgang Pauli, Max Born, John von Neumann, Pascual Jordan, dentre outros – e aqueles que insistiam em continuar suas investigações acadêmicas sobre esta teoria.

Alguns físicos desafiavam os fundamentos da FQ e faziam com que as suas indagações se tornassem carreiras profissionais na área da Física. A estes atores sociais, Freire Júnior (2015) atribui o nome “dissidentes quânticos”, que utiliza-se em sua composição as definições políticas e religiosas de dissidência. Estes físicos mencionados incluem não somente “David Bohm, Jean-Pierre Vigiier, Hugh Everett, John Bell, John Clauser, Abner Shimony, Heinz Dieter Zeh, Bernard d'Espagnat, Anthony Leggett, Franco Selleri, GianCarlo Ghirardi, Anton Zeilinger e Alain Aspect” (p. 3), como também Louis de Broglie e Eugene Wigner que são vistos como pertencentes à velha guarda da Mecânica Quântica.

No que diz respeito ao misticismo quântico, temos que este é proveniente de interpretações da Teoria Quântica no âmbito do naturalismo animista, adotando também vieses subjetivistas ou possíveis mesclas entre a Teoria Quântica e elementos religiosos, estabelecendo correlações entre a consciência humana – isto é, a espiritualidade – e os fenômenos de natureza quântica (PESSOA JÚNIOR, 2011). O misticismo quântico que podemos observar na última década acaba adulterando os sentidos nos quais os conceitos da FQ foram construídos, utilizando-os para outros campos de estudos que não sejam relacionados somente à física. A atribuição do qualificador quântico a produtos comerciais, por exemplo, confere certo grau de confiabilidade a eles. Além disso, a utilização deste qualificador pode, em determinados contextos, estimular argumentos com – falsa – autoridade científica, se remetendo à FQ como uma verdade incontestável, que é fruto de um conhecimento específico cuja compreensão se restringe às pessoas que se disponibilizam a estudá-la (SAITO, 2021). A autora também nos



revela que um fator estimulador do fenômeno cultural do misticismo quântico se refere a consideração de perspectivas acrílicas embasadas em frágeis argumentos de autoridade na tentativa de fomentar a formulação de uma ciência alternativa por meio de ideais simplistas de caráter filosófico e cultural. Desta forma, há aproximações com discursos relacionados à pós-verdade, que atualmente têm provocado infortúnios para a confiabilidade social na ciência.

O desconhecimento – ou, até mesmo, a negação – destas teorias podem proporcionar que discursos relacionados à pseudociência circulem na sociedade, principalmente nas mídias sociais Facebook e Twitter (MCINTYRE, 2019). A pseudociência é marcada por obtenções de vantagens de conhecimentos científicos para a promoção de teorias adjacentes às científicas sobre proposições de caráter empírico. Acontece, também, neste fenômeno, a recusa por mudanças de crenças, mesmo quando há evidências críticas metodológicas ou refutatórias promovidas por cientistas (MCINTYRE, 2019). Além disso, a produção de conhecimento na pseudociência não considera os métodos e rigores científicos como parâmetros para atingir graus de confiabilidade, mas se utiliza de técnicas (não)científicas para construir narrativas que tentam convencer a população de que possuem rigores científicos (LEE, 2002).

Os pseudocientistas são aqueles atores sociais que ou entendem de maneira insatisfatória os conhecimentos científicos ou não se submetem a utilização das evidências científicas em suas práticas, corroborando suas concepções por meio de crenças ideológicas enraizadas no pensamento positivo. Por isso, “o problema com os pseudocientistas não é apenas que eles não estão fazendo ciência, mas eles afirmam que estão [tradução nossa]” (MCINTYRE, 2019, p. 173). E, tal circunstância pode provocar na sociedade equívocos sobre quem de fato faz ciência e quem a utiliza para interesses próprios, pois, em um cenário de pseudociência, há os privilegiados com a confusão pública e aqueles que ingenuamente reproduzem discursos não científicos.

Além da pseudociência, outro grande problema também vem ganhando destaque nas discussões relacionadas à Educação em Ciências contemporânea: as pós-verdades. Para Seixas (2019), “a grande questão da pós-verdade é a superação da “verdade dos fatos” pelo estabelecimento da convicção como critério de validade para um argumento” (p. 133). Isso implica certo desinteresse em obtenção de informações confiáveis, pois é mais confortável que as próprias convicções sejam mantidas, a exercitar continuamente o hábito do verificacionismo, visto que os sujeitos já foram submetidos a vivências próprias. Isto não significa dizer que os fatos não importam, mas há convicções evidenciando que eles podem ser selecionados, distorcidos e apresentados dentro de um determinado contexto que favoreça uma interpretação como verdadeira em detrimento de outra (MCINTYRE, 2018). Nesta perspectiva, devemos considerar que não somente os valores éticos e morais, mas também as paixões intrínsecas a cada indivíduo estão presentes nas ações realizadas em sociedade. Na era da pós-verdade, podemos entender que os indivíduos se relacionam por familiaridades, ou seja, agem em defesa de suas próprias convicções em oposição ao interesse de outras, buscando similaridades em torno da verdade que se quer acreditar (SEIXAS, 2019).

A perda de credibilidade na ciência tem aspectos éticos e políticos que subjazem informações científicas com interesse em favorecer emoções e crenças pessoais e acabam por fortalecer movimentos antidemocráticos. Estes disseminam fatos alternativos tendo como pressuposto uma concepção de ciência alternativa característica da pós-verdade (SAITO, 2020). Estes aspectos são ainda mais ressaltados na era da desinformação, que representa “a intencionalidade na produção e na propagação de informações falsas, equivocadas ou descontextualizadas para provocar uma crise comunicacional e, assim, obter ganhos

econômicos e/ou políticos” (MARTINS, 2020, p. 10). A linguagem utilizada para as informações falsas simula a veiculação de notícias semelhantes às mídias de informações convencionais, o que pode ser um fator dificultador para a compreensão popular. As notícias falsas se propagam como se fossem informações estritamente científicas, e são facilmente disseminadas nos meios virtuais por apelarem a questões que tangenciam o cotidiano da sociedade e que não despertam interesse em verificação de fontes de informação (MASSARANI et al., 2021).

## **Delimitação do *corpus* de análise**

Neste trabalho, priorizamos uma pesquisa empírica realizada na mídia social Facebook. Após uma breve investigação feita pelas autoras no Facebook, no Twitter e no Instagram, tornou-se perceptível que a primeira é a que mais fomenta discussões acerca da FQ em contextos não científicos. Além disso, consideramos esta mídia social por acreditarmos que, apesar de existir há mais de uma década, ainda é bastante frequentada por seus usuários e promove interações sociais por meio de diferentes formas: compartilhamento de publicações presentes em páginas, grupos, vídeos etc., curtidas em publicações que sejam interessantes ao usuário da mídia social e possibilidades de realização de comentários em publicações que sejam de seu interesse.

Considerado como um espaço discursivo, o Facebook fornece aos seus usuários autonomia para que possam criar e gerenciar seus próprios conteúdos, sem precisarem passar por verificação prévia de informações. As postagens podem ser tanto publicadas quanto lidas por qualquer usuário que esteja cadastrado nesta mídia social, e que cumpram as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Consultivo de Segurança do Facebook<sup>1</sup>. Tais mecanismos de segurança não eliminam, entretanto, a coexistência de discursos científicos e pseudocientíficos.

Para definição do *corpus*, delimitamos nossa busca em páginas publicadas em português e no cenário brasileiro, nas diversas subseções que organizam e permitem recuperar as postagens no Facebook por meio da identificação dos qualificadores “Quântico” e “Quântica” nas diversas postagens, utilizando a funcionalidade “pesquisa” da plataforma. Vemos que os resultados das buscas são organizados de acordo com os filtros: “Tudo”, “Publicações”, “Pessoas”, “Fotos”, “Vídeos”, “Marketplace”, “Páginas”, “Locais”, “Grupos” e “Eventos”. Neste momento, optamos por utilizar o filtro relativo aos “Vídeos” e definimos como critério de inclusão manter todos os resultados de vídeos encontrados. Como critérios de exclusão, temos: (i) idioma não ser o português; (ii) não ser referente à FQ; (iii) não possuir descrição; e (iv) não ser vídeo repetido. Após a aplicação destes critérios, catalogamos os resultados obtidos de acordo com as informações fornecidas pela plataforma de busca do Facebook: “título”, “descrição”, “duração”, “publicado por”, “data de publicação” e “visualizações”. Assim, para a composição deste artigo, escolhemos um vídeo resultante da busca com o qualificador “Quântico” que cuja descrição contemplasse a FQ e buscasse explicá-la de forma convincente ao leitor, por meio de apresentação de eventos e atores sociais. Além disso, esta descrição deveria conter argumentações embasadas em aspectos (pseudo)científicos.

---

<sup>1</sup> Mais informações disponíveis em: <https://www.facebook.com/help/222332597793306/?ref=sc>.



## Análise textual sobre a publicação do Facebook

Este tipo de análise almeja, além de considerar os textos como materiais empíricos, analisá-los como partes de eventos específicos, sejam relacionados a pessoas, relações sociais, discursos e/ou interações, em um processo parcial e subjetivo. Entretanto, para que este processo seja considerado como científico, é necessário que esteja em conformidade com a explanação – análise do texto como material empírico, por meio de arcabouços teóricos delimitados – e a compreensão – descrição e interpretação das propriedades deste texto (VIEIRA; RESENDE, 2016).

Estas análises são feitas a partir de aspectos discursivos e/ou textuais que chamamos de categorias analíticas. Para esta pesquisa, priorizamos a categoria analítica de representação de eventos e atores sociais. Para Vieira e Resende (2016, p. 151) “representações de práticas sociais são particulares, ou seja, construídas por pessoas particulares e a partir de determinados pontos de vista, e, por isso, representam atores envolvidos nas práticas de diferentes maneiras”. Tal categoria nos permite responder quais são os eventos, autores e elementos incluídos e excluídos dos textos, se os eventos são representados de maneira concreta ou abstrata, quais são os processos e os seus tipos representativos, bem como a forma que atores sociais são representados – o que, por meio de uma interpretação sociossemântica, pode ser um indicativo de posicionamento ideológico – e as suas relações espaço-temporais (VIEIRA; RESENDE, 2016; RESENDE; RAMALHO, 2019). O quadro 1 sintetiza as perguntas que podem ser direcionadas ao *corpus* analítico.

**Quadro 1:** Categoria de análise e perguntas sobre o *corpus* analítico

Categoria	Perguntas sobre o texto em análise
Representação de eventos e atores sociais	Que elementos dos eventos sociais representados são incluídos ou excluídos? Que elementos incluídos são mais salientes? Quão abstrata ou concretamente os eventos são representados? Como os processos são representados? Quais são os tipos de processo predominantes (material, mental, verbal, relacional, existencial)? Há instâncias de metáfora gramatical na representação de processos? Como atores sociais são representados (ativado/passivado, pessoal/impessoal, nomeado/classificado, específico/ genérico)? Como tempo, espaço e a relação entre ‘tempos-espacos’ são representados?

Fonte: Vieira e Resende (2016, p. 117).

Escolhemos esta categoria porque ela permite identificar atravessamentos discursivos relevantes na escolha de fontes, além de mecanismos de legitimação e de construção de autoridade dos discursos que circulam nas mídias sociais.

### Análise da descrição intitulada “*Efeito ZENÃO QUÂNTICO*”.

Este fragmento de análise diz respeito à descrição de um vídeo cujo título se refere ao “*Efeito ZENÃO QUÂNTICO*”<sup>2</sup> e aparece nos resultados da busca no Facebook com o qualificador “Quântico”. Este vídeo possui duração de um minuto e quarenta e três segundos e foi postado

<sup>2</sup> Disponível em:

[https://www.facebook.com/watch/?ref=search&v=304817731087483&external\\_log\\_id=996284fb-b9da-4420-a1df-bea3b38f2619&q=Qu%C3%A2ntico](https://www.facebook.com/watch/?ref=search&v=304817731087483&external_log_id=996284fb-b9da-4420-a1df-bea3b38f2619&q=Qu%C3%A2ntico).

pelo perfil denominado de Cosmvisão Quântica no dia 17 de outubro de 2021. Além disso, no dia 11 de junho de 2022 o vídeo contava com mil visualizações. O link para acesso a este material encontra-se disponível na nota de rodapé 2.

### EFEITO ZENÃO QUÂNTICO 📺 🔔

Ver vídeo completo no canal SHAUMBRA ❤️

<https://youtu.be/9QEoSHqMca8>

[1. Contextualização do ator social] **Zenão** [ator social] de **Eleia** [localidade] foi um **Filósofo** [profissão] **grego** [nacionalidade] da **Antiguidade** [tempo histórico], que ficou famoso pelos **Paradoxos** que criou para demonstrar as suas Teses, e descredibilizar as Teses rivais. Ficaram famosos os **Paradoxos do Arqueiro e da Flecha, ou de Aquiles e da Tartaruga** [paradoxos], em que Zenão procurava demonstrar as suas Teses de que **o Movimento era apenas uma Ilusão criada pelos sentidos** [teses].

[2. Explicação para impressionar o público leigo] Mais **recentemente** [advérbio de tempo], com o **advento da Mecânica Quântica** [evento social], foi identificada uma propriedade da matéria, que ficou conhecida como **efeito Zenão Quântico**, que nos mostra que a quantidade e a velocidade de átomos radioactivos decaídos era directamente influenciada pela frequência com que o Observador media esse mesmo decaimento.

*Ou seja, o Observador tinha a capacidade de "congelar" a Matéria, pela frequência com que a "observava".*

[3. Convite à reflexão do leitor] *Como usarmos então essa Propriedade Quântica para alcançarmos os nossos Sonhos e objectivos, e principalmente, para não nos sabotarmos a nós próprios?* [marcações nossas].

Analisando a forma pela qual eventos e atores sociais são representados nesta postagem, observamos que os elementos de identificação do principal ator social são: nome (“Zenão”), localidade (“Eleia”), profissão (“filósofo”), nacionalidade (“grego”), tempo histórico (“Antiguidade”) além de suas produções intelectuais, como paradoxos (“Paradoxo do Arqueiro e da Flecha, ou de Aquiles e da Tartaruga”) e teses (“o Movimento era apenas uma Ilusão criada pelos sentidos”). No que se refere ao principal evento social, este é nomeado (“Mecânica Quântica”), identificado por meio de menção ao seu surgimento como um evento que inaugura um novo período (“advento da Mecânica Quântica”). Enquanto o ator social é representado de forma concreta, o evento social é representado de forma abstrata. De acordo com os elementos de identificação acima mencionados, o ator social é representado de maneira passiva, pessoal, nomeada e específica. Enquanto isto, o evento social apresenta-se como passivo, impessoal, nomeado e de forma genérica.

Os processos nos quais o ator social toma parte são relacionais (ex. criar e demonstrar teses), expressando suas contribuições para a formulação de novos conhecimentos. Já os processos associados ao evento social são predominantemente evidenciais, haja vista que não há menções explícitas sobre este evento no decorrer do texto. O tempo é mobilizado como um fator de contraste entre o ator e o evento de forma explícita. Enquanto o ator é representado na antiguidade, o evento é descrito em um tempo mais recente. O mesmo acontece para a representação dos espaços, pois enquanto o ator demarca-se localmente na Grécia Antiga, o evento social não deixa esta marca explícita. Entretanto, o texto estabelece uma relação entre





espaços-tempos no momento em que o autor da descrição faz o exercício de relacionar o ator com o evento social e explicar um resultado aparentemente paradoxal da Mecânica Quântica, o efeito Zenão Quântico.

Embora o filósofo grego Zenão de Eleia não tenha sido responsável por nenhum desenvolvimento relacionado à Mecânica Quântica, seu nome e a referência ao paradoxo da flecha são evocados pelos físicos Misra e Sudarshan na analogia que nomeia e explica o aparente resultado paradoxal da Teoria Quântica, no qual um estado quântico seria “congelado” quando observado regularmente: “Uma partícula instável, quer tenha decaído ou não, nunca decairá!” (MISRA; SUDARSHAN, 1977, p. 757).

A ideia de que a observação de um evento pode alterar o curso de seus resultados sugere que “o observador cria a realidade” (PESSOA JUNIOR, 2011, p. 288). Tal apelo a interpretações subjetivas do fenômeno conhecido como “efeito Zenão Quântico” constrói a ideia do observador como alguém que “conseguiria influenciar a estatística de resultados quânticos” (p. 291). Este sentido é construído intertextualmente, por meio de uma paráfrase equivocada: “a quantidade e a velocidade de átomos radioactivos decaídos era diretamente influenciada pela frequência com que o Observador media esse mesmo decaimento”, haja vista que o texto do Princípio da Incerteza, proposto por Werner Heisenberg, afirma a impossibilidade de medir, simultaneamente e com precisão, a posição e o momentum de uma partícula, e em consequência, a sua velocidade.

Pode-se dizer que esta descrição se aproxima daquelas tipicamente associadas ao fenômeno cultural do misticismo quântico por duas razões principais. Em primeiro lugar, por se utilizar de perspectivas acrílicas da ciência e de argumentos frágeis na tentativa de caracterizar explicações associadas a uma ciência alternativa com viés cultural e filosófico (SAITO, 2021). Em segundo lugar por buscar robustecer a fragilidade de seus argumentos por meio da evocação da autoridade associada a filósofos e teorias científicas. Além disso, percebem-se elementos de discursos de pós-verdades, por exemplo, quando há menção ao uso de uma propriedade quântica como forma de alcançar sonhos e objetivos próprios. Tal sugestão de que a FQ, um corpo de conhecimentos que descreve fenômenos em escala subatômica, possa ser aplicada para a obtenção de bens materiais ou espirituais no cotidiano vivido é duplamente deletéria. Ela não só mal representa o domínio conceitual da FQ como também se vale da vulnerabilidade de pessoas que não estão devidamente informadas a respeito do escopo de validade desta teoria.

Podemos dizer ainda que este tipo de informação contribui para a produção de pseudociência, já que sua exposição não considera métodos e rigores científicos como balizadores para alcance de confiabilidade (LEE, 2002). São priorizados discursos não científicos na tentativa de convencimento da população de que um dado fenômeno – no caso, a possibilidade de alterar a realidade por meio de constante observação – é passível de ser concretizado no cotidiano. Nestas formulações não há negação dos fatos, mas o compartilhamento de convicções que evidenciam a possibilidade destes fatos serem selecionados, distorcidos e disponibilizados em contextos que beneficiem diferentes interpretações como verdades absolutas (MCINTYRE, 2018). Assim, o autor da descrição pode se valer de conceitos científicos, e de elementos como sua validade e confiabilidade, para formular teses pseudocientíficas. É importante observar que, nestes casos, não há qualquer proposição de conceitos científicos, mas sim sua apropriação e (re)contextualização para uma finalidade específica.

Finalmente, destacamos a forma pela qual a linguagem utilizada na composição deste texto



tenta simular a explicação de temáticas científicas (MASSARANI, 2021). Por exemplo, o uso da voz passiva (“*foi identificada uma propriedade da matéria*”) e o uso de terminologia específica (“*decaimento*”) evocam elementos do registro científico e podem funcionar no sentido de atribuição de uma autoridade presumida ao discurso. A ausência de referências adicionais, ou de explicações cientificamente aceitáveis porém voltadas aos leitores não especialistas dificulta a compreensão no que tange aos conhecimentos sobre FQ e não os estimula a verificar a natureza das informações que estão sendo disponibilizadas.

## Considerações finais

O misticismo quântico é um fenômeno cultural que, apesar de surgir em torno da década de 1970, continua presente nos dias de hoje e faz morada nas mídias sociais porque este é um espaço que aceita diversos discursos que não são avaliados por serem ou não científicos. A Física Quântica é retratada na mídia social Facebook, em proporções significativas, como uma alternativa para sanar as problemáticas cotidianas e/ou promover melhorias financeiras, pessoais, profissionais, espirituais etc. Isto proporciona um cenário propício para que as pós-verdades estejam em evidência na sociedade, com falsas promessas de melhorias na vida do indivíduo em diversos aspectos sociopolíticos, econômicos e culturais se utilizando de apelos às crenças, aos valores e às subjetividades de cada sujeito por meio de uma Teoria Física que é voltada exclusivamente para um universo de escala subnanométrica.

Os discursos presentes na mídia social Facebook, referentes ao qualificador “Quântico” são pseudocientíficos, pois se embasam em vantagens obtidas de conhecimentos científicos para formulação de teses aquém daquelas produzidas pela própria ciência, satisfazendo os interesses intrínsecos ao autor da descrição do vídeo. Isto se tornou nítido quando, no momento da análise, nos deparamos com: (i) menções simples do evento social e robustas de um ator social, embora este não tenha relações com o desenvolvimento da Mecânica Quântica; e (ii) indicativos de que o leitor da descrição pode criar a sua própria realidade por meio de interpretações da FQ embasada em uma linguagem pseudocientífica que sustenta aspirações individuais e que, se disseminadas, podem proporcionar o surgimento de uma verdade universal.

Além disso, este texto da descrição se utiliza de discursos de natureza não científica para tentativa de convencimento da população de que a aplicação da Física Quântica no cotidiano é possível e profícua. Em alguns momentos, conforme pudemos observar na análise, as informações fornecidas na descrição não possuíam fundamentações em evidências científicas, isto é, o autor, apesar de não usar ciência, afirma que suas informações possuem respaldo científico para conferência de graus de confiabilidade em torno da informação que queria transmitir para o público presente na mídia social.

Neste sentido, a nossa pesquisa aponta para a necessidade de divulgação científica nas mídias sociais. Conforme pudemos observar e analisar, há a presença, em grande maioria, de conteúdos pseudocientíficos relacionados ao misticismo quântico que levam à disseminação de pós-verdades no âmbito social. Com a divulgação científica presente em espaços que não são somente escolares, a população poderá ter contato com diferentes concepções não somente científicas como também pseudocientíficas e ponderar as informações que estão tendo contato para que possam tomar uma decisão em relação a perspectiva que se quer acreditar. Isto reforça a relação entre a pesquisa realizada e o campo da Educação em Ciências, tendo como princípio as bases de tomada de decisão na sociedade contemporânea. Entretanto, de acordo com as nossas análises de conjuntura e textual, este processo de tomada

de decisão poderá estar embasado em racionalidade científica ou em crenças, valores e emoções intrínsecos a cada sujeito.

## Agradecimentos e apoios

As autoras agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida no âmbito de uma pesquisa de mestrado.

## Referências

CHINN, Clark A.; BARZILAI, Sarit; DUNCAN, Ravit Golan. Education for a “post-truth” world: New directions for research and practice. **Educational Researcher**, v. 50, n. 1, p. 51-60, 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.3102/0013189X20940683>. Acesso em: 02 jul. 2022.

CHOULIARAKI, Lilie; FAIRCLOUGH, Norman. **Discourse in Late Modernity: Rethinking Critical Discourse Analysis**. Grã-Bretanha: Edinburgh University Press, 1999.

FREIRE JÚNIOR, Olival. **The Quantum Dissidents: Rebuilding the Foundations of Quantum Mechanics (1950–1990)**. New York: Springer, 2015.

\_\_\_\_\_. O centenário debate sobre a interpretação e os fundamentos da Física Quântica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 4, n. 3, 2021. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/12911/114116177>. Acesso em: 16 set. 2022.

LEE, Paulo Sen. **Ciências naturais e pseudociências em confronto: uma forma prática de destacar a ciência como atividade crítica e diminuir a credulidade em estudantes do Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2002.

MARTINS, Helena. Muito além das fake news: o problema da desinformação em meio à crise social. In: MARTINS, Helena et al. **Desinformação: crise política e saídas democráticas para as fake news**. São Paulo: Veneta, 2020.

MASSARANI, Luisa et al. Narrativas sobre vacinação em tempos de fake news: uma análise de conteúdo em redes sociais. **Saúde e Sociedade**, v. 30, p. e200317, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/sausoc/2021.v30n2/e200317/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

MCINTYRE, Lee. **Post-truth**. Cambridge: MIT Press, 2018.

\_\_\_\_\_. **The scientific attitude: defending science from denial, fraud, and pseudoscience**. Cambridge: MIT Press, 2019.

MISRA, Baidyanath; SUDARSHAN, E. C. George. The Zeno’s paradox in quantum theory. **Journal of Mathematical Physics**, v. 18, n. 4, p. 756-763, 1977. Disponível em: <https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.523304>. Acesso em: 23 ago. 2022.

MOURA, Mairus Disconzi; SANTOS, Renato P. Detectando misticismo quântico em livros publicados no Brasil com Ciência de Dados. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 34, n. 3, p. 725-744, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2017v34n3p725/35415>. Acesso em: 26 nov. 2021.



OXFORD DICTIONARIES. Word of the year 2016, 2016. Disponível em: <https://languages.oup.com/word-of-the-year/2016/>. Acesso em: 11 set. 2021.

PESSOA JÚNIOR, Osvaldo. O fenômeno cultural do misticismo quântico. In: FREIRE JÚNIOR, Olival; PESSOA JÚNIOR, Osvaldo; BROMBERG, Joan Lisa (org.). **Teoria quântica: estudos históricos e implicações culturais**. Campina Grande: EDUEPB/ Livraria da Física, 2011.

RESENDE, Viviane de Melo; RAMALHO, Viviane. **Análise de discurso crítica**. 2ª. ed. São Paulo: Contexto, 2019.

SAITO, Marcia Tiemi. A noção de verdade e a circulação do conhecimento científico em Fleck: elementos para uma reflexão sobre a era da pós-verdade. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1217-1249, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/74048/44882>. Acesso em: 28 maio 2021.

\_\_\_\_\_. O Fenômeno Cultural do Misticismo Quântico: possibilidades e perspectivas de investigação. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 4, n. 3, 2021. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/12903/114116170>. Acesso em: 26 nov. 2021.

SEIXAS, Rodrigo. A retórica da pós-verdade: o problema das convicções. **Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação**, n. 18, 2019. Disponível em: <http://periodicos.uesc.br/index.php/eidea/article/view/2197/1747>. Acesso em: 06 ago. 2021.

SISMONDO, Sergio. Post-truth?. **Social Studies of Science**, v. 47, n. 1, p. 3-6, 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0306312717692076>. Acesso em: 18 jun. 2022.

VIEIRA, Viviane; RESENDE, Viviane de Melo. **Análise de discurso (para a) crítica: o texto como material de pesquisa**. 2ª ed. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016.