



ANÁLISE DA ESTABILIZAÇÃO ONTOLÓGICA DA RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM UM LIVRO DIDÁTICO À LUZ DOS ESTUDOS DAS CIÊNCIAS DE BRUNO LATOUR

Pedro Antônio Viana Vazata

Introdução

Considerando que a Educação Básica é responsável pela difusão de conceitos científicos e da própria definição de ciência na sociedade (o que Latour chama de representação pública da ciência [2]), entender as narrativas dos livros didáticos de Física usados nas escolas públicas brasileiras é de extrema relevância do ponto de vista da Educação e da Sociologia da Ciência.

Objetivos

Nosso objetivo é analisar a estabilização ontológica de um actante (radiação eletromagnética), no contexto clássico e moderno, em um livro didático de Física, aprovado no edital do Plano Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLDEM) 2018 – Física, volume 3 [1] - à luz dos Estudos das Ciências de Bruno Latour.

Referencial Teórico

Segundo Latour, ao redigir artigos, o trabalho do cientista é elevar enunciados do tipo 1 (conjecturas) a enunciados do tipo 5 (fato tido como adquirido), a fim de aumentar o grau de realidade dos actantes [3]. Transpomos esta categorização, primeiramente feita para análise de falas de cientistas, para catalogar enunciados em livros didáticos [4]. Na tabela 1 apresentamos exemplos de enunciados retirados do livro Física, volume 3 [1].

Tipos de Enunciados		Exemplos
Tipo 1	Conjecturas	Vamos supor que a radiação seja composta por um conjunto de elementos discretos. (Exemplo não retirado do livro)
Tipo 2	Modalidades que insistem na generalidade dos dados	Compton compreendeu que ambos apresentam comportamento semelhante ao que acontece quando ocorre a colisão de bolas de bilhar. Isso pode ser interpretado como uma indicação da natureza corpuscular do raio X.
Tipo 3	Modalidades: Enunciados sobre Enunciados	Einstein justifica então a dependência da frequência. A energia transportada pelo fóton é diretamente proporcional à sua frequência.
Tipo 4	Saber Aceito	Assim, podemos afirmar que as radiações eletromagnéticas consistem num conjunto discreto de pacotes de energia - corpúsculos ou fótons.
Tipo 5	Fato tido como adquirido (não precisam ser expressos, raramente aparecem)	O radar emite pulsos de micro-ondas que refletem no objeto que se quer localizar e retornam, a seguir, para ele.

Tabela 1: tipos de enunciados caracterizados por Latour e seus respectivos exemplos. [5]

Resultados

Concluimos que os autores do livro analisado utilizam sentenças com alto grau de realidade (tipo 5) em diferentes interpretações acerca da natureza da luz. Como apresentado nos gráficos das figuras 1 e 2, os autores sustentam a estabilização ontológica da radiação eletromagnética no contexto clássico (luz como onda), enquanto no contexto moderno (luz como partícula), isso não acontece [5].

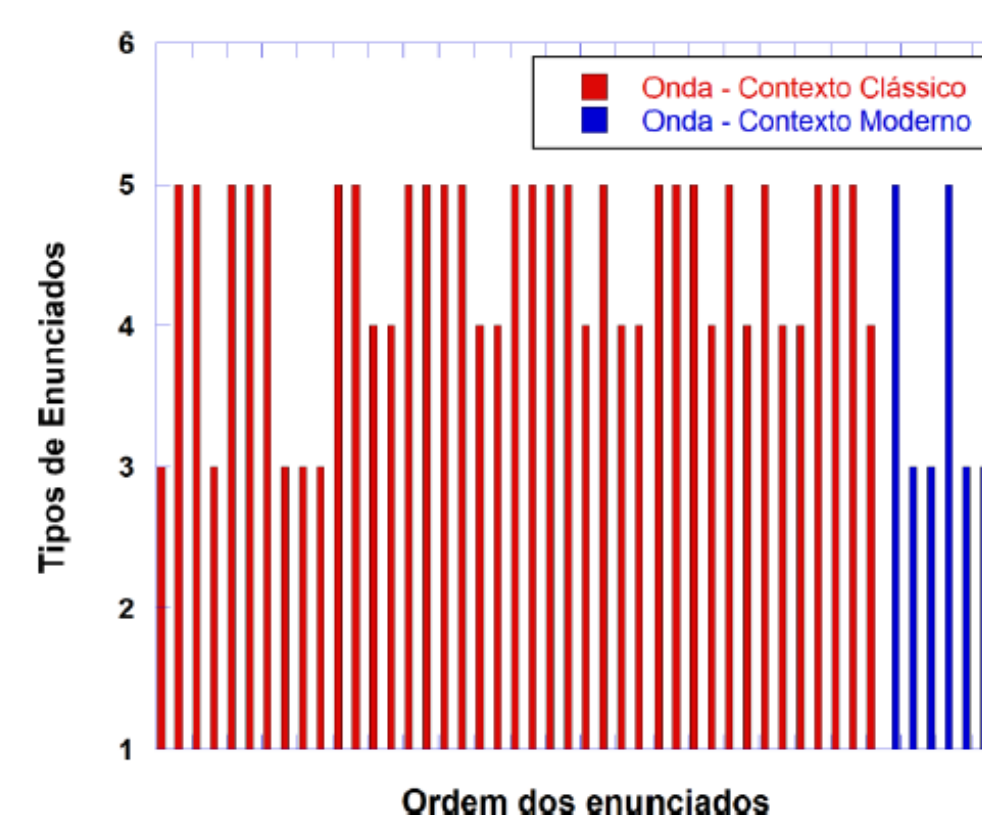


Figura 1: Gráfico de barras para os enunciados sobre ondas no contexto clássico e moderno. Os enunciados são apresentados no gráfico conforme o ordenamento que aparecem no livro (eixo x). Cada enunciado é classificado pela tipologia oferecida por Latour (eixo y). Para a elaboração do gráfico, foram pesquisadas as palavras onda, ondulatório e ondulatória. [5]

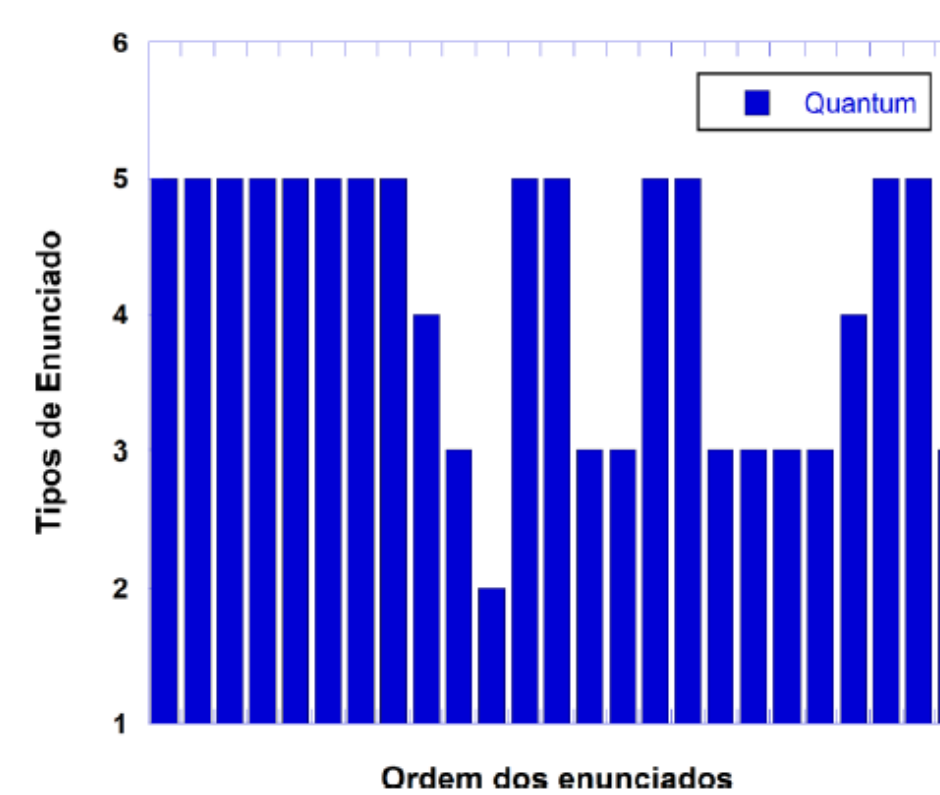


Figura 2: Gráfico de barras para os enunciados sobre quantum no contexto clássico e moderno. Os enunciados são apresentados no gráfico conforme o ordenamento que aparecem no livro (eixo x). Cada enunciado é classificado pela tipologia oferecida por Latour (eixo y). Para a elaboração do gráfico, foram pesquisadas as palavras quantum, quanta, "pacote de energia" e fóton. [5]

Considerações Finais

Tal análise evidencia que os livros não apresentam uma consistência interna com relação à apresentação da natureza ontológica da radiação eletromagnética. Este tipo de incoerência interna é viabilizada na medida em que os livros priorizam a resolução instrumental de exercícios sem se preocupar com o aprofundamento teórico e filosófico das teorias.

Referências

- [1] BONJORNO, J.R. et al. **Física: eletromagnetismo, física moderna**. 3. ed. São Paulo. Editora FTD, 2016.
- [2] LATOUR, B. **Pandora's Hope: Essays on the reality of Science Studies**. Cambridge: Harvard University Press, 1999.
- [3] LATOUR, B.; WOOLGAR, S. **Laboratory Life: The construction of scientific facts**. Princeton: Princeton University Press, 1986.
- [4] VAZATA, P. A. V. et al. Proposta de um dispositivo analítico para avaliação da estabilização ontológica de um actante em livros didáticos à luz dos estudos da ciência de Bruno Latour. In: SNEF XXIII 2019, **Anais...**
- [5] VAZATA, P. A. V. et al. A Natureza da Luz no Contexto Clássico e Moderno: Uma análise de enunciados de um Livro de Física aprovado no PNLDEM 2018 a partir dos Estudos da Ciência de Bruno Latour. In: XII ENPEC 2019, **Anais...**