

WOLFF, Milo. *Schrödinger's universe: Einstein, waves & the origin of the natural laws*. Parker, CO: Outskirts Press, 2008.

dx.doi.org/

10.23925/1984-3585.2024i2930p343-346

Licensed under
[CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Resenha do livro *Schrödinger's Universe*, de Milo Wolff

Nelson Job¹

Existem livros de divulgação feitos por físicos que se tornaram clássicos, contribuindo para que um público formado de não físicos tenha acesso àquelas teorias que muitas vezes podem parecer esdrúxulas para um não iniciado. O livro *Schrödinger's Universe* de Milo Wolff – que possui alguns cálculos ao final, cujo não entendimento não atrapalha a compreensão da ideia geral do livro –, além de servir para não físicos, deveria também ser lido pelos próprios físicos, que em sua maioria desconhecem a proposta dele.

Quem é Milo Wolff? É um físico norte-americano com trabalhos relevantes em ótica, que já trabalhou na NASA e no MIT, tendo sido professor em universidades da China, Singapura e Indonésia. Além disso, Milo teve uma parceria recorrente com o filósofo da física australiano Geoff Haselhurst (2023) e com o acupunturista Peter H. Fraser (Fraser; Massey, 2010). Wolff propõe em seu livro uma nova interpretação da mecânica quântica (doravante, “MQ”) absolutamente sem partículas, chamada *The Wave Structure of Matter*, algo como “Interpretação da estrutura da matéria enquanto onda” (doravante, usaremos a sigla utilizada no livro: WSM).

Cabe a contextualização do porquê uma “nova interpretação” da MQ? A MQ possui um aspecto peculiar, pois ela é uma teoria científica comprovada, mas que não possui uma única interpretação canônica. Quando vários cientistas se reuniram no famoso Quinto Congresso de Solvey de 1927, no Parque Leopoldo de Bruxelas, cada um possuía sua própria compreensão da MQ, de modo que a ata final fazia referência bíblica à Torre de Babel (Pinto Neto, 2010). Como Niels Bohr e Werner Heisenberg escreveram tex-

¹ Psicólogo, doutor em História das Ciências das Técnicas e Epistemologia/UFRJ, pesquisador transdisciplinar, criador do campo conceitual e experimental transaberes, autor dos livros *Confluências entre magia, filosofia, ciência e arte: a Ontologia Onírica*, *Vórtex: modulações na Unidade Dinâmica* e do romance *Druam*. E-mail: nelson@transaberes.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2092-3588>.

tos de divulgação mais populares, dado à grande influência de ambos no meio, convencionou-se dizer que a interpretação mais aceita foi a deles, a *interpretação estatística*.

Uma das grandes questões levantadas pela MQ é o problema do chamado *colapso da função de onda*. O famoso experimento de dupla fenda expressa em que uma partícula é emitida e, ao passar por um anteparo com dupla fenda, ela é registrada no segundo anteparo como se fosse onda. O que ocorre entre um anteparo e outro é um mistério que perdura mais de cem anos depois do advento da MQ, tornando-se uma espécie de “caixa preta” microcósmica. Muitas interpretações foram se acumulando ao longo do tempo, como a interpretação estatística de Bohr, que propõe que não há uma onda de fato, mas a probabilidade de a partícula estar em vários estados. Há uma interpretação que soa como ficção científica, como a interpretação de Muitos Mundos, de Hugh Everett III, desenvolvida por DeWitt. Segundo ela, cada estado da onda “vai” para universos paralelos diferentes, sobrando apenas um estado em nosso universo.

No entanto, Wolff propõe que cientistas como o vitoriano William Clifford – que Wolff considera um precursor da WSM –, Einstein, o próprio Schrödinger e Mach já criticam a noção de partícula como sendo indevida. De fato, Schrödinger (1977) citava o filósofo imanentista do século XVII, Baruch Espinosa, para dizer que a MQ não reúne sujeito e objeto porque eles nunca estiveram separados. Wolff amplia o Princípio de Mach, dialogando com Einstein, ao afirmar que toda a matéria do universo “diz” ao espaço como se curvar e o espaço “diz” à matéria como ela deve se mover. Mas Wolff também cita o filósofo Leibniz, também do século XVII, conhecido por ser um árduo defensor de um universo contínuo e até mesmo Sidarta Gautama, o Buda, o Taoísmo e o Hinduísmo como precursores da WSM, além de considerar a meditação como uma averiguação relevante do cosmos.

Wolff também reconhece no filósofo neoplatônico do século III, Plotino, como mais um dos precursores da WSM. Nesse ponto, cabe uma ressalva nossa no sentido de que a filosofia de Plotino possui um aspecto *henológico*, ou seja, relativo ao *não ser*, chamado também de *Uno* ou *Belo* por ele, que ao se “dobrar sobre si” gera os aspectos ontológicos, a saber, a *transcendência* ou *anima mundi*, as “almas individuais” e a *imanência* ou os corpos físicos, sendo que todos esses “níveis” são contínuos entre si. Plotino possui uma filosofia instigante que com certeza ajuda a pensar certos mistérios da MQ. No entanto, a ontologia puramente imanente de Espinosa, ou seja, sem transcendência e sem henologia, nos parece

mais adequada para pensar a WSM, ainda que Wolff não o cite. Se Wolff cita, ao nosso ver, Leibniz consistentemente, por sua vez, Schrödinger o critica, em detrimento de Espinosa. A crítica de Schrödinger entende as mônadas de Leibniz apenas como pura multiplicidade, sem se ater à continuidade ao longo delas. Nesse respeito, Wolff deixa bem claro sua posição continuísta ao afirmar que toda a matéria é interconectada.

A citação de pensamentos orientais relacionados com física teórica pode gerar certa desconfiança no leitor. Entretanto, cabe lembrar que grandes físicos também faziam tal relação. Schrödinger e Wolfgang Pauli eram entusiastas das *Upanixades*, texto sagrado hindu, e David Bohm teve um longo e prolífico diálogo com o místico indiano Jiddu Krishnamurti, para apenas ficar nos exemplos mais óbvios.

Wolff se baseia na “intepretação transacional” de John G. Cramer (1986), da Universidade de Washington, um físico tradicionalmente ligado às pesquisas sobre o eletromagnetismo. Para este, o que se conhece como partícula é o resultado da ressonância, apelidada por Cramer de um “apertar de mãos”, de uma *onda avançada* vinda do futuro com uma *retardada* vinda do passado. O controverso experimento de 2004 realizado pelo físico Shahriar Afshar no IRIMS e em Harvard, que supostamente violaria o princípio de complementariedade de Bohr, é considerado por Cramer como um suporte para sua interpretação. Contudo, vários cientistas publicaram respostas afirmando que o experimento não violaria o princípio de complementariedade, mantendo acesa a polêmica.

Por sua vez, A WSM de Wolff envolve um encontro entre uma onda “para dentro” (*inward*) com uma onda “para fora” (*outward*). Quando esse encontro ocorre na mesma frequência, gera uma onda estacionária que é esférica e possui pontos fixos. Essa onda esférica estacionária, na escala humana, é entendida como partícula, mas para Wolff, *tudo são ondas*, livres (as que são entendidas canonicamente como ondas) e estacionárias.

A WSM resolve vários problemas da MQ, como o próprio “colapso” de onda, que deixa de ser colapso, mas está longe de ser comprovado. Além disso, suas discussões acerca da gravidade – uma troca local de energia com o meio ondulatório circundante – permitem que ela seja um bom direcionador para uma possível Teoria da Unificação.

A pouca popularidade da WSM, para nós, está mais relacionada a uma cosmovisão dualista que é majoritária, do que à ausência de méritos científicos. Espero que esta resenha estimule físicos e não físicos a entrarem em maior contato com ela.

Referências

CRAMER, John G. The transactional interpretation of quantum mechanics, 1986. Disponível em: www.researchgate.net/publication/280926546_The_transactional_interpretation_of_quantum_mechanics. Acesso em: 26 set. 23.

FRASER, Peter H.; MASSEY, Harry; com PARISI WILCOX, J. *Decodificando o corpo bioenergético: a base da ciência médica no futuro*. Tradução de Sandra Luzia Couto. São Paulo: Cultrix, 2010.

HASELHURST, Geoff. Truth statements on physical reality, 1997. Disponível em: www.spaceandmotion.com/truth-statements-physical-reality.htm. Acesso em: 27 set. 23.

PINTO NETO, Nelson. *Teorias e interpretações da mecânica quântica*. Rio de Janeiro: Livraria da Física, 2010.

PLOTINUS. *The Enneads*, ed. abreviada. Tradução de J. Dillon. Harmondsworth: Penguin, 1991.

SCHRÖDINGER, Erwin. *O que é vida?* Tradução de J. de Paula Assis e V. Yukie Kuwajima de Paula Assis. São Paulo: Editora Unesp, 1977.

ESPINOSA, Baruch. *Ética*. Tradução de T. Tadeu. São Paulo: Autêntica, 2008.