

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

CAMILA SAMPAIO NOGUEIRA

**PRODUÇÃO CIENTÍFICA E MISTICISMO QUÂNTICO: ANÁLISE DE
APROPRIAÇÕES INDÉBITAS DA MECÂNICA QUÂNTICA PRESENTES NO
LIVRO “O MÉDICO QUÂNTICO”**

CURITIBA

2021

CAMILA SAMPAIO NOGUEIRA

**PRODUÇÃO CIENTÍFICA E MISTICISMO QUÂNTICO: ANÁLISE DE
APROPRIAÇÕES INDÉBITAS DA MECÂNICA QUÂNTICA PRESENTES NO
LIVRO “O MÉDICO QUÂNTICO”**

**SCIENTIFIC PRODUCTION AND QUANTUM MYSTICISM: ANALYSIS OF
MISAPPROPRIATIONS OF QUANTUM MECHANICS PRESENTS IN THE BOOK
“THE QUANTUM DOCTOR”**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Licenciado em Física da Universidade Tecnológica
Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador(a): Dr^a Rita Zanlorensi Visneck Costa.

CURITIBA

2021



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

CAMILA SAMPAIO NOGUEIRA

**PRODUÇÃO CIENTÍFICA E MISTICISMO QUÂNTICO: ANÁLISE DE
APROPRIAÇÕES INDÉBITAS DA MECÂNICA QUÂNTICA PRESENTES NO
LIVRO “O MÉDICO QUÂNTICO”**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Licenciado em Física da Universidade Tecnológica
Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 09/Dezembro/2021

Rita Zanlorensi Visneck Costa
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Nestor Cortez Saavedra Filho
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Álvaro Emílio Leite
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

CURITIBA

2021

Dedico esse trabalho ao meu querido pai que estaria
tremendamente orgulhoso de me ver chegar até
aqui.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe, por todo apoio incondicional durante esses anos.

A orientadora Rita, pelo auxílio, paciência, conselhos e correções.

Aos meus amigos Diego, Natália e Gustavo, pela amizade e companheirismo durante todos esses anos e por não me deixarem desistir.

Ao Rodrigo, por me auxiliar em todos os incontáveis momentos em que precisei.

A todos os amigos e colegas que a UTFPR me permitiu conhecer e que fizeram essa jornada ser tão incrível.

A meus professores por todo conhecimento e aprendizado.

A banca examinadora por aceitar avaliar e fazer correções neste trabalho.

E a todos aqueles que, mesmo indiretamente, me ajudaram chegar até aqui.

Meu muito obrigada. Eu não teria chegado até aqui sem vocês.

Faço parte dos que pensam que a ciência é
belíssima (CURIE, 1938).

RESUMO

A sociedade tem vivido um momento de grande demanda por desenvolvimento científico e produção tecnológica. Neste sentido, a ciência tem ganhado posição de destaque no meio cultural e, a credibilidade que esta detém, viabiliza a existência da figura do pseudocientista na sociedade. Na segunda metade do século XX, sob influências de movimentos socioculturais, como o movimento Nova Era, o fenômeno cultural do misticismo quântico avulta-se na sociedade. Tal fenômeno busca relacionar os conceitos da mecânica quântica à consciência humana, a partir de apropriações indevidas. A contribuição do estudo apresentado neste trabalho foi focada no docente, que precisa se preparar para conduzir discussões sobre este tema dentro do ambiente escolar, já que é importante que os estudantes conheçam as implicações de alguns fenômenos e, principalmente, sejam capazes de identificar apropriações indevidas quando se depararem com elas. Para isso, foi realizada uma pesquisa online a fim de selecionar os livros utilizados com maior frequência em referenciais bibliográficos, de artigos científicos selecionados, com o objetivo de analisar as maneiras como a mecânica quântica é apropriada nesses livros. O livro "O Médico Quântico: orientações de um físico para a saúde e a cura", do autor Amit Goswami, foi o mais referenciado em artigos distintos, sendo utilizado como embasamento teórico em oito dos 20 artigos analisados, seguido por "O Universo Autoconsciente: como a consciência cria o mundo material", do mesmo autor, utilizado cinco vezes. Neste sentido, optou-se por analisar na íntegra o livro "O Médico Quântico: orientações de um físico para a saúde e a cura" de Amit Goswami. A análise realizada apontou explicações simplistas e desvios de conceitos da mecânica quântica. Essas apropriações são utilizadas para embasar discursos de cura e saúde, que passam a respaldar medicinas alternativas, o efeito placebo e a noção de criatividade humana. Ademais, o autor faz uso de um discurso de autoridade partindo de sua titulação acadêmica (PhD em Física Nuclear Teórica), colocações descontextualizadas de grandes cientistas e resultados de experimentos que possuem baixa credibilidade perante a comunidade científica para se apoiar em desvios de conceitos científicos e embasar suas hipóteses. Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se que outros livros identificados na pesquisa preliminar sejam analisados e, ainda, que sejam realizados estudos aprofundados acerca das apropriações e desvios de conceitos da mecânica quântica em obras místico-quânticas.

Palavras-chave: mecânica quântica; misticismo quântico; Goswami; apropriações.

ABSTRACT

Society has been experiencing a time of great demand for scientific development and technological production. In this sense, science has gained a prominent position in the cultural milieu and the credibility it holds makes the existence of the pseudoscientist figure in society viable. In the second half of the 20th century, under the influence of sociocultural movements such as the New Age movement, the cultural phenomenon of quantum mysticism loomed large in society. This phenomenon seeks to relate the concepts of quantum mechanics to human consciousness, based on misappropriations. The contribution of the study presented in this research was focused on the teacher, who needs to prepare to conduct discussions on this topic within the school environment, as it is important that students know the implications of some phenomena and, especially, be able to identify misappropriations when they come across them. For this, an online search was carried out in order to select the books most frequently used in bibliographic references, from selected scientific articles, with the objective of analyzing the ways in which quantum mechanics is appropriated in these books. The book "The Quantum Doctor: A Physicist's Guide to Health and Healing", by author Amit Goswami, was the most referenced in different articles, being used as a theoretical basis in eight of the 20 articles analyzed, followed by "The Self-Aware Universe: How Consciousness Creates the Material World ", by the same author, used five times. In this sense, it was decided to analyze in full the book "The Quantum Doctor: A Physicist's Guide to Health and Healing" by Amit Goswami. The analysis carried out pointed out simplistic explanations and deviations from the concepts of quantum mechanics. These appropriations are used to support discourses on healing and health, which start to support alternative medicine, the placebo effect and the notion of human creativity. Furthermore, the author makes use of an authoritative discourse based on his academic degree (PhD in Theoretical Nuclear Physics), decontextualized placements of great scientists and results of experiments that have low credibility with the scientific community to rely on deviations from scientific concepts and support your hypotheses. As a suggestion for future work, it is recommended that other books identified in the preliminary research be analyzed and further studies be carried out on the appropriations and deviations of quantum mechanics concepts in mystical-quantum works.

Keywords: quantum mechanics; quantum mysticism; Goswami; appropriations.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Artigos encontrados no <i>Google Acadêmico</i>.....	55
--	-----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Cruzamento de dados para os livros referenciados em cada artigo..	30
Tabela 2: Livros mais referenciados e número de artigos que os referenciaram.	
.....	31
Tabela 3: Relação de livros encontrados e número de artigos que os referenciaram.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
EEG	Eletroencefalograma
EPR	Einstein-Podolsky-Rosen
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
PICs	Práticas Integrativas e Complementares
PNPICs	Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares
RBPICS	Revista Brasileira de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde
RSQ	Revista Saúde Quântica
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Justificativa	13
1.2	Questão de Pesquisa	17
1.3	Objetivos	17
1.3.1	Objetivo Geral.....	17
1.3.2	Objetivos Específicos	17
1.4	Organização do Trabalho	17
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1	Mecânica Quântica	19
2.2	Pseudociência e Misticismo Quântico	22
2.3	O Movimento Nova Era e a Corrente Mística	25
3	METODOLOGIA	27
3.1	Concepção de Pesquisa	27
3.2	Delineamento da Pesquisa	28
3.3	Coleta de Dados	28
3.4	Tratamento e Análise de Dados	29
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	32
4.1	O Médico Quântico	32
4.2	Sobre o Autor	32
4.3	Estrutura do Livro “The Quantum Doctor”	33
4.3.1	O Médico Quântico.....	33
4.3.2	A Medicina do Corpo Vital	35
4.3.3	A Medicina Mente-Corpo.....	36
4.3.4	O Caminho de Cura para a Inteligência Supramental	37
4.4	Análise de Apropriações dos Conceitos de Mecânica Quântica	38
4.4.1	O Colapso da Função de Onda.....	39
4.4.2	A Não-Localidade e a Comunicação à Distância	41
4.4.3	A Saúde e a Cura na Voz da Mecânica Quântica	43
4.4.4	O Discurso de Autoridade	44
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	REFERÊNCIAS	49
	GLOSSÁRIO	53
	APÊNDICE A - Artigos obtidos no Google acadêmico	54

APÊNDICE B - Livros obtidos e número de artigos que os referenciam.....	57
--	-----------

1 INTRODUÇÃO

Com a emergência das mídias sociais, o crescimento de pseudociências que se apropriam de termos científicos, tem se mostrado mais presente no cotidiano. Estudos de mineração de texto, que fornecem conhecimentos de fontes de dados em textos por meio de ambientes de programação, revelam que diversas publicações do *Twitter* que trazem em seu corpo menções a física quântica são associadas a palavras como energia, consciência, espiritualidade, amor, meditação, entre outras (PIGOZZO, 2021).

O movimento Nova Era, na intenção de conectar o ser humano ao transcendente, tem feito uso de interpretações simplistas e errôneas da mecânica quântica para respaldar e defender ideias de um universo de possibilidades infinitas atrelado a uma percepção de fé e religiosidade (LEAL, 2019; MACHADO, 2017).

Esses resultados podem ser indicadores de que livros que trazem abordagens de saúde alternativa, elevação espiritual e que traçam paralelo da ciência moderna com o misticismo oriental, como “A Cura Quântica” (CHOPRA, 2017), “O Universo Autoconsciente” (GOSWAMI, 1998) e “O Tao da Física” (CAPRA, 1975), possuem grande influência na divulgação da física quântica (PIGOZZO, 2021).

Portanto, é importante conhecer quais materiais estão sendo utilizados como respaldo científico às práticas alternativas e pseudocientíficas, e entender como os conceitos da física moderna e contemporânea estão sendo apresentados para esse público.

1.1 Justificativa

Diante do constante anseio da sociedade por desenvolvimento nas mais diversas áreas do conhecimento, a busca pela compreensão de questões pertinentes ao meio cultural, se sustenta na ideia de que a ciência e a tecnologia detêm todas as respostas. O sujeito científico, então, passa a ser visto como uma figura de autoridade, acima de qualquer suspeita, a qual deteria integralmente um conhecimento científico (MACHADO, 2017).

Sob pressão da realidade, surge a tentação em reafirmar certezas num desejo desenfreado de obter as respostas para aquilo que se busca, seja a cura para uma doença, o desejo de uma vida melhor, ou, simplesmente, responder questões que norteiam a humanidade (Quem somos? De onde viemos? Para onde vamos?)

(SHERMER, 2011). E é diante deste ideal onde cientistas detêm o conhecimento, associado com o anseio por todas as respostas, que a figura do pseudocientista ganha mais espaço na sociedade. Michael Shermer em seu livro intitulado “Por que as pessoas acreditam em coisas estranhas: pseudociência, superstição e outras confusões dos nossos tempos”, publicado em 2011, defende que estamos vivendo um momento em que a ciência tem prevalecido e é por esta razão que, também, vemos com maior incidência a presença de pseudociência, isto porque “os pseudocientistas sabem que suas ideias devem pelo menos parecer científicas, porque a ciência é a pedra de toque da verdade na nossa cultura.” (SHERMER, 2011, p. 28).

Contudo, vale ressaltar que, na pós-modernidade, com o advento do movimento relativista e a exposição da não-neutralidade do campo científico durante o século XX (a partir da Segunda Guerra Mundial e problemas ambientais antropogênicos, por exemplo), gerou-se um crescente descrédito deste campo perante a sociedade comum (LIMA *et al.*, 2019).

Na segunda metade do século XX, a educação científica focalizava uma abordagem tecnicista, valorizando aspectos como a neutralidade e a objetividade da ciência, e aproximava visões dogmáticas à produção científica favorecendo a proliferação de pós-verdades¹. Segundo Zanatta e Saavedra Filho (2020)

O ensino de ciências deve-se atentar para que quando um fato estabelecido pela comunidade científica é deformado ou utilizado para reforçar argumentos opostos aos princípios contextuais de construção deste fato, abre-se caminho para a produção de discursos vinculados à pós-verdades.

Dentre todas as pseudociências existentes, esta pesquisa irá se atentar àquela que produz maior impacto para a profissão de docente em física: o misticismo quântico.

A compreensão de fenômenos da mecânica quântica apresenta interpretações distintas até mesmo para a comunidade científica. Para Schrödinger, o famoso experimento do gato na caixa foi criado para mostrar que havia algo de errado com a interpretação probabilística da mecânica quântica (THORNTON; REX, 2012). Apesar de, hoje, a mecânica quântica estar consolidada e possuir experimentos que comprovam a validade da teoria, essas diversas interpretações são o fator principal para embasar teses do misticismo quântico (MOURA; SANTOS, 2017). O físico

¹ “Fatos objetivos são menos influentes em moldar a opinião pública do que apelos emocionais e crenças pessoais” (Oxford Dictionary, 2016 *apud* LIMA *et al.*, 2019).

teórico Fritjof Capra, publicou em 1975, o livro “O Tao da Física” que deu início ao movimento Nova Era e, conseqüentemente, de pseudociências quânticas (posteriormente denominado como misticismo quântico), que hoje se expandem em “Lei da Atração”, *Reiki*, *Thetahealing*, ressonância harmônica, entre muitas outras (CAPRA, 1975; LEAL, 2019; MOURA; SANTOS, 2017).

O movimento Nova Era, iniciado em meados dos anos 60 e 70 nos Estados Unidos e Europa Ocidental, surgiu a partir de influências do movimento contracultura, ocultismo e fenômenos culturais, sociais e místicos. Apesar disso, o movimento também conhecido como Era de Aquário, tem em sua essência a conexão com o sagrado sem o dogmatismo e autoritarismo da religião, de modo que o indivíduo possui liberdade para definir e seguir suas práticas, crenças e novas espiritualidades, visando a transformação pessoal e planetária (LEAL, 2019). De acordo com Oliveira (2009, p. 34):

Com o advento do movimento de contracultura e o conseqüente aumento do fluxo entre Oriente e Ocidente, com a “invasão dos gurus” no mundo ocidental, juntamente com suas filosofias orientais, ou de inspiração oriental, o movimento (Nova Era) toma feições mais claras, que se delineiam ainda mais com a infiltração dos discursos científicos (ou pseudocientífico como colocam alguns), tendo como um dos marcos a publicação de O Tao da Física (1974), de Fritjof Capra.

Com o advento da teoria quântica, práticas terapêuticas que fogem da chamada medicina tradicional, como a homeopatia, passam a ser respaldadas por teses místico-quânticas, de modo que a mecânica quântica começa a ser interpretada como uma teoria basilar capaz de fundamentar terapias alternativas. Um artigo publicado em 2006, por Lionel R Milgrom argumenta que a discussão sobre a eficácia da homeopatia deve sair da perspectiva determinística da biomedicina e adentrar em modelos teóricos não-locais. Para ele, esses modelos “podem estar disponíveis dentro da teoria quântica da física que, com seus conceitos de não localidade, complementaridade e emaranhamento, podem ajudar a explicar esta parte do processo homeopático” (MILGROM, 2006, p. 215).

Desde então o volume exacerbado de mercado das pseudociências tem crescido a cada ano. Em 2011, o faturamento da indústria homeopática atingiu 60 milhões de euros na Espanha, enquanto nos Estados Unidos, em 2017, o faturamento chegou a 3 bilhões de dólares, o triplo do rendimento dos últimos 10 anos (GALLEGO, 2020; LAL, 2018). Projeções realizadas pela *Transparency Market Research*,

consultoria de inteligência de mercado, prevê que até 2027 o mercado global de homeopatia deve chegar a 18,6 bilhões de dólares (TMR, 2020). No caso do Brasil, não foi possível encontrar dados oficiais nas fontes consultadas sobre o tamanho desse mercado. O Anuário Estatístico de Mercado Farmacêutico publicado esse ano, apesar de detalhar o faturamento de cada nicho do mercado, não apresenta as classificações de medicamentos anti-homotóxico, antroposófico e dizimado que, de acordo com o site da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), são as classificações nas quais se encontram os medicamentos homeopáticos (ANVISA, 2020; ANVISA 2021).

O crescimento no faturamento do mercado de práticas místico-quânticas pode estar relacionado com aquilo que Burwell (2018) define como “comodificação do *quantum*”. Pigozzo (2021, p. 8 destaque nosso) alerta:

Precisamos dar as devidas condições para que sejam construídas discussões críticas e reflexivas sobre como o produto do trabalho intelectual de cientistas está sendo inserido em uma lógica de mercado da indústria cultural e da indústria de autoajuda e desenvolvimento pessoal, sobre como o conceito de quantum e todos os fundamentos de Física Quântica que o acompanham podem acabar sendo comercializados irrestritamente como *commodities* fora de um contexto acadêmico formal. Isto é, precisamos refletir sobre como o processo de comodificação do quantum [agregar valor ao produto final] (BURWELL, 2018) continua acontecendo.

Apesar deste fenômeno se apropriar das teorias e termos científicos da mecânica quântica da maneira que convém, Marcia Tiemi Saito aponta a importância da discussão sobre misticismo quântico numa tentativa de apresentar e debater critérios de demarcação da ciência e método científico (SAITO, 2018). Já Pigozzo (2021, p. 71) aponta a importância dessa discussão “para o desenvolvimento de uma cultura mais ampla que propicie que discentes e docentes compreendam como conceitos e teorias são ressignificados em diferentes contextos”.

Em uma pesquisa realizada por Pigozzo (2021), onde são investigadas questões de gênero do discurso, direcionamento, responsividade, entre outras coisas, no livro “A Cura Quântica” de Deepak Chopra, destaca-se a importância de abordar misticismo quântico em sala de aula, pois possibilita indicar os pontos de divergência da teoria física e a maneira como ela é utilizada em materiais pseudocientíficos, além de permitir que sejam discutidas as origens dessa divergência e os meios por onde estes materiais circulam na sociedade.

É diante de tudo que, até aqui, foi discutido que este trabalho tem como objetivo fazer uma investigação acerca dos referenciais teóricos, utilizados em publicações envolvendo misticismo quântico, de modo a buscar entender como os conceitos físicos são utilizados para embasar uma ideia pseudocientífica.

1.2 Questão de Pesquisa

De que maneiras os conceitos científicos da mecânica quântica são desviados em um livro de misticismo quântico?

1.3 Objetivos

Para que seja possível responder à questão apresentada anteriormente, foram estabelecidos objetivos para a pesquisa, de modo a servir de guia para o desenvolvimento do trabalho.

1.3.1 Objetivo Geral

Investigar como os conceitos de mecânica quântica são deturpados em um livro de misticismo quântico.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma pesquisa online com o uso de descritores a fim de selecionar artigos que contenham tais descritores em seus títulos e resumos;
- Selecionar os livros utilizados com maior frequência nos referenciais bibliográficos dos artigos encontrados;
- Analisar as maneiras como a mecânica quântica é abordada e explicada em um dos livros selecionados;
- Evidenciar como os conceitos são apresentados e os possíveis desvios de conceitos;
- Apontar as principais características que levam às apropriações indevidas de conceitos científicos da mecânica quântica;

1.4 Organização do Trabalho

Para melhor compreensão do trabalho, esta pesquisa é apresentada em cinco capítulos, estruturados da seguinte maneira:

Capítulo 1: Contém a introdução e seções com a justificativa, questão de pesquisa e objetivos do trabalho.

Capítulo 2: Apresenta a fundamentação teórica, na qual são abordados três temas. O primeiro é a mecânica quântica onde estão dispostas a definição, a teoria, as interpretações e as implicações dos fenômenos quânticos quando vistos no âmbito macroscópico. O segundo é a pseudociência, que descreve as definições baseadas na concepção proposta pelo filósofo da ciência Mario Bunge, e misticismo quântico, que aborda a definição e as principais implicações do fenômeno pela concepção de Osvaldo Pessoa Jr. O terceiro apresenta o movimento Nova Era e a corrente mística, explicitando os precedentes do movimento que propõe a conciliação entre ciência e religião.

Capítulo 3: Descreve o contexto da pesquisa, bem como a metodologia utilizada, as etapas, o processo de coleta dos dados preliminares e análise dos mesmos. Consta também a definição do livro utilizado para análise dos conceitos da mecânica quântica.

Capítulo 4 – Trata de informações sobre o livro definido, “O Médico Quântico: Orientações de um Físico para a Saúde e a Cura”, tais como o contexto de publicação, o autor e a estrutura do livro. Apresenta, também, uma análise da maneira como os conceitos da mecânica quântica são abordados e as possíveis discrepâncias são apontadas. Ainda neste capítulo, são apresentadas ponderações acerca da forma como a cura é conectada à teoria quântica e como o autor usa o discurso de autoridade para apresentar suas teses.

Capítulo 5 – Contém uma síntese da pesquisa, considerações finais acerca do que foi discutido no capítulo 4, e sugestões de trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo traz uma breve contextualização acerca dos conceitos que serão discutidos no decorrer do trabalho. Na primeira seção, serão abordados os principais conceitos que envolvem a mecânica quântica, as interpretações que buscam explicar os fenômenos quânticos e as implicações que esta acarreta. A seção seguinte busca apresentar e definir os significados de pseudociência e misticismo quântico. A terceira e última seção, é destinada para a discussão do movimento Nova Era e as implicações que este movimento teve no crescimento do misticismo quântico.

2.1 Mecânica Quântica

A mecânica quântica, em linhas gerais, é a teoria física que estuda e descreve sistemas físicos em escalas próximas ou abaixo da escala atômica, isto é, em uma ordem de grandeza de 10^{-10} metros (m), também conhecido como 1 Angstrom (Å) (EISBERG; RESNICK, 1979; THORNTON; REX, 2012).

Quanto ao formalismo matemático proposto por Erwin Schrödinger e Werner Heisenberg², em 1926, e, posteriormente, Paul Dirac, em 1928, há bastante consenso na comunidade científica. Entretanto, a interpretação da mecânica quântica apresentava discordância até mesmo para os físicos da época (THORNTON; REX, 2012). Louis de Broglie, que propôs que toda partícula é ao mesmo tempo uma onda, exibiu uma interpretação dualista da mecânica quântica, na qual uma partícula se comportaria como partícula com velocidade e posições definidas, ao mesmo tempo em que haveria uma onda associada a ela. Schrödinger, na mesma linha de pensamento de de Broglie, interpretava a mecânica quântica de maneira ondulatória, onde “o mundo flui continuamente como uma onda, refletindo a função $\psi(r)$ que aparece em sua versão da teoria” (PESSOA JR, 2008, p. 1).

Opondo-se às interpretações realistas de de Broglie e Schrödinger, os físicos Werner Heisenberg e Wolfgang Pauli defendiam que a mecânica quântica “baseava-se apenas em grandezas atômicas que eram diretamente observáveis, não a posição ou velocidade de um elétron em um átomo, mas a intensidade da luz emitida pelo átomo, sua frequência e sua polarização.” (PESSOA JR, 2008, p. 2). Em 1927, o físico

² Erwin Schrödinger e Werner Heisenberg trabalharam independentemente. Cada qual apresentou sua teoria através de um formalismo matemático. A formulação de Schrödinger, entretanto, apresenta um entendimento mais simples (THORNTON; REX, 2012, p. 192).

dinamarquês Niels Bohr, propôs a noção de complementaridade e sua interpretação passou a ser aceita pela grande maioria dos físicos, “se tornando a interpretação ortodoxa da mecânica quântica” (PESSOA JR, 2008, p. 2).

A interpretação de Copenhague, que visa compreender a teoria quântica, parte de um paradoxo, no qual a descrição de uma experiência física precisa utilizar a terminologia da teoria clássica. A interpretação teórica de uma experiência em mecânica quântica, implica que qualquer medição de velocidade e posição de um elétron, por exemplo, carregará uma imprecisão decorrente da relação de incerteza e a função de probabilidade (função de onda) que descreverá a partícula, no instante da medição, também carregará os erros experimentais. Esse erro, por sua vez, está relacionado a um “conhecimento deficiente” que a medição produz em relação as grandezas observáveis (posição, momento, energia, entre outras) do elétron e “a deficiência desse conhecimento está também expressa na função de probabilidade” (HEISENBERG, 1987, p. 20). Entretanto, o que a função de probabilidade fornece ao experimentador é somente a probabilidade de ocorrência de um evento, não a predição exata do evento em si. Para que se possa obter a predição do evento (p. ex. a posição do elétron em um instante t de tempo), é necessário que outra medição seja realizada. Esta outra medição, por sua vez, colapsa a função de onda para um resultado tipicamente clássico. “Somente assim a função de onda permitirá calcular o resultado provável da nova medida. E o resultado da medida será, novamente, expresso nos termos da física clássica” (HEISENBERG, 1987, p. 20).

Como dito anteriormente, qualquer medição que se queira realizar acerca de um objeto quântico carregará uma imprecisão. O Princípio da Incerteza de Heisenberg, como ficou conhecida essa relação de indeterminação, postula que para toda medição existe uma incerteza inerente associada. Isto implica que não é possível determinar simultaneamente, com precisão arbitrária, a posição e o momento de uma partícula, de modo que a interferência da medição sobre o objeto provoca uma perturbação no sistema (HEISENBERG, 1987). Esse fato se dá devido ao objeto investigado constituir uma pequena parte de todo o universo, no qual os experimentadores e todo o restante não fazem parte da investigação. Ao realizar uma observação experimental, esse objeto entra em contato com instrumento de medida e as equações que regem seu movimento agora contam com as interações do instrumento perante o objeto. De acordo com Heisenberg (1987, p. 25)

Se quisermos descrever o que ocorre com um evento atômico, deveremos compreender que o termo “ocorre” pode somente ser aplicado à observação e, não ao estado de coisas durante duas observações consecutivas. Aquele termo diz respeito à componente física do ato de observação, mas não à psíquica e poderemos dizer que a transição do “possível” ao “real” toma lugar tão logo a interação do objeto com o instrumento de medida (e, portanto, com o resto do Mundo) tenha se realizado; ele nada tem a ver com o ato de registrar o resultado por parte da mente do observador.

No que diz respeito a natureza ondulatória ou corpuscular dos objetos quânticos, Heisenberg (1987) afirma que, desde que sejam respeitadas as limitações impostas pelo Princípio da Incerteza, é possível trabalhar em termos das ondas de matéria, por meio de frequências e intensidades fornecidas pela oscilação das cargas no átomo. Entretanto, essa definição trouxe maior clareza quando Bohr introduziu a noção de complementaridade (HEISENBERG, 1987).

Para o Princípio da Complementaridade de Bohr, os aspectos corpusculares e ondulatórios de um objeto quântico são complementares, isto é, ambos os aspectos coexistem para o mesmo fenômeno físico, de modo que a determinação de um ou outro passa a ocorrer pela observação experimental. Em uma montagem experimental do efeito fotoelétrico, o fóton se comporta como partícula, enquanto nos experimentos com fótons incidindo em duas fendas, o comportamento é ondulatório. Além disso, o conceito de complementaridade tange outras competências da teoria quântica: ainda que não se possa conhecer com precisão os resultados de posição e velocidade, simultaneamente, as incertezas associadas a essas medições são necessárias para descrever o sistema. Portanto a posição é complementar a velocidade; a descrição espaço-temporal é, também, complementar à descrição determinista dos eventos atômicos uma vez que

a função de probabilidade obedece uma equação de movimento (como também, é o caso da mecânica newtoniana, para as coordenadas de posição) e a variação dessa função, no correr do tempo, fica completamente determinada por essa equação quântica, mas ela não permite uma descrição no espaço e tempo. Por outro lado, a observação experimental compele à descrição espaço-temporal, mas quebra a continuidade presente na função de probabilidade, por mudar nosso conhecimento do sistema (HEISENBERG, 1987, p. 22).

A interpretação probabilística da função de onda proposta por Max Born, em 1926, conjectura que as partículas podem ser encontradas em qualquer lugar do espaço delimitado, entretanto com possibilidades maiores em determinadas regiões (a depender das condições de modelagem do sistema). Essas probabilidades são

calculadas tomando o quadrado da norma da função de onda, que representa a densidade de probabilidade associada a posição da partícula. A interpretação que ficou conhecida como “Interpretação Estatística de Born” juntamente com o Princípio da Incerteza de Heisenberg e o Princípio da Complementaridade de Bohr formam a base da Interpretação de Copenhague (FAYE, 2019).

Essa teoria física que estuda moléculas, átomos, partículas e afins e suas diferentes formas de interação, apesar de ter se firmado em meados dos anos de 1926 e possuir não uma, mas várias interpretações para o seu sentido físico, ainda gera uma confusão em sua compreensão, especialmente quando se lida com o mundo macroscópico. Isto porque, quando se analisa o domínio macroscópico, os efeitos quânticos se tornam irrelevantes, apresentando os resultados previstos nos limites da mecânica clássica (PESSOA JR, 2011).

Essa afirmação fica evidente quando Pessoa Jr. (2011, p. 279) exemplifica: “[...] a física quântica não é ‘necessária’, não é ‘essencial’, para se explicar uma bicicleta, no sentido de que a física clássica fornece uma explicação suficientemente boa para este meio de locomoção”. Mas vai além disso, não podemos observar o comportamento quântico no nosso cotidiano porque esse comportamento desaparece rapidamente com as muitas interações que cada partícula que compõe, por exemplo, a bicicleta tem, independentemente de ser medida, ou não. Esse fenômeno é chamado de “decoerência” que resulta em converter as probabilidades quânticas em probabilidades tipicamente clássicas (HOSSFELDER, 2020a).

O problema que é gerado por esta dificuldade, entretanto, vai muito além do que a incompreensão do sentido físico, quando, ao tentar definir a mecânica quântica, as pessoas a associam ao misticismo e, na maioria das vezes, ao charlatanismo. Essa “onda” de associar a física ao universo místico tem se tornado tão frequente na mídia e na sociedade, que ganhou até mesmo um termo para definir esse fenômeno: misticismo quântico (PESSOA JR, 2011).

2.2 Pseudociência e Misticismo Quântico

De modo geral, o misticismo quântico é a interpretação da mecânica quântica que se apropria e utiliza de seus termos e pressupostos (frequência, energia, vibração, etc.) para definir seus próprios conceitos e agregar valor a suas práticas que na maior parte das vezes estão relacionadas com a consciência, a mente e a alma. Pessoa Jr. (2011, p. 285) descreve o misticismo quântico como sendo “[...] uma atitude que atribui

uma conexão íntima entre a consciência humana (ou a espiritualidade) e os fenômenos quânticos”.

Uma pseudociência, por sua vez, é caracterizada como uma falsificação científica, pois consiste em atribuir autenticidade científica a itens não científicos (BUNGE, 1985). O filósofo argentino Mario Bunge (1985, p. 65) destaca alguns perigos advindos dessa prática, por exemplo, "tentativas de passar especulação desenfreada ou dados não controlados por resultados de pesquisa científica; dá uma imagem errada da atitude científica; contamina algumas áreas do conhecimento".

De fato, é possível indicar uma pseudociência como uma disciplina que se coloca a passar por ciência, entretanto dizer que algo é pseudociência por não possuir propriedades da ciência não é um jeito eficiente de defini-lo, uma vez que este algo pode ser enquadrado no campo das crenças, por exemplo. Portanto, será analisada a definição de pseudociência proposta por Mario Bunge.

Para definir pseudociência (SC³), Bunge (1985, p. 65), primeiro, define que SC corresponde a um campo do conhecimento⁴ e então o expressa na decátupla SC= <C,S,D,G,F,E,P,A,O,M> a qual define como:

1. C é uma comunidade de crentes, não de investigadores;
2. A sociedade anfitriã S apoia C por motivos práticos (por exemplo, porque SC é um bom negócio, ou porque reforça a ideologia dominante);
3. O domínio ou universo do discurso D contém itens imaginários, tais como influências astrais, pensamentos desencarnados, superegos, memórias ancestrais, vontade nacional, destino manifesto, objetos voadores não identificados, e similares, aos quais todos os membros de C atribuem existência real;
4. A concepção geral ou filosófica G inclui:
 1. Uma ontologia que admite a existência real de entes ou processos imateriais, tais como fantasmas, ou
 2. Uma epistemologia que admite argumentos de autoridade, ou modos paranormais de conhecimento acessíveis apenas aos iniciados, ou aos treinados para interpretar certos textos canônicos, ou
 3. Um ethos que, longe de ser o da busca da verdade, da profundidade e da sistematicidade, é o da defesa obstinada do dogma, se necessário, com ajuda de trapaças e violência;
5. O fundo formal F é modestíssimo: SC nem sempre respeita a lógica, e os modelos matemáticos são a exceção e, quando foram propostos, resultaram em não comprovações e falsidades;
6. O fundo específico E é muito pequeno, quando não vazio: uma pseudociência aprende pouco ou nada de outros campos de conhecimento, e contribui pouco ou nada a eles;
7. A problemática P induz sistemas mal planejados (por terem suposições falsas) e tipicamente (apesar de, não sempre) mais práticos que cognitivos;

³ Sigla para a pseudociência, no idioma de origem de Mario Bunge.

⁴ Um campo do conhecimento é “um setor da atividade humana voltado para a obtenção, difusão ou utilização de algum tipo de conhecimento, seja ele verdadeiro ou falso” (BUNGE, 1985, p. 24).

8. O fundo de conhecimento acumulado A é pequeno, está estagnado, e contém numerosas hipóteses incontestáveis ou incompatíveis com hipóteses científicas bem confirmadas (leis); em particular, não contém leis propriamente ditas;
9. Os objetivos O são tipicamente práticos, mais que cognitivos, como corresponde o caráter predominantemente prático da problemática P; ao invés disso, O não contém os objetivos característicos da investigação científica: a busca por leis, sua sistematização em teorias, e a utilização dessas para explicar ou prever;
10. A metodologia M contém métodos que não são contrastáveis nem justificáveis, ao invés disso, tipicamente SC não faz experimentos nem admite a crítica (BUNGE, 1985, p. 69–70 tradução livre da autora).

A prática que busca reestabelecer o equilíbrio energético físico, mental e espiritual por imposição de mãos, conhecida como Método *Reiki*, permite uma análise interessante quanto ao enquadramento nos critérios de Bunge (1985). Apesar dos estudos que testam a eficácia do método carecerem de ensaios controlados e rigorosos, a sociedade anfitriã S (Item 2 da decátupla) parece apoiar a comunidade do *Reiki*, por exemplo, por motivos econômicos. A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPICs) no SUS prevê a implementação de *Reiki* na atenção básica de saúde (BRASIL, 2006) e um estudo realizado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) em 2019, revelou que os gastos com as Práticas Integrativas e Complementares (PICs) correspondem a apenas 0,008% das despesas ambulatoriais e hospitalares no sistema de saúde. Por isso necessita de menos recurso financeiro e torna a assistência em saúde menos onerosa (ALMEIDA, 2019).

Quanto ao fundo formal F (Item 5 da decátupla), uma revisão de literatura realizada por Eidelwein (2020) apontou diversos estudos realizados em busca de verificar os efeitos da sessão de *Reiki*. Alguns estudos preliminares apontaram melhoras significativas nos aspectos físicos e psicológicos dos pacientes. Entretanto, o único estudo randomizado duplo-cego e com placebo controlado não apresentou nenhum efeito positivo. É importante ressaltar, assim como defende a autora, que os estudos conduzidos para avaliar a eficácia do método contam com pacientes que se disponibilizaram a participar de um estudo sobre *Reiki*. Este fato sugere que os estudos não cegos e sem controle que apresentaram resultados positivos possam ter sido afetados por efeito placebo (EIDELWEIN, 2020). Isso pode induzir a problemática P (Item 7 da decátupla), a qual possui sistemas mais práticos do que cognitivos e também ao fundo de conhecimento acumulado A (Item 8 da decátupla), já que a tese da cura por imposição de mãos parte de uma "prática espiritual com as dimensões baseadas na matéria e no espírito, caracterizada pela imposição das mãos com o

objetivo de reestabelecer o equilíbrio do corpo" (FREITAG; DE ANDRADE; BADKE, 2015) e, portanto, são incompatíveis com as leis científicas.

O misticismo quântico não está diretamente atrelado a pseudociência, mas sim às visões de mundo que exprimem uma conexão fundamental entre a consciência e a mecânica quântica. Com o surgimento da física moderna e contemporânea no início do século XX, algumas visões de mundo, como o materialismo mecanicista e o construtivismo kantiano, passaram a ter dificuldades em adotar os novos conhecimentos, enquanto algumas interpretações pareciam se adequar nas visões materialistas, como a de David Bohm, outras pareciam se enquadrar melhor ao positivismo e instrumentalismo. Neste cenário, o naturalismo animista, que considera o "eu" e a natureza como manifestações do espírito e matéria, encontra na física quântica a força que precisava para ressurgir e da mesma maneira os idealistas subjetivistas se apropriaram da teoria quântica para fundamentar a tese de que "a realidade é uma espécie de sonho na mente do sujeito" (PESSOA JR, 2011).

No entanto, as práticas respaldadas em misticismo quântico podem ser analisadas com base na definição de pseudociência vista anteriormente, assim como foi feito, brevemente, com o Método Reiki, de imposição de mãos, no início desta seção. A importância desta caracterização fica evidente quando se analisa a pesquisa realizada por Mairus Disconzi de Moura e Renato P. dos Santos intitulada "Detectando misticismo quântico em livros publicados no Brasil com Ciência de Dados" na qual foram analisados catálogos online de quatro livrarias brasileiras de renome buscando palavras como "quântica" ou "quântico" em títulos e sinopses dos livros disponibilizados. Um dos resultados obtidos se refere à quantidade de publicações: 45% dos livros analisados eram pseudocientíficos (caracterizados nos mesmos critérios de Mario Bunge (1985)). Os autores, ainda, listaram 22 palavras (com precisão de 94%) que, quando associadas com a palavra "quântico" remetem à pseudociência, mais especificamente ao misticismo quântico, sendo algumas dessas palavras: "amor", "espiritualidade", "mente", "cura", "sabedoria" (MOURA; SANTOS, 2017).

2.3 O Movimento Nova Era e a Corrente Mística

O contexto no qual o movimento Nova Era engatinha para o surgimento é marcado pela secularização da religião onde a hegemonia e o poder começam a entrar em declínio. Com o início da pós-modernidade e os avanços científicos e

tecnológicos, no século XX, os moldes da sociedade são modificados e o homem passa a ter acesso a um mundo globalizado, calcado, principalmente, pelos meios de comunicação (BIRCHAL, 2006; LEAL, 2019). Nesse contexto, o relativismo crava no homem aquilo que Birchal (2006, p. 98) define como “um desespero espiritual, causado pelo vazio existencial”.

Na intenção de ressacralizar a religião a partir de um subjetivismo religioso, em meados dos anos 1960 e 1970, surge o movimento Nova Era com a proposição de incluir práticas, crenças e nova espiritualidade. Existe uma dificuldade intrínseca em tentar definir e delimitar as características do movimento que, segundo Rüdiger (1996 *apud* LEAL, 2019), é circundada pela heterogeneidade que o movimento promove, de modo que seus seguidores possuem liberdade, autonomia e independência para despertar-se da alienação causada pelo mundo material.

De acordo com Leal (2019, p. 28) “uma das ideias norteadoras do movimento é a de que somos todos seres espirituais, vivendo uma experiência humana e material” para que por meio das práticas, fundamentos e terapias seja possível atingir “novos níveis de consciência e evolução enquanto humanidade, de forma individual e coletiva”. Abaixo, nas palavras de Leal (2019, p. 31–33 grifo da autora), estão alguns fundamentos, princípios e crenças do movimento Nova Era:

Crença em **energia** material/física e espiritual, **vibração energética**, centros de energia no corpo humano (chakras) e em locais específicos do planeta (vórtex). [...] **Espiritualidade e Ciência como colaborativas, harmônicas** e complementares, principalmente ao considerar e ter como base estudos e teorias advindos da Física e Mecânica Quântica, metafísica, entre outros.

Nos movimentos que antecederam a Nova Era, como o movimento *hippie* e contracultura, a concepção de energia material e espiritual já estava presente atrelada, principalmente, aos *chakras*. Com a insurgência da nova era, a ideia de uma energia vital se torna quântica, resultando na principal visão do neoesoterismo (PESSOA JR, 2011).

Além disso, por meio da influência da globalização, a comunidade que antes era uma comunidade *hippie* imersa na natureza, torna-se “uma comunidade urbana, de fim de semana, que permite ‘recarregar as baterias’ para enfrentar o corre-corre da metrópole, com cursos, palestras, lançamentos de livros e outras vivências.” (MAGNANI, 1999 *apud* PESSOA JR, 2011, p. 299).

3 METODOLOGIA

O presente capítulo apresenta a concepção de pesquisa e o delineamento da mesma, todos os procedimentos metodológicos utilizados, os resultados obtidos e o tratamento e caracterização desses dados.

3.1 Concepção de Pesquisa

A adesão ao misticismo quântico tem se difundido cada vez mais na sociedade, desde cursos disponíveis na *internet* até Práticas Integrativas e Complementares (PICs) presentes no atendimento básico do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2006; PESSOA JR, 2011). Desta forma, é importante analisar as raízes da difusão e apropriação dos conceitos de mecânica quântica, afinal, essas raízes fornecem embasamento para criação de práticas e teses místico-quânticas.

Este trabalho utilizou uma metodologia de pesquisa bibliográfica (MARCONI; LAKATOS, 2003), afinal, este tipo de pesquisa, tem como prioridade fornecer a análise de um tema sob a ótica de uma nova abordagem e tem por finalidade "colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto" (MARCONI; LAKATOS, 2003). De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 185), publicações (livros, teses, publicações avulsas) são fontes bibliográficas que permitem identificação, localização, compilação e fichamento de dados, portanto, foi realizada uma pesquisa em artigos e livros no intuito de obter informações que forneçam compreensões acerca da disseminação do misticismo quântico.

O caminho para o conhecimento não se restringe somente ao conhecimento científico, isto porque o lavrador, por exemplo, não precisa ter estudado engenharia agrônoma para saber o melhor momento do plantio. O que implica que o conhecimento tácito pode ser obtido através da observação do fenômeno e o que dita ser um conhecimento científico ou popular está na maneira de observação (MARCONI; LAKATOS, 2003). Desta maneira, é pertinente, especialmente para o professor de física, conhecer como os conceitos de mecânica quântica estão sendo apresentados em livros utilizados como fundamentação teórica para que se possa entender as raízes das apropriações indébitas da mecânica quântica.

3.2 Delineamento da Pesquisa

Esta pesquisa foi dividida quatro em etapas.

Na primeira etapa, foi realizada uma busca com uso de cinco descritores no *google* acadêmico: espiritualidade, mente, prática, cura e doenças. A partir dos resultados da busca, foram selecionados artigos que continham os descritores no título e/ou resumo para posterior análise. A segunda etapa da pesquisa, consistiu na análise dos referenciais teóricos presentes nos artigos encontrados na etapa anterior. Nesta análise, foram identificados todos os livros presentes nos referenciais dos artigos. A terceira etapa foi destinada a organização dos referenciais teóricos, afim de determinar os livros utilizados com maior frequência e, a partir disto, selecionar o mais utilizado. A quarta e última etapa foi designada para a análise do livro selecionado.

3.3 Coleta de Dados

Para a coleta dos dados, o primeiro passo foi realizar uma busca no *google* acadêmico com o uso de descritores. O *google* acadêmico foi escolhido por fornecer um mecanismo de pesquisa acessível que disponibiliza textos de literatura acadêmica nos mais diversos formatos existentes e é considerado o mecanismo de busca acadêmica mais abrangente (GUSENBAUER, 2019). Além disso, o *google* acadêmico no Brasil vincula suas buscas com a base de dados da *Scielo*, onde estão presentes periódicos brasileiros relevantes de pesquisa em ensino de ciência e história e sociologia da ciência.

Já os descritores foram selecionados a partir dos resultados de uma pesquisa realizada por Moura e Santos (2017). Nesta pesquisa, os autores utilizaram ciência de dados para analisar títulos de livros disponíveis em livrarias do Brasil e encontraram 22 palavras que, quando associadas as palavras "quântico(a)", indicam, com 94% de acurácia, se tratar de um conteúdo pseudocientífico.

Dessas 22 palavras, cinco foram selecionadas para serem utilizadas como descritores nesta pesquisa, sendo elas: espiritualidade, mente, prática, cura e doenças. A escolha de cinco das 22 palavras se deu por julgar que algumas dessas palavras estão correlacionadas, por exemplo, as palavras crença e espírito apresentam uma relação de correspondência com a palavra espiritualidade. Nesta mesma linha de delimitação, palavras como menezes, concisa, singulares e indiano

foram excluídas por se tratarem de situações particulares, à exemplo: a palavra menezes está associada ao autor Jorge Menezes (MOURA; SANTOS, 2017).

Cada palavra foi colocada na aba de pesquisa do *google* acadêmico junto com as palavras quântica, quântico e *quantum*. Para cada uma das cinco palavras, três buscas foram feitas utilizando as variações da palavra quântica. Por exemplo: primeira busca: espiritualidade quântica - segunda busca: espiritualidade quântico - terceira busca: espiritualidade quantum. Não houve um marco temporal pré-estabelecido, portanto, todos os artigos encontrados por meio deste critério foram selecionados.

Dos resultados retornados das buscas, foram analisados todos os artigos publicados em periódicos acadêmicos, excluindo os repetidos. Para que houvesse certeza da presença das palavras pesquisadas no artigo encontrado, a leitura do título e resumo foi realizada. Assim que confirmada a presença, o artigo foi selecionado para análise dos referenciais teóricos. Ao todo foram selecionados 20 artigos que podem ser visualizados no Apêndice A deste trabalho.

3.4 Tratamento e Análise de Dados

Para esta análise, foi realizada a leitura das referências bibliográficas de cada artigo e, quando eram encontrados livros nas referências, estes eram colocados numa planilha eletrônica para identificação da quantidade de vezes que o livro havia sido utilizado. Após a leitura dos referenciais de todos os artigos, 159 livros foram identificados.

Para avaliar a frequência com que os livros eram referenciados nos artigos, foi utilizado o recurso de filtragem da planilha eletrônica. Primeiro, os dados de título e autor de todos os livros foram colocados nas duas primeiras colunas da tabela. As informações dos 20 artigos foram colocadas na primeira linha da tabela, de modo a ser possível cruzar os dados com as colunas referentes aos livros analisados. A tabela, então, ficou com dimensões de 160 linhas e 22 colunas.

Para o preenchimento da tabela, foi feito o cruzamento de dados dos artigos com os livros presentes nos referenciais daquele artigo em questão e, na célula em que os dados se cruzavam, foi digitado o número 1. Um recorte da tabela contendo somente oito livros e três artigos pode ser visualizado na Tabela 1:

Tabela 1: Cruzamento de dados para os livros referenciados em cada artigo

Livro	Autor(es)	Nome do artigo		
		A influência da essência floral vibracional quântica...	Abordagem de criança com retardo de crescimento...	Administração pública com ênfase em Mecânica...
Acupuntura: a arte de inserir	Ysao Yamamura	1		
Comunicação tem remédio	Maria Julia Paes da Silva	1		
Ryodoraku.	Hirohisa Oda	1		
Curso completo de terapia holística e complementar	Nei Naiff	1		
Os fundamentos da Medicina Chinesa	Giovanni Maciocia	1		
Pontos de mutação na saúde	Wallace Liima	1		
O médico Quântico	Amit Goswami	1	1	
Medicina Vibracional	Richard Gerber	1		

Fonte: Autoria própria (2021)

Ao final da planilha eletrônica, criou-se uma nova coluna intitulada "contagem de repetições" e em todas as linhas desta coluna foi aplicada a fórmula de soma⁵, de modo que cada célula da coluna de contagem correspondesse a um livro presente na primeira coluna da tabela. Assim todas as células daquela linha que continham o número 1, foram contabilizadas⁶.

Ao utilizar a ferramenta de filtro na planilha eletrônica, foi possível visualizar a quantidade de vezes que os livros haviam sido citados nos 20 artigos selecionados, indicando, portanto, a frequência em que aquele livro era utilizado nas referências bibliográficas dos artigos. A Tabela 2 apresenta a relação dos seis livros mais referenciados.

⁵ A fórmula exata aplicada foi =SOMA(C1L:C2L) onde C1 e C2 correspondem a posição da primeira e última coluna, respectivamente, e L é a linha a qual está sendo feita a soma.

⁶ As células vazias correspondem ao número zero na planilha eletrônica e por isso seus valores não são acrescidos à soma.

Tabela 2: Livros mais referenciados e número de artigos que os referenciaram.

Título dos livros	Autor(es)	Nº de artigos que referenciaram cada livro
O médico Quântico: orientações de um físico para a saúde e a cura	Amit Goswami	8
O universo autoconsciente: como a consciência cria o mundo material	Amit Goswami	5
A janela visionária: um guia para iluminação por um físico quântico	Amit Goswami	4
Medicina Vibracional: uma medicina para o futuro	Richard Gerber	4
Vade Mecum das Essências Vibracionais: um Guia Prático para o uso dos Moduladores e Indutores Freqüências	Rosangela Arnt e Paulo Rogério Arnt	4
A Biologia da Crença: ciência e espiritualidade na mesma sintonia	Bruce Lipton	4

Fonte: A autoria própria (2021)

Notou-se que dos seis livros que apresentaram maior número de citações, três foram escritos pelo mesmo autor, sendo que o primeiro corresponde ao dobro de citações dos demais autores. Portanto, optou-se por realizar uma análise na íntegra do livro “O Médico Quântico: Orientações de um Físico para a Saúde e Cura” do autor Amit Goswami.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, será feita análise do livro “O Médico Quântico: Orientações de um Físico para a Saúde e a Cura” do autor Amit Goswami (2006). Na primeira seção, é apresentado um breve resumo do livro e o contexto de publicação. A segunda seção é destinada para a contextualização do autor, onde constam informações acerca de sua formação e atuação. Na terceira seção é feito um resumo da estrutura do livro, abordando cada uma das quatro partes que o compõe. O espaço da quarta seção deste capítulo, é utilizado para analisar as maneiras como os conceitos da mecânica quântica são abordados e como são feitas as apropriações desses conceitos.

4.1 O Médico Quântico

A primeira versão do livro “*The Quantum Doctor: A Physicist's Guide to Health and Healing*” foi publicada em 2004 pela editora *Hampton Roads Publishing Company, Inc.* nos Estados Unidos. No Brasil, o livro chegou em 2006 pela editora Cultrix com um título em português apresentando uma tradução fiel ao original.

O livro apresenta uma proposta de integração da física quântica⁷ à medicina. De acordo com o autor, a medicina apresenta um campo favorável para aplicações de uma ciência baseada na consciência, a qual teria o poder de curar as enfermidades, já que toda doença e, conseqüentemente, toda cura está centrada, em sua totalidade, na consciência. A partir de instruções, baseadas na interpretação do autor à mecânica quântica, o livro traz um guia para a aplicação desta proposta voltada para médicos e pacientes e propõe uma mudança de paradigma da medicina baseada em evidências e na medicina alternativa, para uma opção unificadora: a medicina integral (GOSWAMI, 2006).

4.2 Sobre o Autor

Amit Goswami possui Ph.D. em física nuclear teórica pela Universidade de Calcutá na Índia e, atualmente, é professor aposentado também de física teórica da Universidade de Oregon nos Estados Unidos, onde atuou durante os anos de 1968 a 1997. Desde então, tem dedicado seus estudos à conciliação da ciência e espiritualidade (RODA VIVA, 2008). Seu trabalho tornou-se mais notável a partir de

⁷ Aqui será utilizado o termo “física quântica”, ao invés de “mecânica quântica”, sempre que for referido às palavras do autor.

2004 com o lançamento do filme “Quem somos nós?”, uma adaptação do livro “O Universo Autoconsciente: Como a consciência cria o mundo material” (RODA VIVA, 2008) que foi o segundo livro mais citado nos artigos selecionados, conforme Tabela 2.

Foi fundador do movimento chamado Ativismo Quântico, iniciado em 2009, que prega transformações pessoais e sociais baseadas em princípios quânticos para satisfazer necessidades evolutivas da consciência. Em 2018, fundou uma instituição de educação na Índia chamada *Quantum Activism Vishwalayam* que oferece cursos de Mestrado e Doutorado em "Ciência Quântica da Saúde, Prosperidade e Felicidade sob os auspícios da Universidade de Tecnologia de Jaipur" (AMIT GOSWAMI, 2021), voltada para os ensinamentos da ciência quântica e consciência.

4.3 Estrutura do Livro “The Quantum Doctor”

O livro é dividido em quatro seções, sendo elas: o médico quântico, a medicina do corpo vital, a medicina mente-corpo e o caminho de cura para a inteligência supramental. A seguir será apresentado um breve resumo do que trata cada seção do livro.

4.3.1 O Médico Quântico

Nesta primeira parte do livro, o autor concentra-se em explicar o papel do médico quântico, trazendo os motivos teóricos para a ideia com argumentações da medicina alopática, alternativa e da física quântica.

No capítulo 1, é feita a distinção do papel profissional do médico alopático e do médico alternativo, bem como suas responsabilidades e limitações. A medicina alternativa, de acordo com o autor, já possui metade do caminho andado para alcançar o status de médico quântico, isso porque a medicina alternativa é desenhada para seres conscientes, ao passo que a medicina alopática é puramente mecânica e "não funciona bem para a maioria dos nossos problemas médicos diários (as doenças crônicas, por exemplo)" (GOSWAMI, 2006, p. 29). Fica claro para o autor que as diferenças entre a medicina alternativa e a medicina alopática cria um abismo na prática médica, de modo que os praticantes da medicina alopática não dão credibilidade para os processos de cura da medicina alternativa, da mesma forma que os praticantes da medicina alternativa acham incoerentes as técnicas da medicina

alopática visar somente a doença e não o paciente como um todo. Diante disso, Goswami busca uma filosofia unificadora que permitirá criar uma ponte entre as duas práticas médicas.

Nos capítulos seguintes, o autor busca fundamentar a ideia do médico quântico com base em sua experiência pessoal de contato com a saúde e a cura (Capítulo 2) e as integrações das filosofias (Capítulo 3) onde exprime em poucos detalhes as confusões geradas na filosofia da ciência com a fundamentação da física moderna e contemporânea (como comentado na Seção 2.2 deste trabalho). Neste ponto, são apresentadas pela primeira vez, algumas percepções do autor acerca da mecânica quântica, como a ideia de observador participante e do colapso da função de onda.

Nos capítulos 4 e 5, é apresentada a "resposta ao dualismo", onde se discute a função da consciência como mediadora para as interações entre o corpo sutil e físico, embasando, neste momento, sua visão de idealismo monista (OLIVEIRA, 2020); e os pensamentos paradigmáticos de médicos contemporâneos, exprimindo os problemas dos pensamentos que emergem da física clássica e o pensamento quântico da medicina, que traz referências a autores como Larry Dossey e Deepak Chopra como despertar para essa nova visão quântica.

O capítulo 6 é dedicado para as explicações da física quântica e como esta pode ser usada na medicina. Neste capítulo são discutidas questões de causalidade descendente que propõem a consciência como ponto de partida para as interações quânticas; de descontinuidade, como o salto quântico; e de não localidade, a qual promove, a partir do colapso de uma parte do sistema, o colapso do sistema como um todo. Além disso, neste capítulo o autor apresenta os benefícios da causalidade descendente para a medicina e da não localidade da consciência e da cura a distância.

No último capítulo desta seção, Amit Goswami apresenta o papel da medicina alopática na medicina integral. Para ele, a medicina alopática não passa de métodos materiais, como cirurgias, remédios e radiações, uma prática médica que olha apenas para a doença e não para o paciente e, por isso, deve ser apenas utilizada nos casos de emergência médica. Além disso, os procedimentos alopáticos de rotina, como as imunizações por meio de vacinas, podem provocar danos e as técnicas da medicina alopática promovem a separação do ser com o todo, já que esta prega que o ser humano é vítima das doenças produzidas pelo ambiente, ao passo que a medicina

alternativa promove a união com o todo, pois dá maior atenção aos aspectos mais sutis.

4.3.2 A Medicina do Corpo Vital

O capítulo 1 desta seção se propõe a definir o conceito de corpo vital. Para isso, o autor parte do conceito de *prana* (em sânscrito) ou *chi* (na romanização Wade-Giles⁸) que pode ser traduzido como "energia vital". De acordo com Goswami, para ocorrer o processo de cura, é necessário que se tenha energia vital e esta energia é processo de movimento do corpo vital. O corpo vital, por sua vez, pertence a um mundo à parte do corpo físico e "fornece os planos corporais dos órgãos do corpo físico que desenvolvem funções vitais no espaço-tempo" (GOSWAMI, 2006, p. 129).

No capítulo 2 discutem-se as ideias da *ayurveda* e da cura para os desequilíbrios da energia vital. A *ayurveda* propõe que a enfermidade acontece por conta do desequilíbrio dos movimentos do corpo vital e que cada pessoa sofre de defeitos corporais (*doshas*). Na mesma linha de pensamento, o capítulo 3 discute as ideias mais importantes da medicina tradicional chinesa que, assim como a *ayurveda*, vê as doenças como desequilíbrios dos movimentos do corpo vital e as trata por meio de fitoterapia e acupuntura. Para o autor, tanto *ayurveda* como a medicina tradicional chinesa são "medicinas quânticas", sendo a primeira devido a existência de três maneiras pelas quais é possível processar o movimento do corpo quântico (*doshas*) e a segunda por utilizar os aspectos de onda e partícula (*yang* e *yin*) do *chi* para classificar os desequilíbrios.

Os dois últimos capítulos desta seção, são destinados a discussão da validade da medicina dos *chakras* e da homeopatia. A medicina dos *chakras* traduz a ideia de que a doença ocorre devido a desequilíbrios ou bloqueios dos movimentos da energia vital no chacra correspondente. Para estabelecer o equilíbrio e promover a cura basta que se façam exercícios de meditação focando nos movimentos do corpo vital. Já para a homeopatia, a doença acarreta no mal funcionamento do molde vital e para que o equilíbrio seja reestabelecido é preciso "infundir a energia vital adequada para reparar o molde vital no sistema" (GOSWAMI, 2006, p. 199). Esta infusão é feita por meio dos medicamentos homeopáticos que possuem os concentrados necessários de energia para a cura do corpo vital.

⁸ Notação fonética para a língua chinesa (KRIEGER; NEILL; JANTZEN, 1997).

4.3.3 A Medicina Mente-Corpo

Esta seção é destinada às explicações acerca da mente quântica e da medicina quântica, dentro de um fundamento metafísico em que a ciência é conduzida dentro da consciência. Para Amit Goswami (2006, p. 211), a medicina mente-corpo é "uma consequência do domínio da consciência sobre o corpo" e a evidência de que a mente é uma entidade quântica se dá por meio dos pensamentos. Para validar esta afirmação, o autor parte da interpretação do princípio da incerteza de David Bohm⁹, para induzir um princípio da incerteza para o pensamento: "Para qualquer pensamento, podemos determinar o conteúdo (característica) ou a direção do pensamento (associação)" (GOSWAMI, 2006, p. 212).

Nos capítulos 1 e 2, são abordadas as funcionalidades da mente e as maneiras como a mente pode causar a enfermidade. Para Goswami a consciência atribui significados e proporciona pensamentos para a mente quando esta colapsa, de modo que a mente ajuda a consciência a compreender os significados. Por isso, aponta a importância de trabalhar a mente, pois esta afeta o cérebro que está conectado ao sistema imunológico e, conseqüentemente, a mente pode afetar o sistema imunológico. Portanto, a estratégia apontada pelo autor para manter uma relação saudável com a mente e o corpo, é focalizar seu pensamento nas coisas positivas.

No quarto e último capítulo desta seção, o autor apresenta as explicações quânticas para as técnicas utilizadas na medicina mente-corpo. As evidências e justificativas para o uso de hipnose e *biofeedback* podem ser respaldadas na atuação da consciência nos estados mentais que pode, então, alterar os estados fisiológicos. A liberação de memórias, técnica utilizada na psicanálise, pode ser embasada na tese de que o inconsciente é aquilo que não colapsou, ou seja, não tomou consciência, por isso, quando o psicanalista ajuda a consciência a colapsar, as memórias vêm à tona. Na psicologia dos *chakras*, a psicoterapia trabalha para liberar os bloqueios da energia vital em cada chacra e, para cada um deles, existe uma técnica adequada para trabalhar o desequilíbrio, por exemplo, o chacra raiz pode ser reestabelecido por meio da visualização e imaginação de raízes sólidas que partem do seu chacra e se estendem até o centro da Terra. A meditação pode ser entendida como "a intenção

⁹ Para qualquer objeto quântico é possível determinar com precisão ou sua posição ou seu momento, mas nunca ambos.

de tomar consciência de seus sentimentos" para que se possa entender o padrão do *dosha* mental (GOSWAMI, 2006, p. 263). E por último, o *yoga*, que tem como objetivo integrar a individualidade com a unidade universal, denominado pelo autor como o "eu quântico", de modo que existe a possibilidade e liberdade de curar a si próprio quando atua desde a consciência até o eu quântico.

4.3.4 O Caminho de Cura para a Inteligência Supramental

No capítulo inicial, o autor aborda o conceito de cura quântica. Diferentemente dos conceitos trabalhados na seção anterior, a qual as curas mente-corpo acontecem por intermediação de uma técnica, existe um outro tipo de cura, ou auto cura, que não pode acontecer no nível da própria mente. O placebo e a cura espontânea são bons exemplo disso. Os "contextos de pensamento mental vêm dos domínios supramentais da consciência" e para que seja possível mudar um contexto por outro, o indivíduo deve dar um salto para o supramental que, por ser descontínuo, o autor chama de "salto quântico" (GOSWAMI, 2006, p. 273). Ainda nesse capítulo, Goswami apresenta as ideias de salto quântico do autor Deepak Chopra com base no livro "A Cura Quântica" e, também, as ideias de Larry Dossey sobre a não localidade da cura.

No capítulo 2, o autor se atenta em explicar os tipos de inteligências, como a inteligência mental e emocional, e aponta as oportunidades que as doenças disponibilizam para que o indivíduo consiga atingir a inteligência supramental. Para Goswami, a inteligência supramental emerge dos atos criativos, então, quando o indivíduo mergulha nesta inteligência, é possível utilizar o salto quântico de inspiração para a criatividade. Neste contexto, ao contrair uma doença, o corpo se desconecta dos níveis vital, físico e mental e, para que a conexão seja reestabelecida, o indivíduo precisa dar um salto para o supramental onde desperta a inteligência supramental.

O capítulo 3 se encaminha para o encerramento do livro e é escrito em forma de diálogo entre o leitor, o qual apresenta uma série de perguntas sobre tudo que foi discutido no livro, e o autor, que se atenta em responder os questionamentos.

Leitor: [...] Qual é a mensagem que a física quântica tem para a medicina?
Físico quântico: Neste momento, existe um paradigma estabelecido na medicina, um paradigma que chamamos de medicina convencional, que tem uma validade bastante limitada. [...] O pensamento quântico dentro da primazia da consciência é um caminho, talvez o único, para desenvolver uma medicina integral que forneça uma base metafísica para todas as medicinas alternativas e muito mais. Integra a medicina alternativa e convencional, estabelecendo uma clara demarcação entre seus respectivos papéis em um paradigma integrado (GOSWAMI, 2006, p. 317–318).

O posfácio do livro fecha com a discussão do "corpo eternamente jovem", para isso o autor apresenta uma série de argumentos partindo da evolução humana, abordando o futuro evolutivo do ser humano para atingir a glória ilimitada; conectando esta ideia de evolução à imortalidade até a conclusão de que, assim como as bactérias, o despertar do mundo supramental pode evoluir para sobreviver.

4.4 Análise de Apropriações dos Conceitos de Mecânica Quântica

Como visto na seção 4.2, poucos são os trechos do livro em que os conceitos de mecânica quântica são abordados. Dos 19 capítulos (18 capítulos mais o posfácio) do livro somente um, o capítulo 6 da primeira seção, é destinado para as explicações da mecânica quântica e mesmo que sejam utilizados em diversos momentos posteriores termos e conceitos vinculados à física, somente no capítulo 6 o autor se dedica a explicar sua percepção e interpretação dos fenômenos da mecânica quântica.

É importante ressaltar, antes de começar esta análise, que em diversos momentos do livro o autor coloca a mecânica quântica como uma nova ciência, de modo que a mecânica clássica é tida, para ele, como algo velho e ultrapassado. Os trechos a seguir, exemplificam esta afirmação:

“O que é um médico quântico? Um médico quântico é um profissional médico que conhece as falácias da visão de mundo baseada na física newtoniana clássica.” (GOSWAMI, 2006, p. 17).

“Médicos antiquados, devotos da física clássica, praticam a medicina mecânica, projetada para máquinas (que é a imagem do paciente nesta visão clássica do mundo).” (GOSWAMI, 2006, p. 17).

“A grande maioria dos profissionais de medicina acreditam na física clássica [...] mas na década de 1920 a física passou por uma mudança monumental da física clássica para uma nova física.” (GOSWAMI, 2006, p. 43).

“A verdade é que a maioria dos profissionais de medicina continuam pensando estritamente de acordo com a física clássica [...] (que) nos levanta alguns preconceitos infundados.” (GOSWAMI, 2006, p. 80).

Não corresponde à mecânica clássica traduzir os fenômenos microscópicos e sua limitação certamente produz previsões inconsistentes com os resultados experimentais. Todavia, é incoerente pensar na mecânica clássica como algo

ultrapassado. “Isso segue, matematicamente, do fato de que as leis da teoria quântica são quase idênticas às leis clássicas para aquela classe de fenômenos em que a constante de Planck possa ser considerada uma grandeza desprezível” (HEISENBERG, 1987, p. 27). Isso pode ser visualizado por meio do Teorema de Enhefest que demonstra que no limite clássico todas as equações da mecânica quântica reproduzem as equações da mecânica clássica (GRIFFITHS, 2011).

Assim como acontece com a teoria da relatividade. Para objetos com baixa velocidade, em comparação com a velocidade da luz, a razão v/c é tão pequena, que podemos simplesmente desconsiderar e retornar, assim, as previsões não-relativísticas (EISBERG; RESNICK, 1979). Portanto, é um grande equívoco do autor induzir o leitor a esta ideia (errada) de que a mecânica clássica é uma ciência que não funciona mais, quando na verdade, ambas, clássica e quântica, estão dentro do campo do conhecimento da física¹⁰ e descrevem os fenômenos naturais dentro das particularidades de cada uma.

4.4.1 O Colapso da Função de Onda

De acordo com o autor, objetos quânticos são ondas de possibilidade que, ao invés de se propagarem no espaço tempo, se propagam no reino de *potentia*, um termo utilizado por Werner Heisenberg para interpretar a função de onda¹¹ (SILVA, 2011). Apesar da definição e interpretação do termo utilizado por Heisenberg, em nenhum momento do livro, Goswami utiliza a expressão “função de onda”.

Para ele, quando um objeto quântico não está sendo observado, este se comporta como uma onda de possibilidade viajando no reino de *potentia*. Ao ser medido (observado), colapsa se tornando uma partícula bem localizada. Este evento acontece por intermédio da consciência, a qual seria a responsável por causar o colapso da função de onda e que, ao colapsar, o objeto se tornaria um ato, uma manifestação. “Os eventos de colapso das ondas de possibilidade são resultados da escolha consciente, da causação descendente¹². Para essa parte não existe

¹⁰ Esta é a razão pela qual as teorias quânticas, clássicas e relativísticas são chamadas de “mecânica”, não simplesmente de “física”, pois a área do conhecimento que estuda esses fenômenos tem apenas uma denominação e é dentro dela que existem as ramificações.

¹¹ Vetores normalizados nos espaços de Hilbert representam estados de sistemas físicos. Quando o espaço de Hilbert é de dimensão infinita, vetores de estado podem ser representados por funções, as chamadas “funções de onda” (GRIFFITHS, 2011).

¹² A mente pode causar alterações no plano físico da realidade.

matemática nem algoritmos. Essa escolha de causação é livre, imprevisível.” (GOSWAMI, 2006, p. 89).

Para Goswami o ato do observador realizar a observação é que precipita o comportamento que o sistema assumirá dentro de todas as possibilidades e o colapso da função de onda acontece devido a uma mudança de perspectiva.

De acordo com Pessoa Jr. (2011) o argumento de que a consciência é responsável pelo colapso da função de onda é o mais bem fundamentado argumento místico-quântico, isso porque ninguém conseguiu refutá-lo e, portanto, trata-se de uma interpretação subjetivista da mecânica quântica. Entretanto, o ato do observador humano colapsar a onda quântica pode ser entendido de duas formas: a primeira enxerga a onda quântica de maneira realista e o colapso só acontece quando existe a presença de um observador consciente. Essa suposição apresenta uma percepção mística, já que nesse caso “o colapso não poderia ocorrer apenas com a interação do sistema quântico, com um instrumento de medição” (PESSOA JR, 2011, p. 287). A segunda diz respeito ao ato do cientista realizar uma medição, que colapsa a função de onda devido às interações do sistema projetado para a medição.

Quanto a essa segunda suposição, de fato o observador humano (cientista) pode ser responsabilizado por colapsar a função de onda quântica, mas isso se dá diretamente pelo ato de realizar a medição que provoca uma perturbação no sistema quântico, e não por uma ação da consciência do cientista. A função de onda é apenas um aparato matemático para permitir o cálculo dos valores esperados em um sistema quântico (GRIFFITHS, 2011). Ou seja, não possui existência real e, portanto, não há sentido em argumentar sobre o seu colapso.

De maneira geral, o que se quer dizer quando se afirma que o observador colapsa a função de onda, ao realizar uma medição, é a distribuição de probabilidade do sistema quântico ser modificada, não a função de onda. Para elucidar essa afirmação, supõe-se que se quer medir a posição exata de um elétron. Em um experimento imaginário, um jeito de saber a posição da partícula é visualizá-la por meio de um microscópio, mas, para isso, é necessário iluminá-la, afinal o que o olho humano enxerga é o fóton espalhado pelo elétron (EISBERG; RESNICK, 1979).

No momento em que ocorre a colisão entre as partículas, o fóton, que possui energia e momento da mesma ordem de grandeza das partículas subatômicas (como o elétron), fará com que esse elétron seja recuado, ou seja, parte da energia da partícula incidente (fóton) será transmitida para o elétron e haverá uma troca de

momento entre eles¹³. Portanto, o ato de realizar a medição faz com que a configuração inicial do sistema seja modificada e se o elétron possuía uma trajetória antes de ser iluminado, essa trajetória passa a ser outra quando ele é iluminado. É por esta razão que o padrão de interferência em um experimento de dupla fenda é perdido quando se tenta determinar por qual fenda o elétron passou. A interação com o fóton do detector altera o momento do elétron para uma quantidade que pode ser maior ou igual a seu próprio momento inicial e, portanto, a trajetória pela qual o elétron estava determinado a seguir devido a superposição ondulatória é completamente modificada¹⁴ (EISBERG; RESNICK, 1979; MARTINS, 2011).

Essa é a essência do princípio da incerteza de Heisenberg, “a precisão da nossa medida está inerentemente limitada pelo processo de medida em si” porque “sempre existe uma interação não determinável entre o observador e o que é observado” (EISBERG; RESNICK, 1979, p. 98 e 100). Os sentidos humanos não são capazes de agir diretamente na experimentação com partículas subatômicas, necessitando de um intermediário. Essa mediação indireta perturba o sistema quântico (visto que possuem momentos de mesma ordem de grandeza) que faz com que a informação obtida seja contaminada (HEISENBERG, 1987; MARTINS, 2011).

4.4.2 A Não-Localidade e a Comunicação à Distância

O conceito da não-localidade, introduzido com os estudos de sistemas emaranhados de duas ou mais partículas correlacionadas, serviu de apoio para ideias de que mentes são sistemas quânticos e podem se comunicar à distância. Para Amit Goswami (2006, p. 91–92) “as ondas de possibilidades das duas partes correlacionadas de um sistema situam-se no reino de *potentia*, fora do espaço-tempo, onde elas estão conectadas, [...] essa conexão quântica leva a uma comunicação sem sinal”. Ainda, segundo o autor, a consciência é única e universal, de modo que dois indivíduos distintos possuem, cada um, uma consciência unitiva¹⁵ que interage de forma não-local, se assemelhando ao evento de sincronicidade¹⁶, proposto por Carl Jung.

¹³ Para saber com mais detalhes como ocorre esta interação, ver Eisberg e Resnick (1979, p. 100).

¹⁴ Para a explicação completa do experimento da fenda dupla e as implicações que a medição causa no padrão de interferência, ver Martins (2011).

¹⁵ Capaz de se unir com a consciência universal.

¹⁶ “Coincidências significativas atribuíveis a uma causa comum” (GOSWAMI, 2006, p. 97).

Essa visão corresponde a duas teses do misticismo quântico proposto por Pessoa Jr. (2011). A primeira diz respeito a interação a distância das mentes quânticas a qual sugere que a mente se comporta como um sistema quântico e que, devido a não-localidade, seria capaz de se comunicar. “O conceito de “sincronicidade”, cunhado por Carl Jung para designar correlações acausais [...] tem sido identificado com as correlações a distância de sistemas quânticos emaranhados.” (PESSOA JR, 2011, p. 291). A segunda tese utiliza o conceito da não-localidade para justificar a transmissão instantânea de pensamento, Goswami (2006) cita um experimento realizado pelo neurofisiologista e psicólogo mexicano, Jacobo Grinberg-Zylberbaum, no qual dois sujeitos separados meditaram por 20 minutos tentando se comunicar de modo direto e passado esse tempo cada um foi conectado a uma máquina de eletroencefalograma (EEG). Um dos sujeitos, então, era submetido a flashes de luz e as alterações cerebrais eram registradas no EEG, neste mesmo momento, o outro sujeito em “condições normais” também registrava as mesmas alterações no EEG. Para Goswami (2006), este experimento prova a conexão entre as mentes e a interação instantânea de pensamentos, como um exemplo de não-localidade.

Vale ressaltar, entretanto que quando os físicos falam de não-localidade, querem dizer que as partículas que têm **origem comum**, mas que foram separadas, por exemplo, uma partícula com spin zero que decai em duas partículas com valor absoluto de spin um (situação mais simples possível), podem estar mais fortemente correlacionadas, ao passo que partículas sem propriedades quânticas jamais poderiam estar correlacionadas (HOSSFELDER, 2020b). Isso significa que,

Embora a mecânica quântica pareça ser não-local, não há nada que realmente viaje não-localmente de maneira observável. Você não pode usar essa correlação para enviar informações de qualquer tipo de um lado do experimento para o outro. Isso porque em nenhum dos lados você realmente sabe qual será o resultado dessas medidas se você escolher uma configuração específica. Você só conhece a distribuição de probabilidade. A única maneira de enviar informações é do local onde a partícula decaiu para os detectores. E isso é local da maneira normal. Portanto, estranhamente, a mecânica quântica é inteiramente local no significado comum da palavra (HOSSFELDER, 2020b tradução livre da autora).

Supõe-se que dois elétrons constituem um sistema emaranhado de duas partículas correlacionadas. Essas duas partículas são descritas pela mesma função de onda $\Psi(r_1, r_2)$. De acordo com o emaranhamento quântico, se esses dois elétrons forem separados de maneira adiabática (para preservar a função de onda) e o experimentador inverter o spin de um dos elétrons, o spin do outro elétron,

automaticamente, também será invertido. Este fenômeno foi observado no ano de 1982 em um experimento realizado com um par de fótons, por Alain Aspect, Jean Dalibard e Gérard Roger (1982), a partir do qual, interpretou-se posteriormente a ideia da não-localidade da mecânica quântica e a transmissão instantânea de informação. Entretanto, embora ambos os elétrons estejam separados espacialmente, do ponto de vista cartesiano, a função de onda que descreve o sistema é a mesma e esta função não depende da separação dos objetos. Isso implica que não há viagem de informação, uma vez que quando o spin de um elétron é invertido, a informação que está sendo percebida pela outra partícula, já está contida na função de onda. Portanto, não há transmissão de informação (FAYE, 2019; BERKOVITZ, 2016; ISMAEL, 2021; BUB, 2020).

4.4.3 A Saúde e a Cura na Voz da Mecânica Quântica

Com o intuito de validar e respaldar suas teses, Goswami (2006) parte de conceitos da mecânica quântica que são explicados de forma simplista (cerca de uma página ou duas, no máximo), sem aprofundamento e rigor matemático. Esses fundamentos científicos são utilizados em paralelos estabelecidos pelo autor para defender ideias que são infundadas, por exemplo, quando cita que a física quântica permite que o indivíduo escolha entre a doença e a cura traçando paralelos com a consciência unitiva e o salto quântico.

Outro exemplo que pode ser dado é a explicação de que a cura espontânea se dá por meio da criatividade quântica, a qual o autor define como um caso análogo ao salto quântico e ao colapso da função de onda. A criatividade é súbita e descontínua como um salto quântico e a inspiração é descrita como o colapso das múltiplas possibilidades processadas pelo inconsciente. Ainda afirma que a cura à distância, fruto da oração, é um claro exemplo da não-localidade quântica. A oração pura realizada por alguém que deseja curar o indivíduo cuja consciência é unitiva e não-local, colapsa simultaneamente a ação de cura na mente do indivíduo e, este, é curado.

É possível notar que o autor não apresenta uma estruturação lógica de argumentação dedutiva que parte de premissas maiores e menores para fundamentar a conclusão, muito menos indutiva, a qual considera um grande número de casos particulares para, então, concluir como verdade. O que Goswami parece fazer é tomar como verdade relações entre cura e consciência, mente e corpo, para introduzir um

conceito completamente novo atrelado às apropriações indevidas da mecânica quântica.

4.4.4 O Discurso de Autoridade

A primeira frase do livro, presente no prefácio, esclarece muito bem o título desta seção: “Deixe-me admitir de início que estou escrevendo este livro como um teórico, como um físico quântico que considera a medicina uma área de aplicação madura e oportuna para o novo paradigma de uma ciência na primazia da consciência” (GOSWAMI, 2006, p. 9).

Para Machado (2017, p. 149), o argumento pautado na autoridade científica “se caracteriza basicamente por levar o leitor a acreditar que os fatos narrados ou descritos têm por si só legitimidade. Essa legitimidade muitas vezes está calcada na citação de nomes de cientistas ou de instituições” que pode ser visualizado na obra de Goswami em trechos como “O físico dinamarquês Niels Bohr criou uma representação do movimento descontínuo que elucida perfeitamente o conceito.”; “A não-localidade quântica foi introduzida por ninguém mais do que por Albert Einstein [...]”; “Considere um paradoxo levantado pelo laureado do Prêmio Nobel, o físico Eugene Wigner [...]” (GOSWAMI, 2006, p. 90, 91 e 94). Um problema encontrado nos discursos de Deepak Chopra em uma análise realizada por Pigozzo (2021, p. 67) se repete com Goswami: o autor “faz questão de citar, sem nunca indicar a fonte primária da qual extraiu os enunciados desses cientistas”.

Esse apelo a autoridade científica se manifesta em diversas outras ocasiões do livro onde o autor induz a ideia de que as teses apresentadas por ele são verdadeiras por se calcar na fala de um cientista. Como muito bem colocado por Cruz (2011, p. 315) “para os místicos modernos, ou quiçá pós-modernos, o objetivo é apenas a persuasão através da fala da autoridade.”.

É curioso que, apesar de Goswami se apoiar em seus títulos acadêmicos para defender suas teses, seu último trabalho científico realizado na área da física foi publicado em 1986 (INSPIRE HEP, 2021). Desde então, o autor publicou 9 artigos sobre temas que refletem a visão do novo paradigma que consiste na consciência ser a base de todo ser (RODA VIVA, 2008). Em resposta a um questionamento feito por Maurício Tuffani em uma entrevista no programa Roda Viva em 2008, Goswami diz não ser a favor de confronto na comunidade científica e que são as evidências a favor do paradigma que farão com que ele seja implementado na sociedade e comunidade

científica (RODA VIVA, 2008). Uma ideia leiga, já que o confronto (respeitoso) de ideias é um importante mecanismo auto corretor dentro do campo científico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou identificar como os conceitos científicos da mecânica quântica são abordados em livros utilizados como referencial teórico para publicações envolvendo misticismo quântico. Para isso, foi realizada uma pesquisa *online* onde foram identificados artigos, que apresentaram temas consistentes com o misticismo quântico, e das referências bibliográficas desses artigos foram extraídos todos os títulos de livros utilizados. Dos 159 livros identificados, o livro “O Médico Quântico: Orientações de um Físico para a Saúde e a Cura” do autor Amit Goswami foi o mais utilizado e, portanto, o livro analisado neste trabalho.

Com a leitura na íntegra e a análise realizada no livro de Goswami, foi possível perceber desvios e apropriações indevidas de conceitos da mecânica quântica. No que tange às explicações teóricas, o autor não se preocupa em se aprofundar ou utilizar rigor matemático. Os conceitos, que são explicados em menos de duas páginas, são utilizados para criar associações às teses propostas pelo autor partindo da premissa maior (a mecânica quântica) para o caso particular (as teses), sem utilizar premissas secundárias que possam garantir o desenvolvimento de um raciocínio lógico.

Na visão de Goswami, a mecânica quântica parece ser capaz de explicar todos os eventos que norteiam nossa existência: a criatividade, os *insights*, o efeito placebo, os medicamentos alopáticos, as emergências médicas, as orações e outros. E ainda validar todas as medicinas alternativas: a homeopatia, a medicina tradicional chinesa, a *ayurveda*, a medicina dos *chakras* e outras. Para respaldar essas afirmações, o autor pauta que a consciência é o fundamento de todo ser e, sem apresentar dados científicos que corroboram essa afirmação, diz que a consciência é quântica, o que implica que os fenômenos de dualidade onda-partícula, colapso da função de onda, descontinuidade e não-localidade são explicações para todos os fenômenos que decorrem da consciência.

Pessoa Jr. (2011) discutiu boa parte dos argumentos místicos-quânticos que são apresentados por Goswami, como o argumento de que a consciência é essencialmente quântica. Esse argumento pode ser rebatido com o fato de não existir nenhuma evidência concreta sobre esta afirmação “especialmente devido ao ruído térmico presente no cérebro, que ‘borra’ os efeitos quânticos (processo chamado ‘decoerência’)” (PESSOA JR, 2011, p. 294).

A noção de energia vital (*chi* ou *prana*), que é proposta por Goswami como essencialmente quântica, sugere que todos os processos de cura e limpeza espiritual podem ser explicados por meio dos conceitos de não-localidade, salto quântico e colapso da função de onda. A visão de mundo centrada na existência da energia vital é um traço que foi reinserido na sociedade junto com o movimento Nova Era e o neoesoterismo, mas o misticismo quântico teve um papel bastante importante em trazer um significado para além do já conhecido: a ideia de que a energia vital é “a entidade que carrega o fluxo de espiritualidade dentro do corpo, entre os indivíduos e com a natureza.” (MAGNANI, 1999 *apud* PESSOA JR, 2011, p. 299).

De modo a persuadir o leitor para a convicção de suas falas, o autor recorre a um discurso de autoridade trazendo citações a grandes nomes da física como, por exemplo, Niels Bohr e a formulação do salto quântico; e Albert Einstein com a proposta do experimento EPR. Segundo Cruz (2011, p. 315), é comum que frases e citações de grandes personalidades científicas sejam utilizadas como “mantra” em obras e publicações místico-quânticas, sendo que “frequentemente, as frases são extraídas do contexto e muitas vezes são mutiladas”.

Ademais, Goswami utiliza seus títulos acadêmicos para transmitir cientificidade ao leitor e as hipóteses expostas por ele, apesar de não apresentar nenhum dado ou investigação científica, são calcadas nesta autoridade.

É difícil imaginar que um físico como Goswami não esteja ciente dos problemas envolvidos na extrapolação de resultados de experimentos com poucos fótons e/ou átomos ou moléculas para seres tão complexos como o homem, constituído de zilhões de átomos (CRUZ, 2011, p. 315).

O uso recorrente desse discurso explicita que os conceitos científicos atrelados às descobertas dessas personalidades são utilizados apenas para legitimar alegações místicas ou que carecem de evidências.

As apropriações indébitas dos conceitos pertencentes à mecânica quântica devem continuar sendo investigadas. Para além de trabalhos científicos que estão sendo publicados utilizando como embasamento livros que trazem conceitos científicos deturpados e que fazem associações e suposições a teses místicas que carecem de fontes (o que, por si só, já devem receber atenção devida), a mecânica quântica virou produto de mercantilização. O uso da palavra “quântico(a)” ou, até mesmo, “*quantum*” vem sendo utilizado em contextos fora da comunidade científica para comercializar produtos não científicos.

Essas questões, que o fenômeno cultural do misticismo quântico abraça, impactam diretamente a profissão docente por se tratar de um conhecimento do qual professores de física são responsáveis por ensinar (PIGOZZO, 2021). É importante que, assim como Saito (2018) defende, essas apropriações e as dimensões socioculturais do fenômeno sejam abordados com os alunos para que sejam trabalhadas concepções de ciência e método científico, afinal é provável que os alunos se deparem com este fenômeno em algum momento de sua trajetória e, quando isto acontecer, eles devem possuir as habilidades e competências necessárias para discernir o conhecimento científico das apropriações indevidas.

Desta maneira, a proposta deste trabalho, foi fornecer para os professores e futuros professores de física uma compreensão e um material teórico acerca das apropriações que têm se mostrado presentes no cotidiano, para que então o docente possa optar por inserir esses tópicos em suas aulas, afinal é importante que os estudantes, também, conheçam as diferentes visões filosóficas no tocante às interpretações da mecânica quântica. Ainda cabe ressaltar, que a ideia deste trabalho não foi criticar o autor Amit Goswami, mas sim analisar a maneira como a mecânica quântica é relacionada às proposições místicas em sua obra, de modo a promover um estudo acerca do fenômeno cultural do misticismo quântico e compreender como as implicações socioculturais decorrentes de sua obra se manifestam.

Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se que sejam estudados os demais livros citados na Tabela 2, no intuito de buscar compreender como a mecânica quântica é abordada nestes livros que também são utilizados como referenciais bibliográficos. Além disso, recomenda-se que sejam realizados estudos acerca da maneira como os conceitos científicos são deturpados e a forma como a mecânica quântica realmente funciona, similar ao que foi feito na sessão 4.4, para que se crie uma base teórica que sirva de contestação para essas apropriações indébitas. Por último, mas não menos importante, recomenda-se que seja realizada uma análise aprofundada acerca do discurso na obra de Goswami (2006), a fim de compreender as maneiras como as ideias do autor se direcionam ao público e com qual público o autor dialoga.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Anuário Estatístico do Mercado Farmacêutico 2019/20**. Secretaria Executiva da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (SCMED). Brasília, 2021
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Conceitos e definições**. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentes/medicamentos/conceitos-e-definicoes/conceitos-e-definicoes>>. Acesso em: 20 out. 2021.
- ALMEIDA, V. **Gastos com práticas integrativas no SUS correspondem a 0,008% das despesas ambulatoriais e hospitalares**. 2019. Disponível em: <<http://observapics.fiocruz.br/pics-consomem-0008-dos-gastos-do-sus-com-procedimentos/>>. Acesso em: 16 nov. 2021.
- AMIT GOSWAMI. **Sobre Amit Goswami Ph.D. Theoretical Quantum Physicist**. Disponível em: <<https://www.amitgoswami.org/about/>>. Acesso em: 13 nov. 2021.
- ASPECT, A.; DALIBARD, J.; ROGER, G. Experimental test of Bell's inequalities using time-varying analyzers. **Physical review letters**, v. 49, n. 25, p. 1804, 1982.
- BERKOVITZ, J. Action at a Distance in Quantum Mechanics. **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**, 2016.
- BIRCHAL, F. F. S. Nova Era: uma manifestação de fé da contemporaneidade. **HORIZONTE - Revista de Estudos de Teologia e Ciências da Religião**, v. 5, p. 97–105, 2006.
- BRASIL. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS – PNPIC**. SUS / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- BUB, J. Quantum Entanglement and Information. **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**, 2020.
- BUNGE, M. **Seudociencia e ideología**. Madrid: Alianza, 1985.
- BURWELL, J. **Quantum language and the migration of scientific concepts**. Cambridge: The MIT Press, 2018.
- CAPRA, F. **O tao da física: um paralelo entre a física moderna e o misticismo oriental**. 1ª ed. São Paulo: Editora Pensamento - Cultrix, 1975.
- CHOPRA, D. **A Cura quântica**. 54ª ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2017.
- CRUZ, F. F. DE S. Mecânica Quântica e a cultura em dois momentos. *In*: FREIRE JR, Olival; PESSOA JR, Osvaldo; BROMBERG Joan L. **Teoria Quântica: estudos históricos e implicações culturais**. Campina Grande: EDUEPB; São Paulo: livraria da física, 2011. p. 303–320.
- CURIE, E. **Madame Curie**. Paris: Gallimard, 1938.

EIDELWEIN, L. D'A. **Eficácia do reiki, uma revisão bibliográfica**. 2020, 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Práticas Integrativas e Complementares) – Pós-Graduação Especialização em Práticas Integrativas e Complementares, Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, 2020.

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. 21. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979

FAYE, J. Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics. **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**, 2019.

FREITAG, V. L.; DE ANDRADE, A.; BADKE, M. R. O Reiki como forma terapêutica no cuidado à saúde: uma revisão narrativa da literatura. **Enfermeria Global**, v. 14, n. 2, p. 335–356, 2015.

GALLEGO, F. A. M. Remedios homeopáticos y publicidad de masas en España. **Revista Internacional de Historia de la Comunicación**, p. 36–59, 2020.

GOSWAMI, A. **O universo autoconsciente**. Rio de Janeiro: Editora Rosa dos Tempos, 1998.

GOSWAMI, A. **O médico quântico: orientações de um físico para a saúde e a cura**. São Paulo: Editora Cultrix, 2006.

GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**. 2º ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

GUSENBAUER, M. Google scholar to overshadow them all? comparing the sizes of 12 academicsearch engines and bibliographic databases. **Scientometrics**, Springer, v. 118, n. 1, p. 177–214, 2019.

HEISENBERG, W. **Física e Filosofia**. 2º ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1987.

HOSSENFELDER, S. **Understanding Quantum Mechanics #5: Decoherence**. Youtube, 2020a. Disponível em: < https://youtu.be/igsulul_HAQ>. Acesso em: 23 nov. 2021.

HOSSENFELDER, S. **Understanding Quantum Mechanics #3: Non-locality**. Youtube, 2020b. Disponível em: < <https://youtu.be/XL9wWeEmQvo>>. Acesso em: 21 nov. 2021.

INSPIRE HEP. **Amit Goswami Research**. Disponível em: <[https://inspirehep.net/literature?sort=mostrecent&size=25&page=1&q=A.Goswami.2&author=NOREC_Amit Goswami](https://inspirehep.net/literature?sort=mostrecent&size=25&page=1&q=A.Goswami.2&author=NOREC_Amit%20Goswami)>. Acesso em: 23 nov. 2021.

ISMAEL, J. Quantum Mechanics. **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**, 2021.

KRIEGER, L. S.; NEILL, K.; JANTZEN, S. L. **World history: Perspectives on the past**. 5ª ed. Boston: Houghton Mifflin College Div, 1997

LAL, R. A New Era of Homeopathic Drug Product Regulation Resources. **U.S. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION**, 22 mar. 2018.

- LEAL, M. C. **Movimentos New Age e a Espiritualidade da Nova Era no Contexto Digital**: Estudo de Caso do “Movimento Natural Vibe”. 2019. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) - Faculdade de Letras, Universidade do Porto. Porto, 2019.
- LIMA, N. W.; VAZATA, P. A. V.; OSTERMANN, F.; CAVALCANTE, C. J. H.; GUERRA, A. Educação em ciências nos tempos de pós-verdade: reflexões metafísicas a partir dos estudos das ciências de Bruno Latour. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 155-189, 2019.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MACHADO, S. S. L. **Implicações Culturais da Teoria Quântica**: caminhos metafóricos e as apropriações indébitas. 2021. 227 f. Tese (Doutorado) — Curso de Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
- MARTINS, J. S. **Princípio da Incerteza - Parte 1**. Canal Física Moderna UFF – Youtube, 2011. Disponível em: < https://youtu.be/OLc_v5-sQeM>. Acesso em: 28 out. 2021.
- MILGROM, L. R. Is homeopathy possible? **The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health**, p. 211–218, 2006
- MOURA, M. D.; SANTOS, R. 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.
- OLIVEIRA, A. P. Nova Era à brasileira: a new age popular do Vale do Amanhecer. **Interações**, v. 4, n. 5, p. 31–48, 2009.
- OLIVEIRA, R. O “idealismo monista” de Amit Goswami: Pressuposto para uma “ética quântica”. **Revista Quero Saber**, v. 1, n. 1, p. 59–83, 2020.
- PESSOA JR, O. **As interpretações contemporâneas da mecânica quântica**. Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. **Anais**. São Paulo: Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, 2008
- PESSOA JR, O. O fenômeno cultural do misticismo quântico. *In*: FREIRE JR, O.; PESSOA JR, O.; BROMBERG J. L. **Teoria Quântica**: estudos históricos e implicações culturais. Campina Grande: EDUEPB; São Paulo: livraria da física, 2011. p. 281-303.
- PIGOZZO, D. **Do místico ao quântico**: O emaranhamento de cosmovisões no desenvolvimento da Física Moderna e Contemporânea. 2021. 128 f. Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-graduação em Ensino de Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.
- RODA VIVA. **Entrevista com Amit Goswami**. 2008. Disponível em: <https://rodaviva.fapesp.br/materia_busca/187/amit20goswami/entrevistados/amit_goswami_2008.htm>. Acesso em: 13 nov. 2021.

SAITO, M. T. **A gênese e o desenvolvimento da relação entre Física Quântica e misticismo e suas contribuições para o Ensino de Ciências**. 2018. 348 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de ciências. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

SHERMER, M. **Por que as pessoas acreditam em coisas estranhas: pseudociência, superstição e outras confusões dos nossos tempos**. São Paulo: JSN Editora, 2011.

SILVA, V. C. DA. O anti-realismo na filosofia da física de Werner Heisenberg: da potencia aristotélica ao formalismo puro. **Revista de Filosofia**, v. 3, n. 1, p. 109–120, 2011.

THORNTON, S. T.; REX, A. **Modern physics for scientists and engineers**. Boston: Cengage Learning, 2012.

TRANSPARENCY MARKET RESEARCH (TMR). **Homeopathic Product Market (Product Type: Tincture, Dilutions, Bio-chemic, Ointments, Tablets, and Others; Application: Analgesic Antipyretic, Respiratory, Neurology, Immunology, Gastroenterology, Dermatology, and Others; and Source: Plants, Animals, and Min**. Transparency Market Research. Albany, p. 163, 2020

ZANATTA, R. P. P.; SAAVEDRA FILHO, N. C. O Ensino de Ciências e a leitura da modernidade e da pós-modernidade por Bruno Latour: reflexões acerca do surgimento de pós-verdades e concepções alternativas no Ensino de Física Moderna e Contemporânea no Ensino Fundamental II. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1469-1495, 2020.

GLOSSÁRIO

Ayurveda: Medicina milenar indiana utilizada para diagnóstico, prevenção e cura.

Chakras: Presente nas escrituras sagradas do hinduísmo, se refere aos centros energéticos distribuídos pelo corpo.

Chi: Tradicional da cultura chinesa é a energia vital presente na natureza e em todos os seres.

Decátupla: Sequência ordenada de dez elementos.

Doshas: Substâncias que compõe o corpo humano. Do sânscrito: humores biológicos.

Ethos: Aspectos valorativos, morais e estéticos, os costumes de um povo (cf. PESSOA JR, 2011).

Hippie: Seguidores do Movimento *Hippie* que recusa viver as normas e valores da sociedade de consumo e prega a paz e o amor.

Idealismo monista: Trata a consciência como o fundamento da realidade, que antecede à matéria e é a essência da totalidade material e imaterial do universo.

Medicina alopática: Medicina que busca tratar doenças por meio de medicamentos que provocam efeitos contrários aos sintomas.

Medicina alternativa: Práticas complementares à medicina tradicional que não possuem testes de eficácia ou que falhou neles.

Método *Reiki*: Tradicional da cultura japonesa, consiste na transferência de energia por imposição de mãos com o intuito de alinhar os *chakras*.

Neoesoterismo: Religiosidades heterodoxas que se sustentam nas cosmologias orientais. (cf. MAGNANI, 1999 *apud* PESSOA JR, 2011)

Ontologia: Estudo ou conhecimento do ser.

Potentia: Segundo Werner Heisenberg, é uma realidade abstrata e instrumentalizada pelo formalismo matemático da mecânica quântica, no qual eventos não são mensuráveis.

Prana: Definição em sânscrito para “energia vital”, que assim como o *chi* compõe a natureza e os seres.

Vórtex: Escoamento giratório / redemoinho. Na visão mística se refere às energias em lugares específicos do planeta (cf. LEAL, 2019).

Yang e yin: Conceito do taoísmo que traduz a dualidade de tudo presente no universo.

APÊNDICE A - Artigos obtidos no *Google* acadêmico.

Quadro 1: Artigos encontrados no Google Acadêmico.

Título do Artigo	Autores	Local de publicação
A influência da essência floral vibracional quântica no padrão energético captado por eletrodiagnóstico ryodoraku de acupuntura	Roselei Delziovo Sala e Glória Maria Alves Ferreira Cristofolini	Revista Saúde Quântica
Abordagem de criança com retardo de crescimento estatural através de práticas integrativas de saúde quântica	Rosangela Z. Arnt e Jorgina Maria da Silva	Revista Saúde Quântica
Administração pública com ênfase em Mecânica Quântica	Guilherme Abraham Peres	Brazilian Journal of Development
Contribuições da teoria quântica para a melhoria do cuidado de enfermagem e saúde	Daniele Vasconcelos Fernandes Vieira, Terezinha Almeida Queiroz, Barbara Pereira D'Alencar, Antônia Bruna de Nojosa Freitas	Journal of Foreign Languages, Cultural and Civilizations
Contribuições do sistema mente quântica na melhoria do desempenho das atividades dos alunos oficiais do 1º Ano da polícia militar do estado de Mato Grosso	Ótoni César Castro Soares	Revista científica de pesquisa em segurança pública
Do sensível ao inteligível: novos rumos comunicacionais em saúde por meio do estudo da Teoria Quântica	Ramon Moraes Penhas e Maria Julia Paes da Silva	Revista da Escola de Enfermagem da USP
Feridas não são doenças do corpo, são doenças da alma	Alice Amaral, Milema Medeiros e Alessandra Parada	Revista Saúde Quântica
Filosofia da ciência da mecânica quântica e a desconstrução da ontologia materialista	Vinicius Carvalho da Silva	Cadernos do PET Filosofia
Fisioterapia quântica em Osteoartrose de joelho – um estudo de caso	Maria Luci Kruscielski Pietchak e Glória Maria Ferreira Cristofolini	Revista Saúde Quântica
Jesus e a física quântica	Isidoro Mazzarolo	Revista de Teologia e Ciências da Religião

Normatividade vital e dualidade corpo-mente	Dina Czeresnia	Psicologia em Estudo
O campo de cuidar uma abordagem quântica e transpessoal do cuidado de enfermagem	Moema da Silva Borges e Daniella Soares dos Santos	Ciência, Cuidado e Saúde
O ser humano como uma totalidade integrada um paradigma psicossomático no processo saúde e doença	Patrícia Machado Campos, Conceição Aparecida Carneira e Gabriel Domingos Carvalho	Anais I SIMPAC
Pensamento e intencionalidade como aliados nos processos de cura	Joana Dark Fonseca Serafim e Gloria Maria A. F. Cristofolini	Revista Saúde Quântica
Práticas Corporais Integrativas e Saúde Emocional	Tiago Oviedo Frosi e Mauro Luiz Pozatti	Revista Didática Sistêmica
Processos de cura através de indutores frequências	Joselita Machado Padilha e Gloria Maria A. F. Cristofolini	Revista Saúde Quântica
Relato de um caso um desafio cardiológico - uma solução quântica	Lara Regina Ferreira Alves	Revista Saúde Quântica
Saúde quântica a relação da teoria quântica com a área de saúde	Eliane P Serra Xavier	Revista Saúde Quântica
Saúde quântica no tratamento da obesidade	Nobuko Mogami Tanaka	Revista Saúde Quântica
Teoria quântica e terapia vibracional, uma nova visão a ser inserida nas práticas integrativas e complementares uma revisão da literatura	Jessyca Marina Carneiro Gomes dos Santos e Pablo Queiroz Lopes	Revista Saúde Quântica

Fonte: Autoria própria (2021)

Obs: De acordo com o *site* oficial, a Revista Saúde Quântica (RSQ) que atuou de 2012 a 2016 alterou o nome para Revista Brasileira de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (RBPICS).

APÊNDICE B - Livros obtidos e número de artigos que os referenciam.

Tabela 3: Relação de livros encontrados e número de artigos que os referenciam
(continua)

Livro	Nº de repetições	Livro	Nº de artigos que os referenciam
O médico Quântico: orientações de um físico para a saúde e a cura	8	Filosofia da Ciência Contemporânea	1
O universo autoconsciente: como a consciência cria o mundo material	5	Física e Filosofia	1
A Biologia da Crença: ciência e espiritualidade na mesma sintonia - o poder da consciência sobre a matéria e os milagres.	4	Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos.	1
A janela visionária: um guia para iluminação por um físico quântico	4	Física Quântica na Vida Real: nas atividades e nos relacionamentos.	1
Medicina Vibracional: uma medicina para o futuro	4	Fitoterapia na atenção primária a saúde	1
Vade Mecum das Essências Vibracionais um Guia Prático para o uso dos Moduladores e Indutores Frequências.	4	Florais: uma alternativa saudável: pesquisas revelam tratamentos e resultados dessa terapia.	1
A cura quântica: O poder da mente e da consciência na busca da saúde integral	3	Freedom from Adiction: The Chopra Center method for overcoming destructive habits	1
A Medicina das Funções	3	Fundamentação da ciência espírita	1
Os fundamentos da Medicina Chinesa: um texto abrangente para acupunturistas e fitoterapeutas	3	Glúten, Toxicidade, Reações e Sintomas	1
Os remédios florais do dr. Bach	3	O grande, o pequeno e a mente humana	1
A física da alma: a explicação científica para reencarnação...	2	Hiperespaço.	1
Comunicação tem remédio: a comunicação nas relações interpessoais em saúde	2	Introdução a história da filosofia	1
Corpo Sem Idade, Mente Sem Fronteiras A alternativa quântica para o envelhecimento	2	Introdução a Teoria Geral da Administ	1
Diet & Nutrition A Holistic Approach	2	Introdução à Visão Holística: breve relato da viagem do velho ao novo paradigma.	1
Física Atômica e Conhecimento Humano: ensaios	2	Jesus e a física quântica	1
Mãos de luz: um guia para a cura através do campo de energia humana	2	Lugar de médico é na cozinha: cura e saúde pela alimentação viva.	1
Medicina quântica	2	Medicina Baseada em Evidências	1

Tabela 3: Relação de livros encontrados e número de artigos que os referenciam

(continuação)			
Livro	Nº de repetições	Livro	Nº de artigos que os referenciaram
Nutrição Multifuncional Celular Naturopatia Holística e Integral.	2	Médicos do espírito: o romance da história da psiquiatria	1
O que é a vida? O aspecto físico da célula viva seguido de Mente e matéria e Fragmentos Autobiográficos.	2	Mentes Interligadas: evidências científicas da telepatia, da clarividência e de outros fenômenos psíquicos	1
Os remédios florais do Dr. Bach passo a passo	2	Metodologia científica: a construção do conhecimento	1
The Handbook of Rife Frequency Healing	2	Métodos de Coleta de Dados no Campo	1
Um Guia Prático de Medicina Vibracional	2	Métodos de Pesquisa: Introdução à Pesquisa Qualitativa	1
Vida secreta da água	2	Métodos e técnicas de pesquisa social	1
100% Saúde.	1	Nomes e Temas da Filosofia Cont	1
A Ciência e o Campo Akáshico: uma Teoria Integral de Tudo	1	Nursin as a spiritual practice	1
A cientista que curou o próprio cérebro	1	Nursing: human science and human care	1
A conexão entre a mente e a matéria: uma nova alquimia da ciência e do espírito	1	Nursing: human science and human care – a theory of nursing.	1
A dança das energias: uma abordagem da energia mental.	1	Nutrição quântica na linfodrenagem	1
A estrutura das revoluções científicas	1	O Apocalipse, esoterismo, profecia ou resistência	1
A física quântica em nossa vida	1	O Ativista quântico: princípios da física quântica para mudar o mundo e a nós mesmos	1
A história da medicina	1	O enigma do tempo	1
A linguagem de Deus, Um cientista apresenta evidências de que Ele existe.	1	O Experimento da Intenção: Usando o Pensamento para mudar a vida e mundo	1
A Lógica da Pesquisa Científica	1	O Gene de Deus como herança genética pode determinar a fé	1
A Nova Aliança	1	O método 2: a vida da vida	1
A ordenação da realidade	1	O mistério da saúde	1
A parte e o todo: encontros e conversas sobre física, filosofia, religião e política.	1	O mundo de Sofia	1

Tabela 3: Relação de livros encontrados e número de artigos que os referenciaram

(continuação)			
Livro	Nº de repetições	Livro	Nº de artigos que os referenciaram
A Realidade Oculta: universos paralelos e as leis profundas do cosmo.	1	O Normal e o Patológico	1
A república	1	O novo espírito científico	1
A revolução que esperávamos	1	O Princípio vida: fundamentos para uma biologia filosófica	1
A teia da vida	1	O Problema da Normalidade na História do Pensamento Biológico. Em Ideologia e Racionalidade nas Ciências da Vida	1
Acupuntura clássica chinesa	1	O Que é uma Lei Física?.	1
Acupuntura: a arte de inserir	1	O renascimento da natureza: o reflorescimento da ciência e de Deus.	1
Alimentos Funcionais na Nutrologia Médica	1	O Ser Quântico: Uma visão revolucionária da natureza humana da consciência, baseada na nova física.	1
All tangled up: life in a quantum world	1	O simbolismo do corpo humano: da árvore da vida ao esquema corporal	1
Análise de Conteúdo	1	O Tao da Física	1
As bases metafísica da ciência moderna	1	O Universo Elegante	1
As mãos: como usá-las para ajudar ou curar	1	O Universo numa casca de noz.	1
As medicinas alternativas: mito, embuste ou ciência? -- homeopatia, medicina herbal, acupuntura, meditação, ioga, biofeedback e cura pela fé.	1	Pertencendo ao Universo: explorações nas fronteiras da ciência e da espiritualidade	1
As mensagens da água	1	Plantas medicinais antidiabéticas: uma abordagem multidisciplinar	1
Barriga de trigo: livre-se do trigo, livre-se dos quilos a mais e descubra seu caminho de volta para a saúde	1	Pontos de mutação na saúde: novas perspectivas para a saúde integral a partir de uma visão quântica	1
Brain Longevity	1	Pós-Escritos à Lógica da Descoberta Científica	1
Cardiologia de consultório Soluções práticas na rotina do cardiologista	1	Psicologia do Futuro: lições da pesquisa moderna da consciência	1

Tabela 3: Relação de livros encontrados e número de artigos que os referenciaram

			(continuação)
Livro	Nº de repetições	Livro	Nº de artigos que os referenciaram
Carta de Paulo aos Romanos, educar para a maturidade e a justiça	1	Quem não gostaria de usar essa nova tecnologia cientificamente comprovada para destravar rapidamente os poderes de seu cérebro escondidos no seu subconsciente e atrair poder, riqueza e sucesso para sua vida?	1
Chi Kung da Camisa de Ferro	1	Quem Pensa Enriquece	1
Ciência, Ordem e Criatividade	1	Realidade Ontológica e Outros Ensaios	1
Código divino da vida	1	Receitas médicas naturais: guia prático para a cura e a preservação da saúde por meio de frutas, hortaliças e plantas medicinais	1
Combinações dos pontos de acupuntura	1	Recitas para a cura através de nutrientes: um manual prático de A a Z, para tratamentos naturais usando vitaminas, minerais, ervas e suplementos alimentares.	1
Como eu vejo o mundo	1	Reinventando a medicina: transcendendo o dualismo mente-corpo para uma nova era de cura	1
Como Ler Artigos Científicos	1	Repertório das essências florais: um guia das essências norte-americanas e inglesas para o bem estar emocional/espiritual.	1
Conexão Mente Corpo Espírito Para o seu Bem-estar	1	Reprograme/reeduque seu cérebro para uma qualidade de vida melhor	1
Conjecturas e Refutações.	1	Respiração Holotrópica: uma nova abordagem de auto-exploração e terapia.	1
Consciência e Eletromagnetismo	1	Ryodoraku.	1
CosMos: unindo ciência e espiritualidade para um novo entendimento do universo e de nós mesmos	1	saúde quântica para animais	1
Cromoterapia: qualidade das cores e técnicas de aplicação	1	Sociologia.	1
Cura holística e a mudança de modelo: o surgimento da medicina para a nova era	1	Tempo & Espaço – As dimensões gêmeas.	1
Curso completo de terapia holística e complementar	1	Terapia Floral do Dr. Bach: teoria e pratica	1

Tabela 3: Relação de livros encontrados e número de artigos que os referenciam (conclusão)

Livro	Nº de repetições	Livro	Nº de artigos que os referenciam
Discurso do método	1	Terapias quanticas: cuidando do ser inteiro	1
Doze anos de experiência	1	The hole of spirituality in health care	1
Éden, Queda ou Ascensão?	1	The New Nutrition Medicine for the Millenium	1
Educar Para a Conexão	1	The problem of consciousness	1
El Árbol Del Conocimiento: bases biológicas del entendimiento humano.	1	The spiritual universe: one physicist vision of spirit, soul, matter and self	1
Emagreça sem dúvida: tudo o que você precisa saber para fazer com o seu corpo e vencer contra a balança com saúde e em passar fome	1	Transdisciplinaridade.	1
Enfermagem e as práticas complementares em saúde	1	Tratado de Medicina Chinesa	1
Enfermagem pós-moderna e futura: um novo paradigma da enfermagem.	1	Tudo, Não, Talvez: Educação e Verdade	1
Ensaio Céticos	1	Uma breve história do Universo	1
Epigenética: como a ciência está revolucionando o que sabemos sobre hereditariedade	1	Uma História da Ciência	1
Estudo de Caso uma Estratégia de Pesquisa	1	Uma Nova história do tempo.	1
Ética demonstrada à maneira dos geômetras	1	Uma Teoria de Tudo	1
Evolução das Ideias da Física	1	Filosofia e acupuntura Ryodoraku	1
Filosofia da Ciência	1		