

Universidade Federal da Bahia (UFBA) / Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências

Uma História Cultural do Reencantamento do Mundo pela Teoria Quântica

Salvador – Bahia

2015

GUSTAVO RODRIGUES ROCHA

Uma História Cultural do Reencantamento do Mundo pela Teoria Quântica

Tese apresentada como Trabalho de Conclusão de
Curso, pré-requisito para obtenção do grau de Doutor
em História, Filosofia e Ensino de Ciências.

Área de Concentração: História das Ciências.

Orientador: Professor Doutor Osvaldo Pessoa Jr.

Universidade Federal da Bahia (UFBA) / Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências

Salvador – Bahia

2015

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Roberto e Marta.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Osvaldo Pessoa Jr. (USP) e aos meus coorientadores Olival Freire Jr. (UFBA) e David Kaiser (MIT) que me ofereceram todo o suporte que poderia desejar um orientando de doutorado. Admiro os meus orientadores e considero-me afortunado pela oportunidade de suas orientações. O meu trabalho não seria possível sem o trabalho deles. Agradeço ao Osvaldo que através de seu trabalho me inspirou a seguir o projeto de pesquisa dos meus sonhos. A sua orientação segura e paciente, os nossos diálogos sempre profícuos, e as suas observações sempre precisas foram essenciais para a elaboração e a condução desta pesquisa.

Agradeço ao suporte recebido pela CAPES/ Fulbright cujo Programa de Bolsa de Doutorado Sanduíche permitiu os meus estudos e a minha pesquisa no Programa de Ciência e Tecnologia e Sociedade do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) nos EUA. Agradeço ao suporte da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). O afastamento das minhas atividades na UEFS a fim de me dedicar exclusivamente à pesquisa de doutorado foi essencial para a sua execução e conclusão.

Agradeço aos colegas do Departamento de Física da UEFS, em especial aos amigos Milton Souza Ribeiro e Elder Sales Teixeira. Agradeço ao secretariado do Departamento de Física da UEFS e em especial à secretária Isabel Costa pelo suporte. Agradeço aos colegas do Laboratório Ciência como Cultura (LACIC), em especial aos amigos Climério da Silva Neto e Fábio Freitas (UFBA). Agradeço aos professores e à administração acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências UFBA/ UEFS. Agradeço aos colegas do MIT, em especial Lan Li pela ajuda técnica com relação à utilização da câmera para a gravação das entrevistas e Benjamin Wilson pela obtenção do "Frederic Spiegelberg Papers, 1916-1994" na coleção especial do arquivo da Universidade de Stanford. Agradeço à administradora acadêmica do MIT Karen Gardner do Programa em Ciência, Tecnologia e Sociedade pelo suporte.

Agradeço à amizade e ao suporte nos EUA, em questões pessoais e acadêmicas, dos meus amigos Basavaraj Hooli, Isabella Palazzolo, Katherine Caruana e Shawn Mullet (*Northeastern University*). Agradeço ao diálogo sempre profícuo sobre a minha pesquisa com os meus amigos Dilhermando Ferreira Campos (UFOP) e Luiz Henrique Lacerda Abrahão (CEFET/ MG). Agradeço ao Dilhermando pelo diálogo, sugestões e comentários a respeito deste trabalho e desta pesquisa. Agradeço aos meus amigos Thaís e Heiko Dieter e Jutta e Stefan Rab cujo suporte

incondicional durante a minha estadia na Alemanha foi imensamente importante durante este período do meu trabalho. Agradeço ao meu primo e amigo, designer gráfico, Clermont Cintra de Oliveira, pelas figuras referentes à anamorfose do Capítulo 1.

Agradeço à gentileza e a cordialidade daqueles que me concederam as entrevistas e são os personagens principais desta narrativa, Fritjof Capra, Henry Stapp, Nick Herbert, Michael Murphy e Stanislav Grof. Admiro os trabalhos e as biografias deles e o meu esforço foi tentar entendê-los no contexto mais amplo possível. Agradeço a Henry Stapp por me conceder uma cópia de seu novo livro ainda no prelo. Agradeço a Nick Herbert por me permitir o acesso ao seu arquivo pessoal (incluindo a carta a John Bell e as atas das reuniões dos *Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature of Reality*). Agradeço à Irena e à Tina pelos esforços que tornaram possíveis as entrevistas com o Stanislav Grof na Eslovênia.

Agradeço aos professores Olival Freire Jr. (UFBA), Elder Sales Teixeira (UEFS) e Júlio Vasconcelos (UEFS) pelas valiosas sugestões e pela gentileza de aceitarem participar de minha banca de qualificação de doutorado.

Agradeço aos colegas e pesquisadores do *Scientia*: Grupo de Teoria e História da Ciência da UFMG, em especial ao professor Mauro Lúcio Leitão Condé (UFMG), onde e com quem eu comecei esta minha trajetória nesta área de pesquisa. O passar dos anos torna clara a influência positiva que a convivência durante cerca de uma década dentro do *Scientia* trouxe para o meu modo de fazer história da ciência. Esta marca está impressa neste trabalho também.

Agradeço ao professor Jeffrey Kripal (*Rice University*) pela ajuda com relação à minha pesquisa no Instituto Esalen e sobre o grupo *Sursem*. Agradeço ao arquivista Daniel Bianchetta do Instituto Esalen pela imensa generosidade em disponibilizar todo material necessário para a minha pesquisa. Agradeço à arquivista do CERN Anita Holliger pela enorme disponibilidade em digitalizar a gravação do encontro entre o Dalai Lama e a sua delegação e o físico John Bell e os seus colegas no CERN em 1983. Agradeço a Tseten Samdup Chhoekyapa, representante do 14º Dalai Lama e do CTA (*Central Tibetan Administration*), pela permissão de acesso à gravação do CERN, e pelas sugestões referentes à minha pesquisa.

Agradeço aos escritores e pesquisadores Olav Hammer (*University of Southern Denmark*), Jeremy Bernstein, Adam Crabtree, Harald Atmanspacher (*Collegium Helveticum*) e Agil Asprem (*University of California*, Santa Barbara), pelas sugestões e pelas referências. Agradeço à ajuda daqueles bibliotecários, com muitos dos quais eu jamais me encontrei pessoalmente, de

importância tão fundamental à minha pesquisa bibliográfica, em especial das bibliotecas da Universidade de Harvard e do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT).

Finalmente, agradeço aos meus pais, Roberto e Marta, e ao meu amor, Luana, por estarem sempre ao meu lado.

RESUMO

Este trabalho almeja estudar a história cultural do reencantamento do mundo pela teoria quântica através da biografia coletiva daqueles que foram os seus principais responsáveis começando no início da década de 1970 na Califórnia e em especial através dos estudos de casos das vidas e das obras de Fritjof Capra e Henry Stapp. Duas estratégias de reencantamento do mundo se destacarão na análise destes estudos de casos. Para Fritjof Capra esta é o "paralelismo quântico". Serão estudadas a teoria da Matriz-S e a filosofia de *bootstrap*. Para Henry Stapp esta é a "consciência quântica". Será estudado o modelo da mente Heisenberg/ James. Serão apontados dois aspectos ou duas descobertas a respeito do reencantamento do mundo. Em primeiro lugar, o fato de o reencantamento estar normalmente associado a esforços multidisciplinares. Em segundo lugar, o fato de o reencantamento normalmente responder à questão do significado no sentido mais geral da palavra. Argumenta-se que o modo mais frutífero de se analisar estes modelos é por meio de uma abordagem simbólica. Por conseguinte, além de uma compreensão mais sociológica da produção e circulação do reencantamento do mundo pela teoria quântica, este fenômeno cultural será também entendido como um processo de fabricação de mitos dentro do coração da física moderna na segunda metade do século XX. O aspecto social do reencantamento do mundo pela teoria quântica envolve o desenvolvimento de meios alternativos de reprodução do conhecimento científico. Atenção especial será dada a estes patronos a estas instituições alternativas que tornaram possíveis estas pesquisas alternativas.

ABSTRACT

This work aims at studying the cultural history of the reenchantment of the world through the quantum theory by means of the collective biography of those who have chiefly been responsible for that beginning in the early 1970's in California and through the special case studies of the works and the lives of Fritjof Capra and Henry Stapp. Two strategies of reenchantment of the world will stand out in the analysis of these case studies. As for Fritjof Capra this is the "quantum parallelism". The S-Matrix theory and the bootstrap philosophy will be studied. As for Henry Stapp this is the "quantum consciousness". The Heisenberg/ James model of the mind will be studied. Two aspects or findings about the reenchantment of the world will be pointed out. First the fact that reenchantment is usually associated with multidisciplinary efforts. Second the fact the reenchantment usually addresses the quest for meaning in a broader sense of the word. It is argued that the most fruitful way to analyze these models is by means of a symbolic approach. Therefore, besides a more social understanding of the production and circulation of the reenchantment of the word through the quantum theory, this cultural phenomenon will be also understood as a mythmaking process in the heart of modern physics in the second half of the 20th century. The social aspect of the reenchantment of the world through the quantum theory involves the development of alternative means of the scientific knowledge reproduction. Special attention will be given to these alternative patrons and institutions that made these alternatives researches possible.

SUMÁRIO

Introdução.....	10
Capítulo 1 – Considerações Teóricas e Metodológicas.....	14
Capítulo 2 – Califórnia: O Berço do Reencantamento do Mundo pela Teoria Quântica.....	58
Capítulo 3 – Fritjof Capra.....	127
Capítulo 4 – Henry Stapp.....	196
Conclusão.....	272
Referências.....	279

INTRODUÇÃO

Niels Bohr haveria afirmado que o "sentido da vida consiste em que não tem sentido nenhum dizer que a vida não tem sentido". A questão do sentido da vida é um exemplo do que são chamadas de grandes questões. A frase de Niels Bohr ilustra o que aconteceu com as grandes questões dentro do sistema acadêmico moderno. As primeiras universidades surgiram na Idade Média. No período da escolástica entre os séculos XII e XVI as grandes questões eram colocadas no centro da produção intelectual acadêmica. A constituição do sistema acadêmico moderno a partir do século XIX expulsou do seu domínio aquelas que eram consideradas grandes questões. "Qual é a natureza da realidade?" – perguntam os personagens desta investigação – "Qual é a relação entre o Homem e o Cosmo?". Nesta tese através de estudos de casos busca-se esclarecer o que acontece quando grandes questões são deslegitimadas e marginalizadas dentro do sistema de produção, organização e disseminação do conhecimento científico e acadêmico.

A questão proposta não é de natureza epistêmica. O objetivo não é investigar a legitimidade das asserções, propostas, projetos e modelos teóricos dos personagens investigados. Embora a veracidade ou falsidade destas proposições sejam tocadas de maneira periférica, o foco desta investigação são os processos de transformação das chamadas "grandes questões" dentro, fora e entre as fronteiras do discurso científico e acadêmico. O foco desta investigação são as fronteiras epistemológicas, metodológicas, textuais (formas e gêneros de produção de texto), institucionais, políticas e sociais da produção e da circulação do conhecimento científico e acadêmico. Encontra-se nestas fronteiras as formas de conhecimento negadas, rejeitadas, suprimidas, assim como as condições e os processos de sua reprodução. O que se pode aprender sobre a condição moderna a partir da análise das formas rejeitadas de conhecimento?

O objeto de atenção desta pesquisa é a produção e a circulação de formas de conhecimento estigmatizado. O estigma das doenças dificultou historicamente a compreensão e o entendimento médico de seus processos e tratamentos. As ciências médicas ganharam ao estudarem o "estigmatizado". O conhecimento psicanalítico se desenvolveu ao escolher como objeto de pesquisa temas antes estigmatizados (como os sonhos, as parapraxias, as fantasias, a sexualidade infantil e os sintomas neuróticos). O estudo do tabu tornou-se a fonte do saber psicanalítico. Analogamente, pergunta-se: Os Estudos de Ciências teriam algo a ganhar, aprender ou descobrir ao se focar, através de seus métodos e abordagens, na produção e circulação de formas de

conhecimento geralmente classificadas como pseudociência, especulação científica e ficção-científica? Os termos em inglês "*weird science*" ("ciência estranha") e "*fringe science*" ("ciência marginal") também são encontrados. A literatura a respeito deste tema toma as seguintes formas.

Em primeiro lugar, dentro da comunidade de cientistas naturais, encontra-se, geralmente, o papel do desmistificador, o "*debunker*" em inglês, que se coloca na missão de desmitificar, esclarecer, refutar e combater todo tipo de "*bad science*" (este seria o exemplo, nas ciências física e biológica, respectivamente, de Victor Stenger e Richard Dawkins). Estes são os céticos e agnósticos profissionais (organizam-se em torno de instituições céticas e agnósticas, promovem debates e discussões públicas e publicam livros e periódicos especializados). É uma versão contemporânea do embate entre iluministas *versus* obscurantistas ou Idade das Luzes *versus* Idade das Trevas. Em segundo lugar, dentro da comunidade de historiadores e Estudos da Ciência, encontram-se, geralmente, narrativas descritivistas, com pouca disposição a análises hermenêuticas, com pouco esforço interpretativo. Em terceiro lugar, dentro da comunidade de Estudos da Religião, encontra-se uma riqueza de análises teóricas, hipótese e debates interpretativos, porém com pouca relação e com pouco diálogo com a História da Ciência. Este trabalho visa colaborar na construção de uma via alternativa a estas três abordagens do conhecimento estigmatizado.

Por vezes, a produção do conhecimento, em uma pesquisa, não está vinculada propriamente à escolha de seu objeto, mas à escolha das categorias conceituais de sua abordagem. Este parece o caso desta pesquisa. As suas categorias conceituais serão elaboradas no Capítulo 1. O objeto desta pesquisa é o conhecimento científico rejeitado – em particular aqueles que tocam de algum modo em "grandes questões" – geralmente classificados como pseudociência, especulação científica ou ficção-científica. O primeiro desafio é se desvincular do próprio caráter epistêmico destas classificações. A distinção entre ciência e não ciência é uma questão estritamente epistêmica. A questão epistêmica não será nem diretamente atacada nem completamente ignorada nesta pesquisa. O problema será reformulado. A reformulação começa por questionar o pressuposto de que todas as formas legítimas de conhecimento sejam de natureza epistêmica. Entende-se que o ser humano desde sempre tem se orientado por meio de formas simbólicas de conhecimento. O simbólico é julgado pelo sentido, não pela veracidade ou falsidade. Estas formas simbólicas de saber tradicionalmente ofereciam às pessoas sentido para a vida e significado para o mundo. Entende-se que estas formas de conhecimento, ao perderem legitimidade, não desapareceram em absoluto,

apenas se transformaram, se camuflaram. As formas simbólicas de conhecimento quando rejeitadas se metamorfoseiam em formas científicas de conhecimento. Esta é a hipótese deste trabalho. O esforço desta pesquisa será delinear o contínuo retorno do simbólico, a permanência invisível das "grandes questões", os desvios e as flexões das questões chamadas metafísicas. Este desvelamento do metafísico, do invisível, do simbólico, pressupõe a sua ocultação, o seu esquecimento, a sua obliteração. São duas as hipótese de trabalho a respeito deste processo.

Em primeiro lugar, o sistema de saberes, ou seja, o conjunto das disciplinas (em linguagem contemporânea), sua produção, classificação e disseminação, tornou-se especializado, pulverizou-se, fragmentou-se. Em segundo lugar, o significado do mundo, ou o sentido da vida (como refletia Niels Bohr), ou as grandes questões, tornaram-se marginais, obliteradas, ininteligíveis (questões ilegítimas ou irrespondíveis, pseudoproblemas ou problemas intratáveis). A primeira hipótese é que a fragmentação do sistema de saberes e o esquecimento das grandes questões é um único processo. A segunda hipótese é que a tentativa de recuperar as grandes questões é, por conseguinte, também a tentativa de recuperar certa unidade no sistema de saberes (o que exige uma reorganização de sua produção, classificação e disseminação). Este esforço é o que será entendido a fim e ao cabo como o reencantamento do mundo. Os físicos e as teorias e modelos estudados nesta pesquisa têm estas duas características em comum (busca de sentido através da transdisciplinaridade).

O Capítulo 2 será uma prosopografia – ou biografia coletiva – dos principais personagens responsáveis pelo reencantamento do mundo pela teoria quântica. O esforço por busca de sentido e o empenho por multidisciplinaridade ou transdisciplinaridade levaram estes personagens às margens da produção acadêmica e científica. O Capítulo 2 mostra como estes personagens se organizaram ao redor de instituições e fontes de fomento alternativas a fim de perseguirem os seus interesses heterodoxos de pesquisa. A situação econômica, o clima intelectual, os contextos sociais e políticos formaram as condições materiais desta produção. A Califórnia das décadas de 1960 a 1980 é o espaço onde estes personagens se encontram. A Guerra Fria, a história da Califórnia (como o estado que concentrou imigrantes orientais desde a época da corrida ao ouro), o movimento *beatnik* e *hippie*, a contracultura, os movimentos ambientalista, feminista e pacifista, o movimento do *free speech*, a concentração de uma classe média abastada, a concentração de universidades e centros de pesquisa física de elite formaram o contexto que permitiu que

florescessem estas pesquisas alternativas. É por esta razão que a Califórnia se tornou o berço do reencantamento do mundo pela teoria quântica.

O Capítulo 3 trata de uma destas figuras que se tornou o autor mais bem vendido de todos estes personagens. Fritjof Capra nasceu na Áustria e mudou-se para Califórnia em definitivo ao final da década de 1960. Ao trabalhar com Geoffrey Chew em seu Programa da Matriz-S, Capra tornou-se o maior divulgador da filosofia de bootstrap. A sua primeira obra *The Tao of Physics* se tornou a primeira de um gênero literário que poderia ser chamado de "paralelismo quântico". O seu sucesso inspirou numerosas obra similares. Capra também ajudou a popularizar as palestras e os seminários envolvendo física moderna e uma série de temas apreciados durante a contracultura. O "Movimento Nova Era" é um reflexo deste clima e destas religiões alternativas que surgem neste período. Capra tornou-se um porta-voz deste movimento. O seu percurso posterior o levou a se tornar um teórico de sistemas dentro da tradição austríaca.

O Capítulo 4 trata de outra figura de importância monumental dentro da produção e disseminação do reencantamento do mundo pela teoria quântica. O físico estadunidense Henry Stapp se estabeleceu em Berkeley na década de 1950 onde vive até hoje. O físico do *Lawrence Berkeley Laboratory* participou a partir da década de 1970 em inúmeras iniciativas multidisciplinares dentro e fora da academia. Stapp tem desenvolvido e divulgado o seu modelo da mente James/ Heisenberg por cerca de cinquenta anos. Stapp tem debatido com especialistas na interseção entre a filosofia da mente, as neurociências e a filosofia da teoria quântica. O interesse de Stapp pela questão da consciência também o levou a participar dos mais ecléticos grupos de pesquisa (de fenômenos paranormais à busca de evidências de sobrevivência da consciência à morte corporal física). Stapp publicou livros e artigos, proferiu palestras e comunicações, nos mais variados espaços, divulgando o seu modelo da mente. O que poderia ser chamada de "consciência quântica" tornou-se um gênero literário. Stapp talvez seja hoje o seu mais importante representante.

CAPÍTULO 1

CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS

Desejo ser um criador de mitos, que é o mistério mais alto que pode obrar alguém da humanidade.

Fernando Pessoa, *Gênese e Justificação da Heteronímia*, 1930.

I.1. Introdução

Delimita-se neste capítulo o horizonte teórico dentro do qual esta pesquisa empírica se acomodou a fim de se desenvolver esta "História Cultural do Reencantamento do Mundo pela Teoria Quântica". O horizonte teórico em questão é responsável pela inteligibilidade desta narrativa e se formou ao longo do processo de sua pesquisa. Em primeiro lugar, define-se, termo a termo, o que se entende por "História Cultural do Reencantamento do Mundo pela Teoria Quântica". Esboça-se que tipo de história cultural inspira este trabalho. Delineia-se o que se entende por encantamento e/ou desencantamento do mundo. Em segundo lugar, explica-se como a noção de história-problema pode melhor reformular a questão do reencantamento do mundo pela teoria quântica. A questão do reencantamento do mundo é então colocada sobre duas história-problemas, a saber, o "significado do mundo" dentro do discurso científico e a questão da unidade ou desunidade do sistema de saberes. Depois delineia-se como estes problemas são apresentados em "visões de mundo". Discute-se o que sejam "visões de mundo" e suas relações com os estudos de controvérsias científicas e a mitologia. Finalmente, propõe-se um modelo para se entender o reencantamento do mundo pela teoria quântica.

I.2. História Cultural

A Nova História Cultural, cuja ascensão se vincula a uma "virada cultural" mais ampla nas ciências sociais, surgiu nos anos 1970 "como uma reação às tentativas anteriores de estudar o passado que deixavam de fora algo ao mesmo tempo difícil e importante de se compreender" (BURKE, 2004, p. 7). Como enfatiza Peter Burke, esta distinção da História Cultural pode ser

definida pelos seus métodos, como a procura pelo significado, o foco nas práticas e nas representações, e a preocupação com o simbólico e suas interpretações.

Concomitantemente, a História da Ciência, enquanto disciplina, também nas décadas de 1960 e 1970, ao se associar à filosofia e à sociologia da ciência pós-positivistas, produziu uma nova e rica safra de estudos, métodos e abordagens – independentes da chamada "visão recebida da ciência" – proporcionando uma percepção mais abrangente sobre a natureza da produção do conhecimento científico. Esta vasta bibliografia, como destaca Dominique Pestre, "se encontra muito próxima das preocupações da História Cultural" (PESTRE, 1996, p. 33).

A presente pesquisa insere-se, dentro desta aproximação entre as duas abordagens, numa História Cultural da Ciência. O seu foco é a história cultural do reencantamento do mundo pela teoria quântica em torno da década de 1970 no estado da Califórnia nos EUA. A seguir traça-se em linhas gerais o que se entende por uma "História Cultural" e qual a importância da noção de história-problema para abordar o reencantamento do mundo pela teoria quântica. O historiador Paul Forman está entre os primeiros a desenvolver uma História Cultural da Ciência no seu famoso artigo de 1971 "*Weimar Culture, Causality, and Quantum Theory: Adaptation by German Physicists and Mathematicians to a Hostile Environment*". O trabalho de Forman foi o primeiro exemplo de uma história cultural da teoria quântica.

O historiador Peter Burke divide a história da História Cultural em quatro fases (BURKE, 2004). A partir desta divisão de Burke, visita-se, embora de forma panorâmica, os principais conceitos e abordagens, dentro da Histórica Cultural, que guiaram este trabalho. A primeira fase é chamada de história cultural clássica de 1800 a 1950. Neste período encontrar-se-ia, por exemplo, "A Cultura do Renascimento na Itália", de Jacob Buckhardt. A ênfase nesta fase é na tradição germânica. O termo "espírito da época", ou "espírito do tempo" (*Zeitgeist* no original em alemão) remonta a Herder, Hegel e Burckhardt. O *Zeitgeist* é o conjunto do clima intelectual de um determinado período. Há determinados sujeitos históricos que se tornam uma expressão do espírito de seu tempo. Os versos de Goethe são precisos neste sentido: "O que chamas de espírito dos tempos é, no fundo, o próprio espírito dos senhores nos quais os tempos se refletem". Esta relação entre microcosmo (sujeito histórico) e macrocosmo (clima intelectual de uma época) será explorada nas narrativas biográficas de Fritjof Capra e Henry Stapp.

A segunda fase é aquela da história social da arte que começa na década de 1920. Este é o período de Norbert Elias, Ernst Gombrich e Erwin Panofsky. A obra de Panofsky sobre a

Arquitetura Gótica e a Escolástica é de especial interesse para os estudos em iconografia. A relação entre formas estéticas e construção filosófica é a marca deste trabalho de Panofsky que desempenhou um papel importante na elaboração dos horizontes teóricos desta pesquisa. O seu método iconológico torna-se uma ferramenta reveladora quando aplicado à iconografia científica. A coletânea de ícones da ciência organizada por John Barrow, *Cosmic Imagery: Key Images in the History of Science*, quando analisada sob o ponto de vista de Panofsky, revela um repositório de símbolos cripto-míticos na ciência. Os símbolos cripto-míticos descobertos neste trabalho são menos concretos. Contudo, também se descobriu uma imagética por detrás das teorias e modelos estudados no presente trabalho. Na década de 1920, o termo "representações coletivas", que já havia sido utilizado por Durkheim, ganhou uso corrente a partir de Marc Bloch. O termo é hoje muito comum entre historiadores, como é o caso do historiador cultural Roger Chartier. As "representações coletivas" das décadas de 1960 a 1980 estão impressas na vida e na obra de Fritjof Capra e Henry Stapp.

A terceira fase é marcada pela redescoberta da cultura popular nas décadas de 1950 e 1960. Este é o período de Edward Thompson e Eric Hobsbawm. O historiador Eric Hobsbawm, por exemplo, explorou o sentido do milenarismo, em sua obra *Primitive Rebels* (1959), o que ilumina o sentido do "Movimento Nova Era". As contribuições da Escola dos *Annales*, como no caso de Jacques Le Goff, também são importantes para a história cultural. Na tradição francesa, o termo "história das mentalidades" (*histoire des mentalités*) é utilizado, principalmente a partir da terceira geração dos *Annales*, época de Jacques Le Goff, Emmanuel Le Roy e Alain Corbin. Nas palavras de Le Goff: "o nível da história das mentalidades é o do quotidiano e do automático, é aquilo que escapa aos sujeitos individuais da história porque revelador do conteúdo impessoal do seu pensamento" (apud, CHARTIER, 1982, p. 41). Na tradição norte-americana, o termo "história das ideias" (*history of ideas* no original em inglês) é utilizado, como exemplificado pelo círculo de Arthur Lovejoy da Universidade Johns Hopkins. A obra de Lovejoy *The Great Chain of Being: A Study of the History of an Idea* (1936) é uma referência fundamental para este trabalho.

Para Lovejoy o estudo da história das ideias se ocupa das "manifestações de ideias-unidade específicas no pensamento coletivo de grandes grupos de pessoas, e não apenas nas doutrinas ou opiniões de um pequeno número de pensadores profundos ou de escritores eminentes" (LOVEJOY, 1936, p. 19). Lovejoy definiu o escopo da história das ideias como:

Uma tentativa de síntese histórica, isso não significa que ela seja um mero conglomerado e menos ainda que aspire a ser uma unificação abrangente de outras disciplinas históricas. Ela se ocupa somente com um certo grupo de fatores na história, e com esses apenas na medida em que podem ser vistos operando naquelas que são consideradas comumente seções separadas do mundo intelectual; e está especialmente interessada nos processos pelos quais a influência passa de um campo para o outro. Não posso supor que mesmo a realização parcial de um tal programa poderia fazer muito para fornecer um plano de fundo unificador necessário a muitos fatos no momento desconexos e, por consequência, insatisfatoriamente compreendidos. (LOVEJOY, 1936, p. 16)

O famoso trabalho de Lovejoy de 1936 lida com uma destas ideias-unidade, a saber, a "grande cadeia do ser". O historiador das ideias tem o papel de isolar uma destas ideias-unidade dentro do período estudado. Nas palavras do próprio Lovejoy:

Isolada dessa maneira qualquer ideia-unidade pelo historiador, em seguida ele deve buscar rastreá-la por meio de mais de uma das províncias da história - e, no fim das contas, seguramente de todas - nas quais ela figure com qualquer grau de importância, quer essas províncias se chamem filosofia, ciência, literatura, arte, religião ou política. O postulado de um tal estudo é que a operação de uma dada concepção, de um pressuposto explícito ou tácito, de um tipo de hábito mental ou de uma tese ou argumento específico, se sua natureza e seu papel histórico tiverem de ser completamente compreendidos, precisa ser rastreada conjuntamente por meio de todas as fases da vida reflexiva do homem em que essas operações se manifestem ou por meio de tantas dessas fases quantas permitam os recursos do historiador. (LOVEJOY, 1936, p. 15)

O presente trabalho isolou uma ideia-unidade sem a qual não é possível compreender o período histórico estudado em sua totalidade. Esta ideia-unidade é o "panenteísmo evolucionário". O "panenteísmo evolucionário" é uma versão moderna temporalizada da "grande cadeia do ser". O conceito será explorado no Capítulo 4 dedicado a vida e a obra de Henry Stapp.

Finalmente, a quarta fase é aquela da Nova História Cultura a partir da década de 1970. A Nova História Cultural tem o seu reforço nos trabalhos de Mikhail Bakhtin, Pierre Bourdieu e Michel Foucault. O termo *episteme* no sentido de Foucault é útil para este estudo. Para Foucault *episteme* é um conjunto, explícito ou implícito, de pressupostos ou premissas – uma espécie de ordem intrínseca ou lógica interna, como um *a priori* histórico – que funciona como "condição de possibilidade", ou fundamento, do discurso acadêmico de um determinado período histórico:

Suspeitaremos, talvez, que a episteme seja algo como uma visão de mundo, uma fatia de história comum a todos os conhecimentos e que imporia a cada um as mesmas normas e os mesmos postulados, um estágio geral da razão, uma certa estrutura de pensamento a que não saberiam escapar os homens de uma época - grande legislação escrita, definitivamente, por mão anônima. (FOUCAULT, 1969, p. 191)

O presente trabalho está preocupado largamente com a formação de visões de mundo no sentido de *Episteme* do filósofo francês. Contudo, a *Episteme* estudada é uma *Episteme* marginal que, embora seja tão geral como a descrição de Foucault, é compartilhada por intelectuais às margens do sistema acadêmico. Portanto, ao invés de se pensar, como mostra a arqueologia de Foucault, em momentos epistêmicos, interrompidos por rupturas epistêmicas, será notado que há *Epistemes* se desenvolvendo em paralelo, uma *mainstream* e uma marginal, cujo diálogo acontece em "guetos epistêmicos".

O trabalho de Bakhtin sobre Análise do Discurso, por sua vez, será útil para este trabalho em vários sentidos. O seu ensaio a respeito do gênero literário "romance de formação" (*Bildungsroman* em alemão) tornou-se importante para a presente análise por auxiliar a identificação e a abstração do significado de gêneros literários. O gênero literário "ficção-científica" é um exemplo. O tempo da "ficção-científica" é o tempo mítico onde a referência ao passado é substituída pela referência ao futuro (carregando assim a convicção oitocentista no progresso). O "Era uma vez" dos contos de fadas é substituído, por exemplo, pelo "*Há muito tempo, em uma galáxia muito, muito distante*" da série *Star Wars*. O tempo mítico, diferente do tempo profano, é o *in illo tempore*.

Finalmente, para a presente análise será útil o conceito de *Problemgeschichte*. A história-problema é geralmente associada à Escola dos *Annales* (REIS, 1994a, 1994b, 2000, 2003). Porém, enfatiza-se o seu uso também na historiografia alemã, onde o termo se originou na história da filosofia do século XIX, a fim de denotar "aqueles problemas eternos e sempre existentes que encontram expressão na história" (ASPREM, 2014, p. 28). Porém, em tempos mais recentes, surgiu na literatura alemã uma nova abordagem em *Problemgeschichte* na interseção entre as áreas da História da Ciência, da História Cultural e da História Intelectual:

Esta literatura mais recente, cujas influências remontam aos escritos metodológicos de Weber (aqueles que ele mais prescreveu do que propriamente seguiu), assim como as perspectivas de alguns pós-estruturalistas (acima de tudo aqueles foucaultianos), apresenta uma visão largamente construtivista de "problemas" que leva a uma abordagem muito diferente da cultura intelectual. (ASPREM, 2014, p. 28).

A tese do desencantamento do mundo atribuída a Max Weber é apresentada como um processo progressivo de racionalização e modernização das atividades do Homem ocidental a partir de um determinado período da história. Evita-se uma série de dificuldades analíticas ao se trocar o conceito de processo pelo conceito de problema. Ao se abordar o desencantamento do

mundo, a partir de problemas e não de processo, tornar-se-á claro a utilidade do conceito de *Problemgeschichte* (história-problema). Os problemas serão tratados como historicamente situados:

Os problemas não são eternos, como as ideias-unidade e os conceitos, de acordo com a história das ideias e a história dos conceitos, pois eles nascem da experiência humana e estão relacionados a demandas históricas. (SGARBI, 2011, p. 77)

Pode-se conciliar, a partir desta abordagem, uma descrição sincrônica – como uma temática recorrente na história, em forma de *Problemgeschichte*, materializada em visões de mundo – com uma descrição diacrônica, de um momento histórico, da *histoire événementielle*, do tempo de curta duração, com suas idiossincrasias e seu contexto social, político e cultural. Esta maneira de reformular a análise permite um diálogo mais profícuo entre História da Ciência, Estudos de Religião e História Intelectual. Deste modo, evita-se uma narrativa puramente descriptivista:

A "história-problema" veio se opor ao caráter narrativo da história tradicional. A estrutura narrativa da história tradicional significava isto: narrar os eventos políticos, recolhidos nos próprios documentos, em sua ordem cronológica, em sua evolução linear e irreversível, "tal como se passaram". A história-problema veio reconhecer a impossibilidade de narrar os fatos históricos ""tal como se passaram". Por ela, o historiador sabe que escolhe seus objetos no passado e que os interroga a partir do presente. Ele explicita a sua elaboração conceitual, pois não pretende se "apagar" na pesquisa, em nome da objetividade. Ao contrário, exatamente para ser mais objetivo, o historiador "aparece e confessa" seus pressupostos e conceitos, seus problemas e hipóteses, seus documentos e suas técnicas e as formas como as utilizou e, sobretudo, a partir de que lugar social e institucional ele fala. O historiador escolhe, seleciona, interroga, conceitua, analisa, sintetiza, conclui. Ele reconhece que não há história sem teoria. (REIS, 2011, p. 13)

Ao se reformular o processo de desencantamento e reencantamento do mundo por problemas historicamente situados, aproxima-se do tipo de história do conhecimento realizada pelo historiador Peter Burke (em seus dois volumes, de 2000 e 2012, *A Social History of Knowledge*). A concepção de uma "epistemologia histórica" é também comumente associada à Lorraine Daston, Peter Galison, Ian Hacking e o Instituto Max Planck de História da Ciência de Berlim.

Finalmente, as duas histórias-problema do conhecimento abordados são os problemas do "significado último" ou "preocupação última" (o que Viktor Frankl chamou de "*ultimate meaning*" e que Paul Tilich chamou de "*ultimate concern*") e o problema da unidade e da desunidade do conhecimento, ou do sistema de saberes, ou, simplesmente, da ciência. O que ocorre quando a

busca por "significado último" é marginalizada pela produção, classificação e circulação do conhecimento científico acadêmico? Qual a relação entre esta marginalização da "preocupação última" e a desunidade da ciência? Os dois temas perpassam toda a história cultural do reencantamento do mundo pela teoria quântica. São duas as vantagens de se reformular o objeto desta pesquisa em termos de *Problemgeschichte* ao invés de um processo (de encantamento e/ou desencantamento do mundo).

Em primeiro lugar, evita-se um aspecto epistemológico que a ideia de desencantamento de mundo transmite. O aspecto epistemológico é aquele que julga teorias, modelos e visões de mundo como verdadeiras ou falsas. Deste modo, evita-se enquadrar a questão em categorias dicotômicas como Ciência *versus* Religião, ou mistificadores da ciência *versus* desmistificadores da ciência, ou, como se coloca em inglês, "*bad science*" *versus* "*good science*". Destaca-se o significado das teorias, modelos e visões de mundo (ao invés de sua veracidade ou falsidade). A abordagem é mais próxima da crítica literária do que da análise epistêmica. Em segundo lugar, evita-se um aspecto positivista que a ideia de desencantamento do mundo transmite. O desencantamento do mundo enquanto um processo histórico sugere um progresso em seu desenvolvimento.

Em ambos os casos, há um sentido normativo, de progresso rumo ao verdadeiro, pouco familiar à vocação dos Estudos de Ciências. Todavia, ao contrário de sua vocação, os Estudos de Ciências têm caído nestas duas tentações: normatizar ou ignorar o que tem sido classificado como "pseudociência", "especulação científica" ou "ficção científica" (encontra-se também em inglês "*fringe science*" ou "*weird science*"). O cânone literário tem uma perenidade ausente nas concepções científicas. O cânone literário é julgado pelo seu significado. Uma concepção científica é julgada pela sua veracidade. Por exemplo, atribui-se significado à tragédia shakespeariana *Macbeth* no século XXI como se fez no século XVII. Porém, não se atribui veracidade à teoria do flogisto no século XXI como se fez no século XVII. Na crítica literária as categorias veracidade e progresso são desprovidas de utilidade.

Portanto, ao se focar em história-problema (*Problemgeschichte*) ao invés de processos, ao se referir ao desencantamento e/ou reencantamento do mundo, evita-se estas duas tendências normativas. Os dois problemas de maneira mais geral também poderiam ser colocados como: i) o significado e o sentido na ciência e ii) a transdisciplinaridade ou multidisciplinaridade na ciência. É nesta direção que será entendida uma história cultural do encantamento do mundo pela teoria quântica. O objetivo ao se colocar teorias e modelos dos estudos de casos analisados dentro de um

Zeitgeist, uma iconografia histórica particular, uma ideia-unidade, uma *histoire des mentalités* ou uma *Episteme* é retirar o seu sentido, abstrair o seu significado.

I.3. Reencantamento do Mundo pela Teoria Quântica

A tese de Max Weber sobre o desencantamento do mundo tem recebido uma atenção renovada nos meios acadêmicos. Richard Jenkins escreveu em um artigo programático sobre os estudos weberianos que "o ceticismo a respeito da tese do desencantamento do mundo não significa que a noção inteira deva ser descartada" (JENKINS, 2000, p. 13). Assim, o termo "desencantamento do mundo", e o seu avesso, "reencantamento do mundo", ao invés de "descartado" neste trabalho, será reformulado, no sentido já indicado, de "processo" a "história-problema". O termo desencantamento, *Entzauberung*, no original em alemão, aparece no ensaio de Weber, de 1917, *Wissenschaft als Beruf* ("Ciência como Vocaçao").

A palavra *Zauber*, em alemão, significa encanto, mágica, feitiço. O sufixo *-rung*, por sua vez, como em *Zauberung*, transforma o substantivo, de uma coisa em um processo (como na palavra "encantamento": o ato ou efeito de encantar, ou de produzir encanto, mágica, feitiço). O prefixo *ent-*, por sua vez, tem um sentido de "separação", "remoção", "retirada", próximo ao prefixo *des-* em português, porém também de "fuga", "evasão", "escape", próximo ao sentido de "away" em inglês, portanto, um movimento "para fora", "para longe". Neste sentido, o "desencantar" é próximo do "exorcizar", ou do "expulsar", uma vez que o sufixo *ex-*, em português, significa um movimento "para fora".

Deste modo, *Entzauberung der Welt*, "desencantamento do mundo", significa "a rejeição de uma visão de mundo mágica ", historicamente situado como "uma separação entre a religião e a ciência que se segue ao Iluminismo" (ASPREM, 2014, p. 23). Richard Jenkins caracterizou o "desencantamento do mundo" como "o processo histórico através do qual o mundo natural e todas as áreas da experiência humana passam a ser experimentadas e compreendidas de forma menos misteriosa; definidas, pelo menos a princípio, como cognoscíveis, previsíveis e manipuláveis pelos seres humanos; conquistadas e incorporadas ao esquema interpretativo da ciência e das formas de governo racionais" (JENKINS, 2000, p. 12).

A definição de Jenkins comporta dois níveis. O primeiro nível é ontológico-epistêmico. O declínio do "mágico", a rejeição do "mágico" é tanto a remoção de uma imagem de mundo, quanto

de um modo de conhecer o mundo. O segundo nível é sociológico-cultural. A parte rejeitada, expulsa, obliterada – identificada com o *modus operandi* das instituições eclesiásticas – é todo um modo de reprodução social. O processo de desencantamento do mundo é um processo de reorganização social. Os dois aspectos estão intimamente interligados. A reorganização da sociedade é levada a cabo segundo uma racionalidade instrumental. A reorganização da sociedade é a reorganização de seus interesses e de seu modo de racionalidade correspondente.

Em Max Weber, o desencantamento do mundo é um processo de racionalização em todos os níveis da sociedade que emerge a partir da constituição do modo de vida do ocidente moderno. A palavra *Entzauberung*, cunhada pelo sociólogo alemão, teve um impacto duradouro sobre as teorias das gerações posteriores de pesquisadores a respeito da definição da modernidade. O termo *Entzauberung der Welt* aparece na primeira página, por exemplo, da influente obra de Theodor Adorno e Max Horkheimer, de 1944, *Dialektik der Aufklärung* ("Dialética do Esclarecimento"), para caracterizar o projeto do iluminismo – ou esclarecimento (*Aufklärung* em alemão) – em sua totalidade: "O programa do esclarecimento era o desencantamento do mundo. Sua meta era dissolver os mitos e substituir a imaginação pelo saber" (ADORNO; HORKHEIMER, 1944, p. 5). Depois da Segunda Guerra Mundial, vários cientistas sociais se utilizaram do conceito em suas análises históricas e sociais.¹

Todavia, este processo não aconteceu sem o movimento de um processo contrário. O reencantamento do mundo é o movimento no sentido de se recuperar algo suprimido pelo desencantamento do mundo. O desencantamento e o reencantamento do mundo são como um par de ação e reação. O processo é dialético e contíguo. O desencantamento e o reencantamento do mundo são mutuamente interdependentes. As suas definições – como as definições de cara e coroa em uma moeda – são concomitantes. A compreensão unilateral do desencantamento do mundo é uma compreensão equivocada deste processo histórico. A análise histórica não encontra estes fenômenos isoladamente. O desencantamento e o reencantamento do mundo historicamente se estabelecem em oposição dialética (por exemplo: Iluminismo e Romantismo).

Entretanto, o reencantamento do mundo é, como no exemplo Iluminismo e Romantismo, sempre um processo reativo. A proliferação de movimentos neoreligiosos, como mostram os dois

¹ A primeira parte do livro *The Problem of Disenchantment: Scientific Naturalism and Esoteric Discourse: 1900-1939*, de Agil Asprem, publicado em 2014, apresenta uma lista exaustiva da literatura a respeito do conceito de encantamento, desencantamento e reencantamento do mundo (ASPREM, 2014, pp. 1-89).

volumes de Christopher Partridge *The Re-Enchantment of the West* exemplificam esta tese: "A secularização e o reencantamento ocorrem simultaneamente. Como Campbell apontou, a secularização e o surgimento de novas formas de religiosidade são simplesmente dois aspectos do mesmo processo, ou seja, a mudança da religião de igrejas para a religião espiritual e mística; um processo fundamental de mudança cultural e social onde forças idênticas podem ser percebidas como responsáveis pelo declínio de uma e pela emergência da outra" (PARTRIDGE, 2004, p. 64).

As estratégias discursivas do reencantamento do mundo são bastante variadas. O historiador da religião Olav Hammer, em sua obra *Claiming Knowledge: Strategies of Epistemology from Theosophy to the New Age*, de 2001, classificou estas estratégias em quatro grandes categorias. Este trabalho se interessa por uma destas categorias, a saber, o que Hammer chamou de "cientificismo como uma linguagem da fé". Hammer nota que esta estratégia é frequentemente encontrada a partir do século XIX na tradição esotérica:

Uma das características mais surpreendentes da Tradição Esotérica é precisamente a sua apropriação da ciência contemporânea como uma fonte de legitimação. No entanto, em seu papel de um Outro significante, a ciência é submetida a dois processos fundamentais de reinterpretação. Em primeiro lugar, os escritores esotéricos escolhem implicitamente um entre vários entendimentos possíveis a respeito do tipo de atividade que a ciência, esta entidade abstrata e elusiva, deve de fato se ocupar. Em segundo lugar, tendo decidido como entender as características fundamentais da ciência, a importação dos padrões éticos e intelectuais da ciência é colocada de modo a julgar desfavoravelmente os padrões normativos pré-existentes. (HAMMER, 2001, p. 203)

O nome Teologia Natural também é utilizado para denotar o que Hammer chama de "cientificismo como uma linguagem da fé". O período entre o final do século XIX e o início do século XX é rico em toda uma nova safra de Teologia Natural. O historiador da religião Egil Asprem encontrou cinco escolas de Teologia Natural neste período: "O interesse renovado no início do século XX em combinar a ciência natural com a religião levou à criação de cinco escolas de teologia natural distintas, embora, por vezes, sobrepostas: 1) a metafísica do éter; 2) o encantamento psíquico; 3) as teologias da emergência; 4) a alquimia moderna; e 5) o misticismo quântico. Todas estas escolas exemplificam o desejo de se reencontrar a religião sobre as bases da ciência moderna, ou de se delinear uma visão de mundo onde se descubra uma relação harmônica e coincidente entre as duas. Ao fazerem isto, eles representam a rejeição ao desencantamento, nascido, via de regra, no mundo da academia" (ASPREM, 2014, p. 207).

O foco desta pesquisa é a última das escolas de reencantamento do mundo pela Teologia Natural mencionadas pelo historiador Egil Asprem (embora as teologias da emergência também

sejam encontradas neste trabalho). Os termos "*quantum mysticism*" ("misticismo quântico") (GRIM, 1990; MARIN, 2009; ROCHA, 2010; PESSOA, 2011; ASPREM, 2014) e "*quantum metaphysics*" ("metafísica quântica") (STENGER, 1995; HAMMER, 2001) também são encontrados na literatura para se referir ao que está sendo chamado de reencantamento do mundo pela teoria quântica.

Porém, ao se colocar o desencantamento e o reencantamento do mundo em termos de processos em movimentos contrários, uma vez que o desencantamento envolve um processo de racionalização, surge a questão normativa a respeito da definição desta racionalidade. Quais são os parâmetros epistêmicos, por exemplo, que distinguem ciência da pseudociência? O historiador da religião Egil Asprem notou, em sua obra de 2014, *The Problem of Disenchantment: Scientific Naturalism and Esoteric Discourse: 1900-1939*, como este problema surge neste tipo de análise:

Presume-se que um processo de desencantamento caracteriza a orientação principal da modernidade ocidental, que é somente subvertido e enfraquecido por reencantamentos que se opõem a este processo. O reencantamento é inteiramente reativo e é, por conseguinte, identificado como crenças "alternativas" e ciência "estranha". Este pressuposto, contudo, levanta a questão da normatividade no discurso epistemológico que se constrói a partir do Iluminismo, pressupondo de modo um tanto casual os termos "normal" e "estranho", assim como delineando distinções como posição versus oposição e establishment versus underground. (ASPREM, 2014, p. 26)

Ao se focar em uma história-problema, esta questão deixa de ser o foco da pesquisa. Este giro de cento e oitenta graus da abordagem coloca o foco em dois problemas que estão no centro destes processos. O problema do significado ("significado último" ou "preocupação última") e o problema da unidade e da desunidade do sistema de saberes. As duas próximas seções abordam como estes problemas surgem no processo de encantamento e desencantamento do mundo. A fim de lidar com cada um destes problemas separadamente, assume-se a separação entre dois níveis do desencantamento do mundo, a saber, o nível ontológico-epistêmico e o nível sociológico-cultural.

I.4. O Desencantamento e o Reencantamento do Mundo e o "Significado Último" ou a "Preocupação Última"

Ao reformular o processo de desencantamento do mundo como um problema ao redor do "significado último" ou da "preocupação última", torna-se possível focar a análise em um aspecto

que, de todo modo, não havia passado despercebido pelo próprio Max Weber em seu ensaio "Ciência como Vocaçao":

E hoje? Afora algumas crianças grandes, com que se depara nas ciências naturais, quem é que ainda hoje acredita que os conhecimentos da astronomia, da biologia, da física ou da química nos podem ensinar algo sobre o sentido do mundo ou, inclusive, sobre o caminho no qual se poderia encontrar um vestígio desse sentido – se é que ele existe? Se eles se prestam a algum efeito é antes o de secar na raiz a fé na existência de algo que se possa ter por "sentido" do mundo. A ciência, caminho "para Deus"? Ela, que é um poder especificamente alheio à divindade? Admita-se ou não, ninguém, hoje, duvidará, no mais fundo do seu ser, de que a ciência é justamente assim. (apud ASPREM, 2014, p. 26)

Portanto, o que é exorcizado, o que é desencantado, é o "significado último", a "preocupação última", ou, simplesmente, como coloca Weber, o "significado do mundo" ("Sinn der Welt" no original em alemão). O termo "significado último" ("ultimate meaning") foi cunhado pelo psicólogo austríaco Viktor Frankl. O termo "preocupação última" ("ultimate concern") foi cunhado pelo teólogo alemão Paul Tillich.

Este é para Paul Tillich o centro das preocupações religiosas: "A Religião é, no sentido mais amplo e mais básico da palavra, a preocupação última" (TILLICH, 1964, p. 8). Nesta acepção de Paul Tillich, uma pessoa religiosa não precisa de religião: "Ser religioso significa se perguntar veementemente pela questão do significado de nossa existência e estar desejoso de receber respostas, mesmo se as respostas forem desagradáveis" (TILLICH, 1987, p. 1). Paul Tillich define a fé como "o estado de estar ultimamente preocupado" (TILLICH, 1987, p. 14). Neste sentido, os personagens dos estudos de casos, assim como vários da biografia coletiva desta pesquisa são pessoas religiosas: "A Religião é o estado de estar tomado por uma preocupação última, uma preocupação que qualifica todas as demais preocupações como preocupações preliminares e que contém ela mesma a resposta para a questão do significado de nossas vidas" (TILLICH, 1987, p. 102). A afirmação do teólogo alemão parece esclarecedora quando comparada com a entrevista do físico Henry Stapp, ao ser indagado sobre a possível influência de sua visão de mundo sobre a sua atividade e teorização científica "Eu posso apenas confessar que a minha propensão é, de certo modo, entender que existe de fato um significado na vida".²

Viktor Frankl também definiu o homem religioso de uma maneira particular: "A vida é uma tarefa. O homem religioso se difere de um homem aparentemente não religioso apenas por

² Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

experimentar a sua existência não como uma simples tarefa, mas como uma missão" (FRANKL, 1955, p. 21). A afirmação do psicólogo alemão é reveladora quando comparada com a entrevista do físico Nick Herbert quando afirmou: "Eu sempre pensei que eu tinha uma espécie de missão na vida, já que eu era o mais inteligente da minha turma, que eu tinha algum tipo de tarefa a realizar."³ Na sua prática clínica, que ele chamou de logoterapia, Frankl centrou-se na busca humana por significado, e embora identifique este fator na definição de religião, também entende que se trata de uma busca mais universalmente humana: "A logoterapia percebe na religião um ingrediente importante da existência humana; a religião como uma expressão da busca humana por um 'significado último'. Ainda assim, a logoterapia - dada a sua própria etimologia como psicoterapia centrada no significado - entende a orientação humana em busca de um significado último como um fenômeno humano ao invés de divino" (FRANKL, 1955, p. 22).

Viktor Frankl costumava apontar a partir de sua experiência clínica que o homem moderno vive uma crise de significado ou um vácuo existencial: "Quer gostamos disso ou não, nós estamos presos em uma crise permanente de significado, em uma câmara escura da qual não podemos nunca escapar. O pós-modernismo puxa o tapete filosófico de debaixo de nossos pés e nos deixa em um vácuo existencial" (*apud* PATTAKOS, 2004, p. 78). O que Max Weber apontou a respeito da incapacidade da ciência moderna em oferecer um significado para o mundo é tanto uma constatação ontológica como epistemológica da condição moderna. Este é o nível ontológico-epistêmico do desencantamento do mundo que se relaciona com a perda do "significado último" (Frankl), ou "preocupação última" (Tillich), ou "significado do mundo" (Weber). A ruptura ontológica-epistêmica é a perda tanto de uma ontologia como de uma *episteme*, tanto de uma imagem de mundo significativa, como da capacidade de figurar ou apreender o "significado do mundo". As duas pretensões, ontológica e epistemológica, se tornaram simultaneamente ilusórias na modernidade.

Esta ruptura representou uma mudança radical em nossa percepção a respeito do próprio conhecimento. Habermas chamou a filosofia moderna de "filosofia da consciência", enquanto Heidegger a chamou de "metafísica da subjetividade". O próprio Kant havia comparado a sua filosofia crítica a uma "revolução copernicana". Todos estes termos representam uma mudança de ênfase da ontologia para a epistemologia, do objeto para o sujeito do conhecimento. O filósofo

³ Entrevista em 8 de julho de 2013 ao autor. Boulder Creek, Califórnia, EUA.

americano Edwin Burtt, em *As Bases Metafísicas da Ciência Moderna*, mostra como os homens, entre 1500 e 1700, deixaram de pensar o Universo em termos de categorias escolásticas – como substância e acidente, essência e existência, potência e ato – e passaram a pensá-lo em termos de categorias modernas – como espaço, tempo, força, massa e movimento.

O filósofo americano compara a visão de mundo apresentada na *Divina Comédia* de Dante Alighieri, síntese da filosofia medieval – união da filosofia grega com a teologia judaico-cristã – com a visão de mundo apresentada no ensaio *A Free Man's Worship*, de Bertrand Russell, no qual o autor resume a visão cosmológica do Homem moderno. Na visão da *Divina Comédia*, onde o Motor Imóvel de Aristóteles e o Pai personalizado dos cristãos haviam se tornado uma só coisa, havia uma Razão e um Amor eternos, que eram, ao mesmo tempo, criador e fim de todo o esquema cósmico, e com os quais o Homem, localizado no centro do Universo, como ser dotado de razão e amor, tinha uma afinidade especial. Russell, por outro lado, mostra a visão moderna, onde "o Homem é o produto de causas que não tinham qualquer previsão do fim que estavam alcançando, que sua origem, seu crescimento, suas expectativas e medos, seus amores e crenças são apenas o resultado de posicionamentos accidentais de átomos, que todos os trabalhos das eras, toda devoção, todas as inspirações, todo o brilho esfuziante do gênio humano estão destinados à extinção na vasta morte do sistema solar" (*apud* BURTT, 1924, p. 16).

A partir do século XVIII, esta percepção descrita por Russell, a chamada "revolução copernicana", tomou espaço em todas as esferas de ação do Homem ocidental. As contribuições de Bacon e Descartes, Galileu e Newton, dos iluministas, de Locke e Hume, tornaram possível, por exemplo, que Kant, na *Crítica da Razão Pura*, de 1787, fornecesse material suficiente para desmontar a metafísica ocidental. A separação entre númeno e fenômeno, entre fé e razão, a distinção entre uso normativo e uso constitutivo da razão, transformaram a metafísica – a alma, o cosmo e Deus – num conhecimento ilusório. A metafísica passou a ser entendida como produto de um uso ilegítimo dos conceitos e das leis puramente formais do intelecto – a fim de se conhecer "coisas em si", ou seja, objetos fora da experiência, dos quais nada nos é dado no intelecto. Kant fala de uma ilusão transcendental (a ilusão metafísica), que difere das ilusões lógicas (como as falácias) e das ilusões físicas (como as ilusões de óptica). Nas palavras do próprio Kant, "pensamentos sem conteúdo são vazios, intuições sem conceitos são cegas". Podemos conhecer a estrutura – ou a forma – como conhecemos o mundo, mas não o próprio mundo. Em linguagem hodierna, a tendência é perceber que o mundo tem uma sintaxe, mas talvez não tenha uma

semântica. O animal humano é quem cria a ilusão semântica. O mundo não tem sentido em si, somente na invenção humana. A continuidade da crítica kantiana, da modernidade a pós-modernidade, representou uma destruição, sem retorno, da metafísica antiga e medieval no pensamento ocidental. Podemos exemplificar este ponto – para muitos, sem retorno – através de obras filosóficas seminais do século XX, como a *Sintaxe Lógica da Linguagem*, de 1934, de Rudolf Carnap, e o *Tractatus Logico-Philosophicus*, de 1921, de Wittgenstein, autor da frase "mesmo que todas as questões científicas possíveis tenham obtido resposta, nossos problemas de vida não terão sido sequer tocados" (WITTGENSTEIN, 1921, 6.52). Portanto, a atividade humana, essencialmente humana (dotada de propósito e significado), está fora da descrição do Universo, e este é, precisamente, o ponto em que a academia contemporânea (pós-kantiana) entra em conflito com as tentativas sempre renovadas (pré-kantianas) de "ressuscitar Deus" pelo discurso científico. O legado da "revolução copernicana" é este: podemos compreender "como as coisas funcionam", mas não "o que são as coisas"; podemos captar a "sintaxe" do mundo, mas não o seu "sentido".

Esta mudança no nosso vocabulário científico-filosófico, esta mudança na nossa "gramática" decodificadora do mundo, esta mudança nas nossas categorias de compreensão são o que se tem chamado da "morte de Deus" (Nietzsche) ou do "desencantamento do mundo" (Weber) ou de "revolução copernicana" (Kant). Deste modo, o anticlericalismo, o antidogmatismo e o anticristianismo, que tomaram "corpo" no nível sociológico-cultural, ganharam também uma "alma" no nível ontológico-epistêmico. Não houve, na pré-modernidade, uma ruptura de tamanha radicalidade entre Ciência e Religião. O *cosmo* e o *número* dos Pitagóricos, o *mundo das Ideias* e o *Demiurgo* de Platão, as *causas finais* e o *Primeiro Motor* de Aristóteles, os *orbes celestes* dos medievais, a maior parte da ciência e das concepções de mundo pré-moderna incluíam o Homem em sua descrição. O Homem possuía um papel importante no cenário cósmico, o Universo e a existência possuíam um significado profundo. Já na modernidade, o Homem é uma mera concatenação casual de poeira cósmica, um átomo totalmente insignificante na história de um universo sem sentido (ROCHA, 2010).

Entende-se que o desencantamento do mundo, quando visto pelo nível ontológico-epistêmico, a história-problema do "significado último", apresenta um movimento reativo correspondente (de reencantamento do mundo), na direção de se recuperar o "significado último". O movimento contrário é encontrado em toda a história do desencantamento do mundo. Giambattista Vico, por exemplo, entre os séculos XVII e XVIII, na época áurea dos cartesianos,

ao observar que "só se conhece o que se cria", criticou o método de Descartes, deixando a atividade humana, e não as ideias claras e distintas, no centro do saber humano. O poeta visionário William Blake, no século XVIII, satirizou a visão mecanicista de seu conterrâneo Isaac Newton, cuja influência era crescente em sua época. O século XVIII, que produziu o gênio de Immanuel Kant, também produziu o misticismo de Emanuel Swedenborg, cuja obra desafiou a barreira intransponível entre mundo fenomênico e mundo numênico, e sobre quem Immanuel Kant dedicou um ensaio. O Romantismo dos séculos XVIII e XIX – Goethe, Wordsworth, Byron e Keats –, o Idealismo Alemão do século XIX – Fichte, Schelling e Hegel – são todas reações ao “desencantamento do mundo”, ou seja, tentativas de se reintroduzir o valor da subjetividade, do sentido do mundo e da existência humana, dentro de uma “visão de mundo” abrangente. Ao final do século XIX, Arthur Schopenhauer e Friedrich Nietzsche colocaram a Vontade, e não a representação das ciências positivas, no centro de seus sistemas de pensamento. O Esteticismo de Oscar Wilde – uma reação de completo desdém a toda pretensão metafísica filosófica-científica – e, nos EUA, o Transcendentalismo – Ralph Emerson e Henry Thoreau – são exemplos de tentativas pertinazes de se devolver ao homem, e a seus anseios espirituais, – sem, contudo, reintroduzir a metafísica clássica – um significado ou preocupação última. No século XX, o espiritualismo francês, de Maine de Biran e Gabriel Marcel, e o intuicionismo de Henri Bergson, afirmaram que o método para o estudo dos objetos não poderia ser aplicado à consciência e que o autêntico saber não se reduziria às ciências experimentais. A fenomenologia, de Husserl a Hartmann, questionou as orientações neokantianas e positivistas da filosofia e afirmou a primazia da ontologia e da metafísica sobre a teoria do conhecimento. O existentialismo, de Heidegger a Jasper, defendeu um “pensar” – o chamado “primado da existência sobre a essência” – no qual o sujeito que pensa inclui a si próprio no “pensar”, ou seja, recusaram a reduzir o fenômeno humano a um “ente” – seja um animal racional, social, psíquico ou biológico – da “reflexão objetiva”.

Viktor Frankl e Paul Tillich construíram os seus sistemas – de psicoterapia e de teologia, respectivamente – a despeito da aceitação, em completa resignação, da impossibilidade de se reconstruir uma ontologia ou uma cosmologia capaz de saciar a sede por “significado último” (Frankl), ou “preocupação última” (Tillich), ou “significado do mundo” (Weber) que a ontologia e a epistemologia pré-moderna ofereciam aos homens e mulheres de outrora. Os seus sistemas são desprovidos de ontologia – seja antiga, seja nova – e para isto tiveram que desenvolver suas próprias teorias de significado. Victor Frankl afirmou que “quanto mais abrangente o significado,

menos compreensível ele se torna" (FRANKL, 1978, p. 61) e Paul Tillich constatou que "a preocupação última dos homens deve ser expressa simbolicamente, pois apenas a linguagem simbólica é capaz de expressar o fundamental" (TILLICH, 1957, p. 41). Também para Frankl "este significado último excede e supera necessariamente as capacidades intelectuais finitas dos homens" (FRANKL, 1959, p. 87).

Frankl e Tillich, embora tenham se dedicado ao problema do significado na condição humana, renunciaram a qualquer projeto ou pretensão ontológica. Todavia, este não é o caso do reencantamento do mundo pela teoria quântica. Os personagens desta narrativa almejam, por exemplo, uma nova ontologia, uma nova epistemologia. O objetivo, por vezes, é o mesmo de Tillich e Frankl: satisfazer os anseios humanos por "significado último" (Frankl), ou "preocupação última" (Tillich), ou "significado do mundo" (Weber). Todavia, a execução de um projeto desta magnitude exige também uma reorganização na produção, classificação e circulação do sistema de saberes. Este movimento acaba levando estes autores para o campo da multidisciplinaridade e da transdisciplinaridade.

I.5. O Desencantamento e o Reencantamento do Mundo e a Unidade e a Desunidade do Sistema de Saberes

Ao reformular o processo de desencantamento do mundo, como um problema ao redor do desunidade do sistema de saberes, coloca-se em foco o próprio conceito de racionalidade. Max Weber notou o problema da fragmentação do conhecimento ao separar a "racionalidade voltada a objetivos" (*Zweckrationalität*) da "racionalidade voltada a valores" (*Wertrationalität*). A célebre frase de Galileu "a intenção do Espírito Santo é ensinar-nos como se vai ao céu e não como vai o céu" (apud ROVIGH, 1981, p. 44) é paradigmática, no sentido que expressa uma ruptura que define e caracteriza a Modernidade – entre Ciência e Valores (ou Moral ou Religião). A ciência lida com o domínio dos juízos de fato. A moral lida com o domínio dos juízos de valor. A ruptura entre os dois domínios teve como resultado certa desorientação dentro da sociedade moderna. A condenação de Galileu pelo Santo Ofício no século XVII, assim como as reações adversas à obra de Darwin na Era Vitoriana do século XIX, são exemplos caricaturais, presentes em nossa cultura, que representam esta ruptura. O conceito de *Scientia* na Renascença, que difere do conceito vigente de ciência, equivalia ao conceito clássico de sabedoria, uma das últimas expressões do ideal grego,

retomado sob o domínio da cristandade, de uma teoria racional unificada. A unidade clássica do sistema de saberes englobava o Bem, o Belo e o Verdadeiro em uma teoria racional coerente.

Existe uma relação íntima entre os dois fenômenos: a "desunidade do saber" e a "perda de significado". O desencantamento do mundo é uma fratura cognitiva (expressa, produzida e sustentada pelos modos de produção, classificação e circulação do conhecimento moderno). Ilustra-se a seguir uma descrição simplificada desta diferenciação ou especialização do conhecimento moderno. O objetivo é delinear uma narrativa que sirva de pano de fundo para as discussões posteriores sobre o desencantamento do mundo.

A Educação Clássica representava esta síntese do sistema de saberes pré-moderno em sua produção, classificação e circulação. As Artes Liberais (o *Trivium* e o *Quadrivium*) e o Ensino Superior (Teologia, Medicina, Direito) ofereciam todo o conhecimento – junto com as artes de ofício – que os homens e as mulheres necessitavam, por exemplo, no período medieval, para a sua reprodução simbólica e material. A Teologia é, ou a Filosofia, inicialmente sinônimos, o ápice do sistema de educação feudal, como descreve Jacques Le Goff, em *Os Intelectuais na Idade Média*, obra de 1957. Portanto, a primeira ruptura é a separação das Faculdades de Filosofia e Teologia como empreendimentos independentes. A analogia institucional e epistemológica não pode ser esquecida. O significado filosófico de Faculdade – enquanto "doutrina das faculdades da alma", como Razão, Sentidos e Vontade – e o significado institucional de Faculdade – como o espaço de reprodução do conhecimento – devem ser tomados em conjunto. A ruptura institucional e epistêmica (ou até mesmo cognitiva) são os dois lados do mesmo fenômeno.

Posteriormente, a Filosofia se diferenciou, ou se separou da Teologia – e a última foi "expulsa", "separada", da instituição universitária ao longo do século XIX. O resultado é expresso pela criação da disciplina *Religious Studies*, no mundo anglo-saxão, ou *Religionswissenschaft*, no mundo germânico. Max Müller é considerado o pai da disciplina. A religião é então tratada, pela primeira vez, como disciplina acadêmica. A orientação propriamente religiosa ou confessional é expulsa ou deixada de fora dos Estudos de Religião. Portanto, a Religião é tratada, nos Estudos de Religião, por acadêmicos, pesquisadores e especialistas, e não por religiosos, devotos e crentes. O estudo da religião para os últimos foi deixado às suas congregações religiosas; como os seminários no caso da Igreja Católica Apostólica Romana. Portanto, desde a sua fundação, a disciplina é marcada por esta luta política, como ilustram os ensaios, publicados em 1999, de Donald Wiebe, em *The Politics of Religious Studies: The Continuing Conflict with Theology in the Academy*. As

abordagens não confessionais dos Estudos de Religião englobam todos os métodos das Ciências Sociais (e mais recentemente até das Ciências Naturais, incluindo as Ciências Cognitivas e as Neurociências). A obra *Eight Theories of Religion*, de 2006, de Daniel L. Pais é uma excelente introdução a estas abordagens – sociológica, antropológica, psicológica e econômica – da religião (como encontradas em Estudos de Religião).

A Faculdade de Filosofia, por sua vez, se separou entre Humanidades e Filosofia Natural (até hoje em universidades como Harvard, fundada no século XVII, as duas estão sob os auspícios da mesma Faculdade, a saber, a *Harvard Graduate School of Arts and Sciences*). O título de PhD (*Philosophiae Doctor*), como uma lembrança histórica, continua sendo atribuído a ambos. O ensaio de C. P. Snow, *The Two Culture*, de 1959, permanece como o clássico a respeito desta separação no sistema de saberes entre Ciências e Humanidades. Dentro da linguagem da filosofia clássica, aludida acima pelo conceito de *Scientia*, as Ciências Empíricas tomaram para si o Verdadeiro, e as Humanidades tomaram para si o Bem e o Belo, enquanto o ensino e o estudo confessional da Religião tornaram-se assuntos da vida privada. Todavia, a divisão de trabalho continuou. Como as próprias Ciências Empíricas se separaram entre Ciências Naturais e Ciências Sociais, tornou-se mais adequado separar o sistema de saberes em três culturas, como Jerome Kagan, em sua obra, de 2009, *The Three Cultures: Natural Sciences, Social Sciences, and the Humanities in the 21st Century*.

As Ciências Naturais se separavam, já no século XIX, esta é a classificação de Auguste Comte, em física, química, biologia e fisiologia. O próprio Comte buscava fundar a Sociologia (que ele chamou de Física Social). As Ciências Sociais nasceram, por outro lado, no século XIX, em acordo com divisão internacional do trabalho, estabelecida pelos países centrais, o que de certo modo explica a sua própria classificação. É difícil superar em clareza e concisão a narrativa do sociólogo americano Immanuel Wallerstein reproduzida abaixo:

No século XIX, a estrutura do conhecimento (especialmente no sistema universitário que acabava de renascer) e no mundo geral da cultura, os cientistas começaram a ganhar preeminência sobre os filósofos ou humanistas. Os cientistas concluíram que eles e somente eles poderiam alcançar a Verdade. Eles se posicionaram como totalmente desinteressados pelo Bom e pelo Belo, uma vez que não poderiam empiricamente verificar estes conceitos. Eles deixaram a busca pelo Bom e pelo Belo para os humanistas. De certo modo, os humanistas, analogamente, deixaram a busca pela Verdade para os cientistas. Em ambos os casos, o resultado foi, o que o conceito das duas culturas descreveu, a separação radical, pela primeira vez na história da humanidade, na história do conhecimento, entre o Verdadeiro, o Bom e o Belo.

Na medida em que os cientistas se concentraram no estudo dos fenômenos materiais e os humanistas no estudo dos trabalhos criativos, tornou-se claro que havia uma importante arena que não estava claramente localizada nesta divisão. Esta era a arena da ação social. As Ciências Sociais nasceram no século XIX tendo surgido imediatamente e inherentemente tanto dentro de um contexto de confrontação política quanto de embate entre cientistas e humanistas que buscavam submeter esta arena aos seus modos de conhecimento.

Entre a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX, como tem-se argumentado, seis disciplinas já tinham sido amplamente aceitas como aquelas que tratariam da realidade social — História, Economia, Ciências Políticas, Sociologia, Antropologia e Orientalismo. A lógica subjacente a estas seis disciplinas e, por conseguinte, a divisão do trabalho no estudo da realidade social, derivava da situação social do século XIX. Havia três linhas de clivagem. A primeira era entre o estudo do mundo ocidental "civilizado" e o estudo do mundo não moderno. A segunda distinção era aquele feita dentro do mundo ocidental entre o estudo do passado e o estudo do presente. E a terceira era aquela feita dentro do ocidente moderno entre o que a ideologia liberal havia designado como as três arenas separadas da vida social civilizada moderna: o Mercado, o Estado e a Sociedade Civil. Em termos epistemológicos, as Ciências Sociais coletivamente se colocaram entre as ciências naturais e as humanidades, e, por conseguinte, foram espedaçadas pela batalha epistemológica entre as duas culturas. (WALLERSTEIN, 2004, pp. 74-75)

As seis disciplinas separadas em acordo com as três clivagens mencionadas pelo sociólogo Wallerstein seriam classificadas do seguinte modo: A Antropologia e o Orientalismo se focariam no mundo não ocidental; a Antropologia para os ditos povos primitivos; o Orientalismo para as ditas civilizações não modernas. O Orientalismo acabou enquanto disciplina, e após 1945 tornou-se Estudos de Área, sob a nova hegemonia dos Estados Unidos. A História se focaria no passado; enquanto o presente seria estudado por disciplinas específicas para cada uma das três esferas da sociedade ocidental moderna; a Sociologia para a Sociedade Civil; as Ciências Políticas para o Estado; a Economia para o Mercado. O processo desta deriva disciplinar dentro do sistema de saberes gera relações beligerantes e alienantes dentro e entre as disciplinas. A tese aqui defendida é que uma diferenciação não seguida de ulterior integração gera beligerância e alienação.

Entende-se que o desencantamento do mundo, quando visto pelo nível sociológico-cultural, a história-problema da desunidade do sistema de saberes, apresenta um movimento reativo correspondente (de reencantamento do mundo), na direção de se recuperar a unidade do sistema de saberes. A filósofa Olga Pombo apresenta, em sua obra, de 2006, *Unidade da Ciência: Programas, Figuras e Metáforas*, os diversos projetos modernos de unidade da ciência, da *Instauratio Magna* de Bacon ou da *Mathesis Universalis* de Descartes e Leibniz à *Encyclopédie* de Diderot e D'Alembert ou ao programa da *Unified Science* de Neurath. A Teoria dos Sistemas, as Ciências da Complexidade e a Cibernética são exemplos de esforços neste sentido na segunda metade do século XX. O ideal em direção a uma unidade do sistema de saberes é expresso nos

esforços multidisciplinares e transdisciplinares. Os personagens desta pesquisa estão entre estes que se associaram a esforços multidisciplinares e transdisciplinares durante as suas carreiras. Fritjof Capra considera-se hoje um teórico de sistemas na tradição austríaca. Henry Stapp circula no meio multidisciplinar da neuroquantologia – um encontro de neurociências, filosofia da mente e fundamentos da teoria quântica – e do Movimento do Potencial Humano – como o grupo *Esalen Empirical Evidence for the Survival of Death* no Instituto Esalen.

Existe uma ligação entre a constituição de uma unidade no sistema de saberes e a constituição de uma "visão de mundo". O sistema da Educação Clássica, por exemplo, sustentava a visão de mundo pré-moderna, apontada pelo historiador Arthur Lovejoy, expressa na "grande cadeia do ser". As diversas tentativas de unidade do sistema de saberes a partir do pensamento científico – como o programa da *Unified Science* de Neurath – aproximaram-se de uma visão de mundo que poderia ser chamada de scientificismo. Os dois exemplos estão nas antípodas. Entre a "grande cadeia do ser" pré-moderna e o scientificismo, diversas visões de mundo alternativas apareceram no ocidente.

Pode-se constatar nestes casos a relação entre a unidade do sistema de saberes e a configuração de uma "visão de mundo". A Religião ou o sentido mais amplo de Cultura formatam "visões de mundo", o que resulta de um determinado modo de produzir, classificar e disseminar o conhecimento. O scientificismo expressa, neste caso, a Ciência tornada Religião. A historiadora Alex Owen em sua obra de 2004 *The Place of Enchantment: British Occultism and the Culture of the Modern* apontou já em Weber estas relações:

Segundo Weber, a idade moderna desencantada é aquela em que visões abrangentes de mundo (religiosas ou metafísicas) se tornam vítimas do mesmo processo de racionalização que as tinha antes criado. Ademais, isso tem implicações éticas e cognitivas. O desencantamento implica na emergência de uma estrutura particular de consciência desenvolvida de acordo com a lógica secularizadora do processo de racionalização. Esta consciência moderna é caracterizada por uma razão instrumental que pode somente desaprovar tudo aquilo que não está de acordo com os seus próprios ditames. Como os intérpretes marxistas de Weber colocaram, o que "parece ser o triunfo da racionalidade subjetiva, a sujeição de toda a realidade ao formalismo lógico, é pago pela sujeição obediente da razão ao que é diretamente dado." De modo que em uma idade moderna dessacralizada os princípios das realidades transcendentais e ontológicas de uma visão de mundo religiosa são trocados por uma imanência centrada no sujeito e nas realidades de um universo racional-científico. Dentro deste raciocínio, a racionalidade científica se torna simultaneamente o único meio legítimo de se interpretar o mundo e o único árbitro do significado objetivo do mundo. É por esta razão que Weber considerava a ciência não como a antítese da religião, mas como ela própria uma religião. (OWEN, 2004, p. 242)

Sugere-se a seguir que o entendimento a respeito de como funcionam as visões de mundo pode auxiliar a entender o processo de escolhas teóricas em casos de controvérsias científicas. As diferentes "visões de mundo" se encontram, como grandes narrativas, em embates por vezes pontuais na produção do conhecimento científico.

I.6. "Visões de Mundo" e Controvérsias Científicas

Wilhelm Dilthey teve a sua obra *Die Typen der Weltanschauung und ihre Ausbildung in den Metaphysischen Systemen* ("Os Tipos de Visões de Mundo e os seus Desenvolvimentos em Sistemas Metafísicos") publicada em 1911. A obra é uma tipologia de "visões de mundo" e de "sistemas metafísicos". A "visão de mundo" (*Weltanschauung*) para Dilthey é uma referência que estrutura a apreensão da realidade. As "visões de mundo" e os sistemas metafísicos possuem pressupostos indemonstráveis e se apresentam em pares de opostos cuja contradição é insolúvel (como materialismo e espiritualismo, racionalismo e empirismo, dogmatismo e criticismo, dualismo e monismo). As formas de vida (cujas constituições escapam a formulações conceituais) estruturam as "visões de mundo" sem nunca ingressarem objetivamente na consciência. O resultado desta taxonomia e desta conceituação de "visões de mundo" é o relativismo filosófico.

Jean Gebser desenvolveu – em sua obra *Ursprung und Gegenwart*, publicada entre 1949 e 1953, traduzida para o inglês como *The Ever-Present Origin* – uma classificação de "visões de mundo" que não pretendia resultar, como em Wilhelm Dilthey, em um relativismo filosófico. Jean Gebser foi um teórico do desenvolvimento que – como Jean Piaget e James Mark Baldwin – influenciou pensadores relacionados ao Movimento do Potencial Humano. Em seu modelo, as "visões de mundo" são como estruturas de pensamento (que ele classifica como arcaica, mágica, mítica, mental e integral) que se desenvolvem ao longo da história da cultura humana. O século XIX é rico em classificações de visões de mundo em um modelo de desenvolvimento. A crença no progresso é comum no final do século XIX. A lista de teóricos que classificaram, entre o século XIX e o século XX, as "visões de mundo" disponíveis, em diversas épocas, passa por Georg Hegel, Auguste Comte, Adam Smith, Karl Marx, Herbert Spencer, Oswald Spengler e Arnold Toynbee.

As obras do filósofo Stephen Pepper, *World Hypothesis: A Study in Evidence*, de 1942, do psicólogo Clare Graves e de seu colaborador Don Beck, *Spiral Dynamics: Mastering Values, Leadership and Change*, de 1996, e do cientista político Samuel Huntington, *The Clash of*

Civilizations and the Remaking of World Order, de 1996, são exemplos de exposições – com diferentes propósitos – de classificações de "visões de mundo". O filósofo Pepper, por exemplo, classificou em seis as "visões de mundo", ou "hipóteses de mundo" (como prefere chamar), a saber, o animismo, o misticismo, o formismo, o mecanicismo, o contextualismo e o organicismo. Clare Graves e Don Beck se utilizam do conceito de "meme" (cunhado pelo biólogo britânico Richard Dawkins) para desenvolverem um modelo baseado em trabalho empírico a respeito das várias "visões de mundo" da sociedade contemporânea.

O interesse desta pesquisa em discutir classificações e modelos de "visões de mundo" é que o reencantamento do mundo pela teoria quântica é largamente estruturado por meio de "visões de mundo". Associado a esta constatação está o fato de Estudos de Controvérsia, uma abordagem em Estudos de Ciências que visa abordar controvérsias científicas, pouco ou nada tem se dedicado a analisar o papel de "visões de mundo" na formação das controvérsias. Os fatos e os modelos isolados da ciência não são, de modo geral, fortemente associados a "visões de mundo" específicas. Todavia, os autores estudados nesta pesquisa são fortemente guiados pelas suas "visões de mundo".

O físico Nick Herbert, por exemplo, afirmou em entrevista: "Eu tenho um programa visionário em curso que não aparece no livro do David", ao se referir ao modo como foi retratado pelo historiador David Kaiser em seu livro *How the Hippies Saved Physics*. O físico Henry Stapp diferencia uma "imagem quântica" de uma "imagem clássica" do homem e da natureza: "A autoimagem da mecânica clássica tem a tendência a produzir atitudes de resignação, depressão, desesperança, carência de sentido e amoralidade; enquanto a autoimagem quântica, que torna nossos esforços mentais baseados em valores casualmente eficientes, tende a criar uma atitude dinâmica, elevada, esperançosa, dirigida a objetivos e moral" (STAPP, 2011, p. 26).

O físico Fritjof Capra, em seu livro de 1975, *The Tao of Physics*, explica em seu Epílogo: "Acredito que a visão de mundo sugerida pela física moderna seja incompatível com a nossa sociedade atual, a qual não reflete o harmonioso estado de inter-relacionamento que observamos na natureza. Para se alcançar tal estado de equilíbrio dinâmico, será necessária uma estrutura social e econômica radicalmente diferente: uma revolução cultural na verdadeira acepção da palavra" (CAPRA, 1975, p. 307). O seu livro de 1982, *The Turning Point*, é cheio de expressões como "paradigma cartesiano-newtoniano" ou "visão mecanicista do mundo", que estão em oposição a expressões como "visão holística e ecológica" ou "concepção sistêmica da vida".

A ideia de que a ciência deveria ser em última análise incontroversa surgiu na época dos fundadores da ciência moderna (embora remonte a Aristóteles e à sua ideia de conhecimento científico como dedução de princípios necessários e evidentes). Nas obras de Bacon, Descartes, Galileu, Leibniz e Kant, por exemplo, encontra-se a comum convicção de que uma vez que a humanidade alcançasse o método adequado, não haveria mais lugar para disputas epistêmicas na ciência. As controvérsias, neste caso, seriam entendidas como desatenção ao método apropriado. A correção ou atenção ao método corrigiria o erro. O resultado, então, seria indisputável.

Na primeira metade do século XX, o positivismo lógico desenvolveu e refinou esta ideia – que hoje é conhecida como "visão recebida da filosofia da ciência". Nas palavras de Peter Machamer, em sua obra de 2000, *Scientific Controversies: Philosophical and Historical Perspectives*, a "experiência sensorial" e as "demonstrações necessárias" de Galileu ou a "intuição" e a "dedução" de Descartes se tornaram as "sentenças protocolares" e as "inferências lógicas" do "positivismo lógico" (MACHAMER, 2000, p. 5). Na segunda metade do século XX, estas noções epistemológicas e metodológicas – como o falsificacionismo e o verificacionismo – foram questionadas. Pode-se citar como exemplos as críticas ao indutivismo (K. Popper), a crítica à distinção entre juízos analíticos e sintéticos (W. V. O. Quine), a "virada linguística" (L. Wittgenstein), a ideia de que uma hipótese ao ser "falsificada" pode recorrer a hipóteses auxiliares (tese de Duhem), o holismo epistemológico e o holismo semântico (W. V. O. Quine, O. Neurath e D. Davidson), os novos problemas da indução (N. Goodman), a tese que afirma que qualquer observação é impregnada pela teoria do observador (N. R. Hanson) e a tese de que a prática científica repousa sobre formas de "conhecimento tácito" (M. Polanyi). O resultado destas críticas foi que tornaram-se debatíveis distinções como linguagem observacional e linguagem teórica ou contexto da descoberta e contexto da justificação.

Através dos trabalhos de autores como Stephen Toulmin, Paul Feyerabend e Thomas Kuhn, a história da ciência e a sociologia do conhecimento científico levaram ao reconhecimento, na comunidade de Estudo de Ciências em geral, que fatores pessoais, culturais e sociais exerciam não apenas uma influência "externa", mas também uma influência "interna" em teorias e modelos na ciência. O Programa Forte da Escola de Edimburgo (D. Bloor e B. Barnes), a Etnografia e o Construtivismo Social (B. Latour e K. Cetina), a Etnometodologia e a Antropologia da Ciência (S. Woolgar, M. Lynch e H. Garfinkel) e a Escola de Bath (H. Collins e T. Pinch) são algumas das principais abordagens metodológicas desta orientação na sociologia do conhecimento científico.

É neste contexto que surgem os Estudos de Controvérsias, inicialmente associados à Escola de Bath de Collins e Pinch.

Os Estudos de Controvérsias partem de uma determinada controvérsia científica – corrente ou histórica – e a partir desta buscam analisar os fatores não epistêmicos que contribuem para a sua resolução, ou seja, os fatores que não se sustentam dentro do corte tradicional entre contexto da descoberta e contexto da justificação. A fim de se ilustrar a contribuição que o estudo de "visões de mundo" pode oferecer aos Estudos de Controvérsias, exemplificam-se alguns destes principais fatores envolvidos em controvérsias científicas. A controvérsia pode ser factual. Uma vez que os fatos, ou as experiências que possibilitam o discurso sobre os fatos, envolvem interpretações; os fatos, eles mesmos, podem ser controversos. O flogisto, o impetus, o calórico e o éter são exemplos destes processos. Perderam em relevância com a mudança do contexto da interpretação. A controvérsia pode ser experimental. Os experimentos são geralmente desenvolvidos em equipes nos laboratórios onde os indivíduos trocam informação a respeito dos seus resultados e das técnicas envolvidas. As técnicas experimentais são assim julgadas melhores ou piores, apropriadas ou inapropriadas, coerentes ou contraditórias, fraudulentas ou legítimas em "negociação" com os colegas. Os mesmos experimentos aceitos por uma equipe podem ser rejeitados por outra equipe. A controvérsia pode ser epistemológica. Frequentemente, diferentes visões a respeito da natureza do conhecimento científico e diferentes preceitos epistemológicos *a priori* são fontes de inúmeras controvérsias. Controvérsias a respeito do papel e da relação entre a linguagem (matemática, conceitual, simbólica), a experiência e a realidade são comuns na história da ciência. Além disto, ao julgarem o valor de uma teoria, os cientistas, geralmente, são guiados por preceitos epistemológicos *a priori* (como os princípios de simetria e de simplicidade, a convicção na beleza e na cognoscibilidade da natureza e o peso dado ao poder explanatório e à fecundidade das teorias). A controvérsia pode ser ontológica. Diferentes posições ontológicas, a respeito, por exemplo, da natureza do tempo, do espaço, da matéria, da gravitação e das constantes físicas têm sido responsáveis por algumas das mais interessantes controvérsias na cosmologia (exemplos são as teorias de gravitação alternativas, como a MOND e a TeVeS, e não-einsteinianas, como a teoria de Brans-Dicke). A controvérsia pode ser metodológica. Pode-se dizer que a metodologia consiste em uma série de convicções meta-teóricas compartilhadas por uma determinada tradição científica. Diferentes tradições de físicos teóricos e físicos experimentais, por exemplo, compartilham de sistemas de crenças diferentes a respeito de suas atividades. A controvérsia pode ser teórica. Não

existe uma relação biunívoca entre as teorias e os fenômenos observados. Um fato pode gerar teorias. Esta é a "tese da subdeterminação das teorias pelos dados" que afirma que sempre pode haver mais de uma teoria que explique um mesmo conjunto de dados. Uma teoria pode gerar fatos. O filósofo da ciência N. Hanson foi um dos primeiros a criticar consistentemente a distinção realizada pelos positivistas lógicos entre linguagem observacional e linguagem teórica. Para Hanson, a linguagem observacional é "contaminada" ou "carregada" de pressuposições teóricas.

A tese do "holismo epistemológico" de Quine é que toda teoria científica está inserida num amplo contexto linguístico e referencial. Deste modo, toda teoria da ciência depende de hipóteses e teorias auxiliares. Destituída a divisão rígida entre enunciados analíticos e sintéticos, isto significa que o conjunto da linguagem científica como um todo responde à experiência da comunidade científica como um todo. Assim, embora às vezes as controvérsias científicas possam parecer somente de natureza factual, experimental, epistemológica, ontológica e metodológica, elas podem refletir contextos culturais e sociais mais amplos. As "visões de mundo" são estes contextos mais amplos. Sugere-se a seguinte analogia: Embora se possa dizer que as letras são partes de palavras, que são partes de frases, que são partes de parágrafos, que são partes de uma narrativa; deve-se lembrar de que é a palavra que confere sentido às letras, a frase que confere sentido às palavras, o parágrafo que confere sentido às frases, e a narrativa que confere sentido aos parágrafos. Analogamente, toda teoria está inserida em quadros teóricos mais amplos, que conferem sentido à teoria. As "visões de mundo" são como estas grandes narrativas, sobre as quais estão enraizadas muitas controvérsias científicas.

Esta pesquisa sugere que os Estudos de Controvérsias se beneficiariam de um olhar mais atento ao papel que "visões de mundo" desempenham nas escolhas teóricas e na resolução de controvérsias científicas. Esta conclusão é baseada no próprio objeto desta pesquisa. Por que Geoffrey Chew e Fritjof Capra se mantiveram, a partir da segunda metade da década de 1970 e ao longo da década de 1980, entusiasticamente devotados à teoria da Matriz-S e ao Programa de *bootstrap*, quando nesta época o modelo padrão das partículas elementares e a teoria quântica de campos já haviam dominado a área? Por que Henry Stapp durante cerca de 50 anos tem mantido uma determinada interpretação da teoria quântica a despeito das múltiplas alternativas teóricas? Por que Nick Herbert manteve durante toda a sua vida o interesse por mecanismos elaborados a fim de transgredir o limite imposto pela relatividade restrita, a despeito de sua larga experiência com o teorema de Bell e a sua convicção que muito provavelmente estes mecanismos serão

teoricamente falsificados? É difícil responder a estas questões sem recorrer ao papel que as suas visões de mundo desempenharam em suas escolhas teóricas. Estas "visões de mundo", por sua vez, se ligam a estruturas míticas de pensamento. O entendimento a respeito desta relação entre estruturas míticas de pensamento e a formação destas "visões de mundo" é extremamente importante. Este é o tema tratado a seguir.

I.7. "Visões de Mundo" e Estruturas Míticas dentro da Racionalidade Científica

Entre a última metade do século XIX e a primeira metade do século XX houve um florescimento sem precedentes de estudos em mitologia. Mircea Eliade aponta, em sua obra *Mito e Realidade*, de 1963, duas das principais razões para esta renovação em estudos de mitos ao longo deste período. O estudo tradicional de mitologia no Ocidente centrava-se em três fontes principais: a mitologia grega, a mitologia romana e a mitologia nórdica. Em todos estes três casos, tratava-se de mitologia morta. A mitologia morta não tem, como uma língua morta, uma dimensão ritualística e pragmática, nem uma dimensão fenomenológica. O material mítico próprio do ocidente moderno – oriundo de sua herança nas religiões abraâmicas – era pouco considerada pelos mitólogos ocidentais. Os mitos das religiões orientais – chinesa, india, e japonesa – e os mitos das religiões tribais – do mundo inteiro – começaram a receber atenção pelos estudiosos apenas na segunda metade do século XIX. Por conseguinte, até este período, o âmbito das mitologias mortas constituía a fonte básica dos mitólogos.

As duas contribuições para o renascimento dos estudos de mitos no ocidente apontados por Mircea Eliade tratavam de mitologia viva. A primeira contribuição foi devida à expansão dos estudos etnográficos e antropológicos. A antropologia enquanto disciplina é um resultado tardio da expansão comercial europeia. Desenvolve-se, inicialmente, na Inglaterra, na França e na Alemanha, e, posteriormente, nos Estados Unidos. O desenvolvimento da disciplina trouxe para o debate a respeito dos mitos um manancial de estudos etnográficos. A segunda contribuição foi devida ao desenvolvimento da clínica de psicologia profunda que também surge ao final do século XIX. Os estudos de mitos se beneficiaram dos estudos dos sonhos, fantasias e símbolos, seja no contexto da psicopatologia (neuroses, psicoses e perversões), seja no contexto da vida cotidiana. Em ambos os casos, estudos etnográficos e estudos clínicos, o objeto é o mito vivo.

Todavia, poder-se-ia argumentar que em ambos os casos os mitos vivos estudados não estão no centro da sociedade ocidental moderna. No caso clínico, não se trata de um mito da sociedade, mas de um único indivíduo. No caso etnográfico, não se trata de um mito no ocidente, mas de um povo distante. O psicólogo suíço C. G. Jung, entretanto, ao final de sua vida e de sua carreira, em 1958, publicou uma obra intitulada *Um Mito Moderno Sobre Coisas Vistas no Céu*, a respeito do alvoroço que varreu a América do Norte e a Europa, a partir da década de 1950, em torno de supostas aparições de ÓVNIS (Objetos Voadores Não Identificados). Jung não hesitou em colocar a sua reputação em risco ao tratar de um assunto tão inusitado. Pelo contrário, ao se focar nos aspectos puramente psicológicos, e suspender qualquer avaliação sobre a veracidade das alegações, Jung julgou ter encontrado um exemplo de mito vivo, em desenvolvimento em frente aos seus olhos, no coração das sociedades industrializadas modernas.

Ao se estudar os diversos teóricos e os diversos modelos resultantes da análise deste rico conjunto de fontes para o estudo vivo dos mitos, descobre-se que pouco ou nenhuma unidade há entre estes diversos teóricos e modelos. O trabalho de Ivan Strenski, por exemplo, *Four Theories of Myth in Twentieth-Century History: Cassirer, Eliade, Lévi-Strauss and Malinowsky*, de 1987, mostra como as teorias destes quatro importantes mitólogos pouco se relacionam umas com as outras. O trabalho de Robert Ellwood, por outro lado, *The Politics of Myth: A Study of C. G. Jung, Mircea Eliade, and Joseph Campbell*, de 1999, apresenta uma história externalista da construção das teorias e modelos destes três mitólogos. As motivações por detrás de teorias e modelos em uma leitura externalista podem inclusive parecer desanimadoras para aquele interessado em melhor entender como funcionam os mitos.

Por conseguinte, não é objetivo desta pesquisa se associar a um destes modelos, e pouco menos desenvolver uma teoria própria para o estudo dos mitos. Aponta-se, não obstante, aqueles teóricos que se revelaram mais frutíferos para a presente pesquisa, a saber, Joseph Campbell, C. G. Jung, Ernst Cassirer e Mircea Eliade. Duas perguntas surgem imediatamente. Como o estudo de mitos pode-se relacionar com os Estudos de Ciências? E qual a relação entre os estudos de mitos e esta pesquisa sobre o reencantamento do mundo pela teoria quântica? Em primeiro lugar, a despeito da escassez, deve-se notar que já existem trabalhos relacionando ciência e mitos. Citam-se dois exemplos de trabalhos que inspiraram esta pesquisa. A tese de doutorado de Naser Zakariya, *Towards a Final Story: Time, Myth and the Origins of the Universe*, de 2010, que mostra como se construiu um novo épico sobre as origens do cosmo na primeira metade do século XX. E

o livro de James A. Herrick, *Scientific Mythologies: How Science and Science Fiction Forge New Religious Beliefs*, de 2008, que mostra como a especulação científica e a ficção-científica funcionam como mitos. Em segundo lugar, o escopo desta pesquisa é, ao se focar na relação entre ciência e mitos, o mesmo de James A. Herrick:

O meu propósito neste livro será explorar as várias formas através das quais as atuais demandas espirituais no mundo ocidental têm sido abordadas, a saber, por uma nova mitologia, um cânone emergente de estórias transcendentes que oferece significado para as nossas vidas e que organiza e direciona as nossas decisões individuais e sociais. Os mitos de hoje, como veremos, surgem com frequência de fontes inesperadas. Em particular, focarei a atenção nos trabalhos de produção de mitologias de duas máquinas poderosas de influência cultural - a especulação científica, por um lado, e os trabalhos de ficção-científica, por outro. (HERRICK, 2008, p. 13)

Portanto, assim como os autores Zakariya e Herrick, o presente trabalho identificou mitos coabitando o pensamento científico, formulados a partir da teoria quântica. E assim como Herrick, esta pesquisa entende que os gêneros literários "especulação científica" e "ficção-científica" guardam uma estrutura protomítica a ser desvelada. O reencantamento do mundo pela teoria quântica se insere neste grupo de mitos vivos na sociedade moderna dentro do discurso das ciências empíricas. O mito responde pelos dois problemas de "significado do mundo" e unidade do sistema de saber. O mito vivo é pleno de significados: "Os mitos são estórias de nossa busca através das eras por verdade, significado e sentido" (CAMPBELL, 1988, p. 4). O mito vivo também recobra o tema da unidade original: "É uma questão de planos de consciência. Não tem nada a ver com o que aconteceu. É o plano da consciência onde você pode identificar a si mesmo com aquilo que transcende pares de opostos" (CAMPBELL, 1988, p. 56). O tema da união dos opostos é o que Nicolau de Cusa chamou de *coincidentia oppositorum*. Para Mircea Eliade a "coincidência dos opostos" é um padrão na mitologia. Os dois estudos de casos desta pesquisa se relacionam com a estrutura mítica de pensamento na medida em que representam três formas de *coincidentia oppositorum*.

Os dois Estudos de Caso são: i) Fritjof Capra e a teoria da Matriz-S, em especial o modelo de *bootstrap*, e ii) Henry Stapp e o seu modelo da mente Heisenberg/ James. Os dois estudos de caso, cada qual apresentados em capítulos separados, terá como prelúdio um estudo da biografia coletiva dos físicos que, trabalhando na Califórnia ao redor da década de 1970, foram responsáveis pelo reencantamento do mundo pela teoria quântica. Três são as razões da escolha destes Estudos de Caso. Em primeiro lugar, os autores escolhidos tiveram o maior impacto na difusão – entre os

seus pares – e na divulgação – entre o público leigo – do reencantamento do mundo pela teoria quântica. Em segundo lugar, os autores ilustram algumas das principais estratégias de reencantamento do mundo pela teoria quântica, a saber, i) o "paralelismo quântico" e ii) a "consciência quântica". Em terceiro lugar, os autores exemplificam duas das formas simbólicas do pensamento mítico (duas formas de *coincidentia oppositorum*), a saber, i) a espacialidade *axis mundi* (a coincidência entre a parte e o todo) e ii) a causalidade *suis generis* (a coincidência entre causa e efeito). O impacto destes autores na disseminação e na popularização do reencantamento do mundo pela teoria quântica será analisado no Capítulo 2.

Fritjof Capra e Henry Stapp representam, através de suas abordagens e modelos, duas estratégias paradigmáticas de reencantamento do mundo. Há autores que defendem que há entre a Ciência e a Religião uma relação de paralelismo, ou seja, entre as duas posições diametralmente opostas, a saber, "a Ciência nega qualquer validade à Religião", ou "a Religião nega qualquer validade à Ciência", existe uma conciliação possível, aquela que afirma que há pontos em comum entre a Ciência e a Religião – seja no conteúdo, seja no método. Entende-se por "paralelismo quântico" a versão particular de paralelismo que entende que a física moderna, em geral, e a teoria quântica e a relatividade restrita, em particular, compartilham com as tradições religiosas i) uma visão de mundo e/ou ii) um método de pesquisa. Fritjof Capra é o mais ilustre divulgador do "paralelismo quântico". O físico austríaco encontra paralelos entre o modelo de *bootstrap* e as religiões orientais, em especial o budismo, o hinduísmo e o taoísmo.

Há autores que defendem que é necessária para a compreensão da teoria quântica a inclusão da consciência como um de seus elementos. Há autores que defendem que a teoria quântica é necessária para a compreensão da consciência. Há autores que defendem as duas posições, como é o caso do físico estadunidense Henry Stapp. Entende-se por "consciência quântica" as abordagens, nas mais diversas áreas do conhecimento, que defendem uma ou ambas destas posições. A "consciência quântica" abre um leque de possibilidades, ou questões, cujo resultado será o reencantamento do mundo. Três destas possibilidades serão enfatizadas, a saber, i) a questão do livre arbítrio e da relação mente-corpo, em uma leitura dualista da filosofia da mente, ii) a questão da independência da consciência do corpo, e a possibilidade de sua sobrevivência à morte, e iii) a questão dos fenômenos parapsicológicos e a sua possível legitimidade científica e os seus possíveis modelos de explicação através da teoria quântica.

I.8. O Modelo Proposto para uma Histórica Cultural do Reencantamento do Mundo pela Teoria Quântica e os Estudos de Casos

Esclarecido o que se entende por uma História Cultural do Reencantamento do Mundo pela Teoria Quântica, assim como as teorias e os métodos que serão utilizados, propõe-se um modelo capaz de reunir estas considerações, tornando-as operacionalizáveis. Este modelo parte de duas metáforas que serão utilizadas a fim de se entender a produção e a circulação de conhecimento estigmatizado. As duas metáforas são o desenvolvimento embrionário e o desenvolvimento psicológico. A relação entre desenvolvimento cognitivo e biológico é cristalina na obra de Jean Piaget (PIAGET; GRUBER; VONECHE, 1995). A relação entre o desenvolvimento das formas biológicas e das formas cognitivas é cristalina no trabalho de Humberto Maturana e Francisco Varela (MATURANA; VARELA, 1984). Ademais, a relação entre desenvolvimento afetivo e cognitivo já foi suficientemente explorada – para se colocar em dúvida o valor de suas analogias – por psicólogos do desenvolvimento neofreudianos e neopiagetianos. O trabalho do psicólogo do desenvolvimento Robert Kegan é um exemplo desta síntese neofreudiana e neopiagetiana. O seu livro, *The Evolving Self: Problem and Process in Human Development*, publicado em 1982, ilustra esta síntese. Portanto, estas duas metáforas e as suas relações são muito sugestivas. O objetivo é trazer esta analogia para a História Cultural da Ciência.

O uso desta analogia não é novo em História da Ciência (assim como não são novas as controvérsias a respeito deste uso). O próprio Jean Piaget e o seu colaborador Rolando García desenvolveram o paralelo no trabalho "Psicogênese e História das Ciências" de 1983. Em sua obra de 1970, Piaget já formulava a hipótese: "A hipótese fundamental da epistemologia genética é que há um paralelo entre o progresso feito na organização lógica e racional do conhecimento e o processo psicológico formativo correspondente" (PIAGET, 1970, p. 13). Os educadores de ciências têm discutido mais este paralelo entre desenvolvimento psicogenético e história das ciências do que os próprios historiadores das ciências. Porém, o que talvez seja novo, é o foco da presente pesquisa, onde o paralelismo é tomado, não pelo ângulo do desenvolvimento normal, mas pelo ângulo do desenvolvimento anormal.

Qual seria o paralelo, entre desenvolvimento psicogenético e história das ciências, caso o foco seja no desenvolvimento patológico ou sintomático (ou anômalo no caso da malformação congênita, o análogo do desenvolvimento embrionário)? Há uma relação entre desenvolvimento

psicológico e etiologia das patologias. Há uma dinâmica que explica a formação de sintomas. Qual seria o paralelo desta relação e desta dinâmica para o caso da história das ciências? A sugestão desta pesquisa é que este paralelo é capaz de reunir as considerações discutidas neste Capítulo tornando-as operacionalizáveis. Trata-se da hipótese sugerida por Piaget levada a cabo para as formações patológicas e sintomáticas do desenvolvimento psicogenético. A fim de levar este modelo para uma história cultural do reencantamento do mundo pela teoria quântica é necessário entender um modelo simplificado destas formações patológicas. Este modelo simplificado de desenvolvimento em suas sucessivas fases segue os dois seguintes passos repetidamente: i) diferenciação e ii) integração. As duas possibilidades de formação patológica correspondentes em cada fase de desenvolvimento são: i) a não diferenciação (conhecida como "regressão" em psicanálise) e ii) a não integração (conhecida como "fixação" em psicanálise). A Figura 1.1 abaixo ilustra as duas metáforas de desenvolvimento embrionário (à esquerda) e de desenvolvimento psicológico (à direita).

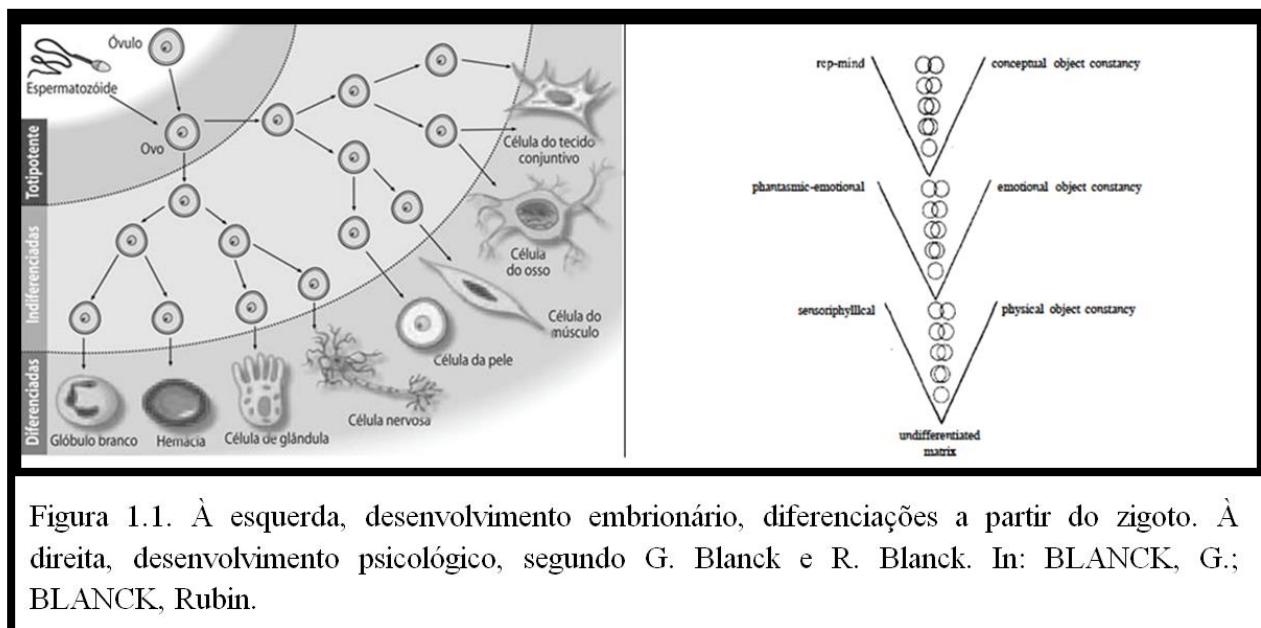


Figura 1.1. À esquerda, desenvolvimento embrionário, diferenciações a partir do zigoto. À direita, desenvolvimento psicológico, segundo G. Blanck e R. Blanck. In: BLANCK, G.; BLANCK, Rubin.

O gráfico à direita é tomado do clássico *Ego Psychology* de Gertrude e Rubin Blanck e representa três fases de diferenciação e integração do desenvolvimento psicológico. O análogo psicanalítico é o desenvolvimento progressivo, desde o nascimento até a primeira infância, do Id, Ego, e Superego, nesta ordem de diferenciação, e seus possíveis problemas – de não diferenciação

ou não integração – cujos resultados são as formações de sintomas. O exemplo embrionário – representado pelo gráfico à esquerda – é o da sequência de segmentação – divisão celular –, gastrulação – diferenciação celular –, e organogênese – diferenciação dos órgãos, assim como seus possíveis problemas de malformação. A diferenciação leva à formação das diversas células (glóbulo branco, hemácia, célula de glândula, célula nervosa, célula da pele, célula do músculo, célula da pele, e assim por diante). As células quando permanecem indiferenciadas ou depois de diferenciadas não se integram ao organismo geram malformações. Os dois casos se iniciam em uma matriz indiferenciada e são seguidos de inúmeras etapas de diferenciação e integração.

Já a formação psicopatológica a partir da não integração pode ser entendida pelo conceito de alienação. Devido aos seus múltiplos significados intrinsecamente associados, o termo alienação é o mais apropriado para traçar este paralelo (entre desenvolvimento psicopatológico e história cultural das ciências). O termo alienação guarda dois sentidos igualmente associáveis a diferentes contextos. O primeiro é o sentido de fragmentação ou separação. No sentido médico, o alienado e o alienista, como chamados no século XIX, são o paciente e o médico de saúde mental (como o médico Simão Bacamarte do conto *O Alienista* de Machado de Assis) – na linguagem hodierna o alienista é o psiquiatra e o alienado é o psicótico. A etiologia da palavra esquizofrenia (cunhada pelo médico Paul Eugen Bleuler) – uma condição psicótica – expressa o sentido de fragmentação, a saber, *skhizein*, do grego, separar, partir, e *phrenos*, do grego, mente. A condição do alienado é a condição daquele que teve uma fragmentação/ separação da sua mente. No sentido jurídico, um imóvel é dito inalienável quando não é permitido fragmentação/ separação do imóvel de seu dono (ou seja, o imóvel não pode ser vendido, alugado ou comprado – como é o caso de terras indígenas ou reservas florestais). No sentido religioso, no misticismo judaico, por exemplo, a alienação é o estado da Queda do Homem, ou seja, a fragmentação/ separação do Homem de Deus ou da Criação Original.

O filósofo Ludwig Feuerbach, em *A Essência do Cristianismo*, de 1841, a partir deste sentido religioso, desenvolveu um sentido antropológico (no sentido de antropologia filosófica). No sentido de Feuerbach, o Homem aliena, ou "projeta", a sua essência, ou "potencial", em um "Outro" (como o conceito de Deus). O termo *Entfremdung*, utilizado por Feuerbach, guarda o mesmo prefixo, *ent-*, e o mesmo sufixo, *-rung*, do termo *Entzauberung*. A palavra *fremd*, em alemão, significa alheio, estranho, desconhecido. O sufixo *-rung* transforma o substantivo, de uma coisa em um processo. O prefixo *ent-*, por sua vez, tem um duplo sentido, em português, como já

indicado, de "separação" ou "remoção", e de "expulsão" (um movimento "para fora"). Portanto, *Entfremdung*, em alemão, poderia ser traduzido como "estranhamento". A palavra "estranhamento" levanta o segundo sentido do termo alienação. O segundo sentido é o de esquecimento ou amnésia. A parte do sujeito alienada, uma vez projetada como "Outro", não é mais reconhecida.

No sentido médico, por exemplo, em um psicótico que sofre de múltiplas personalidades, como ilustrado no filme *As Três Faces de Eva*, a personalidade principal pode não ter consciência das personalidades secundárias. O sujeito identificado com a personalidade principal pode, inclusive, não assumir responsabilidade pelos atos de suas personalidades secundárias. À ideia de consciência se associa geralmente a ideia de responsabilidade. No sentido jurídico, por exemplo, uma criança, ou um esquizofrênico, pode não responder pelos seus atos. No sentido religioso, a Queda do Homem – ou o Pecado Original – é acompanhada de esquecimento ou amnésia. O sentido é anterior ao florescimento do judaísmo e do cristianismo na Antiguidade. A palavra *alétheia* em grego, por exemplo, em acepção pitagórica-platônica, traduzida como "verdade", significa desvelamento (do prefixo *a-*, negação, e da raiz *lethe*, esquecimento). Portanto, "verdade" é rememoração, no sentido pitagórico-platônico, onde a experiência é esquecimento (do que a alma sabia antes de ingressar em sua forma humana).

O filósofo Karl Marx transformou, em seus *Manuscritos Econômicos Filosóficos* de 1844, o sentido antropológico de alienação de Feuerbach em um sentido político-social. A fragmentação ou especialização das funções políticas e sociais entre os indivíduos de uma sociedade pode resultar em uma amnésia ou esquecimento a respeito de seu próprio funcionamento e da responsabilidade de cada um de seus membros. O que o sociólogo Immanuel Wallerstein tem constantemente apontado é que esta alienação sociopolítica é mutuamente dependente de uma alienação do sistema de saberes (WALLERSTEIN, 1991, 2004a, 2004b, 2011). A crítica de Wallerstein é que o sistema de saberes em geral e a divisão das ciências sociais em particular espelham esta fragmentação político-social. Na esfera do Estado, os indivíduos se consideram cidadãos, cujos direitos e deveres se resumem a obedecer às leis, pagar impostos e tributos, votar e candidatar-se a cargos públicos – ou seja, delegar (votar), ou assumir (candidatar-se), as responsabilidades de tomar decisões pela coletividade. Na esfera do Mercado, os indivíduos se consideram profissionais e consumidores (o que estabelece as relações dentro da produção, distribuição e consumo de mercadorias e serviços). Na esfera da Sociedade Civil, os indivíduos

vivem o que chamam de vida privada. A fragmentação das disciplinas das ciências sociais segue este modo de vida das sociedades liberais democráticas modernas.

O objetivo desta análise é aprofundar o sentido de Wallerstein das ciências sociais para todo o sistema de saberes. A especialização ou fragmentação do sistema de saberes (em seu aspecto individual e coletivo, epistemológico e institucional) levou à alienação e, portanto, à amnésia do "significado último" (Frankl), "preocupação última" (Tillich) ou "significado do mundo" (Weber). O processo de desenvolvimento das Ciências Empíricas – como já indicaram autores como Edmund Husserl, Simone Weil, Edwin Burtt e Mary Hesse – levou a uma expulsão progressiva do "significado do mundo" do sistema de saberes. Os juízos de valor (o Bem e o Belo) se dissociaram dos juízos de fato (o Verdadeiro). A analogia entre a Figura 1.1 (do desenvolvimento embrionário e do desenvolvimento psíquico-cognitivo) e a deriva disciplinar (como resumida na seção 1.5) ilustra este processo de alienação ou expulsão progressiva do sentido do sistema de saberes. A expulsão da Religião do sistema de saberes e a subserviência progressiva das Humanidades às Ciências Empíricas são parte deste desenvolvimento progressivo. A historiadora da ciência Mary Hesse explicou este processo em seu artigo *Physics, Philosophy, and Myth*:

Em 1936, dois anos antes de sua morte, Edmund Husserl publicou dois trabalhos de seu "Crise das Ciências Europeias". O trabalho foi uma resposta a um convite de palestras em Viena, em um período de crise moral, social e política sem precedentes nos assuntos da Europa, cuja raiz Husserl remontou até um certo erro na direção tomada pela razão a partir das origens da ciência moderna no século XVII. Em suma a sua tese é a seguinte: Quando o ideal grego de uma teoria racional unificada foi retomado na Renascença, este ainda era entendido como uma busca por um conhecimento com uma face humana, como de fato o era - uma interpretação da vida como provida de significado e um mundo permeado por valores, integrando o factual, o prático e o moral. A palavra Scientia tinha a conotação de "sabedoria" e não o sentido limitado que "ciência" tem hoje em inglês (embora não em outras línguas europeias). A partir do sucesso progressivo das ciências naturais ao longo dos séculos, no entanto, o conhecimento foi reduzido aos fatos positivos, a natureza "objetiva" se tornou a "verdadeira natureza" e perdeu a sua preocupação com as bases significativas da vida humana. Esta concepção de objetividade da ciência como factual é tão familiar para nós hoje que é difícil contemplar seriamente uma concepção de razão na qual fatos e valores sejam inseparáveis. (HESSE, 1997, p. 187)

Portanto, o que se entende por "objetividade" é a construção, geralmente mais recente do que é suposto, de um conhecimento onde o valor é "expulso" ou "alienado" do sistema de saberes. A concepção pitagórica da matemática, por exemplo, em muito difere da concepção da matemática da ciência moderna. A concepção pitagórica seria próxima do que hoje se entende por numerologia. Os números para os pitagóricos eram cheios de significados. Os números tinham

qualidades. Os exemplos históricos são vários e geralmente aparecem em pares como astrologia e astronomia, alquimia e química, espiritismo e psicologia profunda. O primeiro é pleno em significado e sentido. O segundo é desprovido de significado e sentido. A objetividade nas ciências empíricas é o entendimento de que o significado é uma projeção humana sobre o mundo natural. O significado nestas disciplinas pré-modernas é entendido como formas de antropomorfismo – o que aproxima os pré-modernos de uma visão mágico e animista do mundo. A mesma linha de argumentação é encontrada hoje na filosofia da mente (com relação, por exemplo, à questão dos *qualia*).

Deste modo, nota-se a relação entre alienação do significado (*Entfremdung*) e desencantamento do mundo (*Entzauberung*) ao longo do processo de diferenciação disciplinar encabeçado pelo sucesso e primazia das Ciências Empíricas (a partir das quais se processa a reorganização da produção, classificação e circulação do conhecimento na modernidade). A preocupação desta pesquisa é: O que acontece com o "significado do mundo" (Weber) ao longo deste processo? A hipótese de trabalho desta pesquisa é que o "significado do mundo" – como no caso da formação psicopatológica – retorna em formas irreconhecíveis de "conhecimento estigmatizado" (encontra-se em geral os termos "pseudociência" e "especulação científica", o último próximo da "ficção-científica", e em inglês os termos "*weird science*" e "*fringe science*", cuja tradução aproximada seria, respectivamente, "ciência estranha" e "ciência marginal"). Estes gêneros literários ou formas míticas são como o "retorno do reprimido".

A sugestão deste trabalho é que para se aprender a ler este universo simbólico é necessário não um espelho ou registro epistemológico (capaz de separar o verdadeiro do falso), mas sim um espelho ou registro simbólico ou mitológico (capaz de captar o seu sentido). Deste modo, pretende-se evitar as seguintes abordagens. Primeiro, a abordagem propriamente religiosa dos entusiastas do reencantamento do mundo pela teoria quântica. Para estes apenas se reproduz a crítica propriamente científica e epistêmica de seus críticos. Segundo, a abordagem que poderia ser chamada de exorcista do reencantamento do mundo pela teoria quântica. Este seria o caso dos célicos profissionais. As sociedades célicas se formaram como instituições de Inquisição cujo objetivo é combater a heresia. Os personagens são apresentados como adeptos e entusiastas de "*New Age science*" ou "*mambo-jambo science*" que precisam ser julgados e condenados pela Inquisição. Terceiro, a abordagem que poderia ser chamada de descritivista do desencantamento do mundo pela teoria quântica. Esta é a abordagem de muitos historiadores e sociólogos das

ciências. Os personagens são apresentados como em um "gabinete de curiosidades" ou um "show de horrores". Sugere-se, portanto, um quarto caminho, a compreensão hermenêutica.

A variação genética e a anomalia genética nem sempre foram tratadas sob uma perspectiva científica e comprehensiva. Os "gabinetes de curiosidade" e os "shows de aberrações" são exemplos que ilustram esta realidade histórica. Os "gabinetes de curiosidades" (conhecidos como "*Cabinets of Curiosities*", em inglês, e "*Wunderkammer*", em alemão) eram coleções de objetos estranhos expostas no período renascentista europeu. O período das grandes explorações e descobrimentos trouxe para a Europa uma multiplicidade de objetos estranhos aos europeus. Estas coleções continham animais e plantas exóticas, novos instrumentos científicos, objetos de outros povos e assim por diante.

O "show de aberrações" (conhecido em inglês como "*freak show*") consistia em uma exibição de humanos ou animais dotados de anomalias – originadas de mutações genéticas, doenças ou defeitos físicos. Entre a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX estas exibições ocorriam em feiras, festas ou circos. Entre as atrações mais recorrentes se encontrava mulheres barbadadas, gêmeos siameses e casos de nanismo e gigantismo. Entre as atrações mais raras se encontrava casos de "Síndrome de Lobisomem" (pessoas que têm o corpo inteiro coberto de pelos) e casos de elefantíase (como Joseph Merrick na Inglaterra vitoriana, retrato pelo filme *The Elephant Man* do diretor David Lynch).

As psicopatologias também nem sempre foram tratadas sob uma perspectiva científica e comprehensiva. No final do século XIX, em instituições ou espaços clínicos, como a Escola de Nancy, sob a liderança de Ambroise-Auguste Liébeault e Hippolyte Bernheim, o Hospital de Salpêtrière em Paris, sob a liderança de Jean-Martin Charcot, e o hospital de Burghölzli em Zurique, sob a liderança de Paul Eugen Bleuler, casos de psicopatologias (neuroses e psicoses) – tratadas antes como, por exemplo, possessão demoníaca – começaram a receber um tratamento comprehensivo. Sigmund Freud, que quando jovem estagiou no Hospital de Salpêtrière, ilustrou a situação à época em seu relatório de estágio:

Durante as últimas décadas, é quase certo que uma mulher histérica seria tratada como simuladora, do mesmo modo que, em séculos anteriores, certamente seria julgada e condenada como feiticeira ou possuída pelo demônio. Sob outro aspecto, é possível que se tenha dada um passo atrás no conhecimento da histeria. A Idade Média estava familiarizada de modo preciso com os "estigmas" da histeria, seus sinais somáticos, e os interpretava e utilizava à sua própria maneira. (FREUD, Vol. I, p. 45)

A analogia sugere que os Estudos de Ciências – assim como os chamados célicos profissionais – estejam no mesmo estágio de entendimento, compreensão e tratamento do "conhecimento estigmatizado" (encontra-se em geral os termos "pseudociência" e "especulação científica", o último próximo da "ficção-científica", e em inglês os termos "*weird science*" e "*fringe science*") que estavam os frequentadores e produtores dos "gabinetes de curiosidades" e dos "shows de aberrações", ou da ostracização e estigmatização do psicopatológico (como a caça às bruxas e heréticos e o exorcismo da possessão demoníaca). O tratamento de célicos profissionais à pseudociência é muito próximo dos ânimos dos caçadores de bruxas e heréticos.

Os célicos têm frequentemente se associados à tradição do humanismo (este é o exemplo do *Council for Secular Humanism*). O poeta latino Terêncio, do século II a.C., é autor do aforismo: "*Homo sum, humani nihil a me alienum putto*" ("Sou humano, nada do que é humano me é estranho"). O aforismo é considerado a carta magna do Humanismo. Não estariam os célicos estranhando algo que é "humano demasiadamente humano"? A disposição do desmistificador (em inglês "*debunker*") é muito próxima da disposição do exorcista. A atividade dos célicos e agnósticos profissionais se assemelha à caça às bruxas. A pseudociência é a heresia ou a blasfêmia moderna. Os cientistas *New Age* são os heréticos ou as bruxas modernas. Estariam os Estudos de Ciências na posição que a sociedade europeia estava na época dos "gabinetes de curiosidade" e dos "shows de aberrações" ou na época em que se tratavam as histéricas através do exorcismo? Seria possível reconhecer que os "monstros" – como no caso do exorcismo – não estão fora, mas dentro de nós?

A fim de se estabelecer este quarto caminho de compreensão hermenêutica, estabelece-se a distinção entre o registro epistemológico e o registro simbólico. As três primeiras abordagens ocorrem em geral sobre um registro epistemológico. As três abordagens guardam um resquício de cientificismo. O registro epistemológico oferece todos os dilemas da epistemologia moderna (como realismo versus antirrealismo, o papel da representação nas teorias científicas, e assim por diante). O registro simbólico é o registro que foi "expulso", "alienado" ou "desencantado" do sistema de saberes. As Humanidades (uma parte da Filosofia, as Belas Artes, a Literatura e a Crítica Literária) representam no sistema acadêmico as herdeiras deste registro simbólico e hermenêutico. Portanto, sugere-se uma "virada simbólica" ou uma "virada humanista" nos Estudos de Ciências.

A fim de ilustrar este modelo para uma História Cultural do Reencantamento do Mundo pela Teoria Quântica, será utilizado o que em Artes Plásticas é conhecido como anamorfose (que significa etimologicamente "retorno da forma", "reversão da forma"). A Figura 1.2 abaixo mostra um quadro do artista indiano Awtar Singh Virdi.

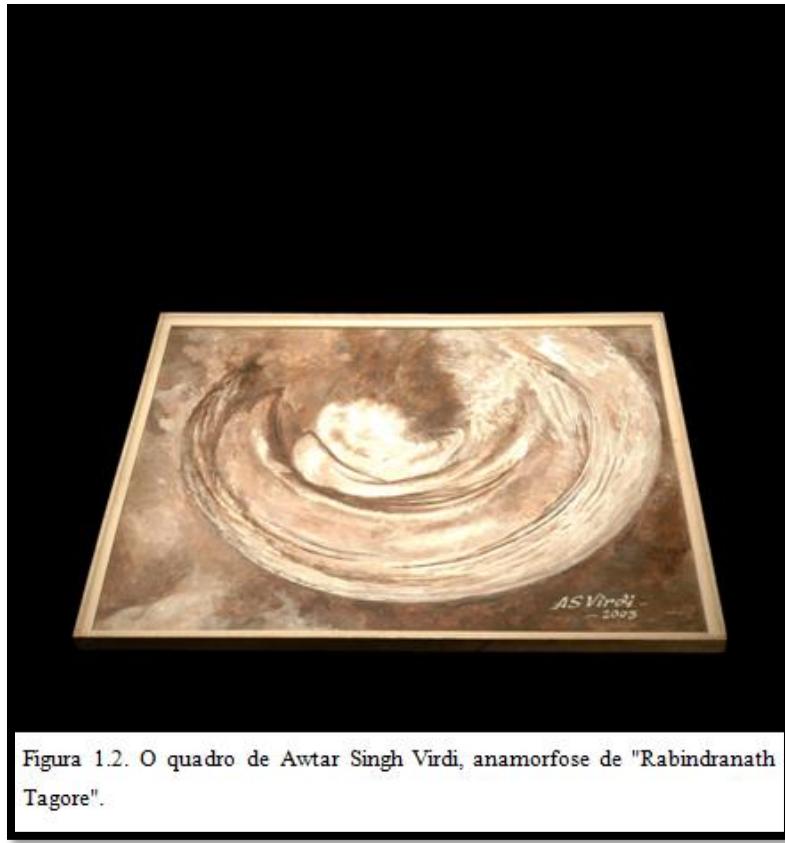


Figura 1.2. O quadro de Awtar Singh Virdi, anamorfose de "Rabindranath Tagore".

O quadro é ininteligível para o reflexo do registro epistemológico, assim como a chamada "*weird science*" ("ciência estranha") parece grotesca e deformada, como no caso das curiosidades dos "gabinetes de curiosidades" ou dos "*freak shows*". Sugere-se que este registro epistemológico pode também ser apresentado através das três principais categorias da representação do mundo da ciência moderna de Descartes a Kant: o espaço, o tempo e a causalidade. Este registro epistemológico ao refletir o objeto de pesquisa deste trabalho funciona como um espelho plano como mostrado na Figura 1.3.

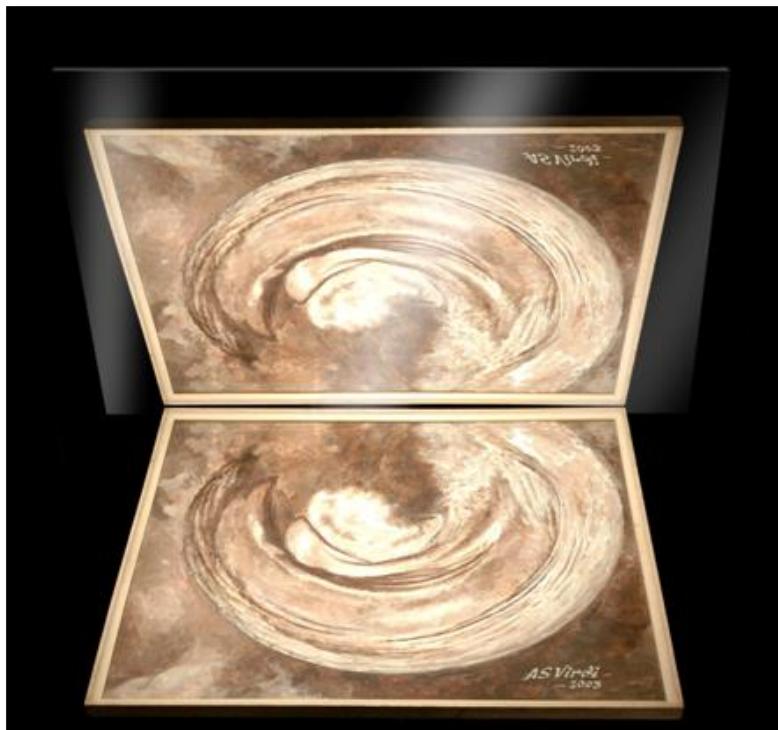


Figura 1.3. O quadro de Awtar Singh Virdi, anamorfose de "Rabindranath Tagore". O quadro refletido em um espelho plano. O reflexo (registro) epistemológico.

Todavia, o registro simbólico oferece, como os mitos de todos os tempos, uma superfície diferente (neste exemplo, cilíndrica) para refletir o "conhecimento rejeitado". Neste caso, ao invés do espaço, tempo e causalidade da ciência moderna, o registro simbólico são as formas mitológicas da espacialidade *axis mundi*, coincidência entre a parte e o todo, da temporalidade *in illo tempore*, coincidência entre antes e depois, e da causalidade *suis generis*, coincidência entre causa efeito. A metáfora é apropriada uma vez que as formas mitológicas – do *coincidentia oppositorum* – têm desde sempre no círculo a sua melhor representação. Ao invés do espelho plano (registro epistemológico) da Figura 1.3, esta tese sugere analisar este tema pelo espelho cilíndrico (registro simbólico) da Figura 1.4.

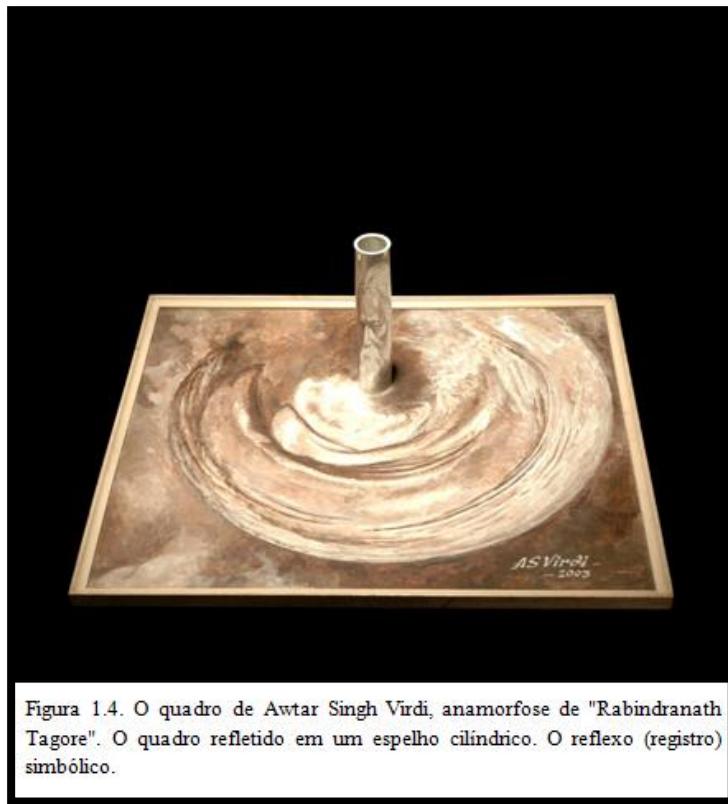


Figura 1.4. O quadro de Awtar Singh Virdi, anamorfose de "Rabindranath Tagore". O quadro refletido em um espelho cilíndrico. O reflexo (registro) simbólico.

Neste caso, o cilindro é forma adequada para recuperar o significado "esquecido", "alienado", "desencantado" das formas de "conhecimento rejeitado" estudados nesta pesquisa. Observa-se que no espelho cilíndrico, ao contrário do espelho plano, a figura torna-se inteligível. A figura é o famoso escritor indiano Rabindranath Tagore. A esperança da tese proposta é que uma "virada simbólica" nos Estudos de Ciências possa lançar uma nova luz sobre as formas de conhecimento "rejeitado" — sua produção, classificação e circulação na cultura popular e acadêmica. O Capítulo 2 apresentará uma biografia coletiva ou prosopografia dos principais personagens do reencantamento do mundo pela teoria quântica, que funcionará como um prelúdio para os capítulos seguintes com os Estudos de Casos.

I.9. Prosopografia e Estudos de Casos

O historiador Lawrence Stone define a prosopografia como "a investigação das características de um pano de fundo comum de um grupo de atores na história por meio do estudo coletivo de suas vidas" (STONE, 1971, p. 46). O termo "biografia coletiva" é o seu sinônimo em

História da Ciência. O termo prosopografia era inicialmente utilizado por classicistas. A abordagem depois passou a ser utilizada por sociólogos e historiadores sociais. A origem do uso da proposografia também expressa a sua utilidade para esta pesquisa. O historiador Helge Kragh narra em sua obra *An Introduction to the Historiography of Science* a progressiva adoção da proposografia pelos historiadores da ciência:

A proposografia não é um método particular da história da ciência e, de fato, apenas recentemente que ela tem sido introduzida neste campo de uma forma elaborada. Isto ocorreu via inspiração de uma história social geral, especialmente da história econômica, que tem se utilizado dos mesmos métodos quantitativos da proposografia. (HELGE, 1987, p. 174)

Os historiadores Arnold Thackray e Steven Shapin se utilizaram de biografias coletivas para estudarem a história da comunidade científica britânica entre os séculos XVIII e XIX. O entusiasmo resultante gerou em um artigo de reflexão historiográfica onde os colaboradores começam afirmando: "em nenhum campo da história esta possibilidade de seguir as técnicas aplicadas na proposografia é mais frutífera do que na história da ciência" (SHAPIN; THACKRAY, 1974, p. 3). O argumento de Thackray e Shapin é que a História da Ciência pode se beneficiar da proposografia por esta ajudar a fundir "história das ideias" com "história social" (SHAPIN; THACKRAY, 1974, p. 21).

Analogamente, o historiador Lawrence Stone defendeu, em seu artigo *Prosopography*, que a utilidade desta para a História da Ciência é "unir os estimulantes desenvolvimentos da história cultural e da história intelectual com os alicerces da história social, política e econômica" (STONE, 1971, p. 73). Portanto, uma história cultural, através de um estudo de biografia coletiva, recobra as suas bases política, social e econômica. A descrição sincrônica da história das ideias recupera a sua materialidade na descrição diacrônica da biografia coletiva. A Califórnia ao redor da década de 1970 é o epicentro do florescimento e da disseminação do reencantamento do mundo pela teoria quântica. O Capítulo 2 é uma biografia coletiva dos principais personagens que contribuíram para este florescimento e esta disseminação. O estudo dos aspectos políticos – como o contexto da Guerra Fria –, econômicos – como as duas décadas que se seguem à "crise do Sputnik" –, e sociais – como as instituições e patronos alternativos disponíveis na Califórnia neste período – ajudam a entender o solo fértil a partir do qual a história cultural narrada se desenvolveu.

Os Estudos de Caso dos Capítulos 3 e 4 recebem, por sua vez, a partir da biografia coletiva do Capítulo 2, o contexto que forma o pano de fundo do desenvolvimento das carreiras, teorias e

modelos de Fritjof Capra e Henry Stapp. O historiador Lewis Pyenson descreveu bem este uso da prosopografia para a História da Ciência: "A proposografia é uma técnica apropriada em particular para examinar o cientista comum. Ela pode nos ajudar a entender as suas motivações e a sua carreira, a sua formação e o seu ensino, as suas atitudes com relação às mudanças e continuidades na ciência e a sua rendição ou luta contra as intensas pressões políticas e sociais" (PYENSON, 1977, p. 179).

I.10. Conclusão

Richard Jenkins, em seu ensaio "*Disenchantment, Enchantment, Re-Enchantment*", colocou a seguinte pergunta: "O desencantamento do mundo é sequer uma possibilidade?". Jenkins responde negativamente à sua própria pergunta. Esta pesquisa conclui o mesmo que Jenkins. Todavia, o que Jenkins não consegue esclarecer satisfatoriamente em seu ensaio é o motivo desta impossibilidade. A sugestão deste trabalho é que o motivo se encontra na própria constituição cognitiva humana. A narrativa mítica não é algo que é superado como a historiografia positivista pretende apresentar. O fato do desencantamento e do reencantamento do mundo se apresentarem sempre como um par de ação e reação, um processo dialético e contíguo, mutuamente interdependentes, definidos concomitantemente, revela uma certa unidade inquebrável no entendimento humano. O significado pode ser colocado à sombra, mas não pode efetivamente ser suprimido. Este é o argumento do historiador Christopher Partridge:

Embora não se possa negar que o desencantamento do mundo tenha modelado as sociedades ocidentais, nos parece míope não reconhecer a relevância socialmente e pessoalmente da consequente emergência gradual e desigual de espiritualidades alternativas. (PARTRIDGE, 2004, p. 58)

O processo de "objetivização" da ciência moderna suprime a narrativa mítica – e o seu poder unificador de oferecer significado – para a periferia da atenção cognitiva. Porém, como na formação psicopatológica, a narrativa mítica suprimida retorna "fantasiada" ou "transvestida" de discurso científico. Este é o retorno do oprimido sob a irreconhecível roupagem do opressor. Os mecanismos de defesa transformam o conteúdo reprimido em sintoma, ou seja, irreconhecível a menos que haja um esforço hermenêutico de interpretação. Esta tese é um trabalho de esforço hermenêutico. Os encantadores do mundo pela teoria quântica são verdadeiros criadores de mitos.

A sentença de Fernando Pessoa na epígrafe ilustra como a pretensão não é pequena. O sucesso ou fracasso destes criadores de mitos é julgado por cada um que entra em contato com a literatura do reencantamento do mundo pela teoria quântica.

CAPÍTULO 2

CALIFÓRNIA – O BERÇO DO REENCANTAMENTO DO MUNDO PELA TEORIA QUÂNTICA

Para aqueles que participaram, esta foi uma época de criação; havia terror assim como exaltação nos novos insights. Provavelmente isto não será completamente registrado na história. Enquanto história, a sua reprodução exigiria uma arte tão elevada quanto a estória de Édipo ou a estória de Cromwell, ainda assim em um reino de ação tão remoto de nossa experiência cotidiana que é improvável que seja conhecido por qualquer poeta ou por qualquer historiador.

Robert Oppenheimer, *Science and the Common Understanding*, 1953 BBC Reith Lectures.

Quando Oppenheimer teceu estes comentários dêlficos, eu estava apenas começando um estudo sério da teoria quântica à qual ele se refere. Não que eu tivesse qualquer conhecimento abrangente, mas eu teria que concordar com ele que naquela época que seria muito improvável que a teoria quântica e a sua história fossem conhecidas "por qualquer poeta ou por qualquer historiador". As coisas mudaram. Da última vez que eu pesquisei, haviam mais do que 9,3 milhões de entradas no Google sob a rubrica "teoria quântica", e estas certamente incluíam poetas e historiadores, assim como críticos de cinema e monges budistas. Seria necessário um historiador cultural sério, o que eu não sou, para traçar o que aconteceu nestes estranhos cinquenta anos.

Jeremy Bernstein, *Quantum Leaps*, 2009. (BERNSTEIN, 2009, pp. 1-2.)

II.1. Introdução

O objetivo deste capítulo é apresentar, preliminarmente, uma biografia coletiva dos principais agentes – indivíduos e instituições – responsáveis pela elaboração, difusão e divulgação do reencantamento do mundo pela teoria quântica. Em primeiro lugar, a partir de pesquisas bibliométricas e cientométricas, apresenta-se as obras de maior "fator de impacto" para o reencantamento do mundo pela teoria quântica. Em segundo lugar, a partir da história oral, de arquivos e fontes diversas (de áudio e vídeo; de revistas e jornais), reconstrói-se, e analisa-se, a história dos principais agentes – indivíduos e instituições –, e seus contextos sociais e culturais, responsáveis pela elaboração, difusão e divulgação do reencantamento do mundo pela teoria quântica. As referências bibliográficas incluem, como fontes primárias e secundárias, livros e artigos. O recorte geográfico e temporal desta análise é o estado da Califórnia nos EUA em torno da década de 1970. O Apêndice 2.1 apresenta um mapa e uma legenda localizando as instituições que serão tratadas ao longo desta narrativa. O resultado é uma introdução a uma história cultural do reencantamento do mundo pela teoria quântica.

II.2. O que podemos aprender (e o que não podemos aprender) sobre os agentes responsáveis pela elaboração, difusão e divulgação do reencantamento do mundo pela teoria quântica através do sucesso editorial de obras de popularização e pesquisas bibliométricas e cientométricas

As obras *The Tao of Physics: An Exploration of the Parallels between Modern Physics and Eastern Mysticism* (1975), de Fritjof Capra, *The Dancing Wu Li Masters: An Overview of the New Physics* (1979), de Gary Zukav, *Quantum Reality: Beyond the New Physics* (1985), de Nick Herbert, e *Other Worlds: Space, Superspace and the Quantum Universe* (1980) de Paul Davies estão entre os trabalhos de maior impacto, segundo Carson (1995) e Leane (2007), na difusão – entre acadêmicos não cientistas –, e na divulgação – entre o público leigo em geral –, da teoria quântica a partir da década de 1970. Cathryn Carson, tendo utilizado como fonte os livros de acadêmicos não cientistas, como os filósofos Stephen Toulmin e Jean-François Lyotard, a fim de apurar os trabalhos mais citados de divulgação da teoria quântica, acrescenta à lista acima o livro de David Bohm, *Wholeness and the Implicate Order* (1980) (CARSON, 1995, p. 644). Elizabeth Leane, tendo utilizado do *Arts and Humanities Citation Index*, com o objetivo de apurar os maiores "fatores de impacto" entre os livros de divulgação da teoria quântica, acrescenta à lista acima os livros de Heinz Pagels, *The Cosmic Code: Quantum Physics as the Language of Nature* (1982), e de John Gribbin, *In Search of Schrödinger's Cat: Quantum Physics and Reality* (1984) (LEANE, 2007, p. 95). O livro de Werner Heisenberg, *Physics and Philosophy* (1958), presente na lista de Carson, pertence à geração anterior. Todavia, obra de Heisenberg, como será notado, influenciou a geração seguinte.

Em 1979, o livro de Fritjof Capra, *The Tao of Physics*, já havia vendido 100 mil cópias (WOODWARD; LUBENOW, 1979, p. 85). Desde então até hoje, traduzida para 23 línguas, a obra alcançou 43 edições. A obra de Gary Zukav, *The Dancing Wu Li Masters*, ganhou o *National Book Award*, em 1980, vencendo o livro de Thomas Kuhn, *The Essential Tension*, que concorria na mesma categoria.⁴ Desde então até hoje, o livro traduzido para 24 línguas, já vendeu 6 milhões de cópias. O livro do físico Nick Herbert, ainda hoje, vende cerca de 4 mil cópias ao mês.⁵ O impacto destas obras, por vezes, é muito subestimado. Dois episódios notáveis ilustram o impacto

⁴ Disponível em: <http://www.nationalbook.org/nba1980.html#.U1LwVl6gXbZ>.

⁵ Entrevista em 8 de julho de 2013 ao autor. Boulder Creek, Califórnia, EUA.

destas obras entre o público leigo, a saber, a visita do Dalai Lama e sua delegação de monges tibetanos ao CERN em 1983, que teve o ilustre físico norte-irlandês John Bell como anfitrião no laboratório, e a visita do físico experimental Leon Lederman, no início da década de 1990, ao gabinete do senador Bennet Johnston em Washington.

Em 1983, o Dalai Lama visitou o laboratório CERN na Suíça (acrônimo para Conselho Europeu para Pesquisas Nucleares). O escritor austríaco Heinrich Harrer, que foi seu tutor quando o monge tibetano tinha apenas 14 anos de idade, relata em seu livro *Seven Years in Tibet* (1953) que o jovem Dalai Lama tinha um interesse precoce pela ciência (HARRER, 1953, pp. 144-153). Já em sua segunda visita à Europa, em 1979, o Dalai Lama encontrou-se com os físicos David Bohm e Carl Friedrich von Weizsäcker, os quais tornaram-se, segundo o próprio monge, seus tutores em física:

O meu envolvimento com a ciência se aprofundou sem dúvida através do encontro com físicos notáveis como David Bohm, que tinha um dos intelectos mais poderosos e uma das mentes mais abertas que eu já encontrei. Eu o conheci em 1979, durante a minha segunda viagem à Europa, e de fato sentimos uma afinidade mútua imediata. Eu descobri depois que Bohm havia sido um exilado, tendo sido forçado a deixar os EUA durante a perseguição da era McCarthy. Nós iniciamos uma exploração intelectual comum e uma amizade duradoura. David Bohm me guiou no entendimento dos aspectos mais sutis do pensamento científico, especialmente da física, e me expos ao melhor da visão científica do mundo. Ao escutar com muita atenção, em conversas detalhadas, a físicos como Bohm ou von Weizsäcker, eu sentia que podia capturar as minúcias de todo o argumento; porém, infelizmente, quando a sessão acabava, não permanecia, frequentemente, muita coisa. A minha longa discussão com Bohm ao longo de duas décadas alimentou o meu próprio pensamento a respeito das maneiras como os métodos de investigação budista poderiam se relacionar com aqueles utilizados na ciência moderna. (DALAI LAMA, 2005, pp. 29-30)

A sua visita ao CERN, cinco anos após seu primeiro encontro com David Bohm e Carl Friedrich von Weizsäcker, foi apenas a primeira de muitas visitas a centros de pesquisa na Europa e nos EUA.⁶ O físico John Bell, trabalhando na ocasião no CERN, foi convidado a receber, em 1983, a comissão do Dalai Lama. O criador do teorema de Bell justificou deste modo a sua presença no encontro: "Devido a esta ideia de que talvez exista alguma conexão entre a mecânica quântica e o budismo, eu fui convidado a me juntar à festa". John Bell então descreveu o ilustre almoço entre a comissão do Dalai Lama e a equipe do CERN: "Haviam treze ou quatorze monges

⁶ Durante a pesquisa para este trabalho, por exemplo, Dalai Lama visitou o *Massachusetts Institute of Technology*, entre 14 e 16 de outubro de 2012, onde mantém o *The Dalai Lama Center for Ethics and Transformative Values*, um *think tank* "dedicado à investigação, diálogo, e educação nas dimensões éticas e humanas da vida". Disponível em: <http://thecenter.mit.edu/>.

budistas de um lado da mesa e treze ou quatorze pessoas do CERN do outro lado da mesa e nós conversamos" (BERNSTEIN, 1991, p. 81). O próprio Dalai Lama escreveria um livro, *The Universe in A Single Atom: How Science and Spirituality Can Serve our World* (2005), onde relata seus encontros com físicos ilustres.

O físico experimental Leon Lederman, prêmio Nobel de Física pelo seu trabalho com neutrinos, e diretor do Fermilab (acrônimo para *Fermi National Accelerator Laboratory*), localizado em Illinois nos EUA, visitou o senador Bennett Johnston em Washington, segundo relata, a fim de promover a aprovação da construção do *Superconducting Super Collider*. A construção deste acelerador de partículas, que seria o maior do mundo, acabou sendo cancelada em 1993. No entanto, caso dependesse do senador Johnston, a verba seria aprovada sem hesitação. O nobelista estadunidense assim relata a sua experiência ao chegar ao gabinete do senador:

*Assim que eu entrei em seu gabinete, ele se ergueu de trás de sua mesa mostrando-me um livro que sacudia em suas mãos. "Lederman", ele suplicou, "Eu tenho muitas perguntas a respeito disto". O livro era *The Dancing Wu Li Masters* de Gary Zukav. Durante a nossa conversa, ele estendeu várias vezes os meus "quinze minutos" até que houvesse se passado uma hora conversando sobre Física. Eu tentava encontrar uma brecha, uma pausa ou uma frase, para que eu pudesse falar sobre o Super Collider. Porém, Johnston era incansável. Ele falava de Física sem parar. Depois que a sua secretária o interrompeu pela quarta vez, ele sorriu e me disse: "Escute, eu sei porque você veio aqui. Tivesse eu dado a oportunidade de você me pedir o que você deseja, eu teria prometido fazer o que estiver ao meu alcance para que isto aconteça. Porém, deste modo foi mais divertido! E, com efeito, eu farei o que estiver ao meu alcance". De fato, ele fez muito.*

*Para mim foi um pouco desconcertante que um senador americano, com sede de saber, tivesse satisfeita a sua curiosidade com o livro de Zukav. Tem surgido uma enxurrada de livros nos últimos anos – *The Tao of Physics* é um outro exemplo – que tenta explicar a física moderna em termos de religiões orientais e misticismo.*

A minha preocupação era que um senador poderia adquirir algumas ideias inquietantes a partir de livros deste tipo logo antes de uma votação importante para um projeto de uma máquina mais de 8 bilhões de dólares a ser operado por físicos.

*Muito do que o público leigo sabe sobre Física é a partir de livros como estes, sendo os mais proeminentes deste conjunto de livros: *The Tao of Physics* and *The Dancing Wu Li Masters*, publicados na década de 1970. (LEDERMAN, 1993, pp 189-190)*

Os dois episódios notáveis ilustram as vastas consequências da popularização do reencantamento do mundo pela teoria quântica. Nota-se, porém, que as obras de Fritjof Capra, Gary Zukav, David Bohm, Paul Davies, Heinz Pagels e John Gribbin não apresentam, em seus títulos, a palavra "*quantum*". Desta lista, apenas o livro de Nick Herbert, o mais recente deles, lançado uma década após *The Tao of Physics*, introduz a palavra "*quantum*" no título. Paul Davies, recordando sua conversa com os editores de seu livro *Other Worlds*, ao tentar convencê-los a

intitular o livro de "The Quantum Factor" ("O Fator Quântico"), ilustra a situação do mercado editorial em 1980:

Eu disse, "Escute, eu acho que nós deveríamos intitulá-lo 'O Fator Quântico'". E eles responderam, "Você não pode colocar a palavra 'quântico' no título! As pessoas pensarão que é algum tipo de livro-texto e não venderá nada. Não, não, não. De maneira alguma!" – Eles recusaram categoricamente. E, é claro, cerca de seis ou sete anos depois disto, uma enorme quantidade de livros usando a palavra "quântico" no título apareceram. É uma palavra muito "sexy". E nós realmente perdemos aquela oportunidade, e sempre me irrita ao lembrar-me que a perdemos. (LEANE, 2007, p. 34)

Portanto, o sucesso destas obras acabou tornando a palavra "quântico", antes proibitiva, extremamente popular, não apenas em títulos de livros, mas em uma variedade de contextos – de terapias alternativas a palestras motivacionais.⁷ Todavia, esta lista de popularizadores, embora de fundamental importância, não deve ser tomada de forma isolada. Três são as observações importantes a respeito desta lista.

Em primeiro lugar, dentre todos estes autores, somente Gary Zukav não é físico. Portanto, o interesse pela sua obra, a fim de se entender a divulgação da teoria quântica, em seu aspecto de reencantamento do mundo, será focado naqueles físicos que o inspiraram, ao invés de em sua própria trajetória intelectual. O escritor Gary Zukav foi influenciado por vários físicos, mas não teve influência sobre cientistas em geral. Portanto, é importante entender o meio em que sua obra foi produzida, cercado de pensadores e físicos criativos, mas não é necessário aprofundar em seu itinerário, para além do período e do contexto da produção de seu *best-seller*. Elimina-se, portanto, da lista de Carson (1995) e Leane (2007), o nome de Gary Zukav.

Em segundo lugar, nem todos estes autores, que contribuíram para divulgar a teoria quântica, através de suas atividades e de seus livros, almejavam reencantar o mundo. A seguinte observação de John Gribbin ilustra este aspecto. Na introdução do seu livro *In Search of Schrödinger's Cat* assim adverte o leitor: "Não procure aqui neste livro por qualquer 'misticismo oriental', colheres entortadas ou fenômenos paranormais". Ao se diferenciar de seus bem-

⁷ São exemplos de títulos, a partir da década de 1980: *Quantum Healing* (1989), de Deepak Chopra, *Microcosm: The Quantum Revolution in Economics and Technology* (1989), de George Gilder, *The Quantum Self* (1990), de Danah Zohar, *Quantum Golf: The Path to Golf Mastery* (1991), de Kjell Enhager, *Quantum Learning* (1993), de Bobbi DePorter, e *The Quantum Society* (1993), de Danah Zohar e Ian Marshall.

sucedidos predecessores, John Gribbin refere-se, diretamente, a Fritjof Capra, e, indiretamente, a Gary Zukav, com respeito e desdém, respectivamente:

*Eu estava naquela época cada vez mais irritado com as concepções equivocadas que estavam sendo vendidas como teoria quântica entre alguns não cientistas. O excelente livro de Fritjof Capra, *The Tao of Physics*, estimulou inúmeros imitadores que não entendiam nem de Física e nem de Tao, mas que suspeitavam que havia dinheiro a ser feito a partir da ligação entre ciência ocidental e filosofia oriental.* (GRIBBON, 1984, p. xvi)

As obras de Heinz Pagels, *The Cosmic Code*, e John Gribbin, *In Search of Schrödinger's Cat*, estão entre as obras de divulgação da teoria quântica, e de suas interpretações, que não almejam reencantar o mundo pela teoria quântica. Elimina-se, portanto, da lista de Carson (1995) e Leane (2007), os nomes de Heinz Pagels e John Gribbin.

Os livros de Paul Davies, *Other Worlds*, e Nick Herbert, *Quantum Reality*, estão numa posição intermediária. A obra de Nick Herbert, por exemplo, chegou a ser adotada em disciplina, a saber, *Physics 121 (History and Philosophy of Physics)*, ministrada pelo historiador Peter Galison, em meados da década de 1990, na Universidade de Harvard (o que se entende, portanto, como física *mainstream*) (KAISER, 2011, p. 319.). No entanto, Paul Davies e Nick Herbert, definitivamente, se enquadram entre os popularizadores que, por meio da teoria quântica, pretendem reencantar o mundo. As suas obras subsequentes e as suas atividades não acadêmicas não deixam dúvidas a respeito disto.⁸

Entretanto, o fenômeno da popularização do reencantamento do mundo pela teoria quântica, deve-se destacar, desenvolveu-se a partir de um epicentro muito específico, a saber, a Califórnia das décadas de 1970 e 1980. Apenas Nick Herbert se conforma, dentre os dois físicos mencionados, a este recorte temporal e geográfico. O caso de David Bohm, que atravessará esta narrativa em inúmeras ocasiões, é semelhante ao de Paul Davies. David Bohm pertencia, além disto, a uma geração diferente. Tendo sido exilado dos EUA, na década de 1950, também se deslocou deste epicentro. Elimina-se, assim, da lista de Carson (1995) e Leane (2007), os nomes de Paul Davies e David Bohm. Todavia, David Bohm manteve-se em interação com o que acontecia na Califórnia nas décadas de 1970 e 1980.

⁸ Paul Davies, por exemplo, é ganhador do *Templeton Prize*, que premia "pessoa viva que tenha realizado uma contribuição excepcional para afirmar a dimensão espiritual da vida, seja através de *insight*, descoberta, ou trabalho prático". O prêmio já contemplou, além de Paul Davies (1995), os físicos Carl Friedrich von Weizsäcker (1989), Freeman Dyson (2000), John Polkinghorne (2002), George Ellis (2004), John Barrow (2006) e Bernard d'Espagnat (2009). Disponível em: <http://www.templetonprize.org/abouttheprize.html>.

Em terceiro lugar, os dados cíentométricos, assim como o sucesso editorial, não esgotam a complexidade do fenômeno. A importância de físicos como Elizabeth Rauscher, Jack Sarfatti e Henry Stapp, por exemplo, para a difusão do reencantamento do mundo pela teoria quântica, demanda uma análise histórica e sociológica, pois não é captada apenas por uma análise cíentométrica e bibliométrica. Henry Stapp, o mais influente deles, é também o mais consistente, cujo trabalho contínuo, sobre o seu modelo Heisenberg/James, e sua interpretação da teoria quântica, ao longo de cinco décadas, é no mínimo notável. Deste modo, eliminados os nomes de Gary Zukav, John Gribbin, Heinz Pagels, Paul Davies e David Bohm, o nome do físico Henry Stapp será adicionado à lista, ao lado de Fritjof Capra e Nick Herbert, entre os agentes mais influentes para a popularização, e para a difusão entre os seus pares, do reencantamento do mundo pela teoria quântica.

II.3. O *Institute for the Study of Consciousness* (1973) (Berkeley), o *Consciousness Theory Group* (1973) (São Francisco) e o *Fundamental Fysics Group* (1975) (Berkeley)

Henry Stapp, Geoffrey Chew e Philippe Eberhard trabalhavam no *Lawrence Berkeley Laboratory*, em Berkeley, na Universidade da Califórnia, desde a década de 1950. Geoffrey Chew, na época diretor do *Lawrence Berkeley Laboratory*, teve como alunos de doutorado, em meados da década de 1970, Elizabeth Rauscher e George Weissman, que tinham em comum o interesse pela possível relação entre a física e a consciência. Henry Stapp, que afirmaria que "o teorema de Bell é a descoberta mais profunda da ciência" (STAPP, 1975, p. 271), escreveu seu primeiro trabalho a respeito do teorema em 1968.⁹ Desde 1970, Henry Stapp já lecionava sobre o tema na região da Califórnia, tendo sido um dos primeiros a divulgar o teorema de Bell nos EUA, o que chamou a atenção de Elizabeth Rauscher e George Weissman. Em 1972, John Clauser, que realizava seu pós-doutorado no *Lawrence Berkeley Laboratory*, obteve o primeiro resultado experimental do teorema de Bell.¹⁰ Elizabeth Rauscher e George Weissman, que haviam se interessado pelo teorema de Bell por influência de Henry Stapp, se aproximaram de John Clauser.

Nesta época, Arthur Young, abastado engenheiro aposentado, formado pela Universidade de Stanford, havia fundado, em Berkeley, o *Institute for the Study of Consciousness*. Arthur Young

⁹ Reeditado em: STAPP, Henry P. (1976).

¹⁰ FOTO 2.1.

inventou o primeiro modelo de helicóptero comercial. Desde a fundação do Instituto, em 1973, Arthur Young recrutou Saul Paul-Sirag, que estudava física na época, para participar das reuniões.¹¹ Saul Paul-Sirag, embora não tenha concluído seu curso em física, chegou a publicar dois artigos na revista *Nature* (enquanto muito físico profissional não publica nenhum em toda a sua carreira) (SIRAG, 1977 e 1979). Neste período, Arthur Young também conheceu Nick Herbert, que tendo concluído seu doutorado em física, também na Universidade de Stanford, trabalhava na Califórnia na época, inicialmente em Santa Clara, posteriormente em Palo Alto.¹² Saul Paul-Sirag e Nick Herbert se conheceram no *Institute for the Study of Consciousness*, onde conheceram também Elizabeth Rauscher e Henry Stapp, que se interessavam pelo tema, e passaram a participar das reuniões. Elizabeth Rauscher participaria até a década de 1980 do *Institute for the Study of Consciousness*.¹³ O seu fundador, Arthur Young, faleceu em 1995.

Saul Paul-Sirag e Nick Herbert, participantes do grupo de Arthur Young em Berkeley, fundaram, independentemente, em São Francisco, em 1973, o *Consciousness Theory Group*. O químico Henry Dakin, formado pela Harvard, oriundo de família próspera, e interessado em parapsicologia, patrocinou as atividades do grupo. A secretária de Henry Dakin, na época, namorava Saul Paul-Sirag.

David Bohm e Evan Harris Walker estão entre os físicos que visitaram o *Consciousness Theory Group* na década de 1970. O trabalho de David Bohm, a propósito, havia inspirado John Bell, que ao pesquisar os fundamentos da teoria quântica, chegou ao seu resultado conhecido como teorema de Bell.¹⁴ Evan Harris Walker, que doutorou-se em 1964, pela *Maryland University*, havia publicado, em 1970, um trabalho intitulado "The Nature of Consciousness" (WALKER, 1970), seguido de dois artigos no *Journal for the Study of Consciousness*, atraindo a atenção de Saul Paul-Sirag e Nick Herbert (WALKER, 1972 e 1973).

Elizabeth Raucher apresentou Saul Paul-Sirag e Nick Herbert a John Clauser, que na ocasião já havia obtido o seu resultado experimental sobre o teorema de Bell. Na época, Nick Herbert já se interessava pelo teorema, para o qual seu colega da Stanford, Heinz Pagels, chamou

¹¹ FOTO 2.2.

¹² FOTO 2.3.

¹³ FOTO 2.4.

¹⁴ Com efeito, John Bell ficou impressionado, ao ler os artigos de Bohm. Em suas próprias palavras: "Em 1952 eu vi o impossível ser realizado. O artigo de 1952 de Bohm em mecânica quântica foi para mim como uma revelação" In: FREIRE JR., Olival. (2006), p. 580.

a sua atenção pela primeira vez. Heinz Pagels e Nick Herbert tornaram-se muito amigos, dividindo o mesmo dormitório já na época da Stanford. Heinz Pagels doutorou-se em 1965, dois anos antes de Nick Herbert. Lecionou durante 16 anos na Universidade de Rockefeller e tornou-se diretor executivo da *New York Academy of Science*. O seu livro *Cosmic Code* teve várias edições e traduções e ganhou o *AIP Science Writing Award* em 1982. A sua posição na *New York Academy of Science* e o seu sucesso como escritor de divulgação científica permitiram que Heinz Pagels apresentasse Nick Herbert a um agente literário de grande destaque em Nova York. Como resultado, Nick Herbert publicou, em 1985, seu primeiro livro, *Quantum Reality*. Os dois livros discutem as interpretações da mecânica quântica. Os dois autores se agradecem mutuamente em suas obras. Heinz Pagels morreu tragicamente em um acidente enquanto escalava uma montanha no Colorado em 1988 (BERNSTEIN, 1989, pp. 98-99).

Os físicos Jack Sarfatti e Fred Alan Wolf se conheceram em São Diego, onde além de lecionarem no *San Diego State College*, também dividiram um apartamento em 1970. Fred Alan Wolf doutorou-se em física pela UCLA, em Los Angeles, em 1963. Jack Sarfatti doutorou-se em física pela Universidade da Califórnia, em Riverside, em 1969. Entre 1971 e 1972, Jack Sarfatti pesquisou no *Birkbeck College*, em Londres, onde trabalhou com David Bohm, e, entre 1973 e 1974, pesquisou no *International Centre for Theoretical Physics*, em Trieste, onde trabalhou com Abdus Salam.¹⁵ Entre 1973 e 1974, Fred Alan Wolf morou entre Paris, onde lecionava na Universidade de Paris, e Londres, onde pesquisava no *Birkbeck College*, trabalhando no programa das variáveis ocultas, liderado pelo físico David Bohm.¹⁶ Durante este período, Jack Sarfatti e Fred Alan Wolf mantiveram a amizade, encontrando-se frequentemente em Londres ou em Paris.¹⁷ Todavia, antes de se mudarem para a Europa, em 1973, Jack Sarfatti e Fred Alan Wolf tentaram estudar com John Wheeler, atraídos pela ideia de "universo participativo" do físico de Princeton. John Wheeler declinou o pedido. Jack Sarfatti e Fred Alan Wolf assumiram então suas posições na Europa. Saul-Paul Sirag havia lido um artigo de Jack Sarfatti, escrito enquanto Sarfatti estava na Europa, e mostrado para Elizabeth Raucher na Califórnia. Raucher, em Berkeley, e Sarfatti, em Trieste, passaram então a se corresponderem.¹⁸

¹⁵ FOTO 2.5.

¹⁶ FOTO 2.6.

¹⁷ FOTO 2.7.

¹⁸ O resultado frutífero desta correspondência fica evidenciado pelo relatório interno, "Quark Black Holes of 10^{-5} gm: Do they Exist? A General Relativistic Approach to Unsolved Problems in Particle Physics and

Fritjof Capra, que se doutorou em 1966 pela Universidade de Viena, obteve bolsas de pós-doutoramento em Paris, entre 1966 e 1968, e na Universidade da Califórnia, em Santa Cruz, entre 1968 e 1970. Ao retornar à Europa, em 1970, mudou-se para Londres, onde trabalhou no *Imperial College*, entre 1970 e 1974. Fritjof Capra escreveu um pequeno ensaio, enquanto morava na Europa, relacionando o modelo de *bootstrap* a filosofias orientais, e o enviou para Geoffrey Chew em Berkeley. Embora o ensaio não tenha chamado a sua atenção em particular, Chew o entregou aos seus orientandos, Elizabeth Raucher e George Weissman. Os doutorandos se animaram a ponto de convencerem Chew a convidar Capra para uma visita ao *Lawrence Berkeley Laboratory* – o que se concretizou em 1973 quando Capra visitou o laboratório por algumas semanas pela primeira vez. Nas palavras do próprio Capra:

Durante minha visita à Califórnia em 1973, Chew convidou-me para dar uma palestra sobre os paralelos entre a física moderna e o misticismo oriental na UC de Berkeley, onde me recebeu com muita amabilidade, passando a maior parte do dia comigo. Como eu não fizera nenhuma contribuição significativa para a física teórica das partículas nos últimos anos, e conhecendo bem como funciona o sistema universitário, eu sabia que era absolutamente impossível obter uma posição de pesquisador no Lawrence Berkeley Laboratory, um dos institutos de física mais prestigiados do mundo e onde Chew chefiava o grupo teórico. Não obstante, perguntei-lhe ao final do dia se via alguma possibilidade de eu ir para Berkeley e trabalhar com ele. Respondeu, como eu esperava, que não teria como obter uma bolsa de pesquisa para mim, mas logo em seguida Bohm. Foi a acrescentou que teria o maior prazer em ter-me em Berkeley e que poderia estender sua hospitalidade e conceder-me pleno acesso às instalações do laboratório sempre que eu desejasse. Fiquei, é claro, muito entusiasmado e encorajado com sua oferta – que aceitei com alegria dois anos depois. (CAPRA, 1988, pp. 54-55)

Durante esta sua visita à Califórnia em 1973, Fritjof Capra também conheceu Jack Sarfatti em São Diego. David Bohm, então no *Birkbeck College*, havia comentado sobre Sarfatti a Capra, então no *Imperial College*. Nas palavras do próprio Sarfatti:

Era o início de 1973. Eu e Fred Alan Wolf éramos professores na universidade em São Diego. Eu recebi a mensagem de que alguém de nome Fritjof Capra estava no campus e queria me encontrar. Eu havia recentemente retornado do Birkbeck College da Universidade de Londres onde eu tinha uma bolsa de pesquisa no Departamento de Física sob a orientação do professor David Bohm. Fritjof me disse que ele havia escutado em Londres que eu tinha "ideias interessantes". Ele era muito agradável e me convidou a ficar na casa dele se por acaso um dia eu voltasse a Londres. (SARFATTI, 2002, pp. 42-43)

Astrophysics" do *International Centre for Theoretical Physics*, datado de 10 de Maio de 1974, de autoria de Jack Sarfatti, onde o físico estadunidense agradece a "Dr. E. A. Raucher for some interesting private communications". In: SARFATTI, Jack. (1974), p. 7.

Com efeito, ao retornar para a Europa, a convite de Abdus Salam, Sarfatti teve a oportunidade de se encontrar com Capra, ao final de 1973, enquanto visitava David Bohm em Londres. Os dois tornaram-se amigos, chegando a passar férias juntos, depois de se encontrarem com David Bohm, na casa dos pais de Capra, em Innsbruck na Áustria. Posteriormente, cruzaram-se, novamente, no *International Centre for Theoretical Physics*, em Trieste, na Itália.

Finalmente, Capra acabou mudando-se, em 1975, para Berkeley na Califórnia (tornando-se vizinho do Instituto de Arthur Young). Entre 1975 e 1988, o físico austríaco se integrou ao grupo de pesquisa de Geoffrey Chew, no *Lawrence Berkeley Laboratory*, e lecionou nas Universidades da Califórnia – em Berkeley e em Santa Cruz – e em São Francisco, na *San Francisco State University*. Fred Alan Wolf e Jack Sarfatti já haviam também retornado da Europa em 1975. Nesta ocasião, Elizabeth Rauscher e George Weissman fundaram o *Fundamental Fysiks Group*, a fim de discutirem as implicações filosóficas da teoria quântica, do qual participaram, entre 1975 e 1979, os pesquisadores seniores do laboratório, Henry Stapp e Philippe Eberhard, e, eventualmente, Geoffrey Chew, os recém-regressos da Europa, Jack Sarfatti e Fred Allan Wolf, o novo pesquisador do laboratório, Fritjof Capra, o pós-doutorando, e pesquisador do laboratório, John Clauser, e os amigos de Rauscher do *Institute for the Study of Consciousness*, Nick Herbert e Saul-Paul Sirag. O grupo começou a se reunir em maio de 1975, às sexta-feiras ao final da tarde, na sala onde havia trabalhado Ernest Lawrence, o próprio fundador do laboratório de Berkeley.¹⁹ O *Fundamental Fysiks Group* funcionou até os seus fundadores, Elizabeth Rauscher e George Weissman, defenderem suas teses de doutorado na Universidade da Califórnia. John Clauser, em entrevista à historiadora Joan Bromberg, mais de 25 anos depois de sua fundação, diria a respeito do *Fundamental Fysiks Group*: "Aqueles caras eram um bando de malucos".²⁰

Arthur Young e Henry Dakin foram os primeiros patronos das pesquisas deste grupo, respectivamente, do *Institute for the Study of Consciousness*, e do *Consciousness Theory Group*. Os prósperos Werner Erhard, fundador do *Erhard Seminars Training* (conhecido pelo acrônimo *est*), e Michael Murphy, fundador do Instituto Esalen, no *Big Sur*, Califórnia, seriam os próximos patronos. Também contribuiriam Charles Brandon, o fundador da *Federal Express Corporation*, e George Koopman, o excêntrico empreendedor na área de tecnologia espacial, fundador da *American Rocket Company*, e funcionário da Agência de Inteligência de Defesa dos EUA.

¹⁹ FOTO 2.8.

²⁰ Disponível em: <http://www.aip.org/history/ohilist/25096.html>.

II.4. O Physics/ Consciousness Research Group (1974) (São Francisco) e o Instituto Esalen e os Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature of Reality (1976) (Big Sur)

Em 1974, Fred Alan Wolf e Fritjof Capra compareceram às chamadas "Palestras de Maio" (CAPRA, 1988, pp. 122-130), um retiro de uma semana ligado ao Movimento do Potencial Humano, patrocinado por diversas organizações americanas e britânicas, na Universidade de Brunei, próximo a Londres. Werner Erhard, cujo nome de batismo é John Paul Rosenberg, mudou o seu nome, em 1960, devido ao seu grande interesse pela teoria quântica, para Werner Hans Erhard, em homenagem ao físico alemão Werner Heisenberg. O chanceler alemão Ludwig Erhard, por sua vez, foi a inspiração para seu último nome. O fundador do *Erhard Seminars Training* (um controverso workshop de 60 horas, equivalente a dois finais de semana, que visava transformar a vida de seus participantes), enquanto palestrava na Universidade de Brunei, manifestou seu interesse pela física moderna. Fred Alan Wolf, que estava presente na palestra, apresentou-se, no intervalo, ao magnata do Movimento do Potencial Humano. Erhard convidou Wolf para palestrar, no dia seguinte, em um workshop às portas fechadas, dando início a uma amizade duradoura.

Já de volta a Paris, um mês depois, Wolf apresentou Erhard, de passagem pela cidade, a Jack Sarfatti (e à sua namorada, Sharon Moore, que o acompanhava).²¹ Os dois físicos estadunidenses, que retornariam aos EUA em 1975, mantiveram contato com Werner Erhard. Com efeito, Fred Alan Wolf, Jack Sarfatti e Saul Paul-Sirag trabalhariam para Erhard, ensinando a "nova física" à sua equipe do *Erhard Seminars Training*. Nas palavras do próprio Jack Sarfatti, sobre seu primeiro encontro com Erhard, no saguão do Ritz Hotel em Paris:

Fred levou Sharon e eu ao ostentoso Ritz Hotel. Nós esperávamos no lobby quando entrou um cara de macacão que parecia mais o Richard Gere com uma mulher. Ele disse: "Olá, eu sou o Werner Erhard." Eu nunca havia escutado falar do cara. Então eu perguntei: "O que você faz da vida?". E Werner respondeu: "Eu faço as pessoas felizes." Eu pensei comigo mesmo: "Porquê eu estou perdendo o meu tempo com este maluco". Assim, na esperança de logo cair fora, eu disse a ele de uma maneira petulante como Damon Runyon: "Ah é claro, eu acho que você deve ser algum tipo de completo imbecil!" O rosto de Werner se tornou radiante e com um sorriso de Mefistófeles ele me abraçou e disse: "Eu te encarei de dinheiro quando você voltar para São Francisco".²²

²¹ FOTO 2.9.

²² Disponível em: <http://www.whale.to/b/sarfatti.html>.

Como havia prometido, Erhard patrocinou a fundação, em São Francisco, do *Physics/Consciousness Research Group*, com Jack Sarfatti como presidente, e Saul-Paul Sirag como vice-presidente. O *Physics/ Consciousness Research Group*, que visava pesquisar a relação entre a "nova física" e a consciência, financiou a pesquisa independente de vários físicos. Entre os beneficiados pelas suas generosas bolsas, estavam os próprios Saul Paul-Sirag e Jack Sarfatti, assim como Fritjof Capra, Nick Herbert e Fred Alan Wolf.

Michael Murphy e Werner Erhard mantinham, desde o início da década de 1970, como os dois grandes magnatas do Movimento do Potencial Humano, uma relação muito próxima de amizade. Michael Murphy, figura de notável carisma, seria o grande relações públicas que, ano após ano, reuniria de 25 a 30 físicos, a fim de ministrarem palestras e workshops, no Instituto Esalen. O psicólogo humanista Abraham Maslow, frequentador do Instituto Esalen, supostamente teria dito que "se o próprio diabo viesse ao Instituto Esalen, Mike Murphy o convidaria a dar um seminário" (ANDERSON, 1983, p. 4). Deste modo, Murphy convidou Sarfatti, presidente do *Physics/ Consciousness Research Group*, para liderar um seminário de um mês no Instituto Esalen. O Catálogo do Instituto Esalen, para o primeiro trimestre de 1976, assim anunciava o evento, no *Big Sur*, Califórnia:

O Instituto Esalen e o Physics/ Consciousness Research Group de São Francisco conduzirão um workshop conjunto em janeiro de duração de um mês no Big Sur sobre as lacunas conceituais da física teórica e a relevância das concepções da física moderna para a transformação da consciência no planeta. Os participantes convidados receberão alojamento e alimentação por cortesia do Instituto Esalen e compartilharão as visões, esperanças e medos de suas pesquisas com relação ao futuro da física acadêmica e de seu papel na sociedade. Uma das discussões chaves do workshop será o possível papel da consciência na interpretação da mecânica quântica. Os resultados destas sessões de trabalho serão disponibilizados através de artigos, gravações e seminários. Além disto, um workshop de um final de semana de duração aberto ao público que contará com a presença de alguns dos físicos do evento de um mês foi incluído na programação do Instituto Esalen para os dias de 23 a 25 de janeiro. As reservas para o programa de um final de semana deverão ser registradas no escritório do Instituto Esalen no Big Sur.²³

O próprio Jack Sarfatti ficou encarregado de convidar os participantes. A maioria dos membros do *Fundamental Fysiks Group* participou do workshop. Sarfatti convidou também os físicos Richard Feynman e David Finkelstein. De maneira bem-humorada, Richard Feynman agradeceu, mas recusou o convite: "Uma vez que o meu médico me informou que eu sofro de hipertensão, eu preferiria não participar, já que eu me envolveria, certamente, com os argumentos

²³ Arquivo Esalen. Big Sur, Califórnia. "The Esalen Catalog_January-March, 1976", p. 3.

da discussão" (KAISER, 2011, p. 112). David Finkelstein participou do evento. O famoso neurocirurgião e psiquiatra, da Universidade de Stanford, Karl Pribram, também participou do workshop no Instituto Esalen. Jack Sarfatti também convidou seu amigo Gary Zukav. O psicólogo Timothy Leary, profeta do LSD, e ex-professor da Harvard, também estava entre os convidados (embora, neste momento, Leary, que Richard Nixon chamou de "o homem mais perigoso dos EUA" (MANSNERUS, 1996), estava cumprindo pena na prisão Folsom na Califórnia, mas seria em breve solto).²⁴

Durante o workshop, George Koopman, funcionário da Agência de Inteligência de Defesa dos EUA, ligou para Sarfatti, que estava no Instituto Esalen, pedindo autorização para participar. Koopman, que também patrocinaria o *Physics/ Consciousness Research Group*, morreu em um acidente de carro, treze anos depois, aos 44 anos de idade (FOWLER, 1989). Nas palavras do próprio Sarfatti:

George Koopman nos ligou do sul da Califórnia e falsificou um convite para o Instituto Esalen. Ele parecia saber que Leary seria logo solto da prisão e que nós teríamos convidado Leary para o Instituto Esalen. Ele próprio queria conhecer Leary. George prometeu financiar o recém-criado Physics/ Consciousness Research Group se ele pudesse participar de tempos em tempos. Ele nos disse que havia se livrado do serviço militar por administrar a "seção maluca" da Agência de Inteligência de Defesa. Pergunta: Ele ainda estava trabalhando na "seção maluca"? Nós seríamos os novos "malucos" em cena que ele estava interessado em investigar? Ele nos explicou que as duas prioridades da "seção maluca" da Agência de Inteligência eram os Óvnis e a URSS. George, de fato, nos bancou por um tempo. (SARFATTI, 2002, p. 103)

Michael Murphy, muito satisfeito com o resultado do workshop, propôs a Nick Herbert e a Saul Paul-Sirag que organizassem um novo evento, desta vez centrado nas implicações do teorema de Bell e na natureza da realidade. O evento, que seria chamado *Esalen Seminar on Quantum Physics and the Nature of Reality*, acabou tornando-se anual. Entre 1976 e 1988,

²⁴ Timothy Leary (1920-1996) foi um psicólogo e escritor estadunidense que doutorou-se em psicologia, em 1950, em Berkeley, pela Universidade da Califórnia, e trabalhou no Departamento de Psicologia da Universidade de Harvard, de 1959 a 1963, quando tornou-se nacionalmente conhecido pelo *Harvard Psychedelic Project*, devido ao escândalo que terminou em sua demissão da universidade. Timothy Leary tornou-se mundialmente conhecido como proponente do uso do LSD. A importância do LSD e da explosão psicodélica nas décadas de 1960 e 1970 será abordada nos capítulos seguintes. A importância dos trabalhos de Timothy Leary, Richard Alpert, Huston Smith e Andrew Weil é explorada na obra de LATTIN, Don. (2010). A história sobre o envolvimento da CIA e das diversas pesquisas psiquiátricas sobre o LSD é explorada na obra de LEE, Martin A.; SHLAIN, Bruce. (1985).

participaram destas conferências, entre outros, Nick Herbert, Saul Paul-Sirag, Fred Alan Wolf, Elizabeth Raucher, David Finkelstein, John Clauser, Henry Stapp, Philippe Eberhard, Bernard d'Espagnat, Heinz-Dieter Zeh, Michael Murphy, Gary Zukav e Charles Brandon.²⁵ Além destes, a partir do *Esalen Seminar on Quantum Physics and the Nature of Reality*, vários físicos passariam a frequentar o Instituto Esalen, independentemente, contribuindo com debates, palestras e workshops, como, por exemplo, Fritjof Capra, Amit Goswami, Russell Targ, Heinz Pagels, David Bohm, Carl Sagan e Richard Feynman.

Michael Murphy e Richard Price fundaram o Instituto Esalen em 1962.²⁶ ²⁷ O Instituto ocupa cerca de 150 acres no *Big Sur*, região costeira ao centro do estado da Califórnia. A região é rica em águas térmicas naturais, que formam as banheiras quentes (as famosas "hot-tubs" do Instituto Esalen). O terreno de beleza estonteante pertencia à família de Michael Murphy. Esalen é o nome indígena da tribo que viveu na região. O primeiro catálogo do Instituto Esalen declarava assim a sua missão: "O Instituto Esalen é um centro para a exploração daquelas tendências dentro da filosofia, da religião e das ciências do comportamento que enfatizam os valores e as potencialidades da existência humana" (KRIPAL, 2007, p. 28).

Michael Murphy nasceu em 1930 em Salinas na Califórnia. Richard Price nasceu em 1930 em Chicago, em Illinois. Embora os dois tenham estudado psicologia na Universidade de Stanford, no início da década de 1950, e cursado disciplinas com o professor de religiões comparadas, Frederic Spiegelberg, encontraram-se pela primeira vez apenas em 1960 no *Cultural Integration Fellowship* em São Francisco. Michael Murphy vive hoje com sua esposa, Dulce Murphy, em Mill Valley na Califórnia. Richard Price morreu em trágico acidente, em 1985, enquanto escalava o *Hot Springs Canyon*, próximo ao Instituto Esalen.²⁸

²⁵ FOTO 2.10.

²⁶ Duas são as obras referências sobre a história do Instituto Esalen, a saber, *The Upstart Spring_Esalen and the Human Potential Movement_The First Twenty Years* (1983), do cientista político e psicólogo social, Walter Truett Anderson, e *Esalen_America and the Religion of No Religion* (2007), do professor do Departamento de Estudos de Religião da Universidade Rice, Jeffrey J. Kripal. Os dois autores mantiveram relação com o Instituto Esalen. O professor Jeffrey J. Kripal, amigo pessoal de Michael Murphy, até hoje participa do workshop anual, em funcionamento desde 1998, "*The Empirical Evidence for the Survival of Death*", do qual participa, também, o físico Henry Stapp.

²⁷ FOTO 2.11.

²⁸ "Richard Price is Dead at 55; Helped Found Esalen Center". In: *New York Times*, November, 30, 1985. "Cofounder of Esalen Institute". In: *Chicago Tribune*, December, 1, 1985.

O professor alemão Frederic Spiegelberg foi a primeira grande influência sobre os fundadores do Instituto Esalen.²⁹ Frederic Spiegelberg, colega do filósofo Martin Heidegger, do psicólogo Carl Jung e do teólogo Paul Tillich, chegou aos EUA fugindo do regime nazista – como o próprio Tillich, e diferente de Heidegger – em 1937. Paul Tillich o ajudou a mudar-se para os EUA. No início da década de 1940, começou a lecionar em Stanford. Spiegelberg estava interessado em aproximar as tradições espirituais do Ocidente e do Oriente e, financiado pela *Rockefeller Foundation*, passou 6 meses na Índia onde se encontrou em 1949 com Ramana Maharshi e Sri Aurobindo.

Murphy entrou por acidente, em 1950, na aula do professor Spiegelberg. Enquanto procurava a sala de "psicologia social", entrou na sala de "religiões comparadas". A experiência mudaria para sempre a vida de Michael Murphy. O fundador do Instituto Esalen não apenas seguiu todo o curso do professor Spiegelberg, como, ao final, solicitou sua orientação até o fim de seus estudos acadêmicos. Spiegelberg sugeriu à sua turma a leitura da obra *The Life Divine* de Sri Aurobindo, considerada pelo professor um dos maiores trabalhos de filosofia do século XX. O curso de "religiões comparadas" de Spiegelberg, nesta época, refletia a sua recente viagem pela Índia, haja vista o tópico que coroava o curso, a saber, o pensamento do filósofo Sri Aurobindo.³⁰

Price chegou ao professor Spiegelberg, também em Stanford, de modo ligeiramente diferente; embora, também para o cofundador do Instituto Esalen, a experiência tenha sido transformadora. Richard Price graduou-se em 1952. O seu objetivo era tornar-se psicoterapeuta. Depois de abandonar a pós-graduação na Universidade de Harvard, insatisfeito com a experiência, Price voltou a cursar disciplinas no estado da Califórnia. Em Berkeley, na Universidade da Califórnia, cursou disciplina com Carl Rogers. Em Stanford, na Universidade de Stanford, em 1955, cursou disciplina com Frederic Spiegelberg (portanto cerca de cinco anos depois de Michael Murphy). O curso versava sobre o *Bhagavad Gita* e Spiegelberg sugeriu aos estudantes a visitar a *Vedanta Society*. Price conheceu o budista Alan Watts na *Vendana Society* (também uma recomendação de Spiegelberg, pois Watts lecionava na *Vendana Society*).³¹ Na região de North

²⁹ FOTO 2.12.

³⁰ Jeffrey Kripal descreve, sumariamente, o conteúdo programático do curso: "O curso começava com as escrituras brânicas antigas, os Vedas e os Upanishads, então passava pelo Budismo, São Paulo e Plotino, terminando com o místico hindu Sri Ramakrishna como o exemplar da unidade das religiões do mundo e Sri Aurobindo como o filósofo do futuro". In: KRIPAL, Jeffrey J. (2007), pp. 55-56.

³¹ Sobre a importância de Alan Watts na divulgação do budismo nos EUA, a seguinte passagem do professor Seager em seu livro *Buddhism in America* é relevante: "O 'boom do Zen' na década de 1950 é considerado

Beach, na cidade de São Francisco, Price conheceu os *beatniks*, a saber, Gary Snyder, Jack Kerouac e Allen Ginsberg. Todos muito próximos a Alan Watts, compartilhavam o interesse pelo zen budismo. Em pouco tempo, Price estava envolvido, aprofundou-se no budismo *theravada*, no zen japonês e no taoísmo chinês.

Dois foram os fatores de afinidade que aproximaram o Instituto Esalen e o *Physics/Consciousness Research Group* (o que seria o primeiro protótipo de várias aproximações entre a teoria quântica e as temáticas do Instituto Esalen). Em primeiro lugar, a grande semelhança entre a visão de Michael Murphy e Richard Price, que os motivaram a fundar o Instituto Esalen, e os interesses do *Physics/Consciousness Research Group*. Em segundo lugar, a marginalidade em que se encontrava, por volta das décadas de 1960 e 70, o debate a respeito dos fundamentos da teoria quântica, demandando, portanto, espaços e patronos alternativos, fora do circuito acadêmico oficial. Michael Murphy tinha, destes dois fatores, uma compreensão plena.

A leitura de *The Life Divine* significou, para Michael Murphy, "o grande clímax quando tudo se juntou" (KRIPAL, 2007, p. 57), e Frederic Spiegelberg, "o abridor de portas número um" (KRIPAL, 2007, p. 56). Entre junho de 1956 e outubro de 1957, Murphy viveu no *ashram* de Aurobindo (comunidade com o objetivo de desenvolver a evolução espiritual de seus membros) – que já havia falecido em 1950. Na ocasião do falecimento de Frederic Spiegelberg, em 1994, Murphy ajudou a compor o seu obituário para a Stanford, mais de 40 anos depois de conhecê-lo, quando então declarou sobre o seu ex-professor: "o maior professor que eu já conheci".³²

Para Richard Price, que não se interessava até então por religião, as aulas de Spiegelberg despertaram seu interesse: "Pela primeira vez, eu comecei a pensar que havia algo na religião que fosse mais do apenas que um sistema de ilusões e coesão das regras sociais" (ERICKSON, 2003, p. 101). Portanto, a visão de Sri Aurobindo, que Spiegelberg considerava um dos maiores filósofos

o principal divisor de águas na história do budismo americano. Dois indivíduos, D. T. Suzuki, um discípulo de Shaku Soyen, e Alan Watts, um pastor episcopal e divulgador das religiões orientais, foram essenciais para se introduzir o Budismo, e a tradição do Zen em particular, nos EUA. Juntos com os beatniks, eles ajudaram a impulsionar o Budismo na cultura mainstream americana. Antes e ao longo dos anos 1950, a tradição budista estava mais ou menos confinada a certos bairros boêmios e era o centro das atenções de apenas um pequeno número de buscadores espirituais. Ao longo da década seguinte, contudo, o Budismo passou a se transformar em algo que lembrava um movimento religioso em massa". SEAGER, Richard H. (1999), p. 40. Na revista *Time* de 21 julho de 1958, o autor de "Zen: Beat and Square" inicia o artigo afirmando: "O Zen Budismo está ficando mais chique a cada minuto".

³² "Memorial Resolution_Frederic Spiegelberg (1897-1994)". Disponível em: <http://historicalsociety.stanford.edu/pdfmem/SpiegelbergF.pdf>.

do século XX, tornou-se a visão do próprio Instituto Esalen. A passagem de *The Life Divine* abaixo é um exemplo desta visão, do Sri Aurobindo, que inspirou Murphy e Price em sua fundação:

Está chegando a ser possível agora conceber que no mesmíssimo átomo há algo que chega a ser em nós uma vontade e um desejo, há uma atração e repul-são que, ainda que fenomenalmente distintas, são em essência a mesma coisa que gosto e desgosto em nós mesmos, mas são, como dizemos, inconscientes ou subconscientes. Esta essência de vontade e desejo é evidente por toda parte na Natureza e, ainda que isto ainda não está suficientemente contemplado, vontade e desejo estão associados certamente com a expressão de um sentido e inteligência subconscientes, ou se prefere, inconscientes ou bastante involuídos que estão, igualmente, estendidos. Pre-sente em cada átomo de Matéria, tudo isto está necessariamente presente em cada coisa formada pela agregação daqueles átomos; e estão presentes no átomo porque estão presentes na Força que constrói e constitui o átomo. Essa Força é fundamentalmente o Chit-Tapas ou Chit-Shakti do Vedanta, consciência-força, ine-rente força consciente do ser-consciente, que se manifesta como energia nervosa plena de sensação submental na planta; como desejo-sentido e desejo-vontade nas formas animais primárias; como sentido autoconsciente e força no animal desenvolvido; como vontade e conhecimento mentais coroando todo o resto no homem. A Vida é uma escala da Energia universal na que se dirige à transição desde inconsciência à consciência; é um poder intermediário dela, latente ou submerso na Matéria, liberada por sua própria força no ser submental, liberada finalmente pelo emergir da Mente na plena possibilidade de sua dinâmica. (AUROBINDO, 2005, pp. 196-197)³³

O professor alemão e o sábio indiano foram – ao lado de Gerald Heard³⁴ e Aldous Huxley³⁵, com os quais se encontrariam no início da década de 1960 – as maiores influências sobre os

³³ O livro *The Life Divine* foi publicado, inicialmente, em diversos artigos, entre 1914 e 1919, no periódico *Arya*. A revista *Arya*, redigida pelo Aurobindo, foi publicada, mensalmente, na Índia, entre 1914 e 1921. Entre 1939 e 1940, Aurobindo revisou estes textos para a publicação de *The Life Divine*. O primeiro volume foi publicado em 1939. O segundo volume foi publicado em 1940. A primeira edição em volume único publicada nos EUA é de 1949.

³⁴ Gerald Heard (1889-1971) foi um escritor inglês que viveu na Califórnia de 1937 até a sua morte. Mudou-se para os EUA junto com Huxley. Price e Murphy, seguindo o conselho de Huxley, encontraram-se com Heard, em sua casa, em Santa Monica, em 1962. Murphy estava lendo seu livro *Pain, Sex and Time: A New Outlook on Evolution and the Future of Man* (1937) na época em que se encontraram. Nesta obra, Gerald Heard disserta, como Aldous Huxley, sobre o potencial humano, a possibilidade de o ser humano despertar, canalizar e controlar suas próprias energias a fim de cooperar com a evolução de sua própria consciência. A sua última obra *The Five Ages of Man: The Psychology of Human History* (1963), considerada sua *magnum opus*, também teve uma enorme influência no Movimento do Potencial Humano.

³⁵ Aldous Huxley (1894-1963) foi um escritor inglês que viveu em Los Angeles de 1937 até a sua morte. Entre as suas obras mais conhecidas estão *Brave New World* (1932) (romance sobre uma distopia social que teve enorme impacto na crítica da contracultura à sociedade moderna), *The Perennial Philosophy* (1945) (antologia de passagens de místicos das tradições religiosas do Ocidente e do Oriente dividida em tópicos com comentários de Huxley) e *The Doors of Perception* (1954) (ensaio que inspirou Jim Morrison e seus colegas a intitularem de "The Doors" a banda de Los Angeles). Huxley foi um defensor do perenialismo, a concepção de que há uma essência comum subjacente às tradições espirituais de todos os tempos, sendo este o tema de seu livro de 1945. Assim como o psicólogo Timothy Leary, Huxley foi um entusiasta do LSD, como ferramenta para despertar o potencial humano, sendo este o tema de seu ensaio de 1954. Price encontrou Huxley em 1960 na Universidade da Califórnia em São Francisco onde o inglês

fundadores do Instituto Esalen. Com efeito, Heard, Huxley e Spiegelberg são os homenageados da edição de aniversário de 25 anos do Instituto Esalen.³⁶ ³⁷ Ademais, o estado da Califórnia oferecia, como nenhum outro lugar do mundo, uma combinação peculiar, a saber, uma riqueza de centros universitários de elite, lado a lado, a uma miríade de organizações religiosas orientais.³⁸ Deste modo, a visão que inspirou Michael Murphy e Richard Price, ao fundarem o Esalen, esclarece, em primeiro lugar, a relação entre o Instituto e o *Physics/ Consciousness Research Group*. Em entrevista em 2013, Murphy explicitou a afinidade:

palestrava sobre "As Potencialidades Humanas". Price e Murphy, que havia escrito a Huxley, o perguntaram, entusiasmados, se poderiam visitá-lo. Huxley morava em Hollywood Hills. Huxley desculpou-se, por encontrar-se fora, e recomendou que, ao invés dele próprio, visitassem seu amigo Gerald Heard. Price e Murphy encontrariam Huxley apenas em 1962 no Big Sur, quando pouco antes de falecer Huxley os visitou no Instituto Esalen. As instalações do Esalen são nomeadas em homenagem àqueles que inspiraram os ideais do Instituto. Huxley é o nome de uma destas instalações (sendo as demais nomeadas em homenagem a Alan Watts, Abraham Maslow, Ida Rolf e Fritz Perls).

³⁶ A homenagem foi como segue: "*In this catalog, making Esalen's 25th anniversary, we remember several people among the many who shaped out central principles and activities. They were a memorable group, and they articulated powerful visions of human possibility. Aldous Huxley and Gerald Heard, for example, gave us insights and language about humanity's untapped potentials for creativity and goodness. Frederic Spiegelberg, Huston Smith, Alan Watts, and Suzuki Roshi taught us about the liberating disciplines of the world religions*". Arquivo Esalen. *Big Sur*, Califórnia. "The Esalen Catalog_1987, September-1988, February", p. 3.

³⁷ FOTOS 2.13 e 2.14.

³⁸ Por volta de 1852, devido à acelerada corrida do ouro, 20 mil chineses chegaram à Califórnia. O número já tinha, em torno de 1870, mais do que triplicado. A paisagem do estado californiano passou a ser pintada de templos confucionistas, taoistas e budistas *mahayana* (mais da metade das organizações budistas chinesas dos EUA estão na Califórnia). Ao final da década de 1880, um número significativo de japoneses, inicialmente no recém-anexado Havaí, começou a chegar aos EUA. Os missionários japoneses fundaram, em 1898, em São Francisco na Califórnia, o *Buddhist Mission of North America*, o maior e mais organizado dos vários enclaves budistas. As comunidades de imigrantes coreanos e vietnamitas, que vieram depois, também trouxeram suas tradições budistas locais. O historiador Rick Fields observou que "os budistas asiáticos que não se comunicaram durante centenas ou milhares de anos agora se veem sentados próximos uns dos outros em um novo lar americano" (SMITH; NOVAK, 2003, p. 138). Em 1965, o congresso americano aprovou o decreto *Immigration and Nationality*, também conhecido como *Hart-Celler Act*, que aboliu o antigo sistema de quotas de imigração, o que permitiu que mais asiáticos entrassem nos EUA. E a partir da década de 1960, os EUA testemunhou um *boom* do budismo. Se nos primeiros 60 anos do século XX 21 centros de meditação budista foram fundados; apenas entre 1964 e 1975, 117 novos centros foram abertos; entre 1975 e 1984, mais 308 se somaram aos outros; e entre 1985 e 1997, 608 novos centros entraram no quadro.

O que tornava o Physics/ Consciousness Research Group atraente para nós e para mim em particular era o fato de Dick Price e eu havermos fundado o Instituto Esalen a partir de uma visão. A minha inspiração inicial foi o filósofo indiano Sri Aurobindo que entendia o mundo como o avanço cósmico de uma divindade implícita. Você poderia pensar nos idealistas alemães, como Fichte, Schelling e Hegel. O divino está latente na matéria e está emergindo dela. Esta era uma visão de mundo que orientava a mim e a quase todos no Instituto Esalen. O Instituto Esalen seria este lugar de encontro para promover as teorias e as práticas em acordo com esta visão de mundo. A linguagem que nós usávamos na época era "o avanço do potencial humano", mas de modo mais específico era a visão de mundo que eu escolhi chamar de "panenteísmo evolucionário", panenteísmo sendo a visão segundo a qual a divindade é tanto implícita, ou seja, imanente, em todo o lugar, quanto transcendente.

Deste modo, o Physics/ Consciousness Research Group se encaixava perfeitamente no tipo de coisa que fazíamos. Esta foi a afinidade. Estes físicos estavam todos nos dizendo que a teoria quântica sugeria esta consciência profunda implícita na matéria. E Henry Stapp tem explorado isto continuamente há 40, 50 anos agora e ele continua avançando em sua pesquisa.³⁹ ⁴⁰

O "panenteísmo evolucionário", mencionado pelo Michael Murphy, é a visão de mundo que, deve-se sempre enfatizar, orientou as iniciativas do Instituto Esalen. O conceito será mais bem explicado e explorado no Capítulo 4. O panenteísmo evolucionário é a coluna vertebral ao redor da qual as mais díspares áreas do saber, práticas terapêuticas e disciplinas espirituais, organizaram-se em uma unidade sinóptica. O panenteísmo evolucionário tem sido a moeda comum – como o antigo padrão-ouro –, cotidianamente trocada, entre os pesquisadores – sejam filósofos, físicos, antropólogos, economistas, psicólogos humanistas e transpessoais, mestres espirituais, mitólogos ou historiadores –, de todo o mundo, que têm frequentado, ao longo de décadas, o Instituto Esalen. O panenteísmo evolucionário é o idioma universal, a *língua franca*, que tornou inteligível este diálogo multidisciplinar. E o Instituto Esalen, por sua vez, representa uma época (o panenteísmo evolucionário é a ideia-unidade desta época, mais tacitamente pressuposta, do que formalmente discutida, sempre subjacente a este diálogo). O panenteísmo evolucionário concilia a contradição entre "anseios espirituais universais" e "visão científica do mundo". A *magnum opus* de Arhtur Young, *The Reflexive Universe: Evolution of Consciousness*, é um exemplo desta visão. Este é o ponto nevrálgico – o alfa e o ômega – que converge e unifica estes grupos. Três exemplos ilustram esta tese. O interesse de Fritjof Capra pela teoria de sistemas. O interesse de Henry Stapp

³⁹ Entrevista em 11 de julho de 2013 ao autor. Mill Valley, Califórnia, EUA.

⁴⁰ A referência ao físico de Berkeley, em 2013, deve-se ao fato de Henry Stapp, entre as dezenas de físicos que, entre as décadas de 1970 e 1980, circularam no Instituto Esalen, continuar participando hoje, junto ao próprio Michael Murphy, de um importante encontro anual, a saber, *The Empirical Evidence for the Survival of Death Seminar* (também conhecido simplesmente como Sursem, acrônimo para *Survival Seminar*), em atividade desde a década de 1990.

pela filosofia de Alfred Whitehead. O interesse de George Weissman pela filosofia de Pierre Teilhard de Chardin. Michael Murphy, adepto desta visão de mundo, ao aproximar-se do *Physics/Consciousness Research Group*, tinha plena consciência disto.

Michael Murphy tinha consciência, em segundo lugar, do caráter herético destes físicos. O historiador Olival Freire Jr., da Universidade Federal da Bahia, os chama de "dissidentes quânticos" (FREIRE JR., 2009) – físicos como John Clauser, Bernard d'Espagnat e Heinz-Dieter Zeh, os quais participaram dos Seminários do Instituto Esalen.⁴¹ Com efeito, o período entre 1927 – que data a 5^a Conferência de Solvay⁴² – quando a interpretação da complementaridade, elaborada pelo físico Niels Bohr, torna-se a interpretação hegemônica – até cerca de 1952 – que data a interpretação causal de David Bohm – é chamado, pelo historiador Max Jammer, de "a monocracia nunca questionada da Escola de Copenhagen na filosofia da mecânica quântica" (JAMMER, 1974, p. 250) (o que talvez seja uma simplificação, uma vez que houve o artigo de EPR). Michael Murphy compara os *Esalen Seminars on Quantum Physics* às Conferências de Solvay: "pessoas de todo o mundo vinham para os nossos eventos e nós costumávamos pensar sempre nas Conferências de Solvay que era um modelo para nós".⁴³

Max Jammer também se utiliza das expressões "o dogma de Copenhagen" "the Copenhagen dogma" ao se referir à "monocracia de Copenhagen". Os físicos "dissidentes" eram, portanto, aqueles que a contestavam – contrários ao "dogma de Copenhagen", ou à "visão ortodoxa" da teoria quântica – e propunham "visões alternativas". Wolfgang Pauli e Léon Rosenfeld, por exemplo, descreveram o trabalho de Bohm, de 1952, como "metafísico", e Werner Heisenberg, por sua vez, o chamou de "ideológico" (FREIRE JR., 2003, p. 575). Heinz-Dieter Zeh denominou de "era das trevas" o período entre a década de 1960 e o início da década de 1980, quando não se podia discutir o "problema da medição".⁴⁴ John Clauser enfrentou dificuldades em conseguir um emprego estável. O seu ex-orientador escreveu cartas a colegas alertando-os a não

⁴¹ John Clauser, que receberia o *Reality Foundation Prize*, no Instituto Esalen em 1982, também era membro do *Fundamental Fysiks Group*. Bernard d'Espagnat era membro do grupo do Esalen, e Heinz-Dieter Zeh participou do Seminário de 1983.

⁴² O industrial belga Ernest Solvay, assim como Michael Murphy, não tinha treinamento em física. Ao fundar a indústria química Solvay S. A., e explorar algumas de suas patentes, o químico belga Solvay tornou-se milionário. Entre a sua fundação e a Primeira Guerra Mundial, a Solvay S. A. transformou-se na maior multinacional do Mundo. Ernest Solvay passou a utilizar de sua riqueza a fim de patrocinar iniciativas científicas – as Conferências de Solvay, celebradas desde 1911, sendo a mais conhecida delas.

⁴³ Entrevista em 11 de julho de 2013 ao autor. Mill Valley, Califórnia, EUA.

⁴⁴ Entrevista em 25 de julho de 2008 à Fábio Freitas. Waldhilsbach, Alemanha.

empregarem John Clauser, uma vez que considerava seu interesse pelos experimentos em óptica quântica como "*junk science*" (FREIRE JR., 2009, p. 284). John Bell, ao receber a visita do jovem Alain Aspect, em 1975, interessado em investigar experimentalmente o teorema de Bell, primeiramente, de súbito, o perguntou: "Você tem uma posição permanente?" (FREIRE JR., 2009, p. 284).

O editor do periódico *Physical Review*, que cobre todas as áreas da física, baniu artigos sobre interpretações da teoria quântica, orientando os revisores a rejeitarem submissões sobre o tema (KAISER, 2011, p. 121). Franco Selleri, que doutorou-se em 1958, afirmou que, ao voltar-se para os fundamentos da mecânica quântica, devido ao estigma da área, atrasou em cerca de 10 anos a sua própria carreira.⁴⁵ Os livros textos e manuais até a década de 1950 não apresentavam preocupações com relação à interpretação da mecânica quântica (FREIRE JR., 2004, p. 1743) (exceção ao livro do David Bohm de 1951). Os livros textos e manuais, por sua vez, consolidaram, como lembra Thomas Kuhn, a ciência normal (KUHN, 1962). Deste modo, o Instituto Esalen, enquanto espaço de discussão sobre os fundamentos da teoria quântica, funcionou como uma alternativa à "visão ortodoxa" dominante no espaço acadêmico, reunindo e patrocinando os "dissidentes quânticos", como recordou Michael Murphy em entrevista:

O Instituto Esalen sempre recebia dissidentes, heréticos. É um espaço para heréticos e nós costumávamos pensar a nós mesmos como uma terra de foras-da-lei para pessoas inteligentes explorem tópicos que não poderiam ser tocados nem pela academia mainstream e nem pela religião mainstream.

Nós tínhamos pessoas como David Finkelstein. Havia todo tipo de gente. Nós tivemos cerca de 25 a 30 físicos, e, neste ínterim, eles também eram foras-da-lei, e o Instituto Esalen fomentava tudo isto. Nós pagávamos pelos encontros.⁴⁶

Michael Murphy tinha consciência, portanto, do estigma que o debate carregava no meio acadêmico; assim como de uma época em que, de modo algum, o tema era impopular. Ao referir-se à geração dos pais fundadores da teoria quântica, Murphy lembrou a relação entre o físico Wolfgang Pauli e o psicólogo Carl Jung;⁴⁷ o platonismo de Heisenberg, encontrado em seu livro *Physics and Philosophy* (1958); o interesse de Schrödinger pelo Vedanta, encontrado em seu livro *My View of the World* (1964), e concluiu: "todo mundo estava lendo aqueles livros e tecendo as

⁴⁵ Entrevista em 25 de junho de 2003 à Olival Freire Jr. Bari, Itália.

⁴⁶ Entrevista em 11 de julho de 2013 ao autor. Mill Valley, Califórnia, EUA.

⁴⁷ O mais completo trabalho sobre a relação entre o físico Wolfgang Pauli e o psicólogo Carl Jung é MILLER, Arthur I. (2009).

suas próprias interpretações quando então eles se tornaram fora de moda".⁴⁸ Portanto, há, claramente, entre estas duas gerações de físicos, divididas pela Guerra Mundial, perspectivas diferentes, e abordagens distintas, em relação às ciências físicas. A constituição da "Big Science" separa as duas gerações. A principal característica da nova geração é o pragmatismo (a atitude chamada de "*shut up and calculate*", onde questões filosóficas são marginalizadas, como debates sobre os fundamentos da física).⁴⁹ Neste contexto, a atmosfera do Instituto Esalen era de renascimento do debate. Ao compará-los aos debates filosóficos das Conferências de Solvay das décadas de 1910 e 1920, Murphy deixa claro este clima dos *Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature of Reality*.

Entre as várias razões, comumente alegadas, para o renascimento do debate em fundamentos da teoria quântica dentro da academia, os experimentos sobre o teorema de Bell desempenham um papel fundamental. E também neste caso, como o experimento de Clauser em Berkeley, nota-se o pioneirismo destes físicos. John Bell publicou o seu artigo em 1964. Nos anos que se seguiram, nenhuma referência ao teorema de Bell é encontrada na literatura (exceção ao artigo, ainda não publicado de Henry Stapp, que circulava, em 1968, no *Lawrence Berkeley*)

⁴⁸ Entrevista em 11 de julho de 2013 ao autor. Mill Valley, Califórnia, EUA.

⁴⁹ A maior parte da pesquisa científica, nos EUA, até o período anterior às Grandes Guerras, era fomentado por indústrias locais, fundações privadas e os lucros das universidades (advindos basicamente das taxas pagas pelos alunos). Durante as duas Grandes Guerras, e depois da 2^a Grande Guerra, mudou-se drasticamente esta situação. Enfatizam-se três características desta mudança (o que define a chamada "Big Science"). Em primeiro lugar, o aumento do fomento. Entre 1938 e 1954, por exemplo, multiplicou-se em 25 vezes o fomento em pesquisa física. Em segundo lugar, a fonte do fomento. Em 1954, por exemplo, 98% de todo os recursos em pesquisa básica em física, nos EUA, era fomentado pelas agências federais de defesa. Em terceiro lugar, a organização científica. Os projetos de pesquisa nos períodos de guerra, depois imitados também nos períodos de paz, eram grandes projetos multidisciplinares, centrados em interesses nacionais estratégicos, cujo paradigma de cientista é o "*Los Alamos man*" (a exemplo do Projeto Manhattan em Los Alamos). O "*Los Alamos man*", ao invés de trabalhar em um pequeno grupo dentro de sua especialidade científica, é obrigado a trabalhar com especialistas das mais diferentes áreas de pesquisa, das ciências puras e aplicadas, guiado pela enorme pressão de tempo, e orientado por objetivos comuns de guerra. Portanto, a "Big Science" é moldada pelo complexo industrial-militar. O resultado em se trabalhar sob estas condições – que torna a separação entre ciência pura e aplicada pouco relevante – é uma atitude extremamente pragmática (cuja repercussão pode ser encontrada nos mais recônditos aspectos da pesquisa científica). Os artigos editados em KAISER (2005) ilustram como esta atitude chegou, por exemplo, aos livros-textos e às salas de aula em universidades e institutos de pesquisa. Depois da Segunda Guerra, lideranças do meio científico, e formadores de políticas públicas, preservaram este *modus operandi*. Na metade da década de 1960, três de cada quatro físicos, nos EUA, trabalhavam em pesquisas – como física nuclear e física do estado sólido – fomentadas pelas agências federais de defesa. Esta era a atmosfera em que físicos, como os membros do *Fundamental Fysiks Group*, interessados nos fundamentos da física, se encontravam por volta da década de 1970. In: KAISER, David. (2014).

*Laboratory*⁵⁰). A partir de 1976, cerca de 20 a 30 artigos, a cada ano, começaram a aparecer. Em 1980, haviam sido publicados, sobre o teorema de Bell, cerca de 160 artigos. De todos estes artigos, 27% foram publicados nos EUA, sendo 72% destes autores membros do *Fundamental Fysiks Group* (KAISER, 2011, p. 41).⁵¹

II.5. O nascimento de um novo mercado para "produtos quânticos" e "terapêuticas quânticas"

Finalmente, afora estes dois fatores de afinidade, a saber, o panenteísmo evolucionário e o interesse pelos fundamentos da teoria quântica, entre o Instituto Esalen e o *Physics/ Consciousness Research Group*, resultando no longevo *Esalen Seminar on Quantum Physics and the Nature of Reality* (além de iniciativas independentes entre o Instituto Esalen e físicos residentes na Califórnia), um terceiro fator, já não de afinidade, não pode ser desprezado. Os dois primeiros fatores são mais subjetivos, relacionando-se aos interesses dos pesquisadores. O terceiro fator é mais objetivo, relacionando-se ao contexto da alocação de recursos para a pesquisa. O historiador da física Andrew Pickering chamou de "oportunismo em contexto" o seu modelo de explicação histórica do desenvolvimento da física de altas energias. A fim de se entender estas aproximações, não exclusiva ao Instituto Esalen, entre pesquisas alternativas em física e fontes alternativas de fomento, será utilizado o modelo de Andrew Pickering. No Capítulo 3 este modelo será mais bem explicado e explorado.

O terceiro fator, portanto, não é de afinidade, mas de "oportunismo em contexto".⁵² A escolha do objeto de pesquisa, neste caso, não é dada só pelos "fenômenos", mas pelo contexto dos recursos disponíveis ao pesquisador. O que tornou desejável o auspício do Instituto Esalen,

⁵⁰ Reeditado em: STAPP, Henry P. (1976).

⁵¹ Dados baseados no *Science Citation Index*.

⁵² A história oral é cega a este aspecto. Os dois primeiros fatores são intencionais e conscientes. O terceiro fator é não-intencional e inconsciente. Nas palavras do próprio Pickering: "A chave da minha análise da dinâmica das tradições de pesquisas será baseada na observação de que estes recursos podem se combinar bem ou mal com contextos particulares. As estratégias de pesquisas, portanto, são estruturadas em termos de oportunidades relativas dadas por diferentes contextos para a exploração construtiva dos recursos disponíveis aos cientistas individuais. O oportunismo em contexto é o tema por detrás da minha análise histórica. Eu busco explicar as dinâmicas das práticas científicas em termos de contextos dentro dos quais os pesquisadores se encontram e os recursos que eles têm disponíveis para explorar aqueles contextos". In: PICKERING, Andrew. (1984), p. 11.

assim como dos demais patrocinadores mencionados, foi a difícil situação de empregabilidade, a partir da década de 1970, em que se encontraram os físicos nos EUA. Depois de um aumento exponencial por cerca de dez anos, a partir de 1958, houve uma queda abrupta em investimentos em formação científica nos EUA, ao final da década de 1960, tornando especialmente difícil a contratação de novos físicos.

Em 4 de outubro de 1957, foi lançado com sucesso, o satélite russo Sputnik 1. A repercussão nos EUA foi imediata. A despeito da baixa no mercado de ações, *Wall Street* se antecipou ao que aconteceria. As ações em mísseis subiram expressivamente (RUTTER, 1958). O presidente Eisenhower, com efeito, pediu ao Congresso, nos meses seguintes, aumento no orçamento. Em entrevista ao *Chicago Tribune*, em novembro de 1957, o famoso engenheiro Werner von Braun, que projetaria o foguete Saturno V, que levaria os americanos à Lua, afirmou: "alguns recursos adicionais para a pesquisa básica e aplicada e desenvolvimento para o crescimento potencial futuro ajudaria tremendamente a longo prazo".⁵³ Em uma pesquisa de opinião nos EUA, em dezembro de 1957, o lançamento do Sputnik 1 venceu como a estória do ano (GALLUP, 1957). Em fevereiro de 1958, a fim de impulsionar a pesquisa aplicada, e em reação à vitória tecnológica da URSS na "corrida espacial", o presidente Eisenhower anunciou a criação da DARPA – Agência de Projetos de Pesquisa Avançada de Defesa (conhecida, inicialmente, como ARPA).

A chamada "crise do Sputnik", como tornou-se conhecida, resultou no aumento vertiginoso, como solicitava Werner von Braun, de investimentos; não apenas em pesquisa aplicada, mas também em educação científica. Em outubro de 1957, o *Washington Post* afirmava: "Na pesquisa científica como um todo, as nações ocidentais ainda se emparelham com a Rússia, mas na área de educação científica a Rússia está definitivamente na frente" (TALL, 1957). Em 7 de novembro de 1957, o presidente Eisenhower, em um longo pronunciamento, transmitido em rádio e televisão, declarou: "De acordo com os meus amigos da ciência, uma das nossas maiores e mais patentes deficiências é o nosso fracasso neste país em colocar como prioridade suficientemente alta a educação científica e o papel da ciência em nossa vida nacional".⁵⁴

⁵³ "Need Five Years to Overtake Russian Lead in Space Conquest_Von Braun_Expert Tells Factors in US Lag". In: *Chicago Tribune*, November 10, 1957.

⁵⁴ "Text to the Address by President Eisenhower on Science in National Security". In: *The New York Times*, November, 8, 1957.

Por conseguinte, a fim de alcançar os russos, o governo aprovou, em 2 de setembro de 1958, o *National Defense Education Act*, "a primeira lei geral na história dos EUA em socorro à educação".⁵⁵ O *Los Angeles Times*, no aniversário de 1 ano de lançamento do Sputnik 1, publicou uma reportagem avaliando sua repercussão: "O Sputnik 1 apontou as nossas deficiências educacionais em matemática e ciências naturais. O *National Defense Education Act* aprovado pelo Congresso este ano enfatiza o estudo nestes campos".⁵⁶ O investimento em formação científica, considerado "um investimento inédito na história"⁵⁷, passou a subir, a cada ano, como um foguete. Entre 1954 e 1958, o número de títulos de PhD conferidos em física, anualmente nos EUA, caiu de 525 para 450. A partir de 1959, uma nova geração de estudantes, ao responder ao chamado pela ciência, elevou o número de novos doutores em física de 450, em 1958, para 1625, em 1971 (CASSIDY, 2011, p. 127). O *National Defense Education Act* fundou a *National Science Foundation*, instituição que fomenta a pesquisa, através de bolsas para pesquisadores, nas áreas das chamadas "ciências duras".

Todavia, ao extinguir-se sua propulsão inicial, este foguete, também teve uma queda abrupta. As prioridades dos líderes do Congresso, durante a Guerra do Vietnã, desviaram-se da formação científica (CLARK, 1966). A física foi a área mais atingida. O serviço de alocação profissional do *American Institute of Physics*, por exemplo, registrava, até meados da década de 1960, uma demanda no mercado, pelos empregadores, maior do que a oferta de recém-doutores, pelas universidades. Já em 1968, abruptamente, a maré mudou. O serviço registrou 1053 candidatos para somente 253 vagas no mercado. Em 1971, o serviço registrou o pico do desemprego, 1052 candidatos para 53 vagas (KAISER, 2011, pp. 22-23). Em suma, a maioria dos recém-doutores em física estava desempregada. O gráfico da Figura 2.1 abaixo, ilustra a situação. Como resultado da retração dos recursos, dentro de uma década, despencou pela metade o número de doutores formados em física. Pode-se apreciar pelo gráfico, a seguir, o resultado da "crise do Sputnik", seguida da retração dos recursos.

⁵⁵ "Sputnik's Anniversary". In: *Daily Boston Globe*, October 4, 1958.

⁵⁶ "A Year After the First Sputnik". In: *Los Angeles Times*, October 3, 1958.

⁵⁷ "Nations's Youth, Schools Billion Dollars Richer". In: *Daily Boston Globe*, September, 21, 1958.

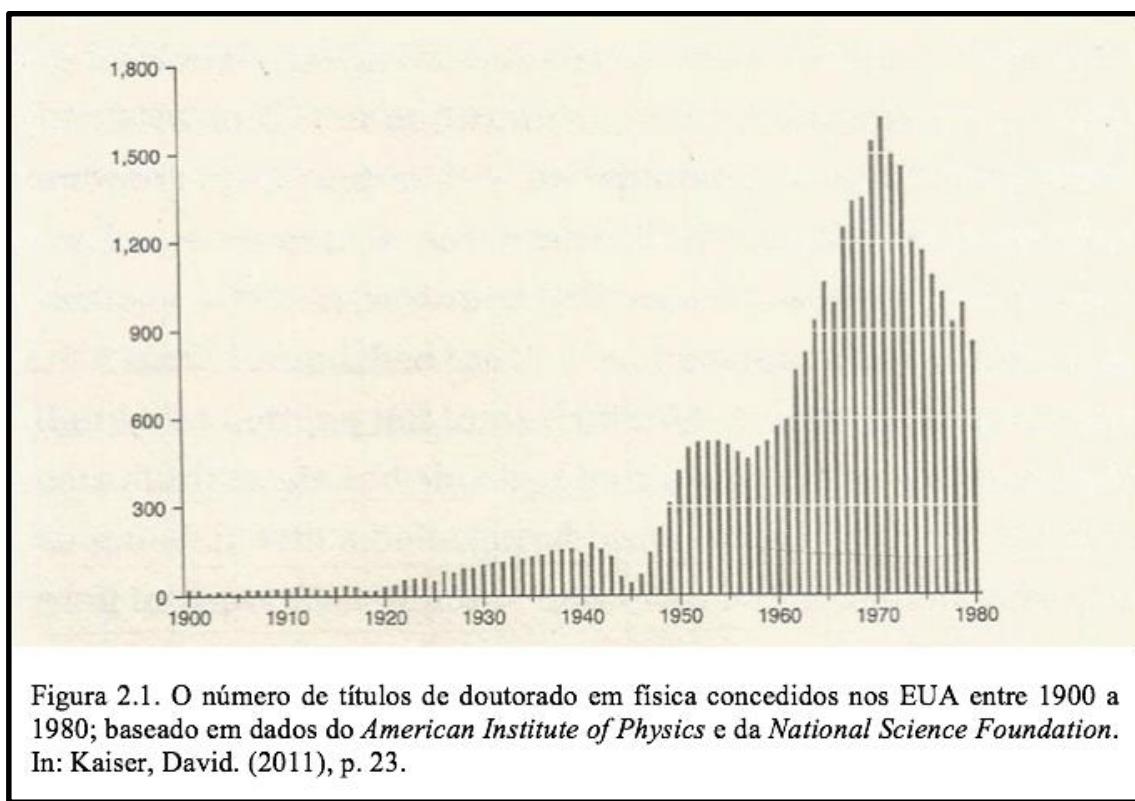


Figura 2.1. O número de títulos de doutorado em física concedidos nos EUA entre 1900 a 1980; baseado em dados do *American Institute of Physics* e da *National Science Foundation*. In: Kaiser, David. (2011), p. 23.

Portanto, não por acaso, físicos como Fred Alan Wolf, Fritjof Capra, Nick Herbert, Jack Sarfatti, George Weissman e Elizabeth Raucher, formados em instituições acadêmicas de elite, não seguiram carreiras acadêmicas convencionais e apreciavam patronos como Arthur Young, Henry Dakin, Werner Erhard, Michael Murphy, George Koopman e Charles Brandon. O estado da Califórnia, um dos mais ricos, do país mais rico do mundo, permitiu a estes físicos, em época de crise de desemprego, uma fonte de fomento alternativa, ao perseguirem seus interesses de pesquisa. No desenvolvimento do capitalismo, quando a oferta supera a demanda, a criação de novos mercados é uma solução. Assim, um novo mercado desenvolvia-se, a saber, o mercado de "produtos quânticos" e de "terapêuticas quânticas".

Os primeiros livros de divulgação científica, como *The Tao of Physics*, seriam os primeiros "produtos quânticos" (embora o livro de Capra seja sobre física de partículas, envolvendo a teoria quântica apenas indiretamente).⁵⁸ Como notou George Johnson, já em 1988, crítico do *New York*

⁵⁸ Define-se por "produto quântico" (entre aspas) toda e qualquer mercadoria que divulga (como livros e fitas de áudio e vídeo) ou incorpora (como em pulseira ou vestuário), supostamente, em seu funcionamento, os princípios da teoria quântica, atuando como forma de reencantamento do mundo. É necessário que se desenvolva um público consumidor para o crescimento da venda de "produtos quânticos". Poder-se-ia listar

Times Book Review, Fritjof Capra criou um gênero literário: "Depois de publicado em 1975, 'The Tao of Physics' de Fritjof Capra inspirou tantos imitadores que pode-se dizer que ele começou um gênero" (JOHNSON, 1988). Ademais, o Instituto Esalen, já no primeiro trimestre de 1977, comercializava fitas de áudio, como "*Quantum Paradoxes and Eastern Mysticism*", de Fritjof Capra, e "*A New Quantum Logic*", de David Finkelstein.⁵⁹ Como já mencionado, ao final de sua visita, em 1973, ao *Lawrence Berkeley Laboratory*, Fritjof Capra perguntou a Geoffrey Chew, já interessado em mudar-se para a Califórnia, se poderia integrar-se ao seu grupo de pesquisa, o que ocorreria sem bolsa de pesquisa. Ao chegar à Califórnia, em 1975, Fritjof Capra, portanto, não tinha nem emprego, nem bolsa de pesquisa. Os patronos, como Michael Murphy e Werner Erhard, o ajudaram. O físico austríaco, por exemplo, em 1975, recebeu 1500 dólares de Werner Erhard (o equivalente a 6500 dólares, em valor atualizado a 2014) a fim de conseguir o seu *Green Card*, como relatou Jack Sarfatti:

Em 1975, quanto eu estava encarregado do programa de Física do instituto Esalen, Fritjof me disse que ele estava quebrado. Ele me disse que precisava de 1500 dólares para obter o seu Green Card. Eu telefonei para Werner Erhard e ele deu a Fritjof os 1500 dólares. (SARFATTI, 2002, p. 42)

Ademais, em vários workshops do Instituto Esalen, Capra aparece como parte do "faculty". Paralelamente, com o sucesso de *The Tao of Physics*, Capra passou a ser convidado para palestras. Em 30 de outubro de 1977, por exemplo, participou do *Symposium on Physics and Metaphysics*, em Los Angeles, Califórnia, organizado pelo *International Sivananda Yoga Centers*. No *Los Angeles Times*, de 27 de outubro de 1977, assim foi anunciado o evento: "*Symposium on Physics and Metaphysics: Yoga Verifies Scientific Facts*".⁶⁰ ⁶¹

Todavia, somente a partir de 1979, Fred Alan Wolf desenvolveria, paralelamente a Fritjof Capra, um novo e iconoclastico produto, a saber, o circuito de palestras motivacionais baseadas na teoria quântica. Fred Alan Wolf, ao abandonar sua posição no *San Diego State College*, a fim de mudar-se para a Europa, vivendo entre Londres e Paris, depois de seu retorno aos EUA, não mais

as condições que possibilitam o crescimento deste público consumidor (como acostumar o público leitor, por exemplo, à palavra "quantum" em título de livros, o que com efeito aconteceu, como testemunhou Paul Davies, a partir da década de 1980).

⁵⁹ Arquivo Esalen. *Big Sur*, Califórnia. "The Esalen Catalog_1977, January-March", p. 42.

⁶⁰ "The International Sivananda Yoga Centers Present_Symposium on Physics and Metaphysics_Yoga Verifies Scientific Facts". In: *The Los angeles Times*, October, 14, 1977.

⁶¹ FOTO 2.15.

conseguiu se empregar no sistema universitário americano. Ele se transformou então em um palestrante motivacional. Ao incorporar o que havia aprendido com Werner Erhard à sua experiência como professor universitário, Fred Alan Wolf misturou os slogans do *Erhard Seminars Training* com aqueles da teoria quântica. Nascia a "terapêutica quântica".⁶²

O físico intitulou-se, como nome de palco, "*Captain Quantum*". Já em julho de 1979, Wolf apresentou-se, junto a Timothy Leary, no auditório *Scottish Rite*, em Los Angeles na Califórnia (HUERTA, 1979).⁶³ E em setembro de 1980, uma revista local, chamada *Future Life*, dedicada às ciências ocultas e à ficção-científica, publicou uma reportagem sobre Fred Alan Wolf, inclusive com um cartum do "*Captain Quantum*", intitulada "*Captain Quantum: Physics Superhero*" (CASSUT, 1980).⁶⁴ O *Los Angeles Times*, assim anunciava sua palestra, em 1982, no teatro *Reuben H. Fleet Space*, em São Diego na Califórnia: "*Taking the Quantum Leap', a free physics lecture for the non-scientist by Dr. Fred Alan Wolf*".⁶⁵ E em 1983: "*Space Theater Will Take 'Quantum Leap' for Einstein*".⁶⁶ E em 1985: "*Lecture Scheduled on Quantum Physics: Fred Alan Wolf, physicist and author, will explain quantum physics in two non-technical lectures*".⁶⁷ O circuito de "terapêuticas quânticas" estava sendo criado.

Fred Alan Wolf, que se doutorou em física em 1963, explicou à revista *Future Life*, na edição de setembro de 1980, a diferença entre os dois períodos, de ascensão e queda da empregabilidade em física:

Na época em que eu terminei o doutorado não havia problemas para se conseguir um trabalho. As pessoas que terminam o doutorado hoje não têm ideia como era nesta época. Na entrevista de emprego perguntavam coisas como: "Você gostaria de trabalhar para nós? Quanto você gostaria de ganhar?". Eles faziam uma oferta e eu brincava com eles: "Eu gostaria de mais 100 dólares por semana". Eles me dispensariam só para depois ligarem novamente. E nós faríamos isto mais uma vez. (CASSUT, 1980, p. 52)

⁶² Define-se por "terapêutica quântica" (entre aspas) todo e qualquer serviço que, através dos princípios, alegadamente, da teoria quântica, a divulga (como em workshops e simpósios motivacionais) ou funciona, supostamente, como processo terapêutico (como em terapias alternativas), atuando como forma de reencantamento do mundo. É necessário que se desenvolva um público consumidor para o crescimento da venda de "terapêuticas quânticas". Poder-se-ia listar as condições que possibilitam o crescimento deste público consumidor (como o desenvolvimento de um circuito, por exemplo, de simpósios e workshops para palestrantes, o que se desenvolveu, com efeito, dentro do Instituto Esalen, inicialmente, e em cidades da Califórnia, como as palestras de Fred Alan Wolf e Fritjof Capra).

⁶³ FOTO 2.16.

⁶⁴ FOTO 2.17.

⁶⁵ "Free Lecture at Space Theatre". In: *Los Angeles Times*, September, 4, 1982.

⁶⁶ "Space Theater Will Take 'Quantum' Leap for Einstein". In: *Los Angeles Times*, March, 9, 1983.

⁶⁷ "Lectures Scheduled on Quantum Physics". In: *Los Angeles Times*, September, 28, 1985.

E o autor do artigo completou: "Até aquele momento a carreira de Fred Alan Wolf era muito parecida com a de qualquer outro jovem físico brilhante na época do pós-Sputnik. Porém, depois houve pedras no caminho" (CASSUT, 1980, p. 52). E assim Fred Alan Wolf se tornou "*Captain Quantum*".

II.6. O Instituto Esalen como laboratório para a popularização do reencantamento do mundo pela teoria quântica e como espaço de cruzamento entre teoria quântica e terapias alternativas

O encontro entre o *Physics/ Consciousness Research Group* e o Instituto Esalen, resultando nos *Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature of Reality*, levou os debates sobre os fundamentos da teoria quântica, em andamento em Berkeley e São Francisco, para o coração do Instituto Esalen no *Big Sur*.⁶⁸ Em 1982, por exemplo, com o patrocínio de Charles Brandon, o grupo do Esalen estabeleceu o *Reality Foundation Prize*, cujos galardoados foram John Clauser e John Bell. O físico francês Bernard d'Espagnat recebeu o prêmio para Bell, que não compareceu à cerimônia de premiação.⁶⁹ Nick Herbert escreveu uma carta a John Bell, enviando-a ao CERN na Suíça, a fim de parabenizar o físico irlandês pelo prêmio:⁷⁰

⁶⁸ Com exceção do livro do historiador David Kaiser, pouco se tem reconhecido a importância do Instituto Esalen, tanto epistemologicamente, quanto institucionalmente, em propiciar dissenso entre a "monarquia de Copenhagen". Pouco se tem reconhecido, também, posições religiosas e existenciais, e não apenas políticas e filosóficas, como fatores extra-empíricos, motivadores da controvérsia quântica. A ênfase em reuniões oficiais, como o Congresso de Varenna; e periódicos oficiais, como o *Epistemological Letters*, o *Foundations of Physics*, e o *Nuovo Cimento*; tem desviado a atenção dos historiadores de mídias e espaços não reconhecidos pela comunidade científica; como livros de divulgação científica e especulação científica, e reuniões como o *Fundamental Fysiks Group* e os *Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature of Reality*, produzindo uma forma diluída de *whig history* na literatura sobre o tema. Parece relevante lembrar novamente que John Clauser, hoje reconhecido pela comunidade científica, em entrevista a historiadora Joan Bromberg, mais de 25 anos depois de sua fundação, diria a respeito do *Fundamental Fysiks Group*: "Those guys were a bunch of nuts". O relato, subjetivo, de Clauser, não pode ser trocado pelo relato, objetivo, do historiador. A literatura, em geral, tem apreciado, apenas recentemente, como KRAGH (2011), KAISER (2011) e GORDIN (2012), a relevância em se investigar a história da ciência, em suas fronteiras, relacionada à "pseudociência" e à "especulação científica". No caso da sociologia do conhecimento científico, o trabalho de COLLINS e PINCH (1982) foi pioneiro.

⁶⁹ FOTO 2.18.

⁷⁰ FOTO 2.19.

Caro Dr. Bell,

É com satisfação que anuncio que o senhor recebeu o primeiro Reality Foundation Prize. Eu estou seguro de que este é apenas o primeiro de muitos prêmios que você receberá pela sua importante descoberta física e filosófica.

Nós todos sentimos que Bernard seria o mais apropriado como um colega europeu a receber o prêmio em seu nome.

Bernard, enquanto seu representante, recebeu o prêmio com a seguinte observação honrosa: "Vocês não poderiam ter concedido este prêmio para nenhum homem melhor do que Bell". Nós todos aplaudimos.

John Clauser – que jocosamente caracterizou a si mesmo como "basicamente o seu operário experimental" – nos contou a história sobre como o orientador dele pensou que ele era louco de querer realizar este experimento: "Depois de todo o esforço, o que você terminará fazendo, simplesmente, será confirmar a mecânica quântica".

O Quarto Seminário do Instituto Esalen sobre a Natureza da Realidade já foi provisoriamente agendado para de 7 a 11 fevereiro de 1983. Você pode esperar pelo nosso convite assim que os nossos planos se tornarem mais concretos.

Nós agradecemos mais uma vez e boa sorte com o seu trabalho.⁷¹

O próprio John Bell, em sua obra de 1987, *Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics*, deixaria clara a sua posição:

Deixem-me desmitificar um mito, a saber, o mito de que a teoria quântica de algum modo tenha revertido a revolução copernicana. Graças àqueles que fizeram esta revolução, nós aprendemos que o mundo se torna mais inteligível quando nos imaginamos não como sendo o centro do universo. Por acaso a teoria quântica não nos coloca (nós – "observadores") novamente no centro do universo?

Há, com efeito, muita conversa, em livros de teoria quântica, sobre "observadores". E a partir de algumas exposições de divulgação, o público leigo poderia ser levado acreditar que a simples existência do universo depende da nossa existência no universo para observar os observáveis. Eu não posso provar que isto está errado. Eu gostaria de acreditar que nós fôssemos deste modo importante. Porém, eu não vejo nenhuma evidência no sucesso da teoria quântica de que isto possa ser o caso.

Portanto, eu não penso que seja correto dizer ao público leigo que a experiência da mente consciente desempenha um papel central na física atômica moderna, ou que a "informação" seja algo real na teoria física. Parece para mim irresponsável sugerir que as características técnicas da teoria física contemporânea tenham sido antecipadas por santos das religiões antigas através da introspecção. (BELL, 1987, p. 170)

Ao se implantar no coração do Esalen os debates, em andamento em Berkeley e São Francisco, sobre os fundamentos da teoria quântica, o Instituto cumpriu duas funções importantes para o reencantamento do mundo pela teoria quântica, a saber, i) de se tornar um laboratório para popularizadores, e ii) de se tornar um espaço de cruzamento entre teoria quântica e terapias alternativas.

⁷¹ Arquivo Nick Herbert. Boulder Creek, Califórnia.

Em primeiro lugar, o Instituto Esalen acabou se tornando, assim, um laboratório para popularizadores, onde através de workshops e seminários, de maneira análoga à dinâmica acadêmica, amadureceu-se artigos científicos e livros de divulgação científica (como os livros e artigos de Fritjof Capra, Henry Stapp, Nick Herbert e Gary Zukav).

O físico austríaco Fritjof Capra, por exemplo, embora não participasse dos *Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature of Reality*, também ofereceu workshops, no Instituto Esalen, durante as décadas de 1970 e 1980. Em setembro de 1976, por exemplo, ofereceu seu primeiro workshop, de um dia de duração, a um custo de 30 dólares por participante (em torno de 124 dólares hoje, corrigida a inflação até 2014), intitulado "*The Tao of Physics*". O Catálogo do Esalen, terceiro semestre de 1976, assim o anunciava:

Neste workshop serão explorados os paralelos entre os conceitos fundamentais da física moderna e as ideias básicas nas tradições místicas do oriente distante. Os participantes serão levados por uma viagem ao reino do infinitamente pequeno; o mundo dos átomos, núcleos e partículas subatômicas.

O ponto de vista sobre a matéria que surge a partir desta viagem é de um universo, não feito de uma multidão de pequenos objetos, mas de uma "totalidade orgânica" cujas partes são definidas pelas suas interrelações. O universo da física moderna, como aquele dos místicos do oriente, está envolto em uma dança cósmica; um sistema inseparável, cujos componentes estão continuamente se movendo e interagindo. O observador é uma parte integral dos componentes deste sistema que reflete uma realidade subjacente ao mundo da percepção sensória ordinária que envolve os espaços de dimensões superiores que transcendem a linguagem ordinária e o pensamento lógico.⁷²

Os livros subsequentes de Capra, em parte, amadureceram no Instituto Esalen. Em agosto de 1980, por exemplo, Capra ofereceu o workshop "*Shifting Paradigms and Social Change*", o que seria o tema abordado em seu segundo livro *The Turning Point* (1982).⁷³ O reconhecimento do físico austríaco é expresso nos "Agradecimentos" de seu segundo sucesso editorial: "*to the Esalen community, and particularly to Rick Tarnas,⁷⁴ for their continuing support and generous*

⁷² Arquivo Esalen. *Big Sur*, Califórnia. "The Esalen Catalog_1976, July-September", p. 10.

⁷³ Arquivo Esalen. *Big Sur*, Califórnia. "The Esalen Catalog_1982, September-1983, February", p. 27. Fritjof Capra manteve a prática, ao longo dos anos, de oferecer workshops no Esalen, seja na fase de elaboração, seja na fase de pós-lançamento, sobre o tema de seus livros. Ainda na década de 1980, Capra ofereceu os seguintes workshops. Em março de 1981, "*The New Vision of Reality*". Em julho de 1981, "*Mind, Matter and Consciousness*". Em janeiro de 1983, "*The Turning Point: Crisis and Transformation in Science and Society*". Fritjof Capra continuou a oferecer workshops nas décadas seguintes. Arthur Young, Amit Goswami, Fred Alan Wolf, Nick Herbert, Saul-Paul Sirag, Henry Stapp, David Bohm e Richard Feynman são alguns dos nomes que palestraram no Instituto Esalen.

⁷⁴ Richard Tarnas foi membro efetivo da equipe do Instituto Esalen de 1974 a 1984, quando, entre outras funções, trabalhou como Diretor dos Programas e dos Workshops. Richard Tarnas tomou conhecimento do

hospitality, and for allowing me to discuss many tentative ideas in an informal setting". Em sua obra de 1988, *Uncommon Wisdom: Conversation With Remarkable People*, Capra enfatiza, no Capítulo 7, intitulado "*The Big Sur Dialogues*", o papel do Instituto Esalen como espaço de *brainstorming*.

Analogamente, Henry Stapp, em seu artigo "Locality and Reality" (1980), na *Foundations of Physics*, assim agradece ao Instituto Esalen:

A maior parte das ideias aqui apresentadas foram elaboradas enquanto o autor se encontrava em vários institutos. O autor agradece: Professor Wolfgang Pauli e o ETH em Zurique pelo suporte em 1959, quando o trabalho de von Neumann foi estudado e as principais ideias deste trabalho foram formadas; Professor Heisenberg e o Instituto Max Planck de Munique pelo suporte e pelas discussões em 1969; Professor John Wheeler e a Universidade do Texas pelas discussões e pelo apoio em 1977; Professor John Bell e a Divisão Teórica do CERN pelas discussões e pelo suporte nos anos de 1977 e 1978, e a Associação F. Gonseth e o Instituto Esalen pelo suporte nas conferências em março de 1978 e janeiro de 1980, respectivamente. (STAPP, 1980, p. 794)

Henry Stapp, assim como Fritjof Capra, teve no Instituto Esalen, enquanto escrevia seus trabalhos, um espaço para interlocução. Em 2005, por exemplo, Stapp ofereceu um seminário no Instituto Esalen, a fim de discutir a terceira edição de seu livro, *Mind, Matter and Quantum Mechanics* (republicado com novos capítulos em 2009).

Nick Herbert, por sua vez, reconhece o seu débito ao Instituto Esalen em seu artigo *FLASH* (1982), na *Foundations of Physics*, e em todos seus livros de divulgação científica, a saber, *Quantum Reality: Beyond the New Physics* (1985), *Faster Than Light: Superluminal Loopholes in Physics* (1988), e *Elemental Mind: Human Consciousness and the New Physics* (1995). Os "Agradecimentos" de seu primeiro livro referem-se diretamente aos participantes dos *Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature of Reality*:

Eu gostaria de agradecer a Mike e Dulce Murphy por abrirem o Instituto Esalen, no Big Sur, para as conferências sobre a realidade Quântica. Agradeço também aos muitos participantes das conferências no Instituto Esalen, especialmente Henry Stapp, Saul-Paul Sirag, John Clauser, David Finkelstein, John Cramer, Larry Bartell, H. Dieter Zeh and Bernard d'Espagnat, de quem eu recebi muitos esclarecimentos a respeito dos mistérios quânticos. (HERBERT, 1985, p. xiv)

Instituto Esalen através de uma série de 4 ensaios que apareceram no *Harvard Crimson* em 1969. Após formar-se em psicologia pela Universidade de Harvard, mudou-se para o *Big Sur* a fim de estudar com Stanislav Grof, o psicólogo que desenvolveu a Respiração Holotrópica a partir de experiências com LSD, e que, como Tarnas, foi residente do Instituto Esalen. In: KRIPAL, Jeffrey J. (2007), pp. 198-201.

A seção "Agradecimentos" de seu terceiro livro é especialmente exemplar em listar todos os patronos já mencionados da popularização do reencantamento do mundo pela teoria quântica:

Eu gostaria de agradecer a Arthur Young do Institute for the Study of Consciousness em Berkeley por hospedar tantos encontros do nosso Consciousness Theory Group e aos membros deste grupo pelas muitas noites alegre explorando o nosso tópico predileto.

Henry Dakin também deve ser reconhecido pelo suporte ao Consciousness Theory Groun em San Francisco e por me ajudar a produzir uma versão anterior deste livro.

Eu gostaria de agradecer a Mike Murphy e o falecido Dick Price por abrirem o Instituto Esalen, no Big Sur, por tantos anos para os seminários sobre a física da consciência.

Eu gostaria também de agradecer o suporte de Werner Erhard e George Koopman para os meus estudos sobre a consciência. Eu agradeço a Charles Brandon pelas discussões e pelo suporte financeiro ao Reality Prize do Instituto Esalen em 1982 dado a John Bell e John Clauser em honra à prova experimental da característica basicamente não-local da natureza. (HERBERT, 1994, p. x)

Finalmente, também digno de nota, intitula-se "*Big Week at Big Sur*", o primeiro capítulo do livro de Gary Zukav. O seu débito ao Instituto Esalen é explicitado nos "Agradecimentos": "*Without the generosity of Michael Murphy and the Board of directors of the Esalen Institute, which sponsored the 1976 conference on physics and consciousness, none of this probably would have happened*" (ZUKAV, 1979, p. xi). Portanto, não parece desproporcional, dado estes exemplos, a comparação entre Murphy e Solvay.⁷⁵

Gary Zukav e Fritjof Capra tornaram-se os maiores sucessos de venda, com seus livros *The Tao of Physics* (1975) e *The Dancing Wu Li Masters* (1979), na popularização da teoria quântica como reencantamento do mundo. Entretanto, Gary Zukav não conseguiria esta façanha, como admitiria, sem o auxílio de seu amigo Jack Sarfatti.

Gary Zukav nasceu em 1942 em Port Arthur no Texas. Em 1960, tendo ganhado bolsa para estudar na Universidade de Harvard, Gary Zukav mudou-se para o estado de Massachusetts. No

⁷⁵ O reconhecimento a Solvay, com efeito, é comparável ao de Murphy. Os dois magnatas em épocas diferentes patrocinaram o debate sobre os fundamentos da teoria quântica. Lorentz, organizador da 5^a Conferência de Solvay, e presidente do comitê científico, assim reconheceu a contribuição de Solvay, em documento escrito em 1914: "*I feel bound to say some words in these days about one of Belgium's noblest citizens, one of the men whom I admire and honour most highly. Mr. Ernest Solvay is the founder of one of the most flourishing industries of the world, the soda manufacture based on the process invented by him and now spread over Belgium, France, England, Germany, Russia and the United States. The fortune won by an activity of half a century has been largely used by Mr. Solvay for the public benefit. In the firm conviction that a better understanding of the laws of nature and of human society will prove one of the most powerful means for promoting the happiness of mankind, he has in many ways and on a large scale encouraged and supported scientific research and teaching*". In: BACCIAGALUPPI, Guido; VALENTINI, Antony. (2009), pp. 3-4.

meio de seu curso, abandonou os estudos (retomando-os para concluir-los em 1965). Depois de viajar pela Europa, África e Oriente Médio, servir o exército e lutar no Vietnã, Zukav mudou-se para São Francisco, na Califórnia. Jack Sarfatti, enquanto morava em *North Beach*, região da cidade de São Francisco, dividiu um apartamento com Zukav. Os dois tornaram-se amigos e, a convite de Sarfatti, Zukav participou de reuniões do *Fundamental Fysiks Group*, como relata em sua Introdução o autor de *The Dancing Wu Li Masters*:

A minha primeira exposição à física quântica ocorreu alguns anos atrás quando um amigo me convidou para uma conferência à tarde no Lawrence Berkeley Laboratory, em Berkeley, na Califórnia. Naquela época, eu não tinha nenhuma conexão com a comunidade científica, então eu decidi comparecer para saber como eram os físicos. (ZUKAV, 1979, p. xxvii)

Sarfatti também o convidou para participar do *Physics/ Consciousness Research Group* e do primeiro workshop no Instituto Esalen em 1976. Zukav considerou Jack Sarfatti e David Finkelstein os padrinhos de seu livro. O amigo de Sarfatti, Jagdish Mann, assim relata a redação de *The Dancing Wu Li Masters*, e seu mérito em auxiliar Zukav na produção do *best-seller*:

Eu escrevo isto para deixar registrado o que eu me lembro de Gary Zukav e a redação de "The Dancing Wu Li Masters" e o papel desempenhado pelo Dr. Jack Sarfatti na composição do mesmo. Eu estou numa boa posição para julgar os fatos. Eu convivia com os dois nesta época desde a concepção do livro até o seu texto final.

Dr. Sarfatti foi o tutor de Gary nos mistérios da mecânica quântica. Gary não conhecia nada de física até então. Gary teve muitas horas de aulas com o Dr. Sarfatti. Várias destas aulas foram no Café Trieste – como também é recordado por muitos dos residentes de North Beach da época. Eu também me lembro de situações em que Gary pedia a Sarfatti informações técnicas específicas. Gary foi muito persistente e Jack foi muito paciente.

Há ainda uma outra importante contribuição de Jack Sarfatti na redação de "The Dancing Wu Li Masters". Ele não apenas ensinou Gary física o suficiente para que ele pudesse fazer perguntas inteligentes sobre o assunto como também o apresentou a pessoas como Dr. Henry Stapp e o levou ao Instituto Esalen para conhecer muitos outros físicos. (SARFATTI, 2002, p. 116)

Henry Stapp é considerado a autoridade no teorema de Bell no livro de Zukav. David Finkelstein escreveu o prefácio. O título da obra é uma referência ao mestre chinês Chungliang Al Huang. O mestre de *Tai Chi Chuan* conduzia seu workshop no deque do Instituto Esalen, com vistas para o Oceano Pacífico.⁷⁶ Al Huang tem oferecido workshops no Instituto Esalen desde a década de 1960. Gary Zukav o conheceu no workshop organizado por Jack Sarfatti no Instituto Esalen em 1976, quando então escutou do mestre a metáfora que utilizaria no título do livro: "Na

⁷⁶ FOTO 2.20.

época em que eu estudei física em Taiwan, disse Huang, nós a chamávamos de Wu Li – o que significa padrões de energia orgânica" (ZUKAV, 1979, p. 4). A analogia sugerida pelo título, onde *Wu Li* é física, é repetida ao longo do livro, através de inúmeras ressignificações, a fim de defender a tese que "a linguagem dos místicos orientais e dos físicos ocidentais estão se tornando muito similar" (ZUKAV, 1979, p. 29).

Deste modo, assim como Fritjof Capra em *The Tao of Physics*, Zukav delineia paralelos entre a física moderna e as religiões orientais. O primeiro ensaio de Fritjof Capra, a respeito deste paralelismo, intitulava-se *The Dance of Shiva* (1972). Ou seja, a própria metáfora do universo como dança cósmica, retomada em *The Tao of Physics*, já estava presente na obra do físico austríaco. No workshop citado acima, em 1976, Capra reutilizou a metáfora: "O universo do físico moderno, como o do místico oriental, está envolto em uma dança cósmica contínua". Capra, com efeito, seria o autor mais imitado, diretamente ou indiretamente, por décadas a seguir. Portanto, assim como não pôde prescindir de Sarffati, Zukav não pôde prescindir de Capra, a fim de redigir seu *best-seller*. O próprio Fritjof Capra, em entrevista em 1981, apontou a reapropriação:

[...] o livro de Zukav, que é frequentemente mencionado em conexão com o meu, nada acrescenta ao debate. Zukav reitera a ideia que expressei vários anos antes, e que, naturalmente, ele conhecia muito bem porque tinha lido meu livro.⁷⁷

Todavia, diferente de Capra, que escreveu seu livro em relativo isolamento na Europa, Zukav escreveu seu livro em contínuo contato com o *Fundamental Fysiks Group*. O reflexo desta diferença está na ênfase dada ao teorema de Bell. Na primeira edição de seu *best-seller*, Capra não realiza nenhuma alusão ao teorema, enquanto Zukav tem no teorema de Bell o *grand finale* de toda a sua narrativa. Portanto, Zukav popularizou o teorema de Bell antes que Capra o fizesse em edições posteriores de seu livro. Nas décadas seguintes, o Instituto Esalen continuaria a cumprir esta função, a saber, de laboratório para popularizadores da teoria quântica como reencantamento do mundo.

Em segundo lugar, além disto, o Instituto Esalen funcionou como espaço de cruzamento entre teoria quântica e terapias alternativas, sendo a "terapêutica quântica" o resultado deste cruzamento. Se Fred Alan Wolf, que havia trabalhado para Werner Erhard, mesclou a sua experiência docente em física, ao desenvolver suas palestras motivacionais, com a sua experiência

⁷⁷ Entrevista a Renée Weber publicada na revista *ReVision* em 1981 e republicada em CAPRA, Fritjof. (1982).

com o *Erhard Seminars Training*, os físicos que frequentavam o Instituto Esalen já se encontravam imbuídos, desde o início, de toda sorte de terapias alternativas enquanto discutiam as implicações do teorema de Bell. Este constituía "o ar que se respirava" no Instituto Esalen.

O Instituto Esalen foi o palco do desenvolvimento de várias correntes de psicoterapia na segunda metade do século XX. Fritz Pearl, que viveu no Instituto Esalen entre 1964 e 1969, desenvolveu a gestalt-terapia, deixando discípulos como Richard Price. As mais variadas formas de terapias corporais, como a bioenergética, desenvolvida pelo discípulo americano de Wilhelm Reich, Alexander Lowen, que frequentava o Esalen, foram desenvolvidas no Instituto (exemplos são a técnica Rolfing, de Ida Rolf, e a técnica Feldenkrais, de Moshe Feldenkrais, desenvolvidas no Instituto Esalen).

É neste sentido, de "oportunismo em contexto", que pode-se notar como o contexto dos recursos da pesquisa – como o Movimento do Potencial Humano, e patronos como Murphy e Erhard – moldaram o próprio objeto da pesquisa. Nesta perspectiva, a pesquisa não é guiada apenas pelos "fenômenos", mas também pelo seu *background* ou pano de fundo. A "terapêutica quântica" é o resultado do cruzamento entre o desenvolvimento de terapias alternativas, por um lado, e o debate sobre os fundamentos da teoria quântica, por outro, que aconteciam, lado a lado, e em diálogo contínuo, dentro e fora do Instituto Esalen.

Os modelos e categorias, as metáfora e metonímias, da psicologia, da física e da espiritualidade "Nova Era" se intermearam no Instituto Esalen, formando, sub-repticiamente, um único campo semântico. Diálogos como, em 1 de janeiro de 1980, entre o físico David Bohm, o psiquiatra John Hidley, o biólogo Rupert Sheldrake e o guru J. Krishnamurti, por exemplo, cujo tema de discussão era as raízes das desordens psicológicas, tornaram-se prática cotidiana no Instituto Esalen. A seguinte passagem, da palestra de Fred Alan Wolf, em 26 de maio de 1987, com o sugestivo título *Waves and Feelings: Thoughts and Particles*, ilustra, em uma única frase, este tipo de amálgama entre os vocabulários da física, da psicologia e da espiritualidade "Nova Era":

[...] de modo a existir matéria, para que exista um mundo material, nós temos precisamos de elétrons, e elétrons são responsáveis pelo que podemos chamar de isolamento, ou atividades egóicas, ou self (o pequeno self, não o Grande Self).⁷⁸

⁷⁸ WOLF, Fred Alan. *Waves and Feelings: Thoughts and Particles*. 26/MAY/1987. In: Esalen Archives. Big Sur, California.

Os psicoterapeutas Stanislav Grof e Christina Grof, pioneiros da psicologia transpessoal, desenvolveram a respiração holotrópica, deixando discípulos como Richard Tarnas, durante as décadas de 1970 e 1980, no Instituto Esalen. O psicólogo Will Schutz desenvolveu sua terapia em grupo no Instituto Esalen. Os pais da psicologia humanista, Abraham Maslow, Rollo May, e Carl Rogers, frequentavam o Instituto Esalen. E até mesmo o pai do behaviorismo radical, B. F. Skinner, frequentou o Instituto Esalen, considerando-o análogo ao *Walden Two* (uma referência à comunidade experimental utópica descrita em seu romance de mesmo título).

O excerto abaixo, retirado da obra "A Mente Holotrópica", de Stanislav Grof, ilustra este clima multidisciplinar que tornou possível o diálogo entre físicos e psicoterapeutas, parapsicólogos e mestres espirituais, resultando na "terapêutica quânticas":

Durante os seminários com um mês de duração que minha mulher, Christina, e eu conduzimos no Instituto Esalen, em Big Sur, Califórnia, tivemos um extremamente valioso intercâmbio com professores, antropólogos, parapsicólogos, tanatologistas, médiuns, mestres espirituais xamanistas, e psíquicos muitos dos quais são hoje nossos grandes amigos. Todos ajudaram-me imensamente a entender minhas próprias descobertas, graças a um contexto interdisciplinar e intercultural. (GROF; BENNETT, 1992, p. 35)

O psicoterapeuta Stanislav Grof, portanto, a fim de "entender suas próprias descobertas", como sugeriu no trecho acima, acabou se utilizando, largamente, de modelos e teorias físicas, que ele encontrou em discussão no Instituto Esalen. Por conseguinte, assim como os físicos adotaram o vocabulário da psicologia, os psicólogos adotaram o vocabulário da física. Os excertos abaixo, retirados da obra "Respiração Holotrópica", de Stanislav Grof, ilustram esta adoção:

Os desenvolvimentos mais promissores da ciência que oferecem modelos para experiências transpessoais são a ideia de ordem implicada de David Bohm (Bohm, 1980), o conceito de campos morfogenéticos de Rupert Sheldrake (Sheldrake, 1981 e 1988) e a hipótese do psicocampo ou campo akáshico de Ervin Laszlo (Laszlo, 1993 e 2004). (GROF, 2010, p. 31)

[...] as descobertas da pesquisa da consciência confirmam o que as filosofias espirituais do Oriente e diversas tradições místicas já diziam: que os seres humanos também podem agir como campos infinitos de consciência, transcendendo os limites de espaço, tempo e causalidade linear. Essa definição paradoxal tem seu paralelo distante no nível subatômico, no famoso paradoxo da onda-partícula envolvido na descrição da natureza da matéria e da luz, conhecido como princípio de complementaridade de Niels Bohr. (GROF, 1992, p. 176)

A referência de David Bohm é *Wholeness and the Implicate Order* (1980), uma das obras do levantamento bibliográfico de Cathryn Carson. Em sua obra "A Mente Holotrópica", Stanislav

Grof também se fundamenta na pesquisa em parapsicologia, que estava em voga nas décadas de 1970 e 1980 enquanto elaborava o seu método terapêutico no Instituto Esalen.

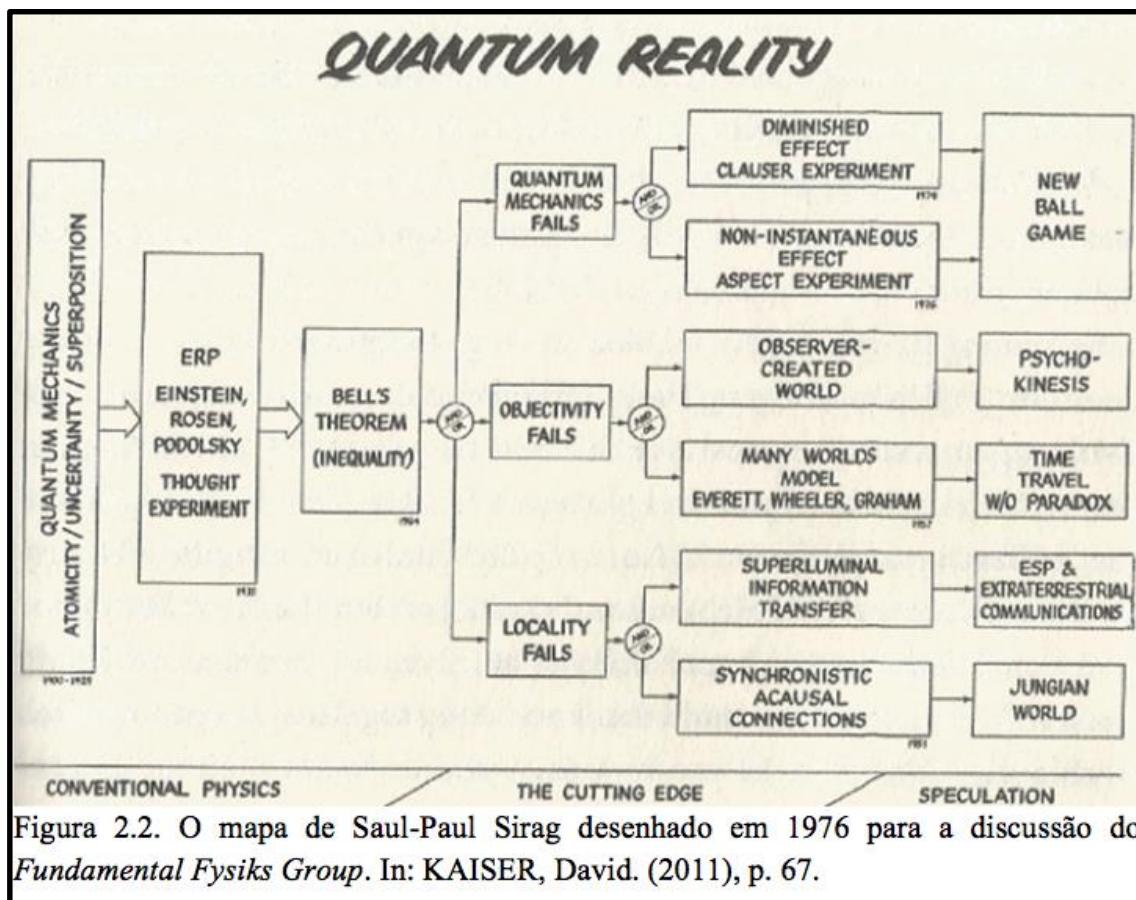
II.7. O *Parapsychological Research Group* (1965) (Palo Alto) e o Instituto de Pesquisa de Stanford (1972) (Menlo Park)

Ao fundarem o *Fundamental Fysiks Group*, a fim de discutirem as implicações filosóficas da teoria quântica, Elizabeth Rauscher e George Weissman não estavam apenas interessados no teorema de Bell, mas também em especular sobre as suas possíveis consequências. Como se pode observar pela Figura 2.2, desenhada por Saul-Paul Sirac em 1976, para ilustrar as possíveis implicações do teorema de Bell, os interesses do grupo eram bastante amplos. O mapa destas possibilidades de pesquisa se estende da física convencional, à ciência de ponta, à pura especulação científica.

Elizabeth Rauscher, George Weissman, Fred Alan Wolf e Jack Sarfatti, por caminhos distintos, se interessaram pela parapsicologia antes mesmo da formação do *Fundamental Fysiks Group*. Os fenômenos paranormais (como a percepção extrassensorial, cujo acrônimo em inglês é *ESP* – para *extrasensory perception*) aparecem no mapa de Saul-Paul Sirac como uma possibilidade de pesquisa a partir da propriedade da não-localidade da teoria quântica.⁷⁹

⁷⁹ A parapsicologia surge, enquanto disciplina, no final do século XIX. A *Society for Psychical Research*, fundada em 1882, em Londres (tendo entre seus membros Henry Sidgwick e Frederic Myer); a *American Society for Psychical Research*, fundada em 1885, em Boston (tendo entre seus membros William James e Stanley Hall); o *Institute Métapsychique International*, fundado em 1918, em Paris (tendo entre seus membros Charles Richet e Camille Flammarion); estão entre as três principais instituições, na Inglaterra, nos EUA e na França, respectivamente, responsáveis pelo desenvolvimento, inicial, da pesquisa em parapsicologia (embora encontre-se, também, na literatura, iniciativas na Argentina, Austrália, Canadá, Alemanha, Índia, Israel, Itália, Japão, Holanda, Polônia, África do Sul, nos países escandinavos e na URSS). O propósito, estabelecido em sua fundação, da *Society for Psychical Research* era "to examine without prejudice or prepossession and in a scientific spirit those faculties of man, real or supposed, which appear to be inexplicable on any generally recognized hypothesis". In: BELOFF (1993), p. 64. O termo "*psychical research*", em inglês, foi substituído, em francês, pelo termo "*métapsychique*". Richet, que cunhou a palavra, em 1905, entendia, pelo termo "*métapsychique*", "a science that has as its subject mechanical or psychological phenomena caused by forces that seem intelligent or by unknown latent powers of the human mind". In: LACHAPELLE (2011), p. 113. Os trabalhos de William James e Frederic Myer, respectivamente, influenciaram Michael Murphy e Henry Stapp. O contexto de nascimento da parapsicologia, é mister saber, envolve quatro grupos heterogêneos, disciplinares e institucionais, formados em um mesmo ambiente, pelas suas diferenciações recíprocas, a saber, 1) a parapsicologia, 2) o esoterismo, 3) o espiritismo, e 4) a psicologia profunda. A diferenciação, progressiva, destes grupos, ao final do século XIX, tornará irreconhecível, aos seus praticantes, no século XX, suas raízes comuns. As obras dos

historiadores MONROE (2008) e LACHAPELLE (2011), por exemplo, revelam as origens comuns dos quatro grupos. As obras dos historiadores da psicologia ELLENBERGER (1970) e CRABTREE (1993), por exemplo, revelam as raízes comuns entre a psicologia profunda e o espiritismo. As obras dos historiadores OPPENHEIM (1985) e BROWER (2010), por outro lado, revelam as origens comuns, respectivamente, na Inglaterra e na França, entre a parapsicologia e o espiritismo. A obra do ensaísta e crítico WASHINGTON (1993), finalmente, exemplifica, em seu quarto capítulo, a relação entre a parapsicologia e o esoterismo. Por conseguinte, somente através deste contexto, de diferenciação disciplinar, entende-se a história da parapsicologia. Separa-se, como em McCONNEL (1983), em quatro períodos, a história da parapsicologia. O primeiro período, de 1882 a 1901 (da fundação da *Society for Psychical Research* à morte de Frederic Myers), é marcado pela indistinção, entre os quatro grupos, e pela abordagem metodológica, a saber, a pesquisa de i) médiuns (no contexto das *séances* espíritas) e ii) videntes (no contexto dos movimentos esotéricos, como a teosofia da Helena Blavatsky, considerada, pela *Society for Psychical Research*, "uma das mais completas, engenhosas e interessantes impostoras da história"). O segundo período, de 1901 a 1930, é um período de transição, marcado pela mudança de foco, a saber, de médiuns e videntes, do contexto espírita e esotérico, para testes em laboratório. O terceiro período é marcado, de 1930 à década de 1960, pelas pesquisas de J. B. Rhine, na Universidade de Duke, pela criação da *Parapsychological Association*, em 1957, e pela fundação do *Journal of Parapsychology*, que começa a publicar, exclusivamente, pesquisas experimentais. O quarto período é o contexto da Guerra Fria e da *ESP*-ionagem (no final da década de 1960). A parapsicologia recebe neste período fundos generosos dos governos americano e soviético. A investigação do quarto período é dominado por físicos e químicos; fisiologistas e engenheiros (além de mágicos e matemáticos) (embora, também, vários físicos ilustres, desde o século XIX, investigaram estes fenômenos; como Michael Faraday, que investigou o espiritismo; assim como os membros da *Society for Psychical Research* Lord Rayleigh e J. J. Thomson, ganhadores do prêmio Nobel de física de 1904 e 1906, respectivamente; e William Crookes, inventor do tubo de vácuo, e Oliver Lodge, inventor da vela de ignição). Exemplo é a *International Conference on Quantum Physics and Parapsychology* que aconteceu em Gênova em agosto de 1974. Os modelos físicos procuravam – a partir da não-localidade da teoria quântica – explicar os supostos fenômenos (com trabalhos sendo publicados em periódicos de ciências naturais). As obras de McCONNEL (1983) e BELOFF (1993) são ótimas sinopses da história da parapsicologia.



Em 1968, as pesquisadoras norte-americanas Sheila Ostrander e Lynn Schroeder participaram da Primeira Conferência Internacional em Parapsicologia em Moscou. Depois de visitarem e entrevistarem uma série de pesquisadores e institutos de pesquisa em *ESP* durante cerca de 3 meses na Rússia, na Bulgária e na Tchecoslováquia, Ostrander e Schroeder escreveram o livro "Experiências Psíquicas Além da Cortina de Ferro", publicado em 1970 nos EUA. As pesquisadoras Ostrander e Schroeder alegavam nesta obra que os soviéticos já contavam com cerca de 20 centros de pesquisa em *ESP*, com orçamento anual em torno de 15 a 25 milhões de dólares (valor atualizado para 2014). Havia a suspeita expressa no livro de que as autoridades soviéticas estivessem se utilizando de paranormais com o propósito de espionagem (o que tornou-se conhecido como *ESP*-ionagem, e envolveu a CIA, a NASA e a KGB, e milhões de dólares americanos e rublos russos):

Se nós, os ocidentais, nos tivéssemos dado ao trabalho de ler as publicações soviéticas na década de 1950, teríamos visto que inúmeros dados sobre o desenvolvimento do Sputnik foram publicados muito antes que ele, disparado no espaço, assombrasse o mundo. Hoje, continuamos

desatualizados no que se refere ao material estampado em publicações soviéticas e em artigos científicos, sobretudo no campo da parapsicologia. (OSTRANGER; SCHROEDER, 1970, p. 273)

Desperta América! [...] Como disse Neil Armstrong perante uma sessão conjunta das duas casas do Congresso: "Estamos entrando na Idade de Aquário, que tem enorme significado para a geração mais moça". Tudo indica que, um dia, disputaremos uma corrida da ESP, como tivemos de disputar uma corrida espacial. (OSTRANGER; SCHROEDER, 1970, p. 279)

A DARPA também se envolveria com a pesquisa parapsicológica. A agência tinha como objetivo, além de manter a superioridade tecnológica dos EUA, alertar contra possíveis avanços tecnológicos dos soviéticos. Portanto, paralelamente à "corrida espacial", entre os EUA e a União Soviética, estava em curso a "corrida psíquica". Os norte-americanos, novamente, sentiram-se defasados. Dois fatores foram importantes, durante o governo de Leonid Brejnev, para a configuração deste quadro na URSS. Em primeiro lugar, durante a era Brezhnev – que governou de 1964 a 1982 – a ciência soviética ultrapassou, efetivamente, a ciência norte-americana (GRAHAM, 1982). Ao final da década de 1960, a comunidade científica da URSS, em número de pesquisadores, já havia ultrapassado a dos EUA (em 1978 o total soviético chegou a ser 60% maior do que o total americano). Em segundo lugar, a pesquisa pura, durante a era Brezhnev, tornou-se relativamente independente do planejamento estratégico, o que desatou as pesquisas em *ESP* da pesquisa aplicada (possibilitando a variedade de centros de pesquisas em *ESP* testemunhados pelas pesquisadoras Ostrander e Schroeder quando visitaram a URSS). A Academia Soviética de Ciências foi responsável, durante este período da URSS, pela relativa dissociação entre as pesquisas pura e aplicada.⁸⁰

⁸⁰ O forte laço entre pesquisa pura e aplicada durante o governo de Joseph Stalin é descrito pelo historiador Alexei Kojevnikov: "While offering scientists increased public support for research, the Bolsheviks required in return that investigations be targeted toward social and economic goals of society and the state. With this purpose in mind, Communists rejected the principle of the autonomy of the academic profession as a closed, self-governing corporation. Instead, they promoted the ideal of science as a public profession or branch of civil service, supported by public funds and consciously serving social needs". In: KOJEVNIKOV, Alexei. (2008), p. 121. A organização da ciência e da tecnologia soviética estava fundada em três instituições administrativas: 1) a Academia Soviética de Ciências, 2) os ministérios da indústria associados aos institutos de pesquisa e desenvolvimento, e 3) o sistema superior de educação. Durante o governo de Joseph Stalin, a Academia Soviética de Ciências era palco não apenas da pesquisa pura, mas em larga escala da pesquisa aplicada, através do Departamento de Engenharia, responsável pela convergência da pesquisa, pura ou aplicada, para os interesses estratégicos do Estado. Embora alguns cientistas puros lamentassem, esta ênfase na ciência aplicada era inevitável. Nas palavras de GRAHAM (1982): "*an integral part of the Stalinist dogma of 'the unity of theory and practice'*". A situação porém mudou, por um período de tempo, durante o governo de Leonid Brezhnev. A ciência soviética conseguiu uma autonomia relativa ao remover o Departamento de Engenharia, da Academia Soviética de Ciências, para os ministérios da indústria. Nas palavras de GRAHAM (1982): "*After Stalin's death the ideological thaw in sciences was equated by many scientists with the freedom to give much more attention to pure*

O famoso engenheiro Werner von Braun, peça fundamental da "corrida espacial", seria um dos entusiastas da "corrida psíquica", tendo declarado sobre a parapsicologia: "um dos mais promissores campos da ciência moderna" (MARTINEZ, 1975). Ao rotularem a pesquisa de pseudociênciа, o engenheiro Werner von Braun teria replicado: "isto tudo é parte do jogo" (MARTINEZ, 1975). A pesquisa em parapsicologia, por conseguinte, recebeu fundos generosos, neste período, dos setores público e privado. Os físicos iconoclastas, interessado em *ESP*, tiveram a sua oportunidade. O livro de Ostrander e Schroeder teve a importância de apresentar a pesquisa em *ESP* como uma área de pesquisa promissora.

Michael Murphy, fascinado pela parapsicologia, ao tomar conhecimento do livro, providenciou sua viagem para a Rússia. O Instituto Esalen desenvolveria, a partir desta viagem, entre russos e americanos, um programa de intercâmbio. O programa, russo-americano, chamaria, inicialmente, *The Institute for Theoretical Studies*. Porém, George Leonard, amigo e coautor, junto com Murphy, do livro *The Life We Are Given*, teria observado: "*Come on folks, you can't name this thing TITS*" (KRIPAL, 2007, p. 332). Mudaram o nome para *Esalen Soviet-American Exchange Program*, que depois de 16 anos mudaria para *The Russian-American Center* (acrônimo TRAC), e

science. These fundamental scientists thought that by the late 1950's the most strenuous period of Soviet industrialization was over and that would be permitted to free themselves from narrow industrial concerns. A few years after Stalin's death an influential group of scientists in the Academy of Sciences mounted a large effort to change the orientation of the Academy by putting much more emphasis on fundamental research. The most important result of the reform was the elimination from the Academy and the transfer of many of the applied science institutes from the Academy to the industrial ministries". In: GRAHAM, Loren R. (1982), p. 24. Esta mudança abriu espaço para várias pesquisas em *ESP* durante as décadas de 1960 e 1970. O interesse já preexistia. O próprio vice-presidente da Academia Soviética de Ciências, por exemplo, o prêmio Nobel de Química Nikolai Semyonov, tinha interesse e conduziu pesquisas em telepatia. Porém, durante o período de Joseph Stalin, interesses em *ESP* mantiveram-se marginalizados, o que voltaria a acontecer depois deste entretempo. Deste modo, explica-se, neste período, o que Ostrander e Schroeder não puderam explicar, a explosão "como que por encanto" da pesquisa parapsicológica: "O biólogo Eduardo Naumov é uma das energias orientadoras da parapsicologia soviética – o estudo do supernormal. Percorreu toda a URSS pronunciando mais de 460 conferências sobre a *ESP* e exibindo filmes científicos sobre *ESP* em dezenas de institutos. Não obstante, há dez anos, a profissão de Naumov, a parapsicologia, não existia na União Soviética. Mas no princípio da década de 1960, de repente, o tabu estalinista contra tudo o que fosse psíquico desapareceu como que por encanto. Notáveis fisiologistas, geólogos, engenheiros, físicos e biologists, de um momento para outro, atiraram-se ao trabalho sobre a *ESP*. Um renascimento psíquico sem peias, pouco conhecido, sacudiu a Rússia. Financiados pelos respectivos governos, não apenas russos, mas também búlgaros, tchecos e poloneses estão seguindo pistas que os conduzem à telepatia, à profecia, a psicocinese (PK), isto é, a capacidade de mover a matéria apenas com a mente". In: OSTRANDER, Sheila; SCHROEDER, Lynn. (1970), pp. 23-24.

que mais recentemente transformou-se no *TRAC TWO: An Institute for Citizen Diplomacy*, dirigido pela Dulce Murphy, esposa de Michael Murphy.⁸¹

O esforço diplomático do Instituto Esalen, durante a Guerra Fria, entre russos e americanos, chamaría a atenção das autoridades dos dois lados. Em 1982, Steve Wozniak, cofundador da *Apple Computer*, e o programa *TRAC* do Instituto Esalen, inauguraram a comunicação via satélite entre americanos e soviéticos. O catálogo do Esalen descreveu o evento como "*Satellite Rock-and-Roll Fest*", um festival de *rock-and-roll* com bandas soviéticas e americanas, transmitido entre Moscou e São Bernardino (uma pequena cidade ao sul da Califórnia). Em 1989, o Instituto Esalen foi escolhido para hospedar Boris Yeltsin em sua viagem aos EUA (várias organizações competiam pela tarefa, incluindo a *Rockefeller Foundation*, a *Ford Foundation* e o *Council on Foreign Relations*). O jornal *Los Angeles Times* chamou o programa do Esalen de "*Hot Tub Diplomacy*" (STEVE, 1987).

Após algumas semanas na Rússia, em 1971, Murphy e seus colegas concluíram que, embora Ostrander e Schroeder tivessem exagerado, os seus relatos como um todo eram verídicos. As semelhanças entre os projetos de pesquisa do Instituto Esalen e dos institutos dos pesquisadores russos atraíram a atenção de Michael Murphy. O que no Instituto Esalen chamavam de "desenvolvimento do potencial humano", os russos chamavam de "expedição às reservas humanas escondidas".⁸²

O Instituto de Pesquisa de Stanford, a Agência de Inteligência e Defesa do Pentágono, a Agência de Segurança da CIA e a NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), estão entre as instituições governamentais que se lançaram na pesquisa em *ESP*. Em 1969, a *Parapsychological Association*, criada em 1957, afiliou-se à *American Association for the Advancement of Science* (acrônimo AAAS). A sua aceitação na AAAS torna-se compreensível quando leva-se em consideração que pesquisas revelavam que 9 a cada 10 cientistas consideravam legítimas as pesquisas em *ESP* (ROCKWELL, 1979). Os físicos Russel Targ e Harold Puthoff

⁸¹ O *TRAC TWO: An Institute for Citizen Diplomacy*, hoje com escritório em São Francisco, sob a liderança de Dulce Murphy, expandiu sua missão para problemas contemporâneos, assim como para outras regiões que não somente a Rússia. O programa atualmente envolve, por exemplo, parte do mundo muçulmano. O programa lida com o problema do fundamentalismo e sua relação com os estados liberais democráticos de direito. Em 11 de julho de 2013, na ocasião da entrevista com Michael Murphy, Dulce Murphy havia acabado de chegar, por exemplo, de uma viagem pelo *TRAC TWO*, quando esteve com líderes e intelectuais muçumanos.

⁸² FOTO 2.21.

lideraram o grupo do Instituto de Pesquisa de Stanford (*Stanford Research Institute* (acrônimo *SRI*)). Os dois trabalhavam com laser na década de 1960, antes de se voltarem para o mundo da parapsicologia.

Russel Targ nasceu em Chicago em 1934. Abandonou seu doutorado em física antes de concluir-lo pela Universidade de Colúmbia. Targ já se interessava por parapsicologia, tendo fundado, em 1965, em Palo Alto, o *Parapsychological Research Group*. Contudo, atribuiu a Michael Murphy os eventos que o levariam, indiretamente, a trabalhar em tempo integral com parapsicologia. Russel Targ frequentava o Instituto Esalen na década de 1960. Participou de workshops conduzidos por Fritz Perls e William Schutz. Murphy pediu a Targ, em março de 1972, que o substituisse, em São Francisco, em uma palestra, patrocinada pelo Esalen. Targ atendeu ao pedido de Murphy e palestrou sobre seus projetos em parapsicologia. Na platéia estava George Pezdirtz, responsável por novos projetos na NASA. George Pezdirtz convidou Russel Targ a apresentar suas ideias em uma conferência da agência espacial. Targ aceitou o convite. Na conferência sobre tecnologias especulativas, estavam o diretor da NASA James Fletcher, o escritor de ficção científica Arthur Clark, o engenheiro de foguetes Werner von Braun, e o astronauta da Apolo 14, Edgar Mitchell. A NASA resolveu patrocinar, depois desta conferência, suas pesquisas parapsicológicas. Russel Targ lembra-se de ter escutado Werner von Braun dizer a James Fletcher: "Poxa, Jim, dê o dinheiro a ele, todos nós sabemos que esta coisa é real" (KRIPAL, 2007, p. 341).

Harold Puthoff nasceu em Chicago em 1936. Doutorou-se em engenharia elétrica em 1967, pela Universidade de Stanford, passando a lecionar no departamento de engenharia elétrica e integrando-se ao time de pesquisas em laser, em 1969, do Instituto de Pesquisa de Stanford. Ao ter suas verbas de pesquisa em laser diminuídas, pediu permissão ao seu supervisor para, a partir de uma doação de cerca de 55 mil dólares, começar uma pesquisa em parapsicologia (o que constitui mais um exemplo de "oportunismo em contexto"). Os 55 mil dólares (valor corrigido para 2014), doados por um filantropo entusiasta em parapsicologia, em 1972, foram usados para iniciar a pesquisa. Puthoff convidou Targ, com seus fundos da NASA, a integrar a equipe. Durante 10 anos, de 1972 a 1982, Targ e Puthoff lideraram o grupo de pesquisa em *ESP* em Stanford (no *Electronics and Bioengineering Laboratory* do Instituto de Pesquisa de Stanford). Em setembro de 1972, começaram a pesquisa testando, durante 6 semanas, o suposto paranormal Uri Geller. O resultado da pesquisa, publicado na revista *Nature*, em outubro de 1974, causou um alvoroço

(TARG; PUTHOFF, 1974). *The New York Times*, em outubro de 1974, publicou: "Physicists Test Telepathy In a 'Cheat-Proof' Setting":

Os cientistas do Stanford Research Institute que conduziram experimentos com um certo número de pessoas, incluindo Uri Geller, mágico e suposto paranormal, reportaram que o Senhor Geller, e provavelmente a maioria das pessoas, têm uma habilidade de mandar e receber informação através de "uma modalidade de percepção ainda não identificada". (RENSBERGER, 1974)

The Chicago Tribune, em outubro de 1974, publicou: "Scientist Lend Dignity to Geller's Claims":

O seu talento aparentemente místico de se sentar em uma sala fechada e adivinhar corretamente os desenhos que as pessoas desenharam em uma outra sala isolada tem sido reportado na Nature, um proeminente periódico científico britânico. A revista Nature não endossa Geller como um super cérebro na área da parapsicologia, mas recomenda aos seus leitores que "há algo aqui que merece o escrutínio científico" ⁸³

The Washington Post, em outubro de 1974, publicou: "Geller: Psychic or Magician?".

A revista Nature divulgou um relatório de dois físicos do Stanford Research Institute que concluíram em seus experimentos que Geller possui pelo menos alguns dos poderes que ele alega possuir. A revista, que tem uma reputação internacional, dissocia-se dos resultados e alega que está publicando o relatório para promover mais investigação. (NOSSITER, 1974)

The Los Angeles Times, em outubro de 1974, publicou: "ESP Ability May Be Widespread, Tests Find":

Os experimentos foram conduzidos pelos doutores Harold Puthoff e Russel Targ do Stanford Research Institute em Menlo Park. Os dois cientistas escreveram no prestigioso periódico britânico Nature: "talvez seja o caso que a habilidade para percepção remota seja amplamente distribuída entre a população geral, mas devido ao nível de atenção individual, ela seja reprimida ou não seja nem notada".⁸⁴

Entretanto, antes de tornar-se manchete em jornais do país inteiro, a pesquisa em *ESP* conduzida pelos pesquisadores Russel Targ e Harold Puthoff, em Stanford, já se tornava conhecida ao redor da área de São Francisco. O físico Jack Sarfatti, logo após receber o convite, vindo do próprio Abdus Salam, para trabalhar no *International Centre for Theoretical Physics*, em Trieste, encontrou uma matéria no jornal *San Francisco Examiner*, em 1973, a respeito das experiências

⁸³ "Scientists Lend Dignity to Geller's Claims". In: *The Chicago Tribune*, October 27, 1974.

⁸⁴ "ESP Ability May Be Widespread, Tests Find". In: *Los Angeles Times*, October 23, 1974.

do Instituto de Pesquisa de Stanford. Sarfatti, poucas semanas antes de se mudar para a Itália, ligou para o Instituto e agendou uma visita ao laboratório, quando então conheceu Targ e Puthoff, além do astronauta Edgar Mitchell, entusiasta da pesquisa em *ESP*, e fundador do *Institute of Noetic Sciences*.⁸⁵ Após passar um dia inteiro dentro do laboratório, Sarfatti deixou os EUA empolgado pela pesquisa em *ESP*. Elizabeth Rauscher também visitou o laboratório de Stanford. Depois de apresentar o seu modelo teórico a fim explicar os fenômenos *ESP*, Targ e Puthoff resolveram contratá-la como consultora do Instituto de Pesquisas de Stanford.

Em fevereiro de 1974, Jack Sarfatti e Fred Alan Wolf, em Londres, encontraram-se com David Bohm, no *Birkbeck College*, a fim de testarem Uri Geller. O suposto paranormal israelense dobrou as chaves de David Bohm e disparou um contador Geiger que segurava em suas mãos. David Bohm cunhou o termo "*The Geller Effect*" (MARIAN, 1975). Jack Sarfatti comunicou à imprensa: "O meu julgamento profissional como PhD em Física é que Geller demonstrou habilidade psico-energética genuine além de qualquer dúvida de uma pessoa razoável" (GARDNER, 1975). Para o físico Jack Sarfatti, os físicos teóricos deveriam retornar, como consequência destas experiências, aos fundamentos da mecânica quântica. Em suas próprias palavras: "A ambiguidade na interpretação da mecânica quântica deixa amplos espaços para a possibilidade de efeitos telepático e psicocinéticos" (KAISER, 2011, p. 73). Com efeito, os físicos Targ e Puthoff, em livro publicado em 1977, a respeito do resultado de suas pesquisas, afirmaram:

Há também atualmente um interesse científico considerável nas implicações para a nossa visão de mundo levantadas pelas observações experimentais da "interconexão quântica", uma aparente conexão entre eventos distantes. Esta conexão quântica está codificada em um teorema de grande elegância chamado teorema de Bell. Este teorema enfatiza que "para nenhuma teoria da realidade compatível com a mecânica quântica é necessário que eventos espacialmente separados sejam independentes" - mas, pelo contrário, ela permite que eventos separados fisicamente possam interagir uns com os outros de uma maneira que é contrária à experiência ordinária. Este aspecto da teoria moderna, que já foi experimentalmente testada e confirmada, revela que partes do universo, aparentemente separados uns dos outros, podem, mesmo assim, agir juntos como parte de um todo maior, uma afirmação que talvez seja mais esperada em escritos místicos do que em uma teoria da física. (TARG; PUTHOFF, 1977, p. 170)

⁸⁵ O *Institute of Noetic Sciences* foi fundado, em 1973, na cidade de Petaluma na Califórnia, pelo astronauta Edgar Mitchell e pelo investidor Paul N. Temple. O *Institute of Noetic Sciences* patrocinou a pesquisa do Instituto de Pesquisa de Stanford. Os físicos Amit Goswami, Fred Alan Wolf, John Hagelin e William Tiller, que participaram do filme "Quem Somos Nós?", são associados ao *Institute of Noetic Sciences*. Os dois primeiros como membros. Os dois últimos como palestrantes. O *Institute of Noetic Sciences* foi também responsável pela produção do guia de estudos do filme "Quem Somos Nós?".

A citação entre aspas "para nenhuma teoria da realidade compatível com a mecânica quântica é necessário que eventos espacialmente separados sejam independentes" é do artigo "Theory of Reality" de 1975 do físico de Berkeley, Henry Stapp.⁸⁶ Com efeito, os artigos e trabalhos de Henry Stapp se tornariam referências para trabalhos em *ESP*. A contenda entre Henry Stapp e Jonathan Dowling na *Physics Today* de julho de 1995 é um exemplo disto. O crítico de Stapp, assim escreveu:

Eu tenho uma séria preocupação que eu gostaria de apresentar para a comunidade de física como um todo. Ao que me parece há um pequeno, mas dedicado, grupo de cientistas - alguns com reputação bem respeitável - que, ainda assim, se metem em coisas que a maioria de nós não chamaria de ciência (os termos "pseudociência" e "ciência patológica" me ocorrem no momento). De tempos em tempos, tentativas são realizadas no sentido de vestir este tipo de trabalho com a roupagem de "ciência de verdade" e então enviar para publicação em periódicos prestigiosos junto como material mainstream - dando ao trabalho um manto de legitimidade (não merecida).

Por exemplo, na edição de 1 de julho de 1994 do Physical Review A, apareceu um artigo do Henry P. Stapp, "Modelo Teórico de uma Suposta Violação Empírica da Teoria Quântica". Este artigo desenvolve um modelo teórico a-causal da mecânica quântica não linear que é de maneira solta baseado no trabalho de Steven Weinberg. Está claro que este artigo foi especificamente criado para explicar os resultados aparentemente anômalos encontrados nos experimentos desenhado para estabelecer a suposta realidade dos fenômenos paranormais: A referência 8 de Stapp é do experimento de telecinese de Helmut Schmidt, publicado no Journal of Parapsychology. (DOWLING, 1995, p. 78)

Henry Stapp respondeu ao seu crítico, em mais um capítulo de um longo romance de controvérsias que envolveria a grande mídia, periódicos científicos, livros de popularização e organizações especializadas ao redor da legitimidade ou ilegitimidade da parapsicologia.

II.8. Da Califórnia para o Mundo – a grande mídia, best-sellers e controvérsias

Como indica o mapa de Paul-Saul Sirag, os membros do *Fundamental Fysiks Group* se envolveram com a pesquisa parapsicológica. O grupo de Berkely interagia com o grupo de Stanford. Paul-Saul Sirag, por exemplo, tornou-se o presidente, durante os anos de 1988 a 1989,

⁸⁶ O artigo citado no livro de Targ e Puthoff circulava apenas no *Lawrence Laboratory* em Berkeley em 1975. Posteriormente publicado pela *Foundations of Physics*, em 1977, a citação completa do artigo de Henry Stapp é: "Bell's theorem shows that no theory of reality compatible with quantum theory can allow the spatially separated parts of reality to be independent: These parts must be related some way that goes beyond the familiar idea that causal connections propagate only into the forward light-cone. This conclusion will guide our thoughts". In: STAPP, Henry P. (1977), p. 314.

do *Parapsychological Research Group*, fundado pelo colega Russel Targ.⁸⁷ Os físicos Elizabeth Rauscher e Russel Targ, por sua vez, publicaram juntos artigos em parapsicologia (RAUSCHER; TARG, 2001 e 2002). Jack Sarfatti apresentou, em 1975, ao *Physics/ Consciousness Research Group*, os estudos de Russel Targ e Harold Puthoff. Os dois físicos do Instituto de Pesquisa de Stanford também frequentavam o *Institute for the Study of Consciousness*, em Berkeley, que tinha como membros Arthur Young, seu fundador, Henry Stapp, Nick Herbert, Elizabeth Rauscher e Paul-Saul Sirag.

Os dois grupos se relacionariam, por sua vez, com pesquisadores do mundo inteiro. Os russos convidaram Targ para apresentar o seu trabalho na Academia Soviética de Ciências em 1983. Na segunda metade da década de 1970, vários físicos ilustres visitaram o *Fundamental Fysiks Group* e o Instituto de Pesquisa de Stanford. O físico teórico Olivier Costa de Beauregard, que visitou o grupo de Berkeley inúmeras vezes, também visitou o grupo de Stanford em 1975. O físico Brian Josephson, que ganhou o prêmio Nobel em 1973, visitou o laboratório de Targ e Puthoff, em 1976, e depois palestrou no *Fundamental Fysiks Group*. David Bohm visitou o *Fundamental Fysiks Group* em abril de 1978. Os membros do grupo de Berkeley, Jack Sarfatti, Fred Alan Wolf e Elizabeth Rauscher, também se encontraram, em inúmeras ocasiões, na década de 1970, com David Bohm, em Londres, no *Birkbeck College*. O físico francês Alain Aspect, quando visitou São Francisco na década de 1980, já conhecido pelos seus experimentos sobre as desigualdades de Bell, hospedou-se no apartamento de Jack Sarfatti em *North Beach*.

Durante as décadas de 1970 e 1980, Targ ofereceu workshops, além de participar de workshops, no Instituto Esalen.⁸⁸ Murphy hospedou várias conferências de cinco dias entre 1981 e 1985 em parapsicologia no Instituto Esalen. A relação entre os fenômenos parapsicológicos e os fundamentos da teoria quântica, como pensada pelos membros do *Fundamental Fysiks Group*, e pelo físico Russel Targ do Instituto de Pesquisa de Stanford, fica clara pelas conclusões da *Esalen's Second Annual Conference on Research in Parapsychology*:

A conferência de 1982 contribuiu com novas ideias a respeito da metodologia da pesquisa parapsicológica, como por exemplo o efeito que a expectativa de um experimentador desempenha

⁸⁷ O livro *Silver Threads_25 Years of Parapsychology Research*; editado por Beverly Kane, Jean Millay e Dean Brown; contém uma coleção de artigos – incluindo autores como Russel Targ, Elizabeth Rauscher, Saul-Paul Sirag e Nick Herbert – em comemoração aos 25 anos do *Parapsychological Research Group*. In: KANE, B.; MILLAY J.; BROWN, D. (eds.). (1993).

⁸⁸ FOTO 2.22.

*sobre o resultado de um experimento. Os participantes concluíram que, como em psicoterapia, o experimento parapsicológico tem poucas chances de obter sucesso se o experimentador é ambivalente a respeito do que ele ou ela está fazendo.*⁸⁹

Bob Toben, amigo de Fred Alan Wolf, também se interessou pelas manchetes sobre Uri Geller e sobre a possibilidade da física moderna explicar os fenômenos *ESP*. Toben conseguiu um contrato para escrever um livro sobre o tema. Não sendo ele próprio um físico, procurou Fred Alan Wolf e Jack Sarfatti, a fim de o ajudarem nesta tarefa. Os três começaram a escrever o livro na Califórnia, pouco tempo antes de Sarfatti e Wolf se mudarem para a Europa. Depois, Bob Toben viajou até Paris para se encontrar com Wolf e Sarfatti para concluírem o livro. Toben ilustrou o livro e, basicamente, Sarfatti e Wolf o escreveram. O livro *Space-Time and Beyond: Towards An Explanation of the Unexplainable* ("Espaço-Tempo e Além", na versão brasileira), lançado em 1974, vendeu 50 mil cópias na primeira edição e já foi traduzido, desde então, para várias línguas. O psicólogo Lawrence LeShan, interessado em parapsicologia, estava em contato com Bob Toben, quando também escrevia o livro *The Medium, the Mystic, and the Physicist: Toward a General Theory of the Paranormal*, com temática semelhante, publicado em 1974 (a edição brasileira é de 1994). O livro de Lawrence LeShan foi publicado sob o auspício do Instituto Esalen em associação com a *Viking Press*. O livro de Michael Talbot, *Mysticism and the New Physics*, de 1980, segue a mesma linha de Wolf e LeShan (o físico David Peat também escreveu livros apresentando uma visão de mundo próxima a de Michael Talbot⁹⁰). O segundo livro de Fred Alan Wolf, *Taking the Quantum Leap: The New Physics for Nonscientists*, publicado em 1981, recebeu o *American Book Award for Non Fiction*, em 1982, vencendo o livro de Freeman Dyson, *Disturbing the Universe*, que concorria na mesma categoria.⁹¹ Henry Stapp relembra uma reunião do *Fundamental Fysiks*

⁸⁹ Arquivo Esalen. *Big Sur*, Califórnia. "The Esalen Catalog_1984, January-June", p. 8.

⁹⁰ Michael Talbot e David Peat basearam as suas obras no trabalho de David Bohm (a chamada interpretação ontológica da mecânica quântica). As suas obras são altamente especulativas. Michael Talbot baseou-se muito também na interpretação dos muitos mundos de Hugh Everett. Inclui-se entre as suas obras o livro *The Holographic Universe: The Revolutionary Theory of Reality* (1991). David Peat doutorou-se em física pela Universidade de Liverpool em 1964. Entre 1971 e 1972, durante um ano sabático, no *Birkbeck College* em Londres, estudou com David Bohm. David Peat é coautor com David Bohm do livro *Science, Order, and Creativity* (1987). Posteriormente, David Peat escreveu uma biografia de David Bohm, *Infinite Potential_The Life and Times of David Bohm* (1996), muito criticada pelo seu caráter hiperbólico e pela imagem inflada de David Bohm (como por exemplo em MERMIN, N. David. (1997)). David Peat, com cerca de 20 livros publicados, também incorpora em seus livros os trabalhos do químico Ilya Prigogine, do biólogo Rupert Sheldrake, e o conceito de sincronicidade do psicólogo Carl Jung.

⁹¹ Disponível em: <http://www.nationalbook.org/nba1982.html#.U4XkuRagXbY>.

Group em 1975 em sua casa em Berkeley. Após a sua apresentação, Stapp ofereceu uma recepção. A festa seguiu noite afora, quando se podia escutar no jardim, onde se encontrava todo o grupo, planos para os próximos *best-sellers* (que os membros do *Fundamental Fysiks Group* pretendiam escrever). O novo gênero que nascia seria exportado nas décadas seguintes da Califórnia para o Mundo.

O sucesso editorial e as atividades destes agentes – indivíduos e instituições –, com seus fundos, público e privado, provocaram, contra e a favor, a atenção da grande mídia. A começar pela mídia próxima à área de São Francisco. Jack Sarfatti apareceu, em 1979, na capa da *North Beach Magazine*. O físico também foi retratado no jornal *San Francisco Chronicle*, em 1981, como um gênio excêntrico que circulava na área de *North Beach*. A revista *Future Life*, já mencionada, retratou Fred Alan Wolf, em 1980, como "*Captain Quantum*". A revista *California Living* publicou a matéria, em 1982, "*New new Physics*" sobre a atividade do *Fundamental Fysiks Group*. O mesmo impacto atingiria o resto dos EUA, em revistas e jornais a nível nacional. A revista *Time*, por exemplo, em março de 1974, teve uma reportagem de capa, "*Boom Times on the Psychic Frontier*", dedicada ao tema da parapsicologia.⁹² O suposto paranormal Uri Geller; o astronauta Edgar Mitchell e o *Institute of Noetic Sciences*; os parapsicólogos Russel Targ e Harold Puthoff e o Instituto de Pesquisa de Stanford; sobressaíam na reportagem da *Time*. A revista *Newsweek*, de julho de 1979, publicou a matéria "*Physics and Mysticism*", onde Henry Stapp, Elizabeth Rauscher, Saul-Paul Sirag, David Finkelstein e Michael Murphy foram entrevistados; o *Fundamental Fysiks Group*, o *Physics/Consciousness Research Group* e o Instituto Esalen foram mencionados; e as obras de Fritjof Capra e Gary Zukav foram lembradas (WOODWARD; LUBENOW, 1979).

A repercussão desfavorável, também, não tardou a aparecer. Durante cerca de 10 anos, as pesquisas de Targ e Russel, em destaque na grande mídia, receberam dinheiro do governo (e nem todos estavam satisfeitos com esta situação). A controvérsia foi travada em jornais de grande circulação e em periódicos científicos. *The Washington Post*, em agosto de 1977, já anunciava a insatisfação, por parte de agentes do governo, com os gastos em pesquisa em *ESP*. Harold Puthoff era adepto da cientologia. O consultor da DARPA, Marcello Truzzi, lembrou disto ao defender que se retirassem os fundos de pesquisa de Targ e Puthoff:

⁹² FOTO 2.23.

O envolvimento dos cientologistas em testes no SRI explica em particular o fato de pelo menos duas agências do governo retirarem recursos deles para pesquisas ulteriores. O sociólogo Marcello Truzzi, um dos consultores chamados a relatar ao DARPA em março passado as atividades dos experimentos de Puthoff e Targ, disse que deixar cientologistas conduzir pesquisas em ESP é "como dar dinheiro para um cardeal da Igreja para fazer experimentos a respeito da veracidade da transubstanciação". (WILHELM, 1977)

Desde o seu início, a controvérsia entre crentes e céticos esteve presente na pesquisa parapsicológica. Aos poucos, todavia, as pesquisas, antes secretas, vieram à tona. Já no ano seguinte ao artigo da *Nature*, o *New York Times*, que havia noticiado sobre os feitos de Geller, publicou o artigo "*Magicians Term Israeli 'Psychic' a Fraud*":

Há apenas um ano atrás, um proeminente periódico científico, Nature, publicou um relatório favorável dos testes sobre o Senhor Geller conduzidos pelo Stanford Research Institute na Califórnia. Aquele artigo, amplamente divulgado pela grande mídia, incluindo o The New York Times, ofereceu forte suporte para a convicção de que o mágico realmente possuía poderes psíquicos. Porém, agora que a suspeita de truque foi levantada pelos mágicos, assim como por dois pesquisadores da Nova Zelândia, vários dos cientistas que antes professaram a convicção na autenticidade do Senhor Geller agora mudaram de opinião. (RENSBERGER, 1974)

As referências do *New York Times* são aos mágicos James Randi (o mágico mais conhecido em denunciar Uri Geller como charlatão) e David Copperfield (que encantou-se com Uri Geller, porém afirmou ao *Chicago Tribune*: "*he's terrific, and a fraud*" (GORNER, 1975)), e aos psicólogos neozelandeses David Marks e Richard Kammann que contestaram, em inúmeros artigos, os resultados de Russel Targ e Harold Puthoff, em publicações na própria revista *Nature*:

Targ e Puthoff divulgaram suas pesquisas em visão remota extrasensorial que, segundo os pesquisadores, é uma habilidade amplamente distribuída entre a população como um todo. Nós duplicamos o experimento de Targ e Puthoff, mas os nossos resultados não verificaram as suas conclusões. (MARKS; KAMMANN, 1978, p. 680)

De 1978 a 1986, David Marks publicou 4 artigos na *Nature*, contestando os resultados de Targ e Puthoff e as alegações de Geller (MARKS; KAMMANN, 1978; MARKS, 1981, 1986a e 1986b). James Randi publicou sobre o caso Geller em pelo menos dois livros: *The Magic of Uri Geller* (1975) (reditado como *The Truth About Uri Geller*, 1982) e *Flim-Flam: Psychics, ESP, Unicorns and Other Delusions* (1982) (onde o capítulo 7 é dedicado ao caso Geller). Uri Geller processou James Randi. O mágico canadense, por sua vez, declarou, em uma entrevista recente,

sobre a sua própria morte: "Eu quero ser cremado e quero que as minhas cinzas sejam sopradas nos olhos de Uri Geller".⁹³

O físico John Wheeler, em um encontro da *American Association for the Advancement of Science*, em 1979, sugeriu que os membros votassem pela retirada da parapsicologia da associação. *The Washington Post*, em "Scientists's Group is Urged to Oust Parapsychologists", assim reportou o evento:

Hoje alguns dos cientistas mais importantes do país se reuniram e compararam os parapsicólogos a prestigiadores. Assim sendo, interpelaram as principais organizações científicas do país a cortarem os seus laços com estes parapsicólogos: "A década da permissividade acabou e agora e chegou a hora de expulsar os pseudos dos espaços da prática científica". O Dr. John A. Wheeler da Universidade do Texas disse no último dia do 145th do Encontro Nacional da American Association for the Advancement of Science: "Eu sugiro que a direção da AAAS preste um serviço à ciência expulsando a parapsicologia da AAAS". (O'TOOLE, 1979)

O curioso é que físicos como Jack Sarfatti e Fred Alan Wolf apoiavam-se na ideia de "universo participativo" de John Wheeler a fim de elaborarem seus modelos explicativos para os fenômenos paranormais (e por esta razão tentaram estudar com Wheeler antes de se mudarem para a Europa em 1973). Os autores de "Espaço-Tempo e Além" consideraram a obra *Geometrodynamics* de John Wheeler como a "bíblia" da "nova física". Jack Sarfatti manteve-se em contato com John Wheeler. Os dois físicos ocasionalmente se encontraram.⁹⁴

John Wheeler e James Randi ajudaram a fundar, em 1976, o *Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal* – incluindo cientistas, educadores de ciências e divulgadores de ciências, como Carl Sagan, Isaac Asimov, B. F. Skinner, Stephen Jay Gold, Gerald Holton e Martin Gardner – com a missão de promover "*scientific inquiry, critical investigation, and the use of reason in examining controversial and extraordinary claims*".⁹⁵ O comitê, até hoje em funcionamento, agrupa 11 membros executivos e cerca de 70 membros associados (entre eles – do passado e do presente – o físico Murray Gell-Mann; os filósofos W. V. Quine, falecido em 2000, Stephen Toulmin, falecido em 2009, Mario Bunge e Daniel Dennett; e os biólogos Francis Crick, falecido em 2004, e Richard Dawkins). A organização criou a revista *Skeptical Inquirer* para a publicação de suas investigações.

⁹³ Disponível em: <http://www.sfweekly.com/2009-08-26/news/the-demystifying-adventures-of-the-amazing-randi/>.

⁹⁴ FOTO 2.24.

⁹⁵ Disponível em: <http://www.csicop.org>.

A comissão também recebeu críticas pela sua parcialidade. O psicólogo Charles Tart, professor, em Davis, da Universidade da Califórnia, os chamou de "heresy hunters" (ROCKWELL, 1979). O sociólogo Marcello Truzzi, um dos membros fundadores do *Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal*, que havia criticado as pesquisas de Russel Targ e Harold Puthoff, acabou deixando-o pela sua parcialidade dogmática, tornando-se um dos seus maiores críticos (LYON, 1981).

A controvérsia também se instalou entre pesquisadores e revisores de periódicos científicos. O físico Henry Margenau e o psicólogo Lawrence LeShan, por exemplo, reivindicando pela publicação de artigos em *ESP*, escreveram uma carta para a revista *Science*: "it may be advisable to look more carefully at reports of these strange and uncomfortable phenomena which come to us from trained scientists and fulfill the basic rules of scientific research". Para a insatisfação de Margenau e LeShan, a revista *Science* nunca publicou a carta. As controvérsias trouxeram mais atenção ao reencantamento do mundo pela teoria quântica.

II.9. Depois das décadas de 1970 e 1980 – o reencantamento do mundo pela teoria quântica é assimilado pelo *mainstream* e chega ao Brasil: os casos do *International Space Sciences Organization* (1999) (Santa Clara), dos filmes *What the Bleep do We Know?* (2004) e *The Secret* (2006), e os contínuos diálogos do Dalai Lama

O movimento da contracultura, principalmente nos EUA e na Inglaterra, das décadas de 1960 e 1970, foi marcado pela inconformidade e pela insatisfação (pensavam-se a si mesmos, como retratou Michael Murphy, como "heréticos" e "dissidentes"). Os protestos contrários à Guerra do Vietnã; os protestos estudantis de 1968 (como o movimento do *free-speech* em Berkeley); os festivais de *Rock and Roll*; as experiências psicodélicas (e os seus gurus; como o escritor Aldous Huxley e o budista Allan Watts; os *beatniks* Allen Ginsberg e Jack Kerouac; os psicólogos Timothy Leary e Stanislav Grof); a presença da Guerra Fria – e da oposição entre EUA e URSS –; os movimentos de emancipação das minorias culturais – do movimento feminista ao movimento negro (e a constituição dos Estudos Culturais na academia) –, a revolução sexual e o ambientalismo compunham o *ethos* da geração *baby boomer* – a geração dos jovens das décadas de 1960 e 1970.

Todavia, as revoluções prometidas pelos anos 1960 não lograram modificar o mundo, e muitas de suas consequências foram revertidas pela crise econômica dos anos 1970 e, especialmente, pela marcha para a direita que marca as décadas de 1980 e 1990 (ilustrada, de forma poderosa, pela presidência nos EUA, em dois mandatos, de Ronald Regan, 1980-1988, e pelo longo reinado neoliberal, na Grã-Bretanha, da primeira-ministra Margaret Thatcher, 1979-1990). O Movimento do Potencial Humano, das décadas de 1960 e 1970, transformou-se no Movimento Nova Era, dos anos 1980 e 1990 (progressivamente mais apolítico e conformista, como é consenso entre historiadores da religião, aproximando-se da literatura de auto-ajuda). O controverso *Erhard Seminars Training* tornou-se o conservador *Landmark Education* (que hoje atende grandes corporações).

A contracultura transformou-se na cybercultura. Os *hippies* da Califórnia – como Steve Wozniak e Steve Jobs – tornaram-se megaempresários. Os movimentos de protesto, os ideais utópicos e o anticonsumismo, renderam-se ao individualismo, ao narcisismo e ao consumismo da Indústria Cultural. Em resumo, a contracultura sucumbiu ao *mainstream*; o *establishment* assimilou a revolução cultural. O reencantamento do mundo pela teoria quântica, nesta passagem das décadas de 1960 e 70 para as décadas de 1980 e 90, moldou-se pelas mesmas tendências, ou seja, também foi assimilado pelo *mainstream* (consolidou-se, por exemplo, o mercado para "produtos quânticos" e o circuito de "terapêutica quântica").

Os patronos generosos continuariam a aparecer para os físicos na Califórnia mesmo após as décadas de 1970 e 1980. Joseph Firmage, por exemplo, ao final da década de 1990, patrocinou Jack Sarfatti e Saul-Paul Sirag. Formado em física pela Universidade de Utah, Firmage acumulou uma fortuna, em Santa Clara (no centro do Vale do Silício), ao longo da bolha da Internet, com a sua empresa *USWeb*, ao final da década de 1990. Porém, após seu sucesso, voltou-se para a ufologia. *The New York Times*, em "C.E.O. Turns U.F.O. Hunter", assim reportou o caso em 1999:

*Joseph P. Firmage, 28 anos, fundador da USWeb, uma empresa de consultoria de Internet de 2,5 bilhões de dólares, em Santa Clara, Califórnia, tem se colocado na fronteira da revolução científica. Porém, na semana passada, ele perdeu a sua posição na empresa, ao deixar certas pessoas pensarem que as suas teorias não teriam credibilidade. Ele acredita, pasmem, que extraterrestres têm visitado a Terra e ajudado, possivelmente, o desenvolvimento de avanços tecnológicos recentes. Ele publicou as suas ideias em um livro de 600 páginas, intitulado "A Verdade", que também discute a influência dos alienígenas na ciência e na religião. Ele fundou a Organização Internacional de Ciências Espaciais para promover a hipótese do seu livro.*⁹⁶

⁹⁶ "C.E.O. Turns U.F.O Hunter". In: *The New York Times*, January 17, 1999.

O *International Space Sciences Organization* (acrônimo *ISSO*) mantinha o *Theoretical Physics Group* dirigido pelos amigos Jack Sarfatti e Saul-Paul Sirag do *Fundamental Fysiks Group* e o físico russo Vladimir Poponin. Os diretores do *Theoretical Physics Group* da *ISSO* organizaram várias conferências. O físico francês Jean-Pierre Vigier participou de uma das conferências da *ISSO* em 1999.⁹⁷ Segundo as lembranças do próprio Jack Sarfatti:

Joe Firmage tinha cerca de 30 anos quando fez milhões de dólares na época da bolha da Internet. Joe me contratou como consultor para ajudá-lo a criar a International Space Sciences Organization (ISSO). A ISSO já funcionava há cerca de dois anos quando ela quebrou na época em que Joe perdeu todo o seu dinheiro. No entanto, nós chegamos a fazer um bom trabalho científico a respeito de como os discos voadores devem possivelmente funcionar. Nós tivemos várias conferências de física teórica incluindo uma visita de dois meses do físico Jean-Pierre Vigier, assistente de Louis De Broglie. O Grupo de Física Teórica do ISSO incluía Saul-Paul Sirag e o russo Vladimir Poponin de Moscou. (SARFATTI, 2002, p. 169)

Fred Alan Wolf, por sua vez, participaria, em 2004, do filme *What the Bleep do We Know?* ("Quem Somos Nós?" na versão brasileira), uma produção independente, dirigida e produzida por William Arntz, Betsy Chasse e Mark Vicent, filmada nos Estados Unidos, na cidade de Portland, estado de Oregon. O filme combina entrevistas e animações gráficas com uma narrativa envolvendo os problemas emocionais e existenciais de Amanda, uma fotógrafa surda chamada a cobrir uma festa de casamento protagonizada pela atriz Marlee Matlin. O filme ganhou uma versão estendida em 2006, de título *What the Bleep!?: Down the Rabbit Hole*, uma referência à obra de Lewis Carroll, "Alice no País das Maravilhas", onde Fred Alan Wolf aparece em um cartum como "*Dr. Quantum*", uma versão atualizada do "*Captain Quantum*", apresentando a famosa experiência da dupla-fenda.⁹⁸ O sucesso do filme rodou o mundo, conquistou uma multidão de fãs e produziu um mercado milionário. O sítio oficial que era mantido na internet permitia aos fãs que contratassem os entrevistados do documentário para palestras. Fred Alan Wolf participou como palestrante convidado, em 2006, de um "cruzeiro quântico", uma viagem de 8 dias pelas ilhas do Caribe, onde o "paradigma quântico" era discutido e estudado (ROCHA, 2010). Fred Alan Wolf participaria, em 2006, também do filme *The Secret*, um conjunto de entrevistas sustentando a

⁹⁷ FOTO 2.25.

⁹⁸ FOTO 2.26.

chamada "lei da atração", segundo a qual o pensamento positivo poderia transformar diretamente a realidade.⁹⁹

No Brasil, o músico Gilberto Gil, em 1997, lançou o disco *Quanta*. O circuito de "terapêuticas quânticas", e venda de "produtos quânticos", consolidou-se em 2009, quando teve início os Simpósios de Saúde Quântica e Qualidade de Vida, também conhecidos como ExpoQuantum, cuja quarta edição ocorreu em São Paulo em 2013.¹⁰⁰ A feira reuniu 5000 pessoas e 119 expositores. A ExpoQuantum, que começou em Recife, chegou a São Paulo, chamando a atenção da mídia. Em 13 de setembro de 2013, a reportagem da Folha de São Paulo, intitulada "Fenômeno Quântico", assim anunciava a ExpoQuantum: "evento em São Paulo promove terapias alternativas usando explicações da física quântica" (VINES, 2013). A fim de conhecer a opinião dos especialistas sobre o assunto, a equipe do jornal procurou o historiador da física Olival Freire Jr., da Universidade Federal da Bahia, e o filósofo da física Osvaldo Pessoa Jr., da Universidade de São Paulo. Os simpósios da ExpoQuantum têm contado com a participação do físico Amit Goswami e do fotógrafo Masaru Emoto. O físico indiano e o fotógrafo japonês aparecem no filme *What the Bleep do We Know?*.

Amit Goswami doutorou-se em física pela Universidade de Calcutá em 1964. Lecionou na Universidade de Oregon nos EUA durante 32 anos. No início da década de 1980, propôs uma interpretação da teoria quântica, pouco ortodoxa, chamada "idealismo monista". O físico indiano Amit Goswami, no início da década de 1980, já frequentava o Instituto Esalen. Amit Goswami e John Lilly, entre 28 de novembro e 3 dezembro de 1982, por exemplo, ofereceram o workshop "*Mind, Brain, and Unitive Consciousness*". O médico John Lilly é o criador do "*isolation tank*", uma terapia alternativa que, através da privação sensorial, proporciona "estados alterados de consciência"¹⁰¹ (próximos ao meditativo ou ao psicodélico). O workshop é mais um exemplo que ilustra o cruzamento entre teoria quântica e terapia alternativa no Instituto Esalen. O workshop foi anunciado, ao custo de 390 dólares (em torno de 950 dólares corrigidos para 2014), no catálogo de 1982:

⁹⁹ O filósofo Osvaldo Pessoa Jr. da Universidade de São Paulo realizou uma análise minuciosa do argumento da "lei da atração". In: PESSOA JR., Osvaldo. (2013).

¹⁰⁰ Disponível em: <http://www.simposiosaudequantica.com.br>.

¹⁰¹ Este é o termo cunhado pelo psicólogo e parapsicólogo Charles Tart em 1969 em sua obra *Altered States of Consciousness*.

*Os seguintes tópicos serão discutidos, todos dentro de um paradigma integrativo englobando física e psicologia: A mente pode ser reduzida ao cérebro? – O biocomputador humano e o teorema de Gödel; complementaridade e realidade; variáveis ocultas e realidades alternativas; neurofisiologia e mecânica quântica, a conexão mente-cérebro; neuroquímica; experiências com drogas, meditação e outros métodos de transcendência. O workshop também incluirá sessões experimentais sobre: como programar o biocomputador humano; o significado da meditação; as explorações psíquicas.*¹⁰²

O circuito de palestras de Goswami inclui passagens frequentes pelo Brasil (como é o caso da ExpoQuantum). O físico indiano também foi entrevistado no Brasil em duas ocasiões (2001 e 2008) pelo programa "Roda Viva". Além da "terapêutica quântica", a ExpoQuantum divulga "produtos quânticos".¹⁰³ O idealizador da Expoquantum, o engenheiro Wallace Liimaa (que teve seu nome modificado, duplicando as vogais), esteve com Elizabeth Rauscher, fundadora do *Fundamental Fysics Group*, em novembro de 2009, antes da primeira Expoquantum.¹⁰⁴

Assim como no Brasil, o que se principiou na Califórnia, espalhou-se pelo mundo. O interesse do Dalai Lama, por exemplo, pelas implicações da teoria quântica, iniciado no início da década de 1980, sob a tutela de David Bohm e Carl Friedrich von Weizsäcker, e a visita de sua comitiva ao CERN recepcionada pelo físico John Bell, aprofundou-se ao longo dos anos. Em sua obra de 2005, *The Universe in A Single Atom: How Science and Spirituality Can Serve Our World*, o Dalai Lama declarou:

A minha confiança e interesse ao me aventurar pela ciência está na minha convicção de que, assim como no entendimento da ciência como no entendimento do budismo, a natureza da realidade é buscada através da investigação crítica: se a análise científica fosse conclusiva em demonstrar que certos juízos do budismo são falsos, nós então deveríamos aceitar os achados da ciência e abandonar aqueles juízos. (DALAI LAMA, 2005, pp. 2-3)

Os seus primeiros tutores, Bohm e Weizsäcker, faleceram em 1992 e 2007, respectivamente. Todavia, o seu diálogo entre física e budismo continuou, através de novos tutores, ao longo das décadas de 1990 e 2000 até o presente. Os físicos Arthur Zajonc, Michel Bitbol e Anton Zeilinger, por exemplo, têm participado, em inúmeras ocasiões, de encontros com o Dalai Lama. Arthur Zajonc é o presidente do *Mind & Life Institute*, uma organização não

¹⁰² Arquivo Esalen. *Big Sur*, Califórnia. "The Esalen Catalog_1982, September-1983, February", p. 22.

¹⁰³ Disponível em: <http://www.produtosquanticos.com.br>. Na ExpoQuantum, em 2013, entre os "produtos quânticos", também se encontrava "bastões de silício", "pulseira quântica", "perlas prill", "acqualive vittro", "florais golvinho" e "manta orgânica". In: VINES, Juliana. (2013).

¹⁰⁴ FOTO 2.27.

governamental, fundada em 1987 pelo Dalai Lama, o advogado Adam Engle e o neurocientista Francisco Varela, dedicada às ciências contemplativas.

Arthur Zajonc editou os livros *The Dalai Lama at MIT* e *The New Physics and Cosmology: Dialogues with Dalai Lama*, o último com contribuições do próprio Arthur Zajonc e dos físicos Anton Zeilinger, um dos pioneiros da informação quântica, e David Finkelstein, um dos participantes dos *Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature of Reality*. O livro é uma compilação dos diálogos entre o Dalai Lama, Arthur Zajonc, David Finkelstein e Anton Zeillinger no *6th Mind & Life Meeting*, organizado pelo presidente do *Mind & Life Institute*, Arthur Zajonc, entre 27 e 31 de outubro de 1997, em Dharamsala, na Índia. No ano seguinte, a convite de Anton Zeillinger, o Dalai Lama o visitou na Áustria, em seu laboratório em Innsbruck. Anton Zeilinger, cerca de 10 anos depois, esteve com o Dalai Lama, novamente, em 2007, em Dharamsala, na Índia, para o *14th Mind & Life Meeting*.¹⁰⁵ Recentemente, três meses após sua visita aos EUA, ao *Massachusetts Institute of Technology*, em 18 de janeiro de 2013, o Dalai Lama esteve com Arthur Zajonc e Michel Bitbol, no monastério Drepung, em Mundgod, na Índia, para o *26th Mind & Life Meeting*.

II.10. Conclusão

A epígrafe de Jeremy Bernstein, no início deste capítulo, resume o escopo do capítulo. Bernstein aponta para a necessidade de uma história cultural da teoria quântica na segunda metade do século XX que seja capaz de elucidar a sua popularidade entre áreas tão díspares como crítica literária e budismo tibetano. O enfoque deste capítulo é sobre a popularização da teoria quântica enquanto forma de reencantamento do mundo. Portanto, o enfoque deste capítulo é mais restrito, já que Jeremy Bernstein não se limita, na história cultural que sugere, ao reencantamento do mundo pela teoria quântica. Todavia, ao que parece, é justamente nesta forma que, ao menos a partir da década 1970, a teoria quântica se popularizou.

Werner Heisenberg ao publicar *Physics and Philosophy*, em 1958, escrevia como um *Kulturträger*. Fritjof Capra ao publicar *The Tao of Physics*, em 1975, escrevia como um popularizador de ciências. A diferença entre elite cultural e cultura de massas seria importante a

¹⁰⁵ FOTO 2.28.

fim de se entender a diferença entre a divulgação da teoria quântica na geração dos seus pais fundadores e a popularização da teoria quântica nas gerações seguintes? A demanda seria diferente? O público seria diferente? Estas questões serão investigadas. O certo é que o *Zeitgeist* do estado da Califórnia das décadas de 1960 e 1970 transformou o rico estado norte-americano no berço do reencantamento do mundo pela teoria quântica.

Fotos:

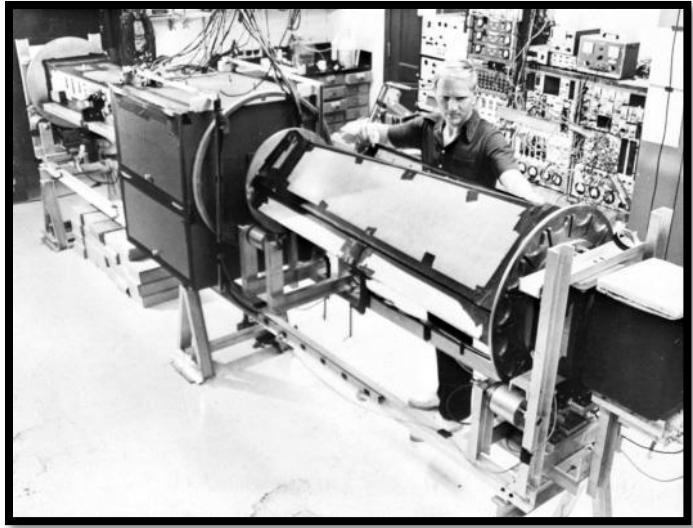


FOTO 2.1: John Clauser no *Lawrence Berkeley Laboratory* na década de 1970.

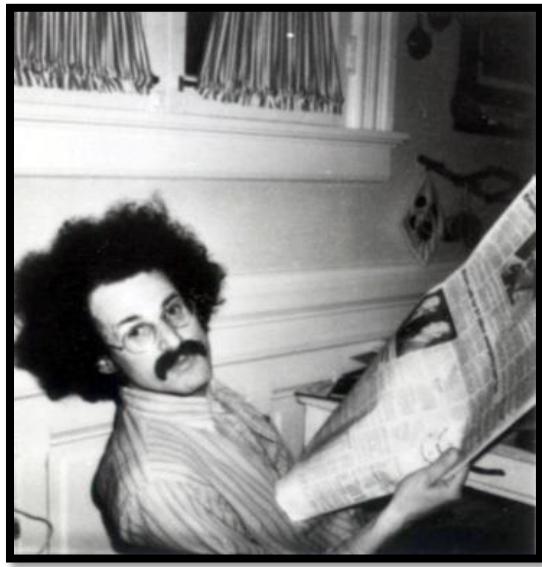


FOTO 2.2: Saul-Paul Sirag no final da década de 1970.

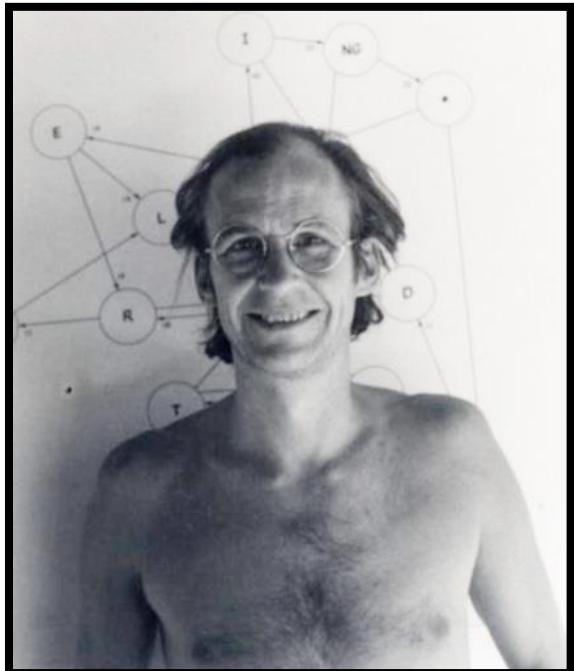


FOTO 2.3: Nick Herbert no final da década de 1970.



FOTO 2.4: Elizabeth Raucher (esquerda) e Arthur Young (direita) em 1980, no *Institute for the Study of Consciousness*, em Berkeley, na Califórnia.

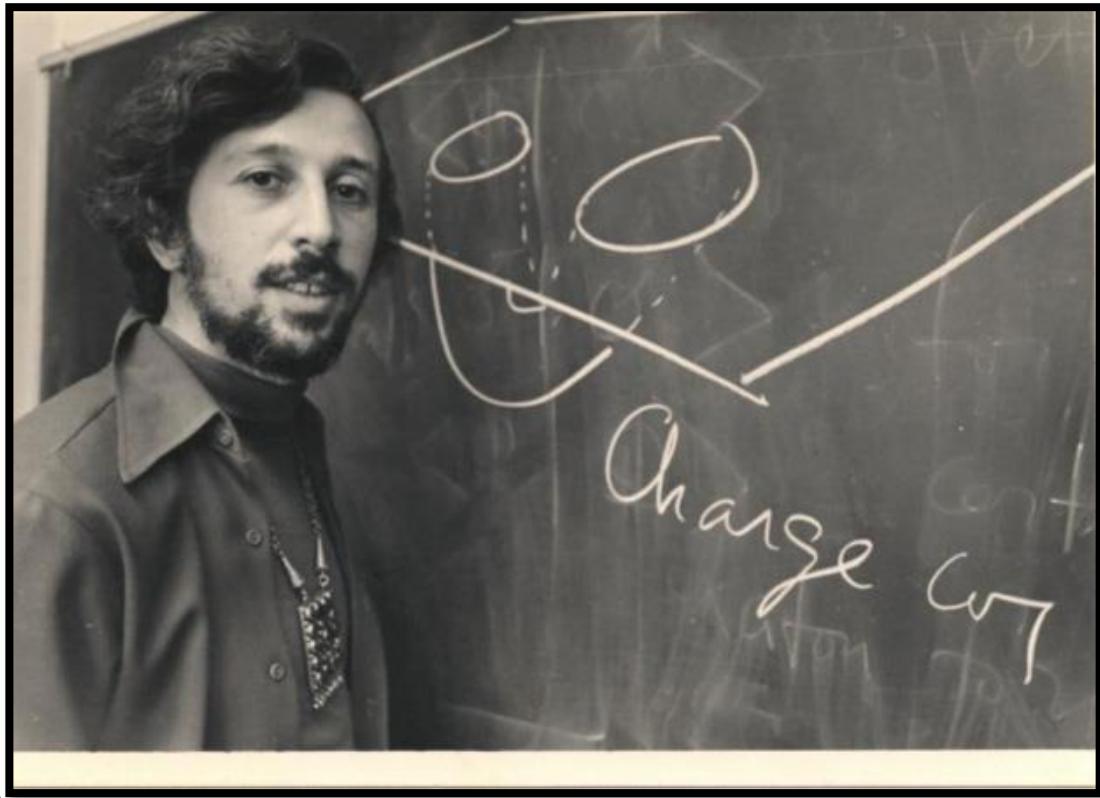


FOTO 2.5: Jack Sarfatti no *San Diego State College*.

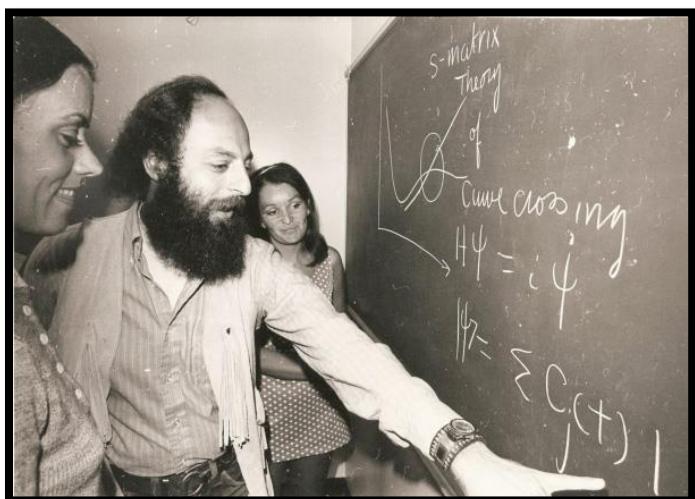


FOTO 2.6: Fred Alan Wolf no *San Diego State College*.



FOTO 2.7: Jack Sarfatti (esquerda) e Fred Alan Wolf (direita) em Paris em 1974.

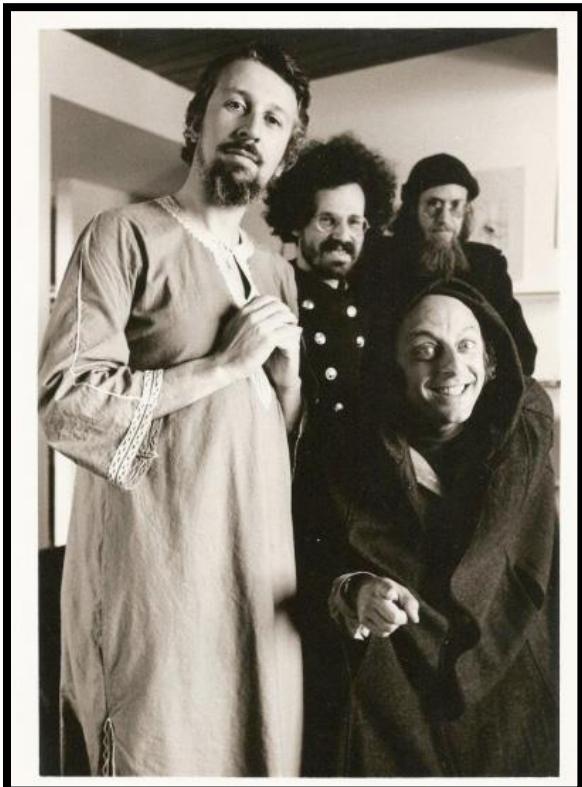


FOTO 2.8: Jack Sarfatti, Saul-Paul Sirag, Nick Herbert (da esquerda para a direita) e Fred Alan Wolf (abaixo) em 1975.

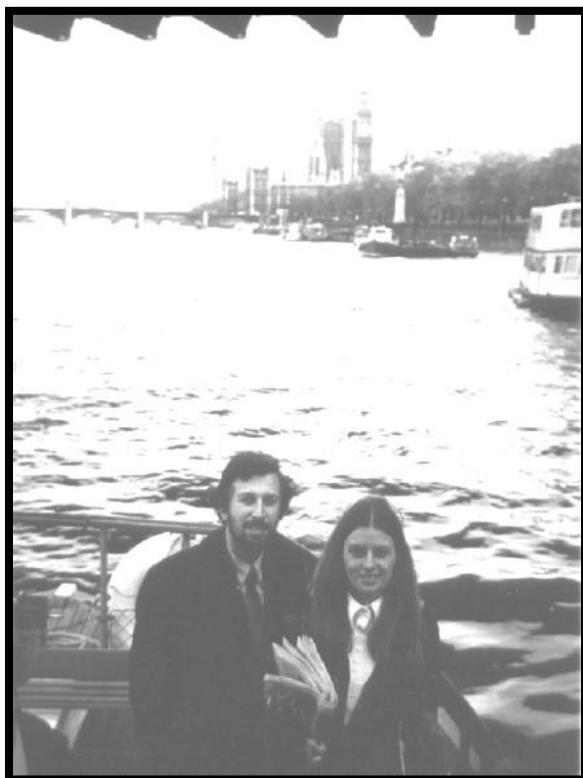


FOTO 2.9: Jack Sarfatti e sua namorada Sharon Moore em Londres em 1973.

Annual Physics Conference



L to R: Charles Brandon, The Reality Foundation; Nick Herbert, physicist; Khola Herbert, Boulder Creek Elementary School; Ariadna Chernavskaya, philosopher; John F. Clauser, physicist; Saul-Paul Sirag, physicist; Bernard d'Espagnat, physicist; Henry P. Stapp, physicist.

The Third Esalen Conference on the Nature of Reality (March 1982) brought together physicists, philosophers, and mathematicians to discuss the quantum-physical basis of consciousness, proposed experiments along quantum/classical boundaries, new consequences of Bell's interconnectedness theorem, and the use of mathematics to cope with otherwise uncommunicable experiences. At this conference, physicists John S. Bell and John F. Clauser were awarded the Reality Foundation Prize for their part in establishing *non-locality* as an incontestable fact of nature. Since 1976 the Esalen Physics Program—currently directed by Nick Herbert and Saul-Paul Sirag—has been concerned with exploring the foundations of physics, widening its connections with other disciplines, and communicating new physics ideas to the general public.

FOTO 2.10: Catálogo do Instituto Esalen, de Setembro de 1982 a Fevereiro de 1983. Charles Brandon, Nick Herbert, Khola Hebert (filho de Nick Herbert), Ariadna Chernavskaya (filósofa), John Clauser, Saul-Paul Sirag, Bernard d'Espagnat, e Henry Stapp (da esquerda para a direita) no Instituto Esalen, em 1982, no terceiro *Esalen Seminar on Quantum Physics and the Nature of Reality*.

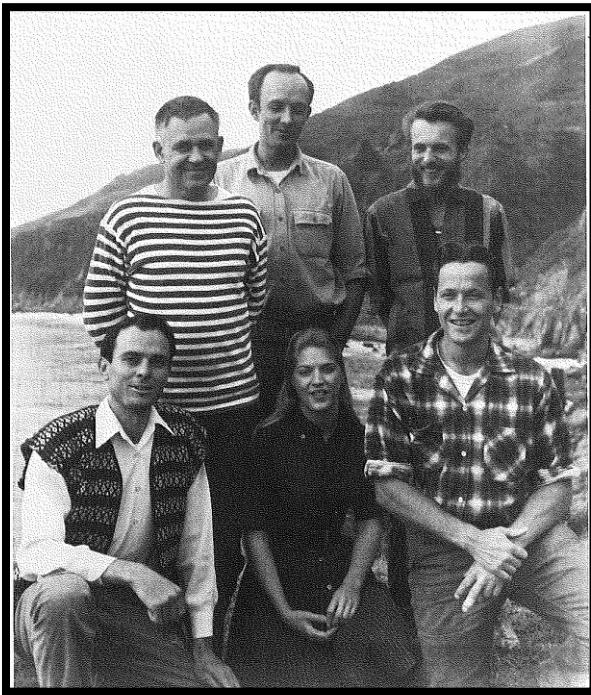
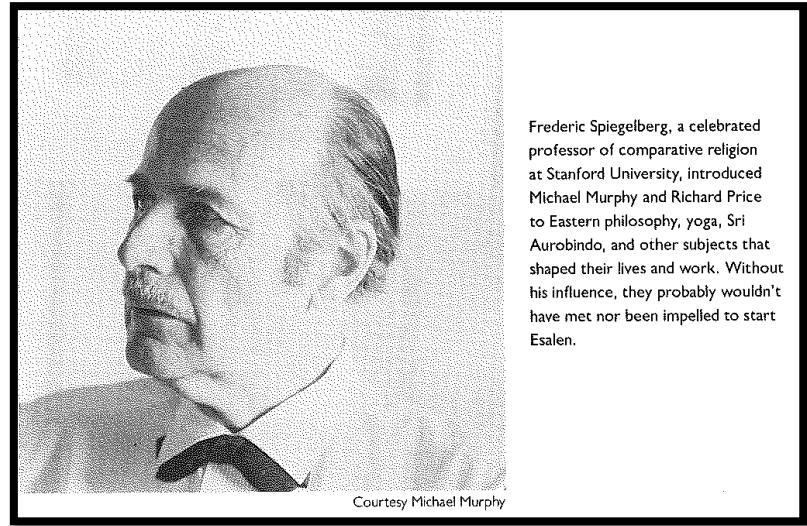
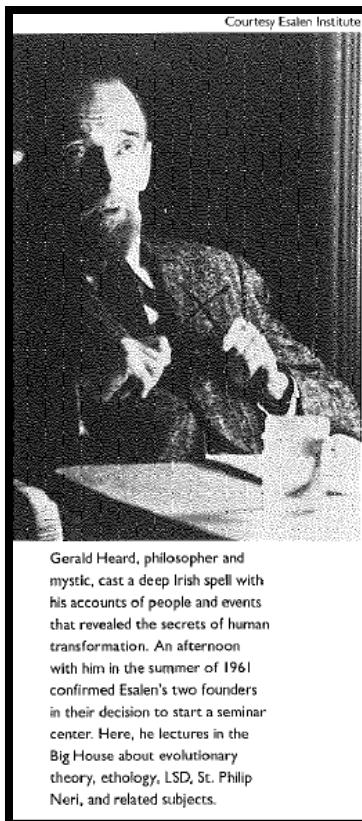


FOTO 2.11: Catálogo do Instituto Esalen_SEP 1987-FEB 1988. 25th Anniversay. A primeira equipe do Instituto Esalen. Michael Murphy (embaixo à esquerda). Richard Price (embaixo à direita).



Frederic Spiegelberg, a celebrated professor of comparative religion at Stanford University, introduced Michael Murphy and Richard Price to Eastern philosophy, yoga, Sri Aurobindo, and other subjects that shaped their lives and work. Without his influence, they probably wouldn't have met nor been impelled to start Esalen.



Gerald Heard, philosopher and mystic, cast a deep Irish spell with his accounts of people and events that revealed the secrets of human transformation. An afternoon with him in the summer of 1961 confirmed Esalen's two founders in their decision to start a seminar center. Here, he lectures in the Big House about evolutionary theory, ethology, LSD, St. Philip Neri, and related subjects.

FOTO 2.13: Catálogo do Instituto Esalen_SEP 1987-FEB 1988. 25th Anniversay. Homenagem a Gerald Heard.

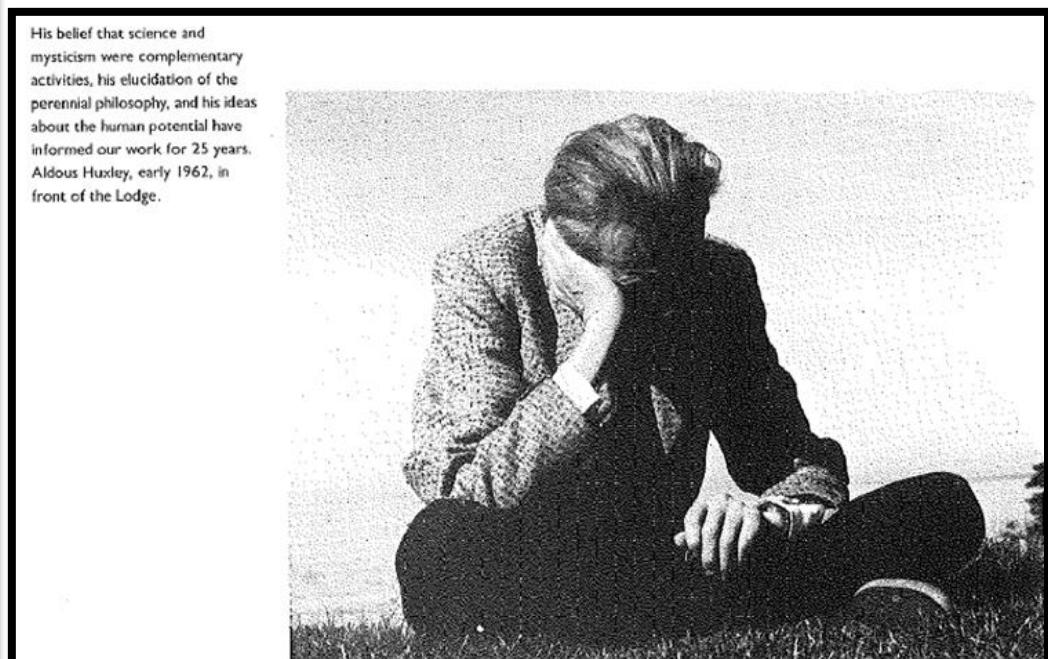


FOTO 2.14: Catálogo do Instituto Esalen_SEP 1987-FEB 1988. 25th Anniversay. Homenagem a Aldous Huxley.

The International Sivananda Yoga Centers Present
Symposium on
Physics and Metaphysics
 YOGA VERIFIES SCIENTIFIC FACTS

FEATURING

3 Leading Scientists
 who will share new research into areas known, until recently, only by spiritual masters.

Workshops in Yoga and Developing Psychic Ability
 Demonstrations and explanations of Levitation, Clairvoyance, Clairaudience, and other paranormal phenomena

October 29 and 30
at The Wilshire Ebell
 743 S. Lucerne Blvd.
 Corner 4400 Wilshire, L.A.

SATURDAY, October 29
 10:00 — Swami M.S. Subba Lakshmi — "The Tao of Physics"
 10:30 — Fritjof Capra, "The Tao of Physics"
 12:30 — Donald Langmuir, "Advanced Demonstration of Quantum Aspects in General and Form"
 3:30 — Break
 4:45 — Marilyn Rossiter, Workshop "Mirra and Krishnadas: Music for the Spirit"
 5:30 — Break for Dinner
 6:00 — Swami Vishnu — "The Science of Yoga"
 8:00 — Marilyn Rossiter "Using Special Powers to Benefit Mankind"

SUNDAY, October 30
 10:00 — Solar Energy and the Primal Tradition"
 11:00 — Swami Vishnu, Workshop and Demonstration of Advanced Yogic Breathing Techniques and Altered States of Consciousness
 12:30 — Donald Langmuir, "Advanced Demonstration of Quantum Aspects in General and Form"
 1:00 — Lunch — Concert by Mirra and Krishnadas
 2:30 — Break
 3:30 — Marilyn Rossiter, Workshop
 4:30 — Break
 5:30 — Swami Mahesh, Magic "Miracle or Illusion?"
 6:00 — Swami Vishnu — Closing

HONORED GUEST
 Swami M.S. Subba Lakshmi draws crowds of hundreds of thousands in India, and is considered one of the greatest contemporary vedic scholars. She directly follows her teacher, Caranam Sri Yukteswar Giri, a Vaishnava, and a lineage of two thousand years.

Father John Rossiter is an ardent proponent and practitioner of religion at Centre College in Montreal. He has written extensively on the study of parapsychology and its relation to Eastern mysticism. A gifted lecturer, Mr. Rossiter has presented physics at the U. of Paris, U. of California, the University of Western Ontario, and the Imperial College in London. He is currently a professor at the University of California at Berkeley, and a visiting professor at the University of Alberta in Canada, and has been working to reconcile quantum mechanics with human psychophysical integration.

Marilyn Rossiter discusses "The Primal Tradition" and presents "Advanced Demonstration of Quantum Aspects in General and Form." Her book, *The Science of Yoga*, will be available at the symposium.

INFORMATION
 Sivananda Yoga Community 1540 N. McCadden Pl., L.A., CA 90028 (213) 464-9642

Illustration courtesy Fritjof Capra, from "The Tao of Physics."

Illustration courtesy Swami Mahesh, from "Miracle or Illusion?"

Illustration courtesy Swami Vishnu, from "The Science of Yoga."

TIMOTHY LEARY LECTURE — Scottish Rite Auditorium, 4357 Wilshire Blvd., Los Angeles. At 7:30 p.m. Tickets \$8.50-\$6.50. Call 652-3684. The controversial philosopher-scientist will give an illustrated lecture called "From Inner Space to Outer Space: A Bridge to the '80s." Fred Alan Wolf will give his characterization of Captain Quantum leading the audience into quantum physics.

FOTO 2.15: Anúncio do "Symposium on Physics and Metaphysics", no jornal *Los Angeles Times*, em 14 de outubro de 1977, onde Fritjof Capra foi um dos conferencistas.

Youiverse.
 Captain Quantum—Fred Alan Wolf—was spontaneously created in this youaverse by human parents in Chicago. He got his name in science when he was three years old. "The first atomic bomb had been dropped on Japan, and there was a kind of aura attached to the image of a scientist at that time, and I was attracted to it. I liked the look of a rock star, which is attractive to a young person today. For me it was the scientific image—I mean, the atomic bomb was just an exciting idea. All this huge power! How could they control it?"

"I didn't know how to build a bomb—that never really interested me. But just the fact that there was such a thing as atomic energy intrigued me. What is energy? The terminology itself intrigued me."

It's still a good question. "I still wanted to go to school. I was still curious. I found the student life to be very idyllic—other than the fact that you get horny, which is the unfortunate aspect. The rest of it was very nice."

Wolf got a scholarship to graduate school and got paid for it to go to graduate school. "It was an opportunity for me to go to college. So I went to UCLA. I lived not far from the beach. I was getting paid by Hughes as a Master's Science Fellow, and my friend Bob Tolson sent me a book, called *The Cipher of Genesis*. It was about the Bible as a code. Well, it didn't get me too excited. I mean, I just said, the man who wrote this book, live in New Mexico, and if you find anything at all interesting in it, I'd like to see him." The master's name was Carlos Juarez. He was a man who had devoted his entire life to interpreting man's place in the world. The world was saying No, no, no. He was 84 years old when I met him.

"He opened my eyes to a new way of perceiving physics. He was through that I began to expand my feelings about what I could do with my life. I didn't just want to go back to teaching university physics again. I wanted to try something far more risky... in a professional and personal sense."

"This may surprise you, but physics is such a rigid discipline, and I was so well schooled in it, that I don't think I ever had any insights. But I did have some insights, though not at a hot time I got a flash. It was the first time it had ever happened to me. It was mystical in a way, but I began to see mysticism not as something for books, but as a practical way to enhance my life. I mean, I knocked on the door. I began to look at physics differently, to write. I began to bridge the gap between strict modern physics and psychology." Fred Alan Wolf PhD, Cambridge, Massachusetts.

Admits that he "lost association" over that move, "people who consider it sacrificial to leave a tenured position." He has written, "When scientists stop being creative, it's just like when a company in the business world is stifling its most creative talents. Oddly enough, the industrial environment is not nearly that bad. The academic world is where you can't get a collection of new ideas, say. Of course we welcome that. But the moment you step outside certain parameters they cut you off. The company culture is quicker; these days, to accept and encourage new ideas is better. But it is not better—far from it. He learned that, indeed, the risks could pay off, that you could live a good life."

"Up to this point Fred Alan Wolf's career is interesting. He studied quantum physics in the post-Sputnik age. But there were some hard lumps in the soft pillows. He saw assumptions and social upheaval, and it was a difficult time. So he dropped out for a year. Then he got a job as a software engineer. He accepted way to drop out. "I took a year's leave of absence and went around the world. And then at that time I saw that I had to do something, so I got a job." That's right. That's the opening sentence before I told you in Jerusalem; for five or six months, I was in Tokyo, Bangkok, I spent some time in Germany and France. It was a remarkable chance

Quantum leaps to college. "In high school I had never found physics class exciting, but when I looked over the college curriculum I got very bored with the idea of history or government or business or writing, as compared with the study of light and classical mechanics and quantum mechanics."

"Sure enough, they sent me up there, and I paid three times what I had been getting as a graduate student, to work on my thesis. So it was just one soft pillow after another."

"Up to this point Fred Alan Wolf's career is interesting. He studied quantum physics in the post-Sputnik age. But there were some hard lumps in the soft pillows. He saw assumptions and social upheaval, and it was a difficult time. So he dropped out for a year. Then he got a job as a software engineer. He accepted way to drop out. "I took a year's leave of absence and went around the world. And then at that time I saw that I had to do something, so I got a job." That's right. That's the opening sentence before I told you in Jerusalem; for five or six months, I was in Tokyo, Bangkok, I spent some time in Germany and France. It was a remarkable chance

"Quantum physics says the world is spontaneously recreated every instant. Forget linear thinking. Make intuitive leaps. That's the kind of thinking that will make the 21st century possible."

FUTURE LIFE #21, September 1980

FOTO 2.16: Revista Future Life, de setembro de 1980, onde apareceu o primeiro cartum do "Captain Quantum".



FOTO 2.18: John Clauser, Charles Brandon e Bernard d'Espagnat (da esquerda para a direita) recebendo o Reality Foundation Prize em nome de John Bell no Instituto Esalen em 1982.

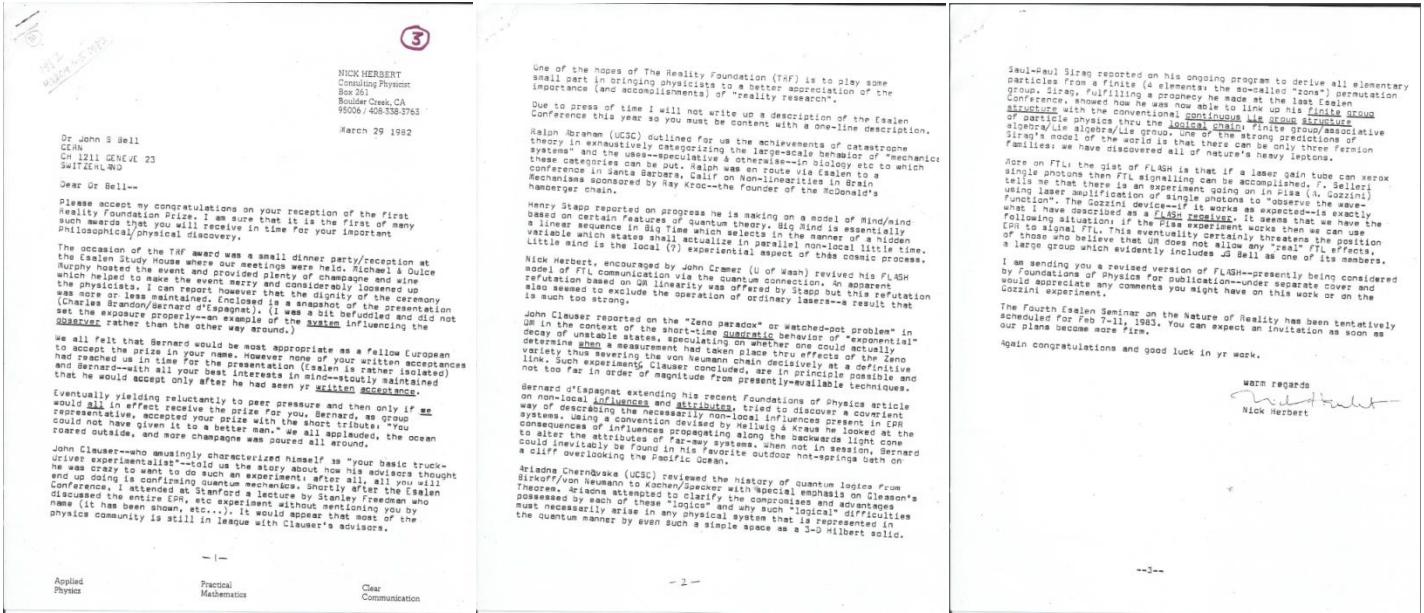


FOTO 2.19: carta de Nick Herbert a John Bell, datada de 29 de Março de 1982, parabenizando-o pelo *Reality Foundation Prize*.

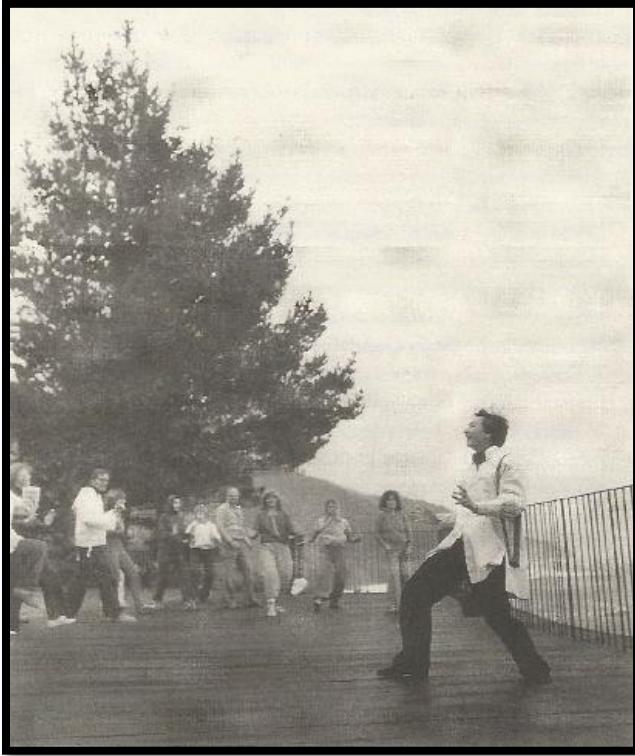


FOTO 2.20: O original mestre Wu Li Chungliang Al Huan conduzindo seu workshop no deque do Instituto Esalen na década de 1970.



FOTO 2.21: Logo criado pelo bioquímico russo Joseph Goldin que desempenharia um papel fundamental no programa de intercâmbio entre russos e americanos no Instituto Esalen.



Physicists Fritjof Capra (esquerda) e Russel Targ (direita) no Instituto Esalen. Catálogo do Instituto Esalen SEP 1982-FEB 1983.

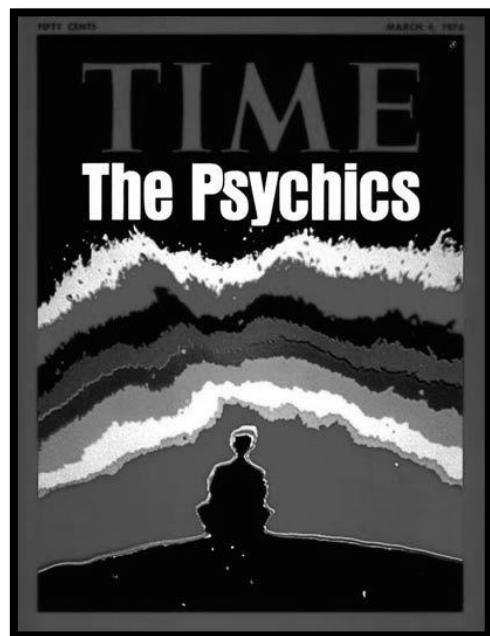


FOTO 2.23: A matéria de capa, cobrindo 9 páginas, na edição de 4 de março de 1974, da revista TIME, intitulada "Boom Times on the Psychic



FOTO 2.24: John Wheeler (esquerda) e Jack Sarfatti (centro) no KipFest Science Symposium no Instituto de Tecnologia da Califórnia em 2000.

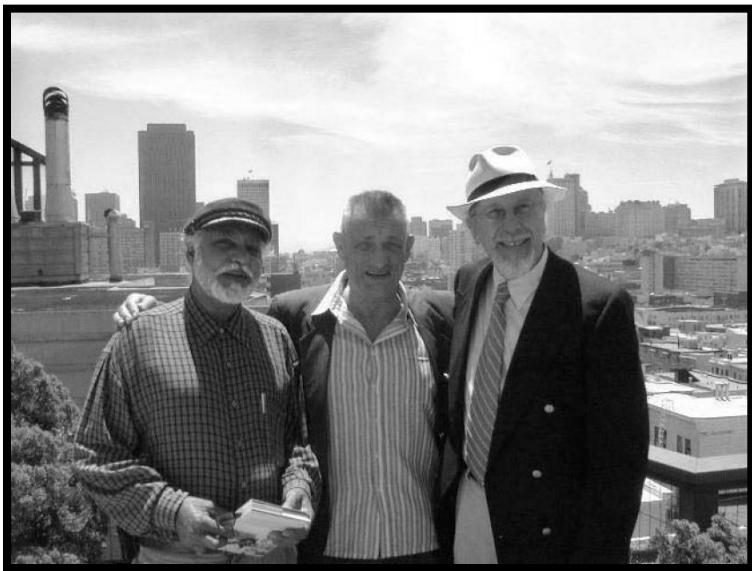


FOTO 2.25: Jagdish Mann, Jean-Pierre Vigier e Jack Sarfatti (da esquerda para a direita), em São Francisco, em 1999, por ocasião do evento organizado pela *International Space Sciences Organization* (ISSO).



FOTO 2.26: Fred Alan Wolf como "Dr. Quantum", versão atualizada do "Captain Quantum" para o filme *What the Bleep!?: Down the Rabbit Hole* (2006).



FOTO 2.27: Elizabeth Rauscher (centro) e Wallace Liimaa (direita) em 2009 antes da primeira ExpoQuantum, 30 anos depois da primeira palestra de Fred Alan Wolf em Los Angeles.



FOTO 2.28: Anton Zeilinger (esquerda) explanando sobre os fundamentos da teoria quântica para o Dalai Lama (direita), em 2007, em Dharamsala, na Índia, no *14th Mind & Life Meeting*.

Apêndice 2.1: Mapa da Califórnia e das cidades das instituições tratadas no capítulo 2:



Big Sur	Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature of Reality (1976)
Berkeley	Institute for the Study of Consciousness (1973); Fundamental Fysics Group (1975)
São Francisco	Consciousness Theory Group (1973); Physics Consciousness Research Group (1974)
Palo Alto	Parapsychological Research Group (1965)
Menlo Park	Instituto de Pesquisa de Stanford (1972)
Santa Clara	International Space Sciences Organization (1999)
Petaluma	Institute of Noetic Sciences (1973)

CAPÍTULO 3

FRITJOF CAPRA

O hindu iniciado na Yoga conhece realmente dez vezes mais do que os maiores cientistas europeus sobre a constituição da luz e a natureza última.

Helena Blavatsky, *Secret Doctrine*, 1888.

A Física Moderna deu um grande passo à frente em direção à visão de mundo dos místicos orientais.

Fritjof Capra, *The Tao of Physics*, 1975. (HAMMER, 2004, p. 201)

III.1. Introdução

O objetivo deste capítulo é apresentar, através da psicobiografia de Fritjof Capra, o desenvolvimento do modelo de *bootstrap*, uma versão particular da teoria da Matriz-S, e sua transformação em uma "visão de mundo", apresentada através do "paralelismo quântico", e popularizada pela obra *The Tao of Physics*. A psicobiografia de Fritjof Capra será o fio de Ariadne capaz de desenrolar a complexidade dos contextos da cultura popular e da cultura científica das décadas de 1960 e 70 e interligá-los em uma narrativa coerente. Os contextos da cultura popular e da cultura científica serão descritos a partir de quatro planos ou pontos de vistas.

A cultura popular será analisada sob os pontos de vistas político-econômico e cultural-religioso. O ponto de vista político-econômico é a consolidação do chamado "Século Americano".¹⁰⁶ O ponto de vista cultural-religioso é o chamado "Movimento Nova Era".¹⁰⁷ Os

¹⁰⁶ O termo "The American Century" foi cunhado em 1941 pelo jornalista Henry R. Luce em uma edição da *Life Magazine* e será utilizado nesta narrativa como uma metáfora para a hegemonia nos planos político-econômico-cultural dos Estados Unidos a partir da segunda metade do século XX. LUCE, Henry R. (1941).

¹⁰⁷ O termo "Movimento Nova Era" refere-se ao movimento neo-religioso que nasce na década de 1960 e encontra-se presente na cultura ocidental até o momento atual. Destaca-se as análises históricas e sociológicas do "Movimento Nova Era" de HESS (1993), BOCHINGER (1995), HEELAS (1996), HANEGRAAFF (1997) e HAMMER (2004). A associação incontrovertida de Fritjof Capra como porta-voz do "Movimento Nova Era" é evidenciada pelo fato de todos estes especialistas se debruçarem sobre o trabalho do físico austríaco. Os dois livros mais destacados de Fritjof Capra nestes estudos sobre o "Movimento Nova Era" são *The Tao of Physics* (1975) e *The Turning Point* (1982). Bochinger dedica toda a terceira parte de seu imenso trabalho ao papel de Fritjof Capra como anunciador da "Nova Era", onde *The Turning Point* (1982) espelha o discurso do épico *The Aquarian Conspiracy* (1980) de Marilyn Ferguson. *The Aquarian Conspiracy* (1980) tornou-se uma obra de referência no "Movimento Nova Era" por defender a tese de que o mundo estaria passando por uma transição fundamental (o livro sendo a apresentação das evidências desta transição em diversas áreas). O livro *The Turning Point* (1982) se dirigiria na mesma

dois pontos de vistas se entrelaçam na geração *baby-boomer*, na chamada contracultura das décadas de 1960 e 70.¹⁰⁸ A relação simbiótica entre os dois pontos de vistas é o que será chamado de "oportunismo em contexto".¹⁰⁹

A cultura científica será analisada sob os pontos de vistas da tradição experimental e da tradição teórica. A tradição experimental é a tradição da física de altas energias. A tradição teórica que percorre a história da física teórica do pós-guerra oscila entre a teoria quântica de campos e a teoria da Matriz-S. A relação simbiótica entre as duas tradições é o que será chamado de "oportunismo em contexto".

A psicobiografia de Fritjof Capra será o eixo atravessando estes quatro planos dos contextos da cultura popular e da cultura científica, em torno do qual toda a narrativa gira e recebe a sua inteligibilidade. A psicobiografia de Fritjof Capra será a ponte entre os dois planos da cultura popular e os dois planos da cultura científica. Como divulgador de ciências, Fritjof Capra tem ligado a cultura popular à cultura científica, o que tradicionalmente foi o papel da religião.¹¹⁰ Delineiam-se, a seguir, certas definições, ou distinções, que serão utilizadas.

As particularidades dos contextos da cultura popular e científica – dentro da curta duração das décadas de 1960 e 70 – serão analisadas em contraste com a generalidade da distinção entre o domínio dos juízos de valor e o domínio dos juízos de fato – cuja longa duração abarca todo período moderno. A temporalidade mais longa (abarcando todo período moderno) será como o

direção da obra de Marilyn Ferguson. Hess aponta na mesma direção ao afirmar que "*the physicist Fritjof Capra becomes one of Ferguson's prophets, and the Western future of a 'new' physics is linked to an Eastern past of Hinduism, Taoism, and Buddhism*" (HESS, 1993, p. 46). Hammer aborda o papel de Fritjof Capra em seu quinto capítulo, "*Scientism as a Language of Faith*", como exemplo de uma das três estratégias discursivas de Reencantamento do Mundo. Hanegraaff associa o trabalho de Fritjof Capra, em seu terceiro capítulo "*New Age Science*", ao gênero literário popular do "paralelismo", "*which claims that there are significant parallels between modern physics, on the one hand, and oriental mysticism, on the other*" (HANEGRAAFF, 1997, p. 69). Também no livro *Perspective on the New Age*, organizado por James R. Lewis e J. Gordon Melton, há o capítulo "*Imagining India: The Influence of Hinduism on the New Age Movement*", onde os autores Andrea G. Diem e James R. Lewis se focam no trabalho de Fritjof Capra.

¹⁰⁸ O termo "contracultura" foi cunhado pelo professor de história da *California State University*, inicialmente desenvolvido em quatro artigos para a revista semanal *The Nation* (ROSZAK, 1968a, 1968b, 1969c, 1968d), e posteriormente expandido em seu livro *The Making of a Counter Culture: Reflections on the Technocratic Society and Its Youth Opposition* (ROSZAK, 1969).

¹⁰⁹ O termo "oportunismo em contexto" é tomado emprestado de PICKERING (1984) e será explicado na seção III.5 e explorado ao longo desta narrativa de modo ampliado.

¹¹⁰ Este é o ponto de vista de T. S. Eliot em *Notas para a Definição de Cultura*, ensaio no qual o escritor busca as condições para o florescimento da Cultura, entendida como uma amálgama das culturas erudita e popular (condição tradicionalmente obtida pela religião). Adota-se esta perspectiva de Cultura para o propósito desta análise. ELIOT, T. S. (1948).

palco dentro do qual se desenrolam os eventos da temporalidade mais curta (das décadas de 1960 e 70). A temporalidade mais longa serve de pano de fundo para a temporalidade mais curta.

Entende-se que as Humanidades lidam em larga medida com o domínio dos juízos de valor e as Ciências Naturais lidam com o domínio dos juízos de fato. O conflito entre os dois domínios é uma característica da Modernidade. Na cultura clássica, ou na educação clássica, não há esta separação (como no aristotelismo, ou como no tomismo). Na cultura moderna, ou na filosofia moderna (separada entre Humanidades e Ciências Naturais), há um abismo entre os dois domínios. Estas distinções serão importantes a fim de se entender a psicobiografia de Fritjof Capra como o eixo atravessando estes quatro planos dos contextos da cultura popular e da cultura científica.

Finalmente, assume-se que a separação entre os dois contextos seja uma expressão da separação entre as "Duas Culturas", no sentido de C. P. Snow, das Humanidades e das Ciências Naturais, em uma versão popular e laica, respectivamente, da cultura popular e da cultura científica. A semelhança, ou comparação, entre cultura científica e Ciência Naturais é clara e direta. A semelhança, ou comparação, todavia, entre a cultura popular e as Humanidades é justificada pelas seguintes observações: (i) a cultura popular, como "cultura de massas", ou como "indústria cultural", assumiu uma importância na segunda metade do século XX, minando a distinção entre "*low culture*" e "*high culture*", que resultou em um diálogo confuso, e por vezes indistinto, entre a cultura popular e as Humanidades; e (ii) os pontos de vistas enfatizados, e já supracitados, ao referir-se à cultura popular, a saber, político-econômico e cultural-religioso, acabaram desempenhando o papel atribuído às Humanidades, ou seja, de lidar com o domínio dos juízos de valor.

As principais referências teóricas desta análise psicobiográfica são as obras *Art and Artists: Creative Urge and Personality Development*, do psicanalista Otto Rank, e *O Herói de Mil Faces*, do mitólogo Joseph Campbell. Por psicobiografia, entende-se o mito do herói, ou seja, a trajetória intelectual e psicológica de Fritjof Capra, de físico a intelectual, de acadêmico a escritor de divulgação científica, cuja analogia psicodinâmica é o processo criativo.¹¹¹ O mito do herói, em

¹¹¹ O biógrafo Leon Edel, em sua obra *Writing Lives: Principia Biographica*, argumenta que, a fim de se justificar uma psicobiografia, duas são as condições necessárias: i) que o biografado seja um caso passível de análise psicológica, e ii) que a sua biografia seja representativa da cultura de uma época. A psicobiografia de Richard Price, de ERICKSON, (2003), que cumpre estas duas condições, pode ser tomada como exemplo. Fritjof Capra, como Richard Price, passou por uma crise, pessoal e psicológica, cuja resolução, seu processo criativo, tornou-se a sua obra. Richard Price ao curar-se, tornou-se psicoterapeuta, discípulo de Fritz Perls, o pai da gestalterapia. Fritjof Capra através de sua obra, analogamente, também tocou milhões de pessoas.

uma leitura mitológica, inclui duas esferas, a saber, aquela do macrocosmo e aquela do microcosmo. Esta psicobiografia será guiada, como no mito do herói, pela analogia entre estas duas esferas. O objetivo é conceber as representações coletivas de uma época, como um macrocosmo, a partir da psicobiografia de Capra, como um microcosmo. As condições psicológicas de Capra tanto refletem, quanto respondem, pelas condições sociais e culturais de uma época. Os dois passos ou momentos, segundo o mitólogo Joseph Campbell, da trajetória do herói são: i) o "afastamento" (que será tratado em 2.4) e ii) a "transfiguração" (que será tratado em 2.6).¹¹² Os dois momentos serão chamados de Interlúdios, I e II respectivamente, nesta ópera que é a psicobiografia de Fritjof Capra.

III.2. Da Infância à Formação Científica – A cultura popular sob os pontos de vistas político-econômico e cultural-religioso

Fritjof Capra nasceu em Viena, Áustria, em 1 de fevereiro de 1939.¹¹³ O físico austríaco nasceu entre duas gerações, a saber, a geração que cresceu entre a Grande Depressão e a Segunda Guerra Mundial; e a geração, também conhecida como geração *baby-boomer*, nascida após a Segunda Guerra Mundial. Entende-se a sua geração, portanto, inserida em um período divisor de águas, o qual pode ser representado, em sentido geográfico, como um deslocamento, dentro do eixo atlântico-norte, do Leste para o Oeste, ou seja, da Europa Central para a América do Norte. Em uma famosa reportagem à revista *Life*, em 1941, o jornalista Henry Luce cunhou o termo

O caminho de Richard Price e Fritjof Capra é a trajetória do herói. O psicanalista Otto Rank, que estudou as origens do impulso criativo, em seu livro *Art and Artist: Creative Urge and Personality Development*, desenvolveu a tese de que a obra de arte é a resposta do indivíduo criativo ao conflito de sua existência.

¹¹² Nas palavras de Joseph Campbell: "O primeiro passo, a separação ou afastamento, consiste numa radical transferência da ênfase do mundo externo para o mundo interno, do macrocosmo para o microcosmo, uma retirada, do desespero da terra devastada, para a paz do reino sempiterno que está dentro de nós. Mas esse reino, como nos ensina a psicanálise, é precisamente o inconsciente infantil. Esse é o reino no qual penetrarmos durante o sono. [...] O sonho é o mito personalizado e o mito é o sonho despersonalizado; o mito e o sonho simbolizam, da mesma maneira geral, a dinâmica da psique. Mas, nos sonhos, as formas são distorcidas pelos problemas particulares do sonhador, ao passo que, nos mitos os problemas e soluções apresentados são válidos diretamente para toda a humanidade. O herói, por conseguinte, é o homem ou mulher que conseguiu vencer suas limitações históricas pessoais e locais e alcançou formas normalmente válidas, humanas. [...] Sua segunda e solene tarefa e façanha é, por conseguinte, retornar ao nosso meio, transfigurado, e ensinar a lição de vida renovada que aprendeu". In: CAMPBELL, (1949), pp. 27-28.

¹¹³ O nome Fritjof não é de origem alemã. A mãe de Fritjof Capra assim o batizou devido a sua admiração pela "Saga de Fritjof", uma saga lendária originada na Islândia e que se passa no século VIII na Noruega.

"Século Americano". O século XX se tornaria o "Século Americano" (principalmente após a 2^a Guerra Mundial). Na esfera macrocósmica, o plano político-econômico¹¹⁴ e, por conseguinte, o plano cultural-religioso,¹¹⁵ deslocava-se para o oeste. Na esfera microcósmica, o próprio Fritjof Capra, como o eixo atravessando estes dois planos, deslocar-se-ia para oeste na década de 1970.

Entre 1943 e 1951, dos 4 aos 12 anos, Capra viveu na casa de sua avó, numa estrutura matriarcal, administrada por três mulheres (sua avó, sua mãe e sua tia). A casa ficava em uma fazenda localizada no sul da Áustria. A sua estrutura era autossuficiente. A família mudou-se para a fazenda a fim de escapar das devastações da Segunda Guerra Mundial. A avó de Fritjof Capra, muito católica, era a matriarca da família. Esta experiência de infância, como admitiria anos depois, o ajudaria a abraçar, na década de 1970, o feminismo, e, poucos anos depois, o ambientalismo. O aconchego feminino da fazenda (um ambiente de colaboração no campo) o protegera da violência masculina da guerra (um ambiente de competição na cidade). Ao longo de seu trabalho, de modo cada vez mais claro, esta dicotomia se tornaria manifesta.

Em sua obra de 1988, Capra expressou assim a relação entre, por um lado, a sua vivência de infância, em uma estrutura matriarcal e, por outro, a sua adoção do feminismo, duas décadas depois:

A colaboração entre essas três mulheres era eficiente e harmoniosa. Juntas, tomaram a maioria das decisões que envolviam nossa vida. Os homens desempenhavam papéis secundários, em parte devido às suas longas ausências durante a guerra, mas também pelo temperamento forte das mulheres. Ainda me recordo nitidamente de minha tia indo, todos os dias, até a varanda da sala de jantar, após o almoço, para dar ordens estritas e veementes aos trabalhadores e colonos reunidos no terreiro ali embaixo. Desde essa época, jamais tive problema algum com a ideia de as mulheres ocuparem posições de poder. Durante a maior parte da infância, vivi num sistema matriarcal que funcionava extremamente bem. Hoje, acredito que essa vivência preparou o terreno

¹¹⁴ Nas palavras de Luce Henry: "We know how lucky we are compared to all the rest of mankind. At least two-thirds of us are just plain rich compared to all the rest of the human family – rich in food, rich in clothes, rich in entertainment and amusement, rich in leisure, rich. [...] America's worldwide experience in commerce is also far greater than most of us realize. Most important of all, we have that indefinable, unmistakable sign of leadership: prestige. [...] As America enters dynamically upon the world scene, we need most of all to seek and to bring forth a vision of America as a world power which is authentically American and which can inspire us to live and work and fight with vigor and enthusiasm". In: LUCE, Henry R. (1941).

¹¹⁵ Nas palavras de Luce Henry: "The American people are by far the best informed people in the history of the world. [...] American jazz, Hollywood movies, American slang, American machines and patented products, are in fact the only things that every community in the world, from Zanzibar to Hamburg, recognizes in common. Blindly, unintentionally, accidentally and really in spite of ourselves, we are already a world power in all the trivial ways – in very human ways. But there is a great deal more than that. America is already the intellectual, scientific and artistic capital of the world". In: LUCE, Henry R. (1941).

para eu aceitar a perspectiva feminista que surgiria vinte e cinco anos depois. (CAPRA, 1988, p. 228)

Em entrevista em 2013, Capra expressou, deste modo, a relação entre, por um lado, a sua adoção do ambientalismo, e, por outro, a sua experiência de infância:

Eu acredito que a minha consciência ecológica e a minha experiência de sustentabilidade ecológica se originaram desta fazenda. Nós éramos autossuficientes em termos de comida e mantimentos. Nós reciclávamos tudo, não se desperdiçava nada. Nós não tínhamos nenhum lixo, pois tudo era reciclado.¹¹⁶

A partir deste cenário, também se comprehende como Capra naturalizou, de forma quase sub-reptícia, a amalgama entre feminismo e ambientalismo. O ecofeminismo é uma expressão desta síntese, surgido em meados da década de 1970.

No início da década de 1950, Capra mudou-se, com os pais, para Innsbruck. Estudou o ensino médio em uma escola católica. A sua família, sendo muito religiosa, atendia às missas no domingo, e comemorava os dias santos. O seu pai era advogado, mas gostava de filosofia. A sua mãe era poeta e organizava encontros literários. A casa tinha uma biblioteca de filosofia e recebia visitas de poetas e escritores regularmente. Depois de deixar Innsbruck, para prosseguir os seus estudos, Capra viveria, nesta ordem, em Viena, Paris, Santa Cruz, Londres e Berkeley, onde se fixou e vive até hoje. Porém, sempre quando possível, retornaria à casa dos pais. Dois exemplos, de refúgio em Innsbruck, são a sua visita, em 1973, com Jack Sarfatti; e o seu retiro, descrito a seguir, em 1974, para concluir *The Tao of Physics*.

Ao final da década de 1950, Capra mudou-se para Viena, a fim de estudar física, doutorando-se em 1966, pela Universidade de Viena. O seu trabalho de doutorado versava sobre o colapso gravitacional de estrelas de nêutron.¹¹⁷ Ao longo de seus estudos em Viena, pouco a

¹¹⁶ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹¹⁷ No início da década de 1960, novas descobertas astronômicas, levaram a uma revolução na astrofísica (descobertas que se apoiavam no rápido desenvolvimento de instrumentos e tecnologias como satélites, foguetes e detectores de rádio e micro-ondas). Os astrônomos Maarten Schmidt e Jesse Greenstein, por exemplo, descobriram os quasares no início de 1963, a saber, fontes de rádio quase-estelares (objetos astronômicos extremamente energéticos e com alto desvio para o vermelho). O estudo de quasares rapidamente entrou na moda. O objetivo era entendê-los teoricamente, o que levou físicos matemáticos – trabalhando com relatividade geral –, e físicos teóricos – trabalhando com física de altas energias –, a se voltarem para a astrofísica. O primeiro Simpósio de Astrofísica Relativística ocorreu no Texas em 1963, dedicado ao estudo teórico do colapso gravitacional e dos recém-descobertos quasares. John Wheeler, Bryce DeWitt e Roger Penrose estudavam, nesta época, os fundamentos teóricos da relatividade geral. Roger Penrose provou em 1965 que uma estrela, ao colapsar-se gravitacionalmente, invariavelmente

pouco, Capra abandonou o seu catolicismo. A ciência tomou o espaço da religião, ao menos em sua forma tradicional. Concomitantemente, enquanto estudava física em Viena, tomou contato com religiões não ocidentais. O seu irmão mais novo, Bernt Capra, que estudava arquitetura, também morava em Viena (hoje Bernt Capra é cineasta e mora em Los Angeles). Entre 1965 e 1966, Bernt apresentou a Fritjof o budismo americano, através das obras dos *beatniks*, Gary Snyder, Jack Kerouac e Allen Ginsberg, e do budista inglês, Alan Watts.

Durante os primeiros anos de sua graduação, Capra leu o recém-lançado *Physik und Philosophie* (1959), de Heisenberg, livro que teria um efeito duradouro sobre Fritjof Capra. Como relatou em entrevista em 2013, o físico austríaco preserva até hoje a sua cópia original, lida há mais de cinco décadas atrás.¹¹⁸ Como lembraria em sua obra de 1988:

Meu interesse pela mudança da nova visão de mundo na ciência e na sociedade foi despertado quando eu, ainda um jovem estudante de física de dezenove anos, li "Física e Filosofia" de Werner Heisenberg — o seu relato clássico da história e da filosofia da física quântica. Esse livro exerceu, e exerce ainda, enorme influência sobre mim.

"Física e Filosofia" permaneceu meu companheiro durante esses estudos e, olhando em retrospectiva, posso ver que Heisenberg plantou a semente que, mais de uma década depois, amadureceria na minha investigação sistemática das limitações da visão de mundo cartesiana. (CAPRA, 1988, pp. 17-21)

A obra de Heisenberg despertou em Capra o interesse, que o acompanharia pela vida inteira, pela história e pela filosofia da física. Todavia, este interesse permaneceria diletante, já que não se interessava em dialogar, como relatou em entrevista em 2013, com historiadores e filósofos da física profissionais. A respeito de seu contato, na década de 1960, com filósofos da ciência, assim Capra se expressou:

Eu não diria que eu não estava interessado em filosofia da ciência, mas eu não estava interessado em filósofos da ciência. Eu me lembro de haver me encontrado com um filósofo da ciência ou historiador da ciência. Eu o achei bem chato.¹¹⁹

Este é um ponto essencial de sua formação, cujo significado é imprescindível explicitar. O seu interesse pela história e pela filosofia da ciência, efetivamente, nunca se tornaria um interesse primário. Pelo contrário, permaneceria um interesse secundário, subserviente a uma "visão de

termina em uma singularidade. In: KRAGH, Helge. (1999), pp. 357-365. O trabalho de Capra visava chegar ao mesmo resultado de Penrose partindo de uma abordagem da física de plasmas. In: CAPRA, Fritjof. (1967b).

¹¹⁸ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹¹⁹ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

mundo" (a uma mensagem profética, também poder-se-ia dizer). O primeiro parágrafo supracitado, referente à sua obra de 1988, expressa de forma clara esta relação. O seu interesse pela história e pela filosofia da física cumpriria a função de acomodar a sua "visão de mundo" em uma narrativa histórica (o que se tornaria uma constante em toda a sua obra, de seu primeiro *best-seller* de 1975 ao seu mais recente livro de 2014).

Depois de concluído o seu doutorado, Capra mudou-se em 1967 para Paris, onde conseguiu uma *postdoctoral fellowship*, com dois anos de duração, na Universidade de Paris. Durante este período de pós-doutorado, Capra manteve seus novos interesses. Estudava filosofias orientais, adotou uma rotina de meditação, e praticava *Tai Chi Chuan*, sempre em seu tempo livre. Também esteve em Londres no *Swinging London*, época de efervescência cultural na Inglaterra. Estava em Paris no Maio de 68 (época em que aumentou, segundo as suas palavras, a sua consciência política) (CAPRA, 1988, p. 24.). Os seus outros interesses, além da física, eram bastante diversificados. Neste período em Paris, conheceu Jacqueline, com quem se casou.

Entre 1967 e 1968, período em que esteve em Paris, Capra publicou, no periódico *Il Nuovo Cimento A*, três artigos em física teórica de altas energias (CAPRA, 1967a; 1968a; 1968b). O periódico *Il Nuovo Cimento A*, então recém-criado, era dedicado à física de partículas, tendo sido assimilado, em 1999, pelo *European Physical Journal*. Estes três artigos foram frutos da colaboração entre físicos teóricos e experimentais em física de altas energias da Faculdade de Ciências da Universidade de Paris, onde Capra trabalhava, e do Laboratório de Física Teórica e Altas Energias de Orsay.¹²⁰

Fritjof Capra buscava, durante este período, se estabelecer como físico. As suas leituras paralelas, o seu engajamento político, e as suas novas práticas – de meditação e *Tai Chi Chuan* –, como declarou em entrevista, eram apenas passatempos. No palco de suas vivências, por volta desta época, mantinham papéis coadjuvantes. Entretanto, gradativamente, houve uma inversão; os seus interesses paralelos, assumiram os papéis principais. O momento divisor de águas, desta inversão de papéis, ocorreu em solo americano. Enquanto estava em Paris, próximo de concluir o seu pós-doutorado, Capra recebeu um novo convite, de uma *postdoctoral fellowship*, com dois

¹²⁰ O Laboratório de Física Teórica e Altas Energias (*Laboratoire de Physique Théorique et Hautes Energies*) (LPTHE) é associado ao Centro Nacional de Pesquisas Científicas (*Centre National de La Recherche Scientifique*) (CNRS), a maior organização de pesquisa do governo Francês, e à Universidade Pierre e Marie Curie (*Université Pierre et Marie Curie*) (UPMC) (que no período em que Capra estava em Paris, entre 1967 e 1968, ainda pertencia à Faculdade de Ciências da Universidade de Paris).

anos de duração, em Santa Cruz, Califórnia. Em entrevista em 2013, Capra assim se expressou a respeito desta inversão de papéis:

Os meus interesses em meditação, espiritualidade e filosofias orientais em Paris não eram nada mais do que hobbies. Eu era um físico profissional e no meu tempo livre eu fazia um monte de outras coisas. No entanto, em Santa Cruz, na Califórnia, estes interesses se tornaram mais do que hobbies.¹²¹

O convite para o pós-doutorado em Santa Cruz chegou através de Michael Nauenberg, que em 1968 estava na Universidade de Paris para um ano sabático. Nauenberg doutorou-se em física pela Universidade de Cornell, em 1960, orientado pelo prêmio Nobel de Física Hans Bethe. Depois de seu pós-doutoramento na Universidade de Princeton, e após lecionar nas universidades de Columbia e de Stanford, Nauenberg aceitou uma posição no recém-criado Departamento de Física, em Santa Cruz, na Universidade da Califórnia (UCSC).

Nauenberg assumiu a responsabilidade de recrutar novos professores e pesquisadores para o Departamento recém-criado. O então jovem professor tinha à sua disposição as bolsas da *National Science Foundation* (criadas pelo *National Defense Education Act*). A explosão do fomento à pesquisa, iniciada pela "crise do Sputnik", estava então em seu zênite. Assim, na Universidade de Paris, durante o seu ano sabático, aproximou-se de Capra, o que resultou no convite de pós-doutorado, como explicou, quase três décadas depois, em entrevista dada ao se aposentar:

A tarefa mais importante que eu tinha durante os meus primeiros anos na UCSC era recrutar mais docentes para o Departamento de Física. Na época em que eu aceitei a posição de professor associado de Física em 1966, havia apenas dois jovens físicos aqui que foram contratados anteriormente, Ron Ruby e Jim Currin.

Nos primeiros anos, eu não podia apenas me sentar e esperar pelas pessoas se candidatarem para uma posição em nosso departamento. Eu tinha que procurar os interessados na comunidade de físicos e recrutá-losativamente.

Nós também supplementávamos o nosso corpo docente oferecendo posições de pós-doutorado, algumas das quais eu mantinha com as nossas várias bolsas da Fundação Nacional de Ciência. Um destes primeiros pós-doutores, que eu havia conhecido durante um ano sabático em Paris, foi Fritjof Capra. Ele aceitou a minha oferta de vir para aqui, mas ele foi logo atraído pelo feitiço da contracultura de Santa Cruz dos anos 1960 e, finalmente, abandonou a sua pesquisa em física. Ao invés disto, com o meu apoio e de outros, ele escreveu um livro sobre física de partículas e filosofias orientais, "O Tao da Física", que se tornou um livro imensamente popular. Este livro o tornou famoso, mas hoje ninguém sabe que a sua carreira começou aqui.¹²²

¹²¹ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹²² Entrevista em 12 de julho de 1994 a Randall Jarrell. Santa Cruz, Califórnia, EUA.

Nauenberg se interessava, como Capra, pela história e pela filosofia da ciência, em particular pela história da física e da matemática no século XVII, chegando a publicar trabalhos sobre Hooke, Newton e Huygens. Nauenberg coordenava um círculo de história e filosofia da ciência na Universidade da Califórnia em Santa Cruz. Deste círculo, participavam físicos e filósofos, como o filósofo Paul Lee, professor assistente do Departamento de Filosofia. Paul Lee doutorou-se pela *Harvard Divinity School*, sob a orientação do psicanalista alemão Erik Erikson, tendo sido também professor assistente do teólogo Paul Tillich.

Nauenberg identificou em Capra um possível interessado em participar de seu círculo filosófico, e Capra sentiu-se atraído pela oferta em Santa Cruz pela mesma razão. Como Capra lembrou, em entrevista em 2013:

O modo como eu me mudei para Santa Cruz foi o seguinte. Eu estava em um pós-doc de dois na Universidade de Paris onde eu me encontrei com um professor de física, Michael Nauenberg, que era professor em Santa Cruz. Ele é hoje aposentado, mas ainda vive em Santa Cruz. Eu comecei a trabalhar com ele em minha pesquisa em Paris. Ele passou um ano sabático em Paris e me convidou para Santa Cruz onde se havia construído um novo campus da universidade. Eles tinham uma espécie de círculo filosófico interdisciplinar com um professor da filosofia e cerca de dois da física. O professor de filosofia era o Paul Lee. Nauenberg sabia que eu tinha interesse em filosofia. Ele queria que eu me mudasse para Santa Cruz, e apresentou a universidade de forma bastante atraente para mim, devido a este círculo filosófico.¹²³

Portanto, ao final de 1968, Fritjof Capra e a sua esposa, Jacqueline Capra, se mudaram para os EUA. Entre 1969 e 1970, período em que esteve em Santa Cruz, Capra mergulhou na contracultura. Frequentava os eventos dos Panteras Negras, participou de protestos contra a Guerra do Vietnã, e envolveu-se no movimento *Black Power*. Esta inversão de papéis, ou mudança de interesses, transformou, em definitivo, a trajetória de Capra; como Nauenberg deixou claro, na passagem acima citada: "*he came under the spell of the Santa Cruz counterculture of the Sixties, and eventually stopped his physics research*". O impacto dos anos 1960 em Fritjof Capra seria elaborado, através de suas obras, ao longo das décadas de 1970 e 1980. Depois do sucesso de *The Tao of Physics* (1975) e de *The Turning Point* (1982), Capra avaliou assim o impacto da contracultura sobre a sua produção bibliográfica:

During the years 1969 and 1970 I experienced all facets of the counterculture – the rock festivals, the psychedelics, the new sexual freedom, the communal living, the many days on the road. [...]

¹²³ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

The sixties brought me without doubt the deepest and most radical personal experiences of my life: the rejection of conventional, "straight" values; the closeness, peacefulness, and trust of the hippie community. [...]

In the sixties we questioned society. We lived according to different values, we had different rituals and different lifestyles. But we could not really formulate our critique in a succinct way. [...] Our critique was based on intuitive feeling; we lived and embodied our protest rather than verbalizing and systematizing it. [...]

The seventies brought consolidation of our views. (CAPRA, 1988, pp. 11-15)

Capra assistiu na UCSC onde trabalhava, em 1969, uma palestra do budista Alan Watts. Depois de sua palestra a alunos e professores houve um jantar de recepção. O filósofo Paul Lee apresentou Capra a Watts. Capra sentou-se ao lado de Watts. No dia seguinte, no bar *Catalyst*, reencontraram-se. Capra manteve-se, desde então, em contato com Watts. O budista inglês faleceu em 1973. A sua influência sobre Capra, como havia sido para Michael Murphy e Richard Price, e toda uma geração de *beatniks* e *hippies*, é evidente em *The Tao of Physics*. Capra iniciou-se no budismo, por intermédio de seu irmão, através dos escritos de Watts (entre outros autores, como D. T. Suzuki¹²⁴). O seu estilo foi influenciado, como relatou, pelo estilo de Alan Watts:

Na verdade, fiquei conhecendo seus escritos tão bem que de maneira subconsciente absorvi sua técnica de reformular os ensinamentos orientais, aplicando a no que iria escrever muitos anos depois. Parte do sucesso de "O Tao da Física" pode muito bem dever-se ao fato de ele ser um livro escrito na tradição de Alan Watts. (CAPRA, 1988, p. 26)

Em *The Tao of Physics*, Watts é bastante citado. D. T. Suzuki, como Watts, influenciou não apenas Capra, mas duas gerações, dos anos 1950 e 1960, de *beatniks* e *hippies*.¹²⁵ Capra se

¹²⁴ O Parlamento Mundial de Religiões foi a primeira iniciativa com o propósito de promover um diálogo entre todas as religiões mundiais. O Parlamento é uma organização internacional não governamental. Dentro os participantes do primeiro encontro do Parlamento, em Chicago, em 1893, havia um monge zen budista chamado Soyen Shaku. Em 1905, Shaku retornou aos EUA, em São Francisco, apenas por poucos meses, a fim de ensinar o zen budismo. Todavia, três dos seus alunos, que ficariam por mais tempo, foram para os EUA, com o mesmo propósito, a saber, Sokei-na, Nyogen Sensaki, e Daisetz Teitaro Suzuki. O último deles, D. T. Suzuki, como é conhecido, chegou aos EUA em 1897, permanecendo durante 14 anos. Os seus escritos em inglês tornaram-se extremamente influentes no Ocidente. *The Tao of Physics* é repleto de citações de D. T. Suzuki. O mestre zen japonês, que faleceu em 1966, aos 96 anos, tornou-se a maior influência, nos EUA no século XX, na propagação do zen budismo. Os seus três *Essays in Zen Buddhism* o tornaram célebre. In: SMITH, Huston; NOVAK, Philip. (2003), pp. 142-150.

¹²⁵ Em 1936, T. D. Suzuki visitou a Inglaterra a fim de participar do Congresso Mundial das Religiões. Allan Watts, inglês declarado budista, então com 21 anos, encontrou T. D. Suzuki, pela primeira vez, neste Congresso. Depois da Segunda Guerra Mundial, Suzuki palestrou na Universidade de Columbia. Na plateia, estavam Philip Kapleau, que tornaria-se mestre zen e uma das referências em *The Tao of Physics*, e o psicanalista Erich Fromm, autor de *Zen Buddhism and Psychoanalysis*. Os escritores *beatniks* Jack Kerouac e Allen Ginsberg perderam a palestra de Suzuki na Columbia, porém o alcançaram na palestra da Biblioteca Pública de Nova York. O poeta *beatnik* Gary Snyder (cuja poesia zen alcançaria um público enorme),

encontrou também, na UCSC, com o guru indiano Krishnamurti. No mesmo bar *Catalyst*, Capra conheceu, posteriormente, Carlos Castañeda. A influência do antropólogo estadunidense, formado pela UCLA, mundialmente famoso pelos seus livros, também aparece em *The Tao of Physics*. A obra de Castañeda é uma coleção de relatos, supostamente autobiográficos, de seus encontros com o xamã mexicano Don Juan, da tribo – localizada no deserto de Sonora – Yaquis. Os livros valorizam de modo bastante positivo a experiência enteógena.

O próprio Fritjof Capra, em *The Tao of Physics*, enfatiza a importância de uma destas experiências, na praia de Santa Cruz no verão de 1969, para a formação de sua "visão de mundo". Os pontos de vistas cultural-religioso e político-econômico, dentro dos quais Capra estava introduzido, se aprofundaram através da experiência enteógena. Nas palavras do próprio Capra, estes eram os dois sentidos, ao menos para uma geração, da expressão "expansão da consciência":

A era dos anos 60, que teve o mais decisivo impacto sobre a minha visão de mundo, foi dominada por uma expansão da consciência em duas direções, uma delas rumo a um novo tipo de espiritualidade, semelhante à das tradições místicas do Oriente; foi uma expansão da consciência que incorporava experiências, as quais os psicólogos começaram a chamar de "transpessoais". A outra foi uma ampliação da consciência social, desencadeada pelo questionamento e contestação radicais da autoridade. (CAPRA, 1988, p. 13)

No contexto da cultura popular, o tema da consciência aparece nestas duas direções. A primeira direção se desenvolve no plano cultural-religioso. A segunda direção se desenvolve no plano político-econômico. No contexto da cultura científica, nos planos das tradições experimental e teórica, o tema da consciência também será uma constante em Capra, desde a sua primeira até a sua mais recente obra de divulgação científica.

Ao final de seu *postdoctoral fellowship*, com dois anos de duração, o físico austríaco deixou Santa Cruz. Neste período de inversão de papéis, seus interesses estavam em conflito, como em um distúrbio dissociativo. O próprio Capra assim descreveu, em entrevista em 2013, este momento divisor de águas:

Eu sempre tive estes outros interesses que foram muito fortes. E, de fato, ao final daqueles dois anos, Nauenberg não me contratou. Eu poderia ter me tornado um professor associado em

comprou um exemplar de *Essays in Zen Buddhism*, de Suzuki, em São Francisco no início da década de 1950. Em 1955, quando Kerouac e Ginsberg se encontraram com Snyder, em São Francisco, a leitura comum de Suzuki foi, entre os três, o fator comum de afinidade. Nesta mesma época, os três *beatniks* conheciam, assim como Richard Price, o budista Alan Watts, já com 40 anos de idade. In: SMITH, Huston; NOVAK, Philip. (2003), p. 144.

*Santa Cruz. Ele foi muito honesto comigo. Ele disse: 'Fritjof, você tem muitos interesses paralelos. Eu quero um professor comprometido com a física 100% e eu não posso contratá-lo'. E foi assim que eu deixei Santa Cruz.*¹²⁶

Nesta época já estava em curso a crise por que passava, a qual Capra descreveria como "*schizophrenic life as hippie/ physicist*" (devido a um conflito ou dissociação psicológica-cognitiva). Em suas próprias palavras, em entrevista em 2013:

*O movimento hippie tinha uma ideologia e eu abracei esta ideologia que não era a ideologia dos meus colegas cientistas. Eu estava vivendo duas vidas muito distintas. Os meus colegas físicos eram pessoas muito convencionais. Eu não acho que ninguém na Universidade de Santa Cruz onde eu trabalhei durante dois anos poderia ser chamado de hippie. Eles eram muito diferentes.*¹²⁷

III.3. Interlúdio I: O Afastamento

Entre 1970 e 1974, Capra viveu em Londres. A crise de Capra iniciada em Santa Cruz, aprofundou-se depois que deixou os EUA. Ao final de 1970, divorciou-se de sua esposa, Jacqueline Capra. Este também é o período, financeiramente, mais difícil de sua vida. Apesar de aceito como pesquisador visitante no *Imperial College* em Londres, Capra não obteve bolsa, tendo que se manter por meio de vários empregos de meio-período. Capra manteve-se em contato, nesta época, com o budista Alan Watts, que viria a falecer em 1973. É neste período que Capra começa a esboçar os paralelos entre os seus dois interesses, física de partículas e filosofia oriental.

Em 1972, Capra publica o primeiro resultado deste esboço, o artigo "*The Dance of Shiva: The Hindu View of Matter in the Light of Modern Physics*", no periódico *Main Currents in Modern Thought*, editado por Henry Margenau e Emily B. Sellon. O físico Carl Friedrich von Weizsäcker e o teórico de sistemas Ervin László estão entre os autores desta edição. Neste primeiro esboço de "paralelismo quântico", Capra não menciona em parte alguma o modelo de *Bootstrap*, mas somente a relatividade restrita e a mecânica quântica no contexto da teoria quântica de campos:

O físico moderno que estudar as filosofias orientais encontrará muitos paralelos fascinantes entre os dois assuntos. Isto pode parecer à primeira vista sem importância. Se, contudo, estas similaridades ocorrerem frequentemente e consistentemente, somos levados a acreditar que o espírito geral das duas disciplinas é o mesmo. (CAPRA, 1972, p. 14)

¹²⁶ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹²⁷ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

O físico austríaco tomaria contato com o modelo de *Bootstrap* por volta desta mesma época. E logo publicaria um segundo artigo, em janeiro de 1973, no *American Journal of Physics*, intitulado "*Bootstrap and Buddhism*". Neste segundo artigo, Capra funde os dois discursos, o seu próprio e o de Chew. Ao relembrar do seu primeiro contato com o modelo de *Bootstrap* Capra descreveu:

Quando travei conhecimento com a concepção de Chew - segundo a qual a natureza é entendida não como uma montagem de entidades básicas com certas propriedades fundamentais, mas sim como uma rede dinâmica de eventos inter-relacionados, em que nenhuma parte é mais fundamental que qualquer outra - senti-me atraído por ela de imediato. Nessa época, estava em meio ao meu estudo das filosofias orientais, e percebi logo de início que os princípios básicos da filosofia científica de Chew contrastavam radicalmente com a tradição científica ocidental, mas concordavam por completo com o pensamento oriental, em particular com o budismo. (CAPRA, 1988, p. 52)

Por volta do ano de 1972, portanto, Capra já esboçava o seu livro. As suas dificuldades financeiras o estimulavam a monetizar o seu livro antes mesmo de terminar de escrevê-lo através de um contrato. O seu esforço no nível teórico de superação de sua "*schizophrenic life as hippie/physicist*" precisava encontrar correspondência no nível financeiro: "*when I wrote The Tao of Physics I dropped physics and it was difficult because I didn't have an income*".¹²⁸

Fritjof Capra havia conhecido em uma Escola de Verão na Itália o físico Victor Weisskopf. Os dois físicos austríacos se tornaram amigos. Ao enviar o esboço do livro para a apreciação de Weisskopf, Capra assim descreveu a sua situação para o físico sênior: "*As you know, the problem of financial support has become vital for me, and I wonder if I could approach a publisher for contract*" (KAISER, 2011, p. 152).

Ao nível teórico e ao nível financeiro deve-se acrescentar o nível social. A aceitação social também é parte da resolução de um conflito cognitivo-psicológico. A sua dissonância com a comunidade científica foi descrita acima: "*at that time the physicists were really very straight people*". É neste sentido que físicos seniores, como Weizsäcker, Heisenberg e Chew, desempenharam um papel fundamental. Werner Heisenberg e Geoffrey Chew desempenharam o papel de gurus carismáticos para Fritjof Capra (uma amalgama entre o guru e o físico, os dois modelos de sua dissociação).¹²⁹

¹²⁸ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹²⁹ Em uma psicografia freudiana, os genitores desempenham um papel fundamental. Em uma psicografia rankiana, os mestres desempenham um papel fundamental. O tipo neurótico é substituído pelo tipo criativo.

Capra enviou o seu artigo "*The Dance of Shiva*" para vários físicos seniores, como Sir Bernard Lovell, John Wheeler e Werner Heisenberg. A resposta receptiva do físico alemão encorajou o físico austríaco a visitá-lo. Ao viajar de Londres para visitar os seus pais em Innsbruck, Capra sentiu que seria a oportunidade de visitar Heisenberg (Munique está a cerca de 1 hora de carro de Innsbruck). Heisenberg recebeu Capra em seu gabinete no Instituto Max Planck em Munique no dia 11 de abril de 1972. Em entrevista em 2013 em Berkeley, Fritjof Capra descreveu assim o seu encontro:

Em primeiro lugar, conhecer Heisenberg foi - para mim - uma experiência incrível, pois ele era o meu herói na Ciência - na Física -, e eu fui muito influenciado pelo seu livro e pelo seu pensamento. Portanto, foi fantástico conhecê-lo. A experiência que eu tive foi a mesma de se encontrar um guru. Foi realmente a mesma experiência. Eu me lembro da cena. Eu me lembro dos seus olhos muito claramente. Ele tinha olhos muito claros e uma aparência serena admirável, uma pessoa realmente iluminada - um sábio. Eu percebi que ele era um sábio.

Eu apresentei a ideia do "Tao da Física" para ele e recebi dele o maior apoio que eu poderia esperar - depois do apoio de Weisskopf. Ele me disse que ele mesmo já havia pensado nisto, a respeito da relação entre física moderna e filosofia oriental. Ele me disse que ele já tinha viajado para a Índia para dar aulas em 1930, e que ele foi hóspede do Tagore - o famoso filósofo indiano. Tagore apresentou a filosofia indiana a Heisenberg. Enquanto Tagore explicava a filosofia indiana a Heisenberg, Heisenberg se deu conta de que ela não era muito diferente da filosofia da física quântica. Heisenberg me disse isto, e isto foi um grande incentivo para mim.¹³⁰

Efetivamente, Heisenberg, durante cerca de oito meses, em 1929, viajou o Mundo em uma turnê de palestras (o seu itinerário sendo EUA, Japão, Rússia, China e Índia). Heisenberg encontrou-se com Tagore ao final de sua viagem em 1929 em Calcutá.¹³¹ Tagore se interessava

A diferença pode ser expressa através da metáfora da maiêutica socrática. Nos diálogos platônicos, Sócrates é o parteiro (maiêutica é a arte do parto). Todavia, a gênese da carne é substituída pela gênese da ideia. O processo de gestação é substituído pelo processo criativo. O romance familiar (a relação entre prole e progenitores) é substituído pela academia platônica (a relação entre sábio e discípulos). A fecundação física é substituída pela fecundação intelectual, como fica claro pela relato do próprio Fritjof Capra em sua obra de 1988: "*I now can see that it was Heisenberg who planted the seed that would mature, more than a decade later, in my systematic investigation of the limitations of the Cartesian world view*" (CAPRA, 1988, p. 21).

¹³⁰ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹³¹ A biografia de Heisenberg, de David Cassidy, relata o seu itinerário. Deixou Bremerhaven, ao norte da Alemanha, em fevereiro de 1929, em um navio transatlântico, em direção à Nova York. Palestrou no MIT e na Universidade de Chicago. A série de palestras de Heisenberg na Universidade de Chicago compôs o seu pequeno livro-texto *The Physical Principles of the Quantum Theory*. Participou do encontro da Sociedade Americana de Física em Washington. Escalou a *Rocky Mountain* (escalada era o seu hobby predileto). Atravessou o Colorado e o Arizona até o *Grand Canyon*. Viajou até a Califórnia para uma semana de palestras no *California Institute of Technology*. Encontrou-se com Dirac no Parque Nacional Yellowstone. Em agosto de 1929, a partir do Havaí, viajou para o Japão. Lecionou no Japão até meados de setembro, de onde viajou para Moscou, atravessando a Sibéria, e para a Índia, atravessando a China. Após vista à Cordilheira do Himalaia, viajou de volta para a Alemanha In: CASSIDY, David C. (2009), p. 184.

por ciências desde a adolescência, sendo o seu primeiro ensaio, escrito na década de 1870, um trabalho sobre astronomia. O seu interesse permaneceu durante toda vida, tendo escrito um pequeno livro, já próximo dos 80 anos, intitulado em bengalês "Nosso Universo" (1937), direcionado ao público jovem. Tagore manteve-se em diálogo, durante parte de sua vida, com o físico indiano J. C. Bose.¹³² Tagore encontrou-se com Arnold Sommerfeld, em 1928; Werner Heisenberg, em 1929; e Albert Einstein, em 1930 (TAGORE, 1997, p. 528). Tagore havia sido o primeiro não europeu a ganhar o prêmio Nobel de Literatura em 1913. A sua fama já havia, nesta época, percorrido o Mundo inteiro. Tagore e Einstein se encontraram, em 1930, em duas diferentes ocasiões. Em 14 de julho, na casa de Einstein, próximo a Berlim;¹³³ e em 14 de dezembro, na cidade de Nova York (PAIS, 1994, pp. 102-108).

Heisenberg tomou a iniciativa de se encontrar com Tagore. O encontro foi organizado pelo físico D. M. Bose, sobrinho do físico J. C. Bose (que não deve ser confundido com o físico S. N. Bose; conhecido pela estatística de Bose-Einstein). O encontro de Heisenberg e Tagore não foi registrado por escrito, nem pelo poeta indiano, nem pelo físico alemão. Todavia, Heisenberg teria relembrado o encontro, em pelo menos duas ocasiões, ao final da década de 1960, à Helmut Rechenberg, seu orientando de doutorado, e no início da década de 1970, à Fritjof Capra, como relatou o físico austríaco. D. M. Bose, quem intermediou o encontro, teria declarado: "*We left Heisenberg to have a talk with the poet. I do not remember what was the substance of his talk, but Heisenberg was very much impressed by the poet's illuminatory personality which reminded him*

Ao retornar para Leipzig na Alemanha, onde Heisenberg lecionava, uma série de compromissos o aguardava, como relembrou em "A Parte e o Todo": "Da América e do Japão retornei para uma ampla rodada de compromissos em Leipzig. Eu tinha que dar aulas, preparar provas, participar de reuniões e exames do corpo docente, ajudar a modernizar nosso minúsculo Instituto de Física Teórica e apresentar jovens físicos à teoria quântica, fazendo seminário sobre física atômica". In: HEISENBERG, Werner. (1971), p. 123.

¹³² O interesse do poeta Tagore pela ciência moderna é investigado pelo recém-criado *Tagore Centre for Natural Sciences and Philosophy* no *Bose Institute* em Calcutá. Em 2013, o jornal *Telegraph*, por ocasião da inauguração do Centro, entrevistou o seu diretor, o físico indiano Bikash Sinha, que explicou seu objetivo: "*The principal idea behind setting up the centre was to discover Tagore's great interest in understanding the fundamentals of science, which is evident from the numerous references to science made in his writings*". O *Tagore Centre for Natural Sciences and Philosophy* encarregou-se de traduzir o livro "Nosso Universo" (1937) de Tagore do bengalês para o inglês; além de esclarecer a natureza do diálogo entre Tagore e o físico indiano J. C. Bose (segundo Bikash Sinha "*their relationship is not that known*"). Referências: "The Poet and His Thoughts on Science". In: *The Telegraph*, June 20, 2013; "Institute to Build Bridge between Science, Philosophy". In: *The Times of India*, June 12, 2013; e "Hub on Tagore's Thoughts on Science". In: *The Statesman*, June 12, 2013.

¹³³ FOTO 3.1.

of a prophet of the old days". A esposa de Heisenberg, por outro lado, teria assim declarado: "*My husband was not too much impressed by Tagore's thoughts*" (DUTTA; ROBINSON, 2009, p. 442).

Ao retornar para Londres, Capra continuou a redação. Neste ínterim, como descrito no capítulo anterior, Capra retornou à Califórnia. Elizabeth Rauscher e George Weissmann haviam se entusiasmado com o ensaio sobre os paralelos entre filosofia oriental e o modelo *Bootstrap* que Capra havia enviado a Chew. A convite de Chew, e insistência de Rauscher e Weissmann, Capra visitou o *Lawrence Berkeley Laboratory* em 1973. Embora Capra já houvesse assistido a palestras de Chew, enquanto morava na Califórnia entre 1968 e 1970, esta foi a primeira oportunidade de apresentar as suas ideias a Chew. O físico austríaco aproveitou o ensejo de sua visita à Califórnia para conhecer Jack Sarfatti em San Diego, assim como rever o seu orientador de pós-doc em Santa Cruz (para quem apresentou as suas ideias do livro). Michael Nauenberg também encorajou Fritjof Capra a escrever o que se tornaria *The Tao of Physics*. Capra e Sarfatti voltariam a se encontrar em 1973 em Londres, passando as férias em Innsbruck na casa dos pais de Capra.

III.4. Análise I: A expressão "mudança de paradigma", a amálgama entre os domínios de juízos de fato e de valor, e o processo de "projeção" (a chave do "paralelismo quântico")

Fritjof Capra tornaria a expressão "mudança de paradigma", que já era bem conhecida pela obra de Thomas Kuhn, ainda mais famosa dentro do "Movimento Nova Era", principalmente a partir do livro *The Turning Point* (1982), onde o termo "paradigma" é mencionado cerca de 50 vezes. Nauenberg foi quem apontou o livro de Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions* (1962), como requisito para Capra lecionar em Santa Cruz. Como lembrou Capra, em entrevista em 2013:

*I had to teach there [in Santa Cruz] and he [Michael Nauenberg] said: 'In preparation, I want you to read this book [*The Structure of Scientific Revolutions*] by Thomas Kuhn which just came out'. [...] I read it on the plane flight from London to San Francisco. [...] He said I should read this in preparation for teaching there. [...]*

I had been very influenced by Heisenberg's book 'Physics and Philosophy' and what I read in Kuhn was nothing new to me. So I didn't find the book very exciting. I found it interesting and it formalized what I already knew from Heisenberg, what I had learnt from Heisenberg from his direct experience. But later on, I found that framework very useful, the framework of paradigms, and 'paradigm shift', and scientific revolutions, but when I read it in 68, it didn't really influence me. I found it interesting, but really nothing new.¹³⁴

¹³⁴ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

A partir do conceito de "mudança de paradigma", como desenvolvido ao longo de sua obra, serão apontados dois aspectos importantes da formação intelectual e da produção bibliográfica do escritor austríaco (dentro das esferas em análise, a saber, macroscópica e microscópica, ou seja, da contracultura das décadas de 1960 e 1970, por um lado, e da psicobiografia de Capra e de seu processo criativo, por outro). Para cada um destes dois aspectos, nas esferas macroscópica e microscópica, uma falácia fundamental será apontada (que serão chamadas, respectivamente, "falácia epistemológica" e "falácia psicológica").

Em primeiro lugar, a esfera macroscópica. A fim de se captar o *leitmotiv* subjacente à obra de Capra, serão retomadas as definições, ou distinções, delineadas no início do capítulo – a saber, (i) a respeito da relevância, para se entender a cultura moderna, do conflito entre as "Duas Culturas", expressas enquanto conflito entre diferentes domínios (de juízos de valor e de juízos de fato), e (ii) a respeito da semelhança entre os papéis desempenhados pela cultura popular e pelas Humanidades ao lidarem com o domínio dos juízos de valor.

O conceito de "mudança de paradigma", no sentido de Thomas Kuhn, ou seja, de revolução dentro do contexto da cultura científica, se transformaria, no sentido de Fritjof Capra, em revolução dentro dos dois contextos, a saber, dos contextos da cultura popular e da cultura científica. A amálgama entre os dois contextos das culturas popular e científica – e, portanto, entre as "Duas Culturas" – é a marca distintiva de sua ampliação do conceito de Kuhn. A passagem de Capra, abaixo, ilustra este ponto:

*The term "paradigm", from the Greek *paradeigma* ("pattern"), was used by Kuhn to denote a conceptual framework shared by a community of scientists and providing them with model problems and solutions. Over the next twenty years it would become very popular to speak of paradigms and paradigm shifts outside of science as well, and in "The Turning Point" I would use them in a very broad sense. A paradigm, for me, would mean the totality of thoughts, perceptions, and values that forms a particular vision of reality, a vision that is the basis of the way a society organizes itself. (CAPRA, 1988, p. 22)*

O contexto da cultura científica representa o domínio dos juízos de fato. O contexto da cultura popular (em seus planos político-econômico e cultural-religioso) representa o domínio dos juízos de valor. Portanto, nesta acepção de Capra, no processo de "mudança de paradigma", transforma-se não apenas o domínio dos juízos de fato ("mudança de paradigma" em Kuhn), mas também o domínio dos juízos de valor ("mudança de paradigma" em Capra). Por conseguinte, sub-repticiamente, existe uma inferência (de que é possível inferir valores de juízos a partir de valores

de fato). A mudança no domínio dos juízos de fato implica em uma mudança no domínio dos juízos de valor. Denomina-se esta inferência, entendida como ilegítima, como "falácia epistemológica". A passagem a seguir, retirada de uma entrevista de 1996, explicita este *leitmotiv* da obra de Capra:

Let me say that my professional work has been motivated very strongly by two different considerations for many years. One is the sheer intellectual excitement and curiosity to explore new ideas, to explore holistic views, systematic views of the world. And I do this from the approach of science. So, as a scientist and a philosopher I am very keenly interested in exploring these ideas, to explore what science can say today about the nature of life, explore the principles of ecology and so on.

The other motivation comes from the realization that we are in a very critical situation in the world today. That we need to change things radically to survive. The key challenge of our time is to create sustainable communities – communities in which we can satisfy our needs and aspirations without diminishing the chances of future generations. In order to do so, we need to radically change our way of thinking, our values and our lifestyles. And this change in views, concepts and lifestyles – this change in paradigms – is the very change I am exploring intellectually. So the two motivations are closely linked. (CAPRA, 1996, p. 5)

Portanto, o físico austríaco não é um divulgador de ciências no sentido habitual, mas uma ponte ligando a cultura científica (e o seu domínio dos juízos de fato) à cultura popular (e o seu domínio dos juízos de valor). Capra tornou-se um divulgador de ciências bem sucedido, ou um intelectual formador de opinião, ao longo deste seu esforço em unificar, dentro de sua própria personalidade, as suas duas maiores motivações; aquela do físico, e aquela do ativista. Em uma "mudança de paradigma", no sentido apropriado por Capra, o "novo paradigma", que substitui o "velho paradigma", é uma nova "visão de mundo" (onde os planos experimental e teórico da cultura científica se entrelaçam com as suas consequências políticas e práticas da cultura popular).

A Religião, seja em sua forma de "*high culture*", seja em sua forma de "*low culture*", configura o que se define como "visão de mundo". Entende-se que uma "visão de mundo" aproxima-se do domínio dos juízos de valor, e apenas precariamente do domínio dos juízos de fato. A soma de todos os fatos descobertos pelas Ciências Naturais não configura uma "visão de mundo". A ciência responde a perguntas do tipo ""Como?" (como as coisas funcionam). A religião responde a perguntas do tipo "Porquê?" (o sentido das coisas). A religião liga a parte e o todo, o que configura uma "visão de mundo". Portanto, toda tentativa de se configurar uma "visão de mundo" a partir das Ciências Naturais é uma forma de pseudo-religião, ou seja, uma forma de mimese da Religião.

Enquanto na cultura pré-moderna (como no aristotelismo, na Antiguidade; ou como no tomismo, na Idade Média), não se realizava, substancialmente, este corte epistêmico (entre os dois domínios); na cultura científica moderna, esta distinção é, de certo modo, parte integrante de sua definição. Este é o sentido da célebre frase de Galileu, ao distinguir o seu trabalho daquele dos escolásticos: “a intenção do Espírito Santo é ensinar-nos como se vai ao céu e não como vai o céu” (ROVIGH , 2002, p. 44). O trabalho do escolástico é prescritivo (“ensina-nos como se vai ao céu”, oferece uma mensagem profética). O trabalho do cientista é descritivo (“ensina-nos como vai o céu”, oferece uma previsão falsificável).

A divulgação científica de Capra, portanto, carrega uma mensagem profética, semelhante ao trabalho prescritivo. O escopo de sua obra, como entendido pela sua ampliação do conceito de “mudança de paradigma”, é reunificar a dissociação entre as “Duas Culturas”. A sua pretensão é, a partir do domínio teórico e experimental dos juízos de fato, extrair consequências práticas para o domínio dos juízos de valor. Entre estes dois domínios, no entanto, há um abismo epistêmico. Fritjof Capra, como um Prometeu contemporâneo, ignorou, todavia, a separação entre estes dois mundos (sendo o seu pecado original, esta “falácia epistemológica”). Este é o ponto essencial, na escala macroscópica, de todo “paralelismo científico”, a saber, a pretensão de inferir valores a partir de fatos, ou uma “visão de mundo” a partir de uma soma de fatos.

Em segundo lugar, a esfera microscópica. Enquanto construía a sua “visão de mundo”, a partir do contexto da cultura popular, ou seja, da contracultura das décadas de 1960 e 1970, Capra sentia certa dificuldade em incluir, dentro deste *framework*, a sua formação e atividade como cientista. Os dois estilos de vida, os dois círculos sociais, pareciam incompatíveis. Estas duas personalidades, do *hippie* e do cientista, desenvolviam-se independentemente. Em uma conferência de física, no verão de 1971, na cidade de Amsterdam, Capra percebeu o ápice deste conflito, como descreveu posteriormente:

The week I spent in Amsterdam was the height of my schizophrenic life as hippie/ physicist. During the day I would put on my suit and discuss problems of particle physics with my colleagues at the conference [...] In the evening I would wear my hippie clothes and hang out in the cafés, squares, and houseboats of Amsterdam [...] (CAPRA, 1988, p. 38)

Capra buscou recuperar na ciência (domínio dos juízos de fato, e parte de seu imaginário adulto) o que havia perdido da religião (domínio dos juízos de valor, e parte do seu imaginário infanto-juvenil):

[...] as I got more into science I became more detached from the Church and also I found the morals imposed by the Catholic Church too restrictive. Many young people drifted away from the Church but I always missed the spirituality that I had known through my grandmother and so then when I became familiar with Eastern spirituality I was very attracted to that.¹³⁵

Todavia, como mostra a passagem acima, esta ciência seria uma projeção – ou um mecanismo de defesa – contra o retorno da religiosidade reprimida. Este aspecto projetivo torna-se evidente ao se observar de que modo em sua obra a ciência substitui a religião. O processo nunca é direto, mas é sempre mediado. A chamada "nova física", como se tornou conhecida, jamais é apresentada, enquanto mensagem profética, na obra *The Tao of Physics*, a partir de si mesma, de seu próprio conteúdo, mas apenas enquanto espelho do orientalismo, somente por intermédio das filosofias orientais (e nisto consiste, precisamente, o "paralelismo quântico"; o seu segredo e o seu sentido, uma resolução de conflito, entendida como precária, entre Ciência e Religião). Denomina-se esta resolução, entendida como ilegítima, como "falácia psicológica".

O seu catolicismo, antes reprimido, seria projetado no seu orientalismo, este uma invenção. A invenção de Capra (como microcosmo) reflete a invenção do Ocidente (como macrocosmo). Em sua obra "Orientalismo", Edward W. Said mostrou, dentro desta disciplina extinta, como o Ocidente inventou o conceito de Oriente, o que continua ocorrendo até hoje. O teólogo protestante Harvey Cox, da *Harvard Divinity School*, em sua obra *Turning East: Why Americans Look to the Orient for Spirituality and What that Search Can Mean to the West* (1978), também argumentou que "*there are actually two 'Orients'. One is made up of real people and real earth. The other is a myth that resides in the head of Westerners. One is an actual cultural area, stretching from India to Japan and from Mongolia to Singapore. The other is a convenient screen on which the West projects reverse images of its own deficiencies*" (COX, 1978, p. 149).

Os especialistas em Estudos da Religião, Andrea Diem e James Lewis, no capítulo intitulado "*Imagining India: The Influence of Hinduism on the New Age Movement*", do livro *Perspectives on the New Age*, dentro desta mesma chave de leitura, criticaram assim o livro *The Tao of Physics*:

*A number of years ago, a physicist named Fritjof Capra published a book on the "parallels" between modern physics and Asian religion. This work, *The Tao of Physics*, became a best-seller, highly acclaimed in New Age circles. One of the more interesting aspects of the book was the way in which it seems to misinterpret Asia religion and cultures in almost every page. [...]*

¹³⁵ Entrevista em 10 de julhode 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

Such statements cause one to wonder whether Capra's study of Asian traditions ever progressed beyond a reading of Alan Watts. [...]

This type of critical stance, along with its systematic misunderstanding of Asia, is not, however, unique to Capra and the New Age movement. Capra is merely one of the more recent inheritors of a tendency in European and American romanticism to idealize the East, and then to critique the West in terms of that ideal. (DIEM; LEWIS, 1992, p. 49-50)

A partir das críticas de Diem e Lewis acima, retira-se duas importantes conclusões. Em primeiro lugar, a criação de Capra – enquanto microcosmo – refletiu a criação do Orientalismo – enquanto macrocosmo. O processo criativo é confuso, contudo não é indecifrável. Como no afresco de Michelangelo, "A Criação de Adão", no teto da Capela Sistina, o plano psicológico e o plano intelectual, ou a experiência sensível e a experiência inteligível, se encontram no processo criativo.

A amálgama entre estes dois contextos, da cultura popular e da cultura científica, refletiu no nível da representação, como o próprio Capra descreveu, a resolução de um conflito dissociativo (o que ele chamou de "*schizophrenic life as hippie/ physicist*"), subsistente no nível dos sintomas. Este é o ponto essencial, na escala microscópica, do "paralelismo quântico" de Capra. A sua obra pode ser entendida como uma resposta criativa a uma crise pessoal. O Oriente idealizado é o plano onde é projetado o conflito entre Ciência e Religião (onde integra-se, no plano intelectual, a dissociação, do plano psicológico).

Em segundo lugar, assim como o seu interesse pela história e pela filosofia da física, o seu interesse pelo estudo de religiões comparadas permaneceu diletante. Este é um ponto essencial de sua formação, cujo significado é imprescindível explicitar. Em ambos os casos de diletantismo, Capra tinha acesso completo e irrestrito, na Europa e nos EUA, às melhores fontes de informação disponíveis (humanas e materiais). Estes estudos permaneceram, a despeito disto, como interesses secundários.

Assim como o seu interesse pela história e pela filosofia da física, o seu interesse pelo modelo de *Bootstrap* também é um alimento de sua "visão de mundo". O seu primeiro esboço de "paralelismo quântico", no periódico *Main Currents in Modern Thought*, em 1972, precedeu ao seu contato com o modelo de *Bootstrap*. Ao tomar conhecimento do trabalho de Geoffrey Chew, Capra o submeteu integralmente à sua "visão de mundo". O resultado desta digestão já é encontrado em seu segundo artigo "*Bootstrap and Buddhism*".

III.5. Da Formação Científica ao Divulgador de Ciências – A cultura científica sob os pontos de vistas da tradição experimental e da tradição teórica

A cultura científica será analisada sob os pontos de vistas das comunidades da tradição experimental e da tradição teórica. Os dois pontos de vistas se desenvolveram, especificamente, entre os anos de 1945 a 1985, dentro das duas comunidades da física de partículas elementares. Para o propósito da presente psicobiografia, divide-se este período em duas metades. Entre os anos de 1945 a 1965, como em um preâmbulo, estabeleceu-se o cenário encontrado por Capra, a partir do qual formaria a sua carreira. Entre os anos de 1965 a 1985, Capra buscou se estabelecer, em Paris, Santa Cruz, Londres e Berkeley, como físico teórico de partículas. Durante a década de 1970, período em que Capra trabalhava como físico teórico, a proporção entre estas comunidades era de dois físicos experimentais, em física de partículas elementares, para cada físico teórico (PICKERING, 1984, p. 22).

Os argumentos desta análise serão construídos sob a perspectiva metodológica pautada por duas teses da sociologia do conhecimento científico e da filosofia da ciência, respectivamente, i) a tese do sociólogo Harry Collins conhecida como “regressão do experimentador”¹³⁶ e ii) a tese da filosofia da ciência conhecida como "subdeterminação das teorias pelos dados". A primeira tese é especialmente propícia quando aplicada à tradição experimental. A segunda tese é especialmente propícia quando aplicada à tradição teórica.

A "regressão do experimentador" é a tese de Harry Collins a respeito da prática experimental. Collins afirma que os “fatos” somente podem ser gerados por meio de uma “prática experimental adequada”, contudo, uma “prática experimental adequada” é assim considerada somente se gerar “fatos”. Deste modo, a fim de se julgar se uma evidência é equivocada, o pesquisador só pode se basear numa expectativa teórica, contudo, a fim de se decidir entre duas ou mais teorias, o pesquisador só pode se basear em evidências. A consequência desta circularidade, para Collins, é que não há nenhum critério formal que possa ser aplicado a fim de se decidir se um

¹³⁶ Harry Collins apresenta o conceito de “regressão do experimentador” de maneira bastante pormenorizada na sua obra *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*, na qual apresenta uma série de casos, como a replicação do TEA Laser e a medição de ondas gravitacionais. O seu trabalho a respeito da medição de ondas gravitacionais, em especial, é extenso e pode ser encontrado no livro *Gravity's Shadow: the Search for Gravitational Waves* e no artigo “Son of Seven Sexes: The Social Destruction of a Physical Phenomenon”.

determinado resultado experimental deve ou não contar como evidência de uma determinada teoria.

A segunda tese, a respeito da relação entre as evidências e as conclusões, afirma que sempre pode haver mais de uma teoria que explique um mesmo conjunto de dados. A teoria A1, por exemplo, é chamada de subdeterminada caso haja uma teoria rival A2 que, embora igualmente consistente com as evidências, seja inconsistente com a teoria A1. Ambas as teses, muito utilizadas em estudos de controvérsias científicas, resultam do problema da indução, o qual, para os sociólogos da escola de Collins, não pode ser solucionado nem pelo método hipotético dedutivo dos positivistas lógicos, nem pelo falsificacionismo de Karl Popper. A conclusão, portanto, é que não há nenhum ponto arquimédiano, capaz de guiar o cientista na sua pesquisa, que transcenda o aspecto social da construção do conhecimento científico.

Esta perspectiva metodológica, pautada por estas duas teses, abriu a possibilidade de uma análise sociológica – não apenas da comunidade científica, mas do conteúdo do conhecimento científico – para a historiografia da ciência, que efetivamente a adotou. O historiador da física Andrew Pickering, por exemplo, ao escrever a sua história da física de partículas, *Constructing Quarks: A Sociological History of Particle Physics*, explorou esta possibilidade historiográfica. Pickering chamou o seu modelo historiográfico de "oportunismo em contexto". Duas observações são necessárias, a fim de se entender e ampliar este modelo, para o propósito desta psicobiografia.

Em primeiro lugar, a fim de melhor entender o modelo de Pickering, divide-se a história da física de partículas em três períodos, a saber, (i) o período do Pós-Guerra, de 1945 a 1965, o qual será chamado de "velha física"; (ii) o período de transição, de 1965 a 1985, entre a "velha física" e a "nova física"; e (iii) o período de consolidação, de 1985 até o presente, da chamada "nova física". O austríaco Fritjof Capra, enquanto buscava se estabelecer como físico teórico, e enquanto redigia o seu livro *The Tao of Physics*, estava inserido neste período de transição; entre a "velha física" e a "nova física". Esta periodização, como se tornará claro a seguir, é definida pela tradição experimental, a saber, da física de altas energias.

Em segundo lugar, a fim de melhor explicar o modelo de Pickering, evidencia-se a sua relação com as teses da "regressão do experimentador" e da "subdeterminação das teorias pelos dados". As duas teses parecem especialmente apropriadas quando aplicadas às controvérsias na fronteira do conhecimento científico (como a controvérsia ocorrida no período de transição entre a "velha física" e a "nova física"). No período de transição, de 1965 a 1985, como já definido,

houve uma controvérsia entre, por um lado, a teoria quântica de campos e, por outro, a teoria da Matriz-S. A controvérsia terminou, ao fim e a cabo, em favor da teoria de campos.¹³⁷

O físico teórico americano Steven Weinberg, que desempenhou um papel fundamental para o sucesso da teoria quântica de campos, assim resumiu a resolução da controvérsia: "*The S-Matrix finally died, not in the sense that it was proved wrong, but rather that physicists gave up trying to make any progress with it*" (WEINBERG, 1986, p. 138). A reflexão de Weinberg oferece o ensejo para se evidenciar a relação mencionada (entre as duas teses e o modelo de Pickering). Destaca-se dois pontos de sua reflexão. A teoria da Matriz-S, em primeiro lugar, não foi falsificada. O próprio Weinberg pareceu sugerir – em um sentido popperiano – que a teoria não foi falsificada. Em segundo lugar, pergunta-se o seguinte: O que significou, neste caso, o "progresso" (que segundo Weinberg faltou aos teóricos da Matriz-S)? Ao investigar a simbiose entre a tradição teórica e a tradição experimental, parece que Pickering ofereceu uma resposta satisfatória à pergunta. Pickering chamou esta simbiose de "oportunismo em contexto".¹³⁸

Por "oportunismo", Pickering entende as "oportunidades" encontradas, individualmente e coletivamente, pelos cientistas em diferentes "contextos". O físico encontra, em cada uma das tradições, um número limitado de "oportunidades" (as quais serão resumidas para o presente escopo a financiamento e a recursos experimentais e teóricos). No contexto da tradição experimental, os recursos são os laboratórios de pesquisa. No contexto da tradição teórica, os recursos são as técnicas e métodos; as analogias e modelos. Em ambas as tradições, tanto indivíduos, quanto grupos precisam, além destes recursos, de financiamento (pagos nas formas de bolsas e salários).

Por "contexto", Pickering entende a condição material das pesquisas, a qual fornece um solo comum entre elas (o que acaba de certo modo balizando as controvérsias científicas). Diferentes grupos de pesquisa, sejam de experimentais, sejam de teóricos, se influenciam mutuamente, unidos por esta argamassa invisível. A fim de levantarem "oportunidades", todos precisam apresentar "resultados" (no sentido experimental, por exemplo, isto pode significar gerar

¹³⁷ Deve-se chamar a atenção do leitor que esta periodização, que é tomada do trabalho de Pickering (1984), utiliza os termos "velha física" e "nova física" em sentido próprio que difere daquele comumente encontrado no "Movimento Nova Era" e no reencantamento do mundo pela teoria quântica.

¹³⁸ O próprio Weinberg expressou a sua insatisfação com o modelo e o trabalho de Pickering ao discutir no contexto da chamada "Science Wars" a sociologia do conhecimento científico em sua obra *Dreams of a Final Theory* (WEINBERG, 1994, pp. 186-188).

"fatos"; no sentido teórico, por exemplo, isto pode significar gerar "previsões"). A necessidade de se produzir "resultados", comum a todos estes grupos, limita a capacidade de se desafiarem mutuamente (o que funciona como uma força contrária à força divergente da controvérsia¹³⁹).

Entende-se, portanto, esta relação (entre o modelo do "oportunismo em contexto" e as teses da "regressão do experimentador" e da "subdeterminação das teorias pelos dados"). Há um limite material para se prosseguir com a "regressão do experimentador". Há um limite material para se continuar a trabalhar em "teorias subdeterminadas pelos dados". Em todos os casos, há custos envolvidos. E como se exige "resultado" de toda pesquisa, mina-se materialmente a controvérsia (sendo subsumida em um "novo contexto"; em benefício de toda a comunidade). Há uma necessidade material de se definir o que é frutífero em uma área de pesquisa a fim de não se perder "oportunidades". Esta necessidade comum de se apresentar "resultados" – delimitando o que significa "progresso" – funciona como uma força convergente contrária à controvérsia.

E para Pickering, este é o "contexto". O "contexto", ao definir as "oportunidades", fecha a controvérsia. Criado por cada geração, criado por cada grupo, o "contexto" define e justifica a pesquisa, define e justifica o "progresso", seja para a próxima geração, seja para grupos adjacentes. Deste modo se entende a reflexão de Weinberg. Ao observar que "*physicists gave up trying to make any progress with it*", Weinberg, ao que parece, constatou que – no "contexto" de transição entre a "velha" e a "nova" física – a teoria da Matriz-S deixou, cada vez mais, de oferecer "oportunidades".

Para o propósito desta psicobiografia, o modelo de "oportunismo em contexto" será ampliado. Para além da cultura científica, será utilizado para a cultura popular. Para além do macrocosmo, será utilizado para o microcosmo. A psicobiografia de Capra é este microcosmo atravessando os dois planos da cultura popular e os dois planos da cultura científica.

III.5.1. A tradição experimental da física das partículas elementares

¹³⁹ Poder-se-ia utilizar, além desta metáfora física, também uma metáfora biológica. A relação entre estes grupos se assemelha à relação conhecida em ecologia como mutualismo (definido como um tipo de interação entre duas espécies que se beneficiam reciprocamente da associação entre elas). Embora teorias e práticas científicas possam parecer à primeira vista organismos fechados em si mesmos, sob um ponto de vista ecológico estas formas de vida se definem relacionando-se com o meio ambiente (o mutualismo é uma destas formas de relação).

A tradição experimental da física das partículas elementares é a tradição da física de altas energias (em inglês, *high energy physics*, doravante *HEP*). Delineia-se, a seguir, certas notas preliminares, de relevância para esta narrativa, a respeito da comunidade de *HEP*; a começar por dois fatores externos importantes que moldaram aspectos institucionais relevantes de sua história. Em primeiro lugar, *HEP* sempre foi *Big Science*. Os custos da pesquisa são enormes. Os laboratórios de pesquisa em *HEP*, por conseguinte, foram estabelecidos nos países desenvolvidos. Em segundo lugar, *HEP* é uma ciência pura (sem nenhuma aplicação prática, ao menos evidente, para o conhecimento produzido). Por conseguinte, estes caros laboratórios são, em sua maioria, empreendimentos de âmbito nacional (como o *Lawrence Berkeley Laboratory*) ou de colaboração internacional (como o CERN). A maioria dos pesquisadores, como se poderia esperar, está empregada em universidades.

Portanto, a história da física de altas energias, predominantemente, desenvolveu-se dos dois lados do eixo atlântico-norte (Europa e EUA) (uma comunidade, majoritariamente, masculina e branca, fomentada pelos recursos de estados nacionais, trabalhando em universidades e laboratórios). Depois da 2^a Guerra Mundial, com a Europa devastada, os EUA tomou a liderança. Estima-se, por exemplo, que havia 685 físicos de partículas na Europa para 850 nos EUA em 1962 (PICKERING, 1984, p. 21). A comunidade de físicos de partículas continuou a crescer nos EUA até o início da década de 1970 (quando o incentivo à pesquisa, como ilustrado pela Figura 3.1, passou a diminuir substancialmente).

Os experimentos em *HEP*, embora sofisticados, são de simples entendimento. Os seus três principais componentes são (i) o feixe de partículas (*beam*), (ii) o alvo (*target*), e (iii) os detectores (*detectors*). Os detectores são, historicamente, de duas classes: os visuais e os eletrônicos. O exemplo mais preeminente de detector visual é a "câmara detectora" (como a "câmara de nuvens", a "câmera de faísca" e a "câmara de bolhas"). Neste caso, a "câmara detectora" é tanto o alvo, quanto o detector.¹⁴⁰ A Figura 3.1 abaixo ilustra um destes experimentos.

Em 1972, quando publicou "*The Dance of Shiva: The Hindu View of Matter in the Light of Modern Physics*", Capra introduziu uma fotomontagem que havia elaborado no *Imperial College*.

¹⁴⁰ A primeira "câmara de nuvens" foi desenvolvida pelo físico escocês Charles Wilson (e por isto se tornou conhecida como "câmara de Wilson"). Entre os empregos da "câmara de Wilson", o mais ilustre é a experiência de Thomson. Wilson também ganhou o prêmio Nobel em 1927. A primeira "câmara de bolhas" foi inventada, em 1952, pelo físico americano Donald Glaser, pela qual recebeu o Nobel em 1960. A "câmara de faíscas" foi utilizada entre as décadas de 1930 e 60.

O trabalho artístico retrata uma imagem do deus hindu Shiva mesclada a uma fotografia de uma câmera de bolhas. A fotomontagem foi depois reutilizada no décimo quinto capítulo de *The Tao of Physics*.¹⁴¹ O físico austríaco mostrou pela primeira vez a sua fotomontagem, segundo afirmou em entrevista em 2013, a um físico indiano que também trabalhava no *Imperial College*. O colega indiano se derramou em lágrimas.

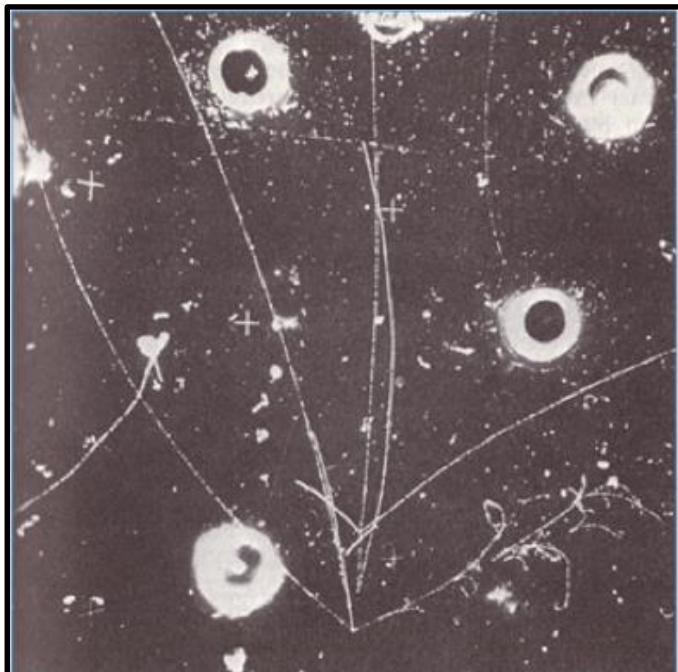


Figura 3.1. Fotografia de uma câmera de bolhas. In: PICKERING, Andrew (1984), p. 25.

O "acelerador de partículas" (como o "cíclotron" e o "síncroton") é o exemplo mais preeminente que contém o detector eletrônico. Neste caso, o feixe de partículas é acelerado a fim de colidir contra o alvo. As seções de espalhamentos e as partículas resultantes desta colisão são medidas pelos detectores. A fonte aceleradora destes feixes de partículas e a precisão destes detectores têm sido, historicamente, os principais focos do contínuo esforço de aprimoramento destes experimentos.¹⁴² A notação mais simples para representar este processo seria $A + X \rightarrow B +$

¹⁴¹ Ver FOTO 3.2.

¹⁴² Desde o início do século XX, diferentes fontes aceleradoras foram tentadas, a começar pelas experiências de Rutherford (sendo o material radioativo uma fonte natural). Os chamados "raios cósmicos", descobertos na década de 1910, também foram utilizados, posteriormente, como fontes naturais. O primeiro acelerador

$C + X$, onde A e X são as partículas, respectivamente, do feixe (*beam*) e do alvo (*target*), e B e C são as partículas resultantes desta colisão (*particles produced*). O primeiro cíclotron foi construído, em 1931, pela equipe do físico americano Ernst Lawrence,¹⁴³ em Berkeley (sendo por isto galardoado com o prêmio Nobel de física de 1939).¹⁴⁴ A Figura 3.2 abaixo ilustra, esquematicamente, um destes experimentos.

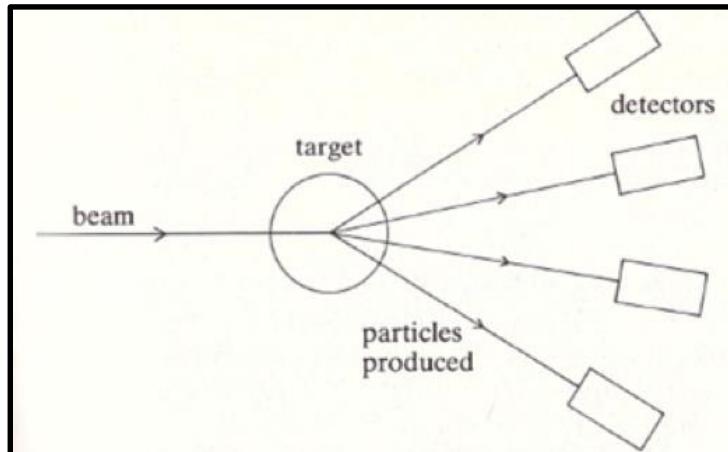


Figura 3.2. Esquema de experimento em HEP. In: PICKERING, Andrew (1984), p. 23.

Portanto, os dados observáveis a partir destas experiências são: das partículas resultantes; (i) as suas "seções de espalhamentos" e (ii) os seus "tempos de vida médios"; e, tanto do feixe, como do alvo, (iii) as suas "energias de ligação". Finalmente, a fim de se entender a relação simbiótica entre a tradição experimental e a tradição teórica da física das partículas elementares – e, por conseguinte, definir o período de transição; entre a "velha física" e a "nova física" – serão

de partículas foi construído, em Cambridge em 1930, pelos físicos John Cockcroft e Ernest Walton, no *Cavendish Laboratory*. Durante este período, novas partículas foram descobertas, como o pósitron, em 1931, e o múon, em 1937.

¹⁴³ FOTO 3.3.

¹⁴⁴ O cíclotron construído pela equipe de Lawrence, em 1931, foi o início do *Radiation Laboratory of the University of California* (ou simplesmente *UC Radiation Lab*). Lawrence faleceu em 1958, quando o laboratório foi rebatizado, em sua homenagem, de *Lawrence Radiation Laboratory* (e a sua base em Berkeley, desde 1971, de *Lawrence Berkeley Laboratory*). O trabalho de Lawrence desempenhou um papel central na física de altas energias Pré-Segunda Guerra Mundial. O livro de J. L. Heilbron, Robert W. Seidel e Bruce R. Wheaton, *Lawrence and His Laboratory: A Historian's View of the Lawrence Years* (1981), relata este período da história do Laboratório.

destacados três fatores delimitadores, de fundamental importância, para os resultados destes experimentos.

Em primeiro lugar, as energias dos feixes de partículas (as quais são determinadas pela tecnologia dos aceleradores). O campo de pesquisa da física de altas energias envolve, historicamente, escalas de energia cada vez maiores, correspondendo a escalas de distância cada vez menores, a fim de se investigar as partículas elementares (correspondendo, por conseguinte, a aceleradores cada vez maiores¹⁴⁵). Portanto, em cada circunstância histórica de seu desenvolvimento, a física das partículas elementares é delimitada, em termos de energia máxima alcançada, pela tecnologia, disponível no dado momento, dos aceleradores.

As energias dos feixes de partículas são medidas em elétron-volt ($1\text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19}\text{ J}$). O primeiro cíclotron de Lawrence atingia uma energia de 80 KeV. Após a Segunda Guerra Mundial, todavia, a área foi dominada pelo síncroton. O primeiro síncroton foi construído em *Long Island*, nos EUA, pronto em 1952, no *Brookhaven National Laboratory*, atingindo a energia de 3 GeV. O segundo síncroton foi construído em Berkeley, no laboratório de Lawrence, pronto em 1954, atingindo a energia de 6,2 GeV. A tabela da Figura 3.3 abaixo ilustra o aumento progressivo da energia dos feixes de partículas dos aceleradores desde o início da década de 1950 até o final da década de 1980 (em ordem cronológica de construção).

¹⁴⁵ Os aceleradores da década de 1950 ocupavam circunferências cujos raios se estendiam por cerca de 10 a 20 metros. Os aceleradores da década de 1960 cresceram, em dimensão, para raios de cerca de 100 metros (levando as construções para debaixo do solo). Por volta das décadas de 1970 e 80, os aceleradores já tinham quilômetros de raio.

Accelerator	Date of first operation	Particles accelerated	Beam energy (GeV)	CM energy (GeV)
Cosmotron, Brookhaven	1952	Protons	3	2.8
Bevatron, Berkeley	1954	Protons	6.2	3.5
Dubna	1957	Protons	10	4.5
CERN PS	1959	Protons	28	7
AGS, Brookhaven	1961	Protons	33	8
CEA, Cambridge, MA	1962	Electrons	6	3.5
ZGS Argonne	1963	Protons	13	5
NIMROD, Rutherford Lab.	1963	Protons	7	3.7
DESY, Hamburg	1964	Electrons	7	3.8
NINA, Daresbury	1966	Electrons	5	3.2
SLAC, Stanford	1966	Electrons	22	7
Yerevan, USSR	1967	Electrons	6	3.5
Cornell	1967	Electrons	12	5
Serpukhov	1967	Protons	76	12
Fermilab, Chicago	1972	Protons	500	32
CERN SPS	1976	Protons	450	30
KEK, Tsukuba, Japan	1977	Protons	12	5
Tevatron, Fermilab	1985	Protons	1000	43
UNK, Serpukhov	Late 1980s	Protons	3000	76

Figura 3.3. Acceleradores de partículas em ordem cronológica (a partir do ano de sua primeira operação). CM significa *centre-of-mass energy*. In: PICKERING, Andrew (1984), p. 32.

Em segundo lugar, as seções de espalhamentos das partículas (as quais são determinadas pela disposição espacial dos detectores). A pesquisa em *HEP* é muito sistemática. O físico experimental em *HEP* não arranja os detectores, como se poderia supor, de modo a cobrir todas as seções de espalhamentos possíveis. Pelo contrário, o pesquisador é levado a fazer escolhas, arranjando os detectores de modo específico. O experimentador procura, ao arranjar o seu experimento, por resultados frutíferos (como, por exemplo, a descoberta de novas partículas). Por isto, ele mede as seções de espalhamentos, através da disposição dos detectores, guiado pela expectativa de gerar "fatos". A sua expectativa, em parte, é dirigida pela teoria, que gera "previsões" (o que leva à "regressão do experimentador", já que esta teoria, por sua vez, é guiada pelos "fatos").

As seções de espalhamentos são medidas em barn ($1 \text{ barn} = 10^{-24} \text{ cm}^2$). Descobriu-se que o número de partículas detectadas crescia, exponencialmente, com o aumento das seções de espalhamentos. Portanto, a pesquisa em *HEP*, durante a "velha física", concentrou-se em grandes seções de espalhamentos (pois assim pôde-se gerar "fatos"). As grandes seções de espalhamentos

refletem as grandes "massas de repouso" das partículas envolvidas (do feixe e do alvo) – o que corresponde a colisões, por conseguinte, entre partículas nucleares (como a colisão próton-próton). Pode-se notar pela lista da Figura 3.3 que até 1964, com efeito, as experiências em *HEP* foram dominadas por colisões entre prótons.

Em terceiro lugar, por conseguinte, a escolha das partículas utilizadas (tanto dos feixes, como dos alvos). No período da "velha física", de modo a gerar "fatos", as partículas hármons, como são chamadas, dominaram a pesquisa em *HEP* (envolvendo grandes seções de espalhamentos, dadas suas grandes "massas de repouso"). E, conforme a expectativa, "fatos" foram gerados. A partir da década de 1950, descobriram-se várias partículas. Esta explosão de partículas, em sua maioria hármons, mudou o cenário da *HEP*. Com efeito, a lista de léptons (a saber, e, μ , v), desde 1952, quando se descobriu o μ , permaneceu estática por anos. A lista de hármons, por outro lado, continuou a crescer.

Portanto, destes três fatores, decorre o seguinte. A força responsável pela coesão dos prótons e nêutrons dentro do núcleo é a "força nuclear forte". Estas experiências estimularam (ou tornaram "oportunas") teorias para a "força forte" (que acomodassem, de forma adequada, os dados experimentais). E a partir deste "contexto", dentro do período da "velha física", teóricos encontraram "oportunidades". A passagem a seguir do artigo de Geoffrey Chew, Murray Gell-Mann e Arthur Rosenfeld, de 1964, "*Strongly Interacting Particles*", ilustra a situação por volta desta época:

Only five years ago it was possible to draw up a tidy list of 30 subatomic particles that could be called, without too many misgivings, elementary. Since then another 60 or 70 subatomic objects have been discovered, and it has become obvious that the adjective "elementary" cannot be applied to all of them. For this reason, the adjective has been carefully avoided in the title of this article. There is now a widespread belief among physicists that none of the particles with which this article is mainly concerned deserves to be singled out as elementary. [...]

What can be said to summarize the vast amount of particle information now available?

First of all, there is a clear distinction between strongly interacting particles, such as neutron and proton, and other particles. The neutron and proton are known to interact through the strong, short-range nuclear force, which is responsible for the binding of these particles in atomic nuclei. All particles discovered to date participates in this strong interaction except the photon (the particle of light and other electromagnetic radiation) and the four particles called leptons: the electron, the muon (or μ particle) and the two kinds of neutrino.

Another striking property of the strongly interacting particles is none of them has a small rest mass. [...]

A third general observation is that the recent proliferation of particles has so far occurred almost exclusively among the strongly interacting particles. (CHEW; GELL-MANN; ROSENFIELD, 1964, p. 74)

A fim de se entender a relação simbiótica entre as tradições da física teórica e experimental; salienta-se duas destas características da *HEP* no período da "velha física": (i) a explosão de partículas "elementares" (o que estimulou uma reflexão sobre o que significava "elementar" – tendo o artigo de Chew, Gell-Mann e Rosenfeld o sugestivo subtítulo: "*Presenting an Account of Recent Developments in High-Energy Physics. These Particles that Respond to the Strongest of the Four Natural Forces no Longer Seem 'Elementary'. They May Be Composites of One Another*") e (ii) o interesse pela "força nuclear forte" (devido à predominância de colisões entre hádrons).

A partir desta perspectiva histórica, dentro do período da "velha física", a teoria da Matriz-S parecia formidável. Neste ínterim, entre a "velha física" e a "nova física", tornou-se uma teoria promissora. Em primeiro lugar, não precisava assumir a existência de partículas elementares. Em segundo lugar, explicava a "força forte". A teoria da Matriz-S oferecia "oportunidades" para os físicos teóricos de partículas. A teoria quântica de campos, por sua vez, fracassava em fazer o mesmo. Delineia-se a seguir, portanto, certas notas preliminares, de relevância para esta narrativa, a respeito da formação destes dois "programas de pesquisa".

III.5.2. A tradição teórica da física das partículas elementares

A tradição teórica da física das partículas elementares do pós-guerra oscilava entre a teoria quântica de campos e a teoria da Matriz-S. O físico teórico Steven Weinberg, em seu artigo "*Particle Physics: Past and Future*", avaliou deste modo, em 1986, a história de sua área:

Ao que me parece, em grande medida, a história da física de partículas nos últimos trinta anos ou mais tem sido a história da oscilação entre duas amplas linhas de abordagens às posições subjacentes, duas abordagens que poderiam ser chamadas, brevemente, de teoria quântica de campos e teoria da Matriz-S. (WEINBERG, 1986, p. 135)

O historiador da física James Cushing, por volta da mesma época, em seu artigo "*Models and Methodologies in Current Theoretical High-Energy Physics*", esboçou graficamente esta história. A Figura 3.4 abaixo é retirada de seu trabalho.

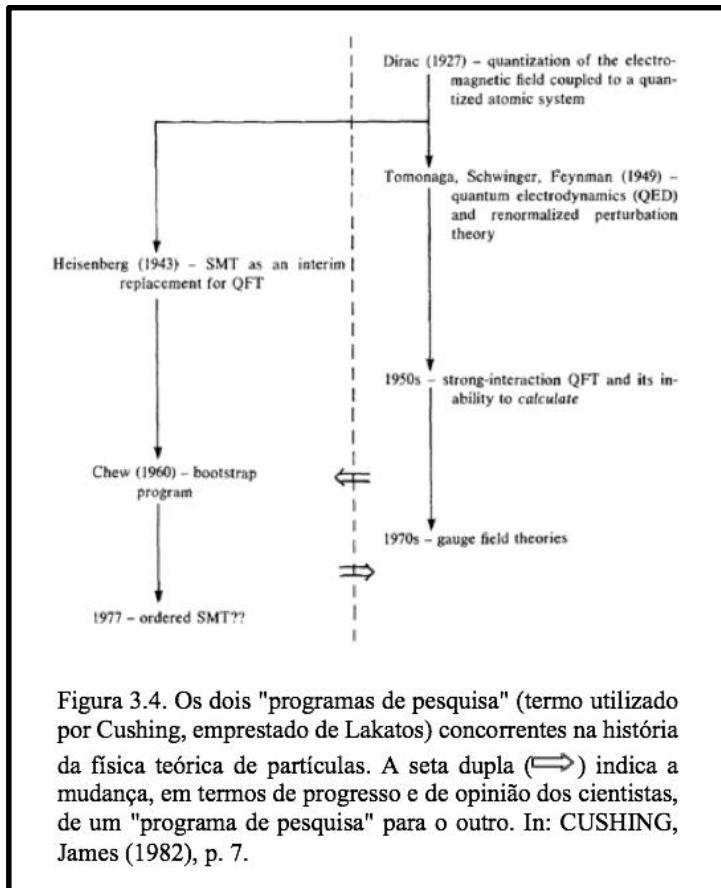


Figura 3.4. Os dois "programas de pesquisa" (termo utilizado por Cushing, emprestado de Lakatos) concorrentes na história da física teórica de partículas. A seta dupla (\iff) indica a mudança, em termos de progresso e de opinião dos cientistas, de um "programa de pesquisa" para o outro. In: CUSHING, James (1982), p. 7.

O lado esquerdo apresenta o desenvolvimento da teoria da Matriz-S. O lado direito apresenta o desenvolvimento da teoria quântica de campos. O desenvolvimento histórico destas teorias é como o movimento de um pêndulo. A seta dupla indica como, historicamente, ora se favoreceu uma, ora se favoreceu outra, dentro da comunidade científica. A teoria quântica de campos resultou do encontro entre a "velha teoria de campos" e a "velha teoria quântica" (o que se desenvolveu a partir da fusão entre a teoria quântica e a relatividade restrita iniciada pelo trabalho pioneiro de Dirac de 1927). A teoria da Matriz-S teve início a partir de uma série de artigos publicados pelo físico Heisenberg de 1943 a 1946.

A "velha teoria de campos" é a teoria eletromagnética do século XIX. O termo "campo" foi cunhado, em 1849, pelo físico Michael Faraday. A formulação do conceito, no entanto, apareceu no século XVIII (quando a teoria da gravitação de Newton foi formulada em termos de uma quantidade numérica definida em cada ponto do espaço determinando a força gravitacional atuando sobre qualquer partícula colocada neste ponto).

A "velha teoria quântica" começa com o trabalho de Max Planck sobre radiação de corpo negro, em 1900, e culmina com a formulação da mecânica matricial de Heisenberg, em 1925, e a mecânica ondulatória de Erwin Schrödinger, em 1926 (quando formulou a chamada equação de Schrödinger). O próprio Schrödinger reconheceu, já em 1926, a equivalência entre as duas formulações (tornando-se conhecida, simplesmente, como mecânica quântica).

Posteriormente, o formalismo de Dirac para a mecânica quântica – ao invés destas duas formulações – seria amplamente ensinado e utilizado. O trabalho de Heisenberg de 1925 expressava o seu desejo de formular uma mecânica quântica baseada apenas em quantidades observáveis (o mesmo princípio que voltaria a guiá-lo, em 1943, enquanto formulava a teoria da Matriz-S). A "velha teoria quântica", embora tenha a sua origem em uma teoria da radiação térmica, era aplicada a partículas.

Todavia, ulteriormente, os físicos Max Born, Heisenberg e Paul Jordan, em um artigo publicado em 1926, aplicaram a mecânica quântica à radiação. A sua primeira utilização prática, no entanto, inspirada pelo artigo de Born, Heisenberg e Jordan, apareceu pelas mãos do físico britânico Paul Dirac. O trabalho de Dirac sobre emissão espontânea, de 1927, marca o início da teoria quântica de campos. Dirac cunhou o termo "eletrodinâmica quântica" (*QED* do acrônimo em inglês). O físico britânico derivaria a sua famosa equação em trabalho publicado no ano seguinte. A equação de Dirac é análoga à equação de Schrödinger, no entanto é consistente com a relatividade restrita. Wolfgang Pauli e Werner Heisenberg desenvolveram, em 1929, uma teoria quântica de campos (incluindo prótons, elétrons e fótons).

A recém-criada teoria quântica de campos, no entanto, logo encontrou uma série de dificuldades. Entre estas dificuldades, aponta-se quatro relevantes. Em primeiro lugar, a teoria quântica de campos, na década de 1930, não explicava os raios cósmicos (embora fosse uma aproximação razoável para baixas energias, a teoria quântica de campos falhava para energias muito altas). Em segundo lugar, ao final da década de 1940, surgiu o "problema dos infinitos" (ou as "dificuldades das divergências"). Posteriormente, os fundadores da moderna *QED*, Tomonaga, Schwinger, Feynman e Dyson, lidaram com as "dificuldades das divergências" (o sucesso sendo atribuído ao chamado Programa da Renormalização). Porém, como depois se notou, ao longo da década de 1950, este sucesso foi limitado (o que conduz à terceira dificuldade). O sucesso da *QED* não podia ser replicado, nem para a "força fraca", nem para a "força forte". Em quarto lugar, a teoria quântica de campos se apoiava na premissa de "partículas elementares". Esta premissa, como

se indicou, perturbava muitos. O físico teórico americano Steven Weinberg, em seu artigo "*Particle Physics: Past and Future*", expressou como esta premissa era problemática:

Há uma outra razão para a renovada desilusão com a teoria quântica de campos que é um pouco mais indireta, mas ainda, penso eu, importante. A teoria quântica de campos se constituiu dentro da ideia de que uma partícula elementar seria algo fundamentalmente diferente de um núcleo atômico. Considera-se uma partícula elementar qualquer partícula cujo campo apareça na lagrangiana da teoria. Uma vez que o universo parecia consistir de um pequeno número de espécies de partículas elementares, o fóton, o elétron, o próton, o nêutron e o neutrino, era realmente de se imaginar que se poderia ter uma teoria de campos que incluisse todas estas partículas de campo. Todavia, logo se tornou claro que, se o fóton deveria ser considerado uma partícula elementar, e o nêutron deveria ser considerado uma partícula elementar, então se deveria considerar também centenas de coisas como partículas elementares. (WEINBERG, 1986, p. 135)

A teoria da Matriz-S se desenvolveu, entretanto, com Werner Heisenberg, inicialmente, na década de 1940, e com Geoffrey Chew, posteriormente, nas décadas de 1960 e 1970 (através do chamado Programa *Bootstrap*) (embora este seja um quadro simplificado). O trabalho do historiador da física James Cushing, *Theory Construction and Selection in Modern Physics: The S-Matrix*, é a principal referência sobre o tema encontrada na historiografia.

As motivações de Heisenberg, ao desenvolver a teoria da Matriz-S, foram de duas naturezas. De natureza experimental, havia os raios cósmicos (conforme já mencionado). De natureza teórica, além do problema dos infinitos (*Divergenzsehwierigkeiten*, no original em alemão, "dificuldades das divergências", traduzindo literalmente), duas idiossincrasias de Heisenberg foram relevantes: (i) a sua convicção na existência de uma constante universal da dimensão de um comprimento (o chamado comprimento fundamental), e (ii) a sua esperança de, ao considerar apenas quantidades observáveis, repetir o sucesso de 1925. Na introdução ao seu trabalho de 1943, Heisenberg deixou claro estas motivações teóricas:

As conhecidas dificuldades das divergências na teoria das partículas elementares indicam que a teoria futura conterá em seus fundamentos uma constante universal da dimensão de um comprimento, a qual na forma da teoria atual não pode ser construída sem contradição de nenhuma maneira óbvia. Levando em consideração tal modificação futura da teoria, o presente trabalho tenta extraír dos fundamentos da teoria quântica de campos aqueles conceitos que provavelmente não serão descartados desta futura teoria melhorada. [...]

Em anos recentes, a dificuldade, que ainda está no caminho de uma teoria das partículas elementares, tem sido apontada de várias maneiras. Esta dificuldade se manifesta, surpreendentemente, no surgimento de divergências (o autovalor infinito da energia do elétron, a polarização infinita do vácuo, e assim por diante) que atrapalham o desenvolvimento de uma teoria matematicamente consistente e que serão percebidas, provavelmente, como uma expressão do fato que, por assim dizer, uma nova constante universal do tamanho de um comprimento, que ainda

não foi considerada na teoria existente, desempenhará um papel decisivo na teoria futura.
(WEINBERG, 1943a, p. 513)

O físico John Wheeler introduziu, em um artigo de 1937, no contexto da física nuclear, o conceito de "matriz de espalhamento" (depois conhecida, a partir do artigo de Heisenberg, como Matriz-S). O S origina-se da palavra *Streuung*, que em alemão significa "espalhamento", ou da palavra *scattering*, que significa "espalhamento" em inglês (a coincidência das iniciais levou a se encontrar na literatura as duas versões para o acrônimo). Heisenberg desenvolveu o conceito em uma série de trabalhos publicados entre 1943 e 1946.

Em seu artigo pioneiro de 1943, Heisenberg somente se utilizou, como já havia feito em 1925, daquelas quantidades observáveis (como aquelas obtidas a partir de colisões entre partículas; ou como aquelas obtidas em experimentos com radioatividade), medidas em um estado inicial Ψ e em um estado final Φ (sem alusão ao que ocorre durante a interação). As quantidades observáveis – como as "seções de espalhamentos", os "tempos de vida médios" e as "energias de ligação" – podem ser derivadas a partir da Matriz-S, apresentada em sua forma $\Phi = S\Psi$.

A Matriz-S é capaz de predizer, portanto, a partir de quantidades observáveis do estado inicial Ψ , as quantidades observáveis do estado final Φ . Ao se basear apenas em quantidades observáveis (medidas antes e depois de uma interação, independente do que nela ocorra) não há necessidade de se postular objetos inobserváveis (como a existência de partículas elementares). A Matriz-S, enquanto modelo teórico, parte desta metodologia, ou pressuposto epistemológico, que dispensa esta necessidade.

Depois de publicar artigos sobre a Matriz-S, Heisenberg abandonou a sua teoria original. Em uma das conferências de Solvay, Heisenberg justificou o abandono: "No tempo em que eu trabalhava com a teoria da Matriz-S entre os anos de 1943 e 1948, eu terminei por abandonar a tentativa de construir uma teoria da Matriz-S pura pela seguinte razão: Eu achei muito difícil construir Matrizes-S analíticas" (CUSHING, 1990, p. 41). O problema de sua complexidade assaltaria a teoria da Matriz-S novamente nas décadas de 1960 e 1970. Entrementes, o Programa da Renormalização resolveu, o que havia motivado Heisenberg, o *Divergenzschwierigkeiten* (as "dificuldades das divergências"). Ademais, a postulação de um comprimento fundamental era vista com suspeita pela comunidade científica. Em carta a Heisenberg em 1947 Pauli escreveu que esta

sua ideia era "nada mais do que uma invenção da imaginação" (KRAGH, 1995, p. 419).¹⁴⁶ A atenção de Heisenberg então se voltou à teoria da turbulência e à teoria de campos não linear. O programa das "relações de dispersão" ("dispersion relations"), no final da década de 1950 e início da década de 1960, seria capaz de obter a Matriz-S analítica que Heisenberg almejava.

Porém, as "dificuldades das divergências", resolvido com sucesso para a *QED*, através do Programa da Renormalização, não pôde ser replicado, nem para a "força fraca" (cuja melhor aposta era a teoria de Fermi), nem para a "força forte". Por conseguinte, o movimento do pêndulo, como ilustrado pelas setas duplas da Figura 3.4, voltaria a favorecer a teoria da Matriz-S, por volta da década de 1960, em detrimento da teoria quântica de campos. O trabalho historiográfico de maior fôlego a respeito do Programa da Renormalização é a obra de Silvan Schweber. Na passagem abaixo de sua obra *QED and the Men Who Made It: Dyson, Feynman, Schwinger, and Tomonaga*, o historiador da física descreve assim o movimento do pêndulo que voltaria a favorecer a teoria da Matriz-S:

Segundo o princípio de renormalização, a interação lagrangiana de uma partícula carregada de spin 1/2 interagindo com o campo eletromagnético não poderia conter um momento de Pauli. De maneira similar, estava excluída a possibilidade de um pseudovetor de acoplamento do píon no núcleo. Por esta razão, a teoria de Fermi da interação fraca perdeu a sua condição de teoria fundamental. Um resultado mais complicado das condições de renormalização foi a rejeição de um pseudoescalar de acoplamento dos píons nos núcleos nas interações fortes. Formalmente, o pseudoescalar de acoplamento era renormalizável. Contudo, ainda assim, a sua renormalização não era factível, já que as necessárias correções radioativas eram largas demais para justificar o uso da teoria de perturbações, que é o único arcabouço conceitual possível dentro do qual os procedimentos de renormalização funcionam. Isto pavimentou o caminho para a popularidade da abordagem das relações de dispersão e para a adoção da abordagem de Chew à teoria da Matriz-S, o que levou um considerável número de físicos teóricos a rejeitar a totalidade do arcabouço conceitual da teoria quântica de campos. (SCHWEBER, 1994, p. 599)

É neste contexto do período do Pós-Guerra, de 1945 a 1965, que surge a preeminência do físico Geoffrey Chew.

¹⁴⁶ O historiador da física Amit Hagar escreveu um livro inteiro a respeito da ideia do comprimento fundamental na física intitulado *Discrete or Continuous?: The Quest for Fundamental Length in Modern Physics*. Hagar descreveu assim a atmosfera crítica ao redor de Heisenberg e o seu comprimento fundamental: "In his famous S-Matrix theory, he speculated about the existence of an absolute length a 10^{-13} cm or an absolute time $\tau = a/c 10^{-24}$ seconds, and voiced his doubt that the usual description of a physical system with the help of a Hamiltonian function has any meaning for space and time intervals smaller than a and τ . [...] The physics community, however, was still unconvinced. First, as Pauli puts it in a letter to Heisenberg from 1947: 'Why shouldn't every particle have its own length? Why should the length be 'universal'" (HAGAR, 2014, p.72-73).

III.5.3. A transformação da teoria da Matriz-S em uma "visão de mundo" no Programa Bootstrap e o papel de Geoffrey Chew

O físico Geoffrey Chew nasceu em 1924, tendo sido criado em Washington D.C., onde o seu pai trabalhava para o governo. Depois de concluído o ensino médio aos 16 anos de idade, Chew graduou-se em 1944 pela *George Washington University* (onde consta que obteve nota máxima em todas as disciplinas). Durante a sua graduação, o físico russo George Gamow, que havia imigrado para os EUA, em 1934, tornou-se o seu orientador. Enquanto professor na *George Washington University*, Gamow convidou o físico húngaro Edward Teller, em 1942, para trabalhar no que se tornaria o Projeto Manhattan.¹⁴⁷ Gamow enviou Chew a Teller em Los Alamos. Chew trabalhou com Teller nas ideias precursoras da bomba de hidrogênio. Em 1946, sob a orientação de Enrico Fermi, na Universidade de Chicago, Chew concluiu o seu doutorado (em menos de dois anos e meio). Como Chew lembraria muitos anos depois, Gamow, Teller e Fermi foram as suas principais influências:

O Edward Teller foi alguém que, junto com o Enrico Fermi, teve uma influência substancial sobre mim. O Fermi não estava interessado em questões filosóficas, mas o Teller estava. Quando eu estudava na Universidade de Chicago, o Teller me chamou a atenção, seja em suas aulas formais ou em conversas privadas, de algumas das grandes questões filosóficas associadas à mecânica quântica. Ele me disse algumas coisas, em particular, que eu guardei para sempre.

O George Gamow também teve uma influência sobre mim. Eu conheci o Gamow muito cedo, quando eu tinha apenas 18 anos, na Universidade George Washington. Os seus cursos eram

¹⁴⁷ Edward Teller pertenceu a uma geração de brilhantes cientistas húngaros da primeira metade do século XX (como Michael Polanyi, Eugene Wigner e John von Neumann). Devido às condições turbulentas em que vivia na Hungria à época de sua infância, Teller esperava desde cedo pela oportunidade de imigrar para um país mais promissor. A ciência se tornou para Teller o meio para concretizar esta meta. Obteve o seu doutorado em Leipzig sob a orientação de Heisenberg em 1930. Depois, mudou-se, respectivamente, para Göttingen, Londres e Copenhague, onde conheceu o físico George Gamow, enquanto trabalhava no Instituto de Niels Bohr. O físico russo ofereceria em 1935 a oportunidade tão aguardada que mudaria para sempre a vida de Teller. O físico húngaro recusou uma oportunidade de se estabelecer na Inglaterra para se mudar para sempre para os EUA onde se tornaria cidadão americano. O historiador e jornalista Richard Rhodes, que tão bem relata a trajetória de Teller em sua conexão com o Projeto Manhattan, assim descreveu a sua mudança de ideia: "Two offers arrived in January, one of which changed Teller's mind. The first was from Princeton: a lectureship. The second was from Gamow: a full professorship at George Washington University. GWU wanted to strengthen its physics department; Gamow wanted company and liked Teller's verve. Teller was twenty-six years old and a newlywed. He was less than sure about living in the United States, but a full professorship was not something he could sensibly refuse" (RHODES, 1986, p. 225).

anedóticos e pouco sistemáticos, ele tomava os aspectos mais espetaculares e glamorosos da Física. Com ele, se não me engano, eu aprendi algumas das peculiaridades da mecânica quântica. (CHEW; CAPRA, 1985, pp. 267-68)

Depois de concluído o seu doutorado, Chew conseguiu um pós-doc em Berkeley (no *Radiation Laboratory of the University of California*). Na medida em que a sua reputação se espalhava, o jovem físico chamava a atenção do Departamento de Física. Em 1949, com apenas 25 anos de idade, Chew foi contratado como professor. Ao longo das décadas de 1950 e 60, Geoffrey Chew se engajou politicamente. Depois da Segunda Guerra Mundial, e com o início da Guerra Fria, uma onda anticomunista varreu os EUA. O chamado Macartismo atingiu a Universidade da Califórnia em Berkeley justamente neste período em que Chew transitava do pós-doc para o corpo docente da universidade.

Neste ínterim, Chew sofreu muito, como seus colegas, com o anticomunismo. Durante a Segunda Guerra, o *Radiation Laboratory* em Berkeley, sob a direção de Lawrence, havia trabalhado na separação de isótopos do urânio. O trabalhou atraiu a atenção do governo, cujo comitê passou a investigar o laboratório. O chamado *HUAC* (*House Un-American Activities Committee*) acusou cinco funcionários (que depois de condenados pelo congresso foram demitidos). A contratação de físicos estrangeiros se tornou proibitiva. Os físicos do departamento passaram a encontrar problemas em participar de conferências no exterior. Em ambos os casos, os vistos não eram emitidos, e os passaportes apreendidos (o que se tornou conhecido como o "problema dos passaportes"). Neste contexto de paranoia, surgiu o "juramento de lealdade" ("loyalty oath", em inglês) (o qual consistia em um termo que deveria ser assinado). De alunos de pós-graduação, ao corpo docente e ao quadro de funcionários, todos deveriam jurar lealdade ao governo (o que significava não participar de nenhuma atividade comunista).

Depois de dois anos no corpo docente, Chew se recusou a assinar o juramento e, em protesto, pediu demissão da Universidade da Califórnia. Em seu artigo "*Academic Freedom on Trial at the University of California*", de 1950, Chew apontou quatro razões para não assinar o juramento. Chew considerava que o juramento ameaçava "o direito à privacidade de convicções políticas" (KAISER, 2005, p. 329). Ao promover que mais e mais professores seguissem o seu exemplo de não assinar o juramento, Chew chamou aqueles que se omitiam a protestar contra a política anticomunista da universidade de "fundamentalistas" (CHEW, 1950, p. 334). Ao mudar-se e empregar-se na Universidade de Illinois, em 1951, tornou-se também presidente do *FAS*

(*Federation of American Scientists Passport Committee*). Em seu artigo "Passaport Problems", de 1956, Chew relatou sete casos, com destaque para o caso de Linus Pauling, de problemas com passaportes entre cientistas. Ao concluir seu artigo, Chew enfatizou que "o passaporte deveria ser considerado como um direito do cidadão americano, e não meramente como um privilégio" (CHEW, 1956, p. 28).

Em 1955, Geoffrey Chew foi promovido, aos 31 anos de idade, a "full professor" na Universidade de Illinois.¹⁴⁸ Todavia, ao diminuir a paranoia contra a "ameaça vermelha", o Departamento de Física de Berkeley procurou Chew. Depois de certa negociação, conseguiram enfim recontratá-lo. De 1957 até a sua aposentadoria, Chew trabalhou na UC em Berkeley (no departamento de física e no *Lawrence Berkeley Laboratory*).¹⁴⁹ A luta pela liberdade acadêmica, iniciada pela reação ao "juramento de lealdade", lançou a semente para o "*Free Speech Movement*", que tomaria conta do campus em 1964.¹⁵⁰ O movimento pelos direitos civis e os protestos contra a Guerra do Vietnã se somariam ao "*Free Speech Movement*" resultando na rebelião estudantil que explodiu em 1968. O reflexo deste *Zeitgeist* – para o qual Chew era tão sensível – é patente em seu trabalho (como será explorado a seguir).

Ao ser recontratado em Berkeley, Chew começou a orientar alunos (chegando a trabalhar com dez ou mais estudantes por vez, além de pesquisadores visitantes e associados). O prêmio Nobel de física de 2004, David Gross; o pioneiro da Teoria de Cordas, John Schwartz; e os participantes do *Fundamental Fysiks Group*, Elizabeth Rauscher e George Weissman, estão entre os seus ex-orientandos de doutorado. A cada ano a partir de 1959, cerca de 4 a 5 estudantes, sob a orientação de Chew, concluíam as suas teses de doutorado. A sua prática pedagógica e o seu estilo de trabalho espelhavam o seu ativismo político e o seu espírito democrático. O seu ex-aluno David Gross assim recordou: "ele nos tratava a todos como colaboradores iguais em um esforço comum" (KAISER, 2005, p. 334). Diferente da estrutura hierárquica tradicional, entre orientadores e orientandos, corpo docente e corpo discente, Chew estabeleceu o que chamou de "Seminário Secreto". A fim de deixar os seus estudantes à vontade, Chew reunia todo o seu grupo de pesquisa, uma vez por semana, na ausência do resto do corpo docente (muitas vezes em sua própria casa). Ao organizar uma conferência em 1960 em Berkeley, como mostra uma minuta da época, Chew

¹⁴⁸ FOTO 3.4.

¹⁴⁹ FOTO 3.5.

¹⁵⁰ FOTO 3.6.

escreveu que a pesquisa dos doutorandos "deveria ser fortemente representada" (KAISER, 2005, p. 335). A organização da conferência teve o objetivo claro de romper com a tradição comum na década de 1960 de preencher as apresentações com pesquisadores convidados. O evento, que atraiu cerca de 300 físicos, nas palavras do próprio Chew, deveria ser "aberto" e "não-excludente" (KAISER, 2005, p. 336). Este grupo de pesquisa de Chew, nas décadas de 1960 e 1970, se tornaria o epicentro do Programa *Bootstrap*. Estas características do grupo de Chew se tornariam célebres (como o seu espírito democrático). O físico David Gross, por exemplo, ao tornar-se um preeminente teórico de campos, relatou haver escutado de um colega físico, ao saber que havia se formado no grupo de Chew: "Estranho - você não me parece Chewish"¹⁵¹ (KAISER, 2005, p. 341).

Dada a explosão de partículas "elementares" descobertas na década de 1950, e a incapacidade da teoria quântica de campos de lidar com a força nuclear forte, duas linhas de pesquisa surgiram e se desenvolveram independentemente (correspondendo aos dois lados do movimento do pêndulo ilustrado pela Figura 3.4). Primeiro, as chamadas "teorias de dispersão" (a partir das chamadas "relações de dispersão", "*dispersion relations*") que se tornaram promissoras na década de 1960.¹⁵² Segundo, as chamadas "teorias de campos de calibre" ("*gauge field theories*") (a partir dos chamados "grupos de simetria", "*simetry groups*"). A primeira linha resultaria na teoria da Matriz-S analítica e no Programa de *Bootstrap*. A segunda linha resultaria no modelo padrão das partículas elementares (o modelo dos quarks). Richard Feynman resumiu a situação nesta época em seu comentário jocoso: "Há dois tipos de teóricos de partículas: aqueles que formam grupos e aqueles que se dispersam"¹⁵³ (BROWN; DRESDEN; HODDESON, 1989, p. 580). A teoria da dispersão é um retorno ao programa da Matriz-S de Heisenberg.

Os principais físicos responsáveis pelo desenvolvimento inicial das teorias de dispersão foram Murray Gell-Mann, Marvin Goldberger, Francis Low e Geoffrey Chew. O programa visava desenvolver um esquema dinâmico, ausente no trabalho de Heisenberg, capaz de calcular os

¹⁵¹ No original: "Funny – you don't look Chewish". O trocadilho sugestivo entre "Chewish" e "jewish" (adjetivo para judeu) insinua que o grupo de Berkeley se assemelhava a uma seita religiosa em torno da personalidade carismática de Geoffrey Chew.

¹⁵² A relação de dispersão ("*dispersion relation*") é a relação entre as partes real e imaginária da função analítica de uma variável complexa. A teoria da dispersão ("*dispersion theory*") é o programa que emprega estas relações de dispersão para correlacionar quantidades experimentalmente mensuráveis.

¹⁵³ No original: "There are two types of particle theorists: those who form groups and those who disperse". A provocação de Feynman sugeria que o trabalho daqueles que "formam grupos" (uma referência aos físicos teóricos que se ocupavam de trabalhar com os "grupos de simetria") seria frutífero, enquanto o trabalho daqueles que "se dispersam" (uma referência aos físicos teóricos que se ocupavam de trabalhar com as "relações de dispersão") seria infrutífero. Os últimos estariam "se dispersando", ou seja, perdendo o tempo de trabalho.

elementos da Matriz-S (a chamada Matriz-S analítica). Marvin Goldberger estudou sob a orientação de Fermi na Universidade de Chicago na mesma época que Geoffrey Chew. Portanto, desde a época do doutorado, Chew e Goldberger trabalhavam juntos. Gell-Mann doutorou-se pelo MIT sob a orientação de Victor Weisskopf. Posteriormente, desiludido com a teoria quântica de campos para explicar os fenômenos da física de alta energia, esboçou um programa alternativo baseado em princípios análogos à teoria da Matriz-S. Chew aprenderia sobre "crossing" e "analyticity", duas características importantes da Matriz-S, com os colegas Goldberg e Gell-Mann. Enquanto na Universidade de Illinois, Chew trabalhou com o físico Francis Low (trabalho que teve como fruto o modelo Chew-Low). Todavia, na segunda metade da década de 1950, os teóricos da "teoria da dispersão" se dispersaram. Gell-Mann estava no Caltech. Goldberger estava em Princeton. Chew estava em Berkeley. Low estava no MIT.

As teorias de dispersão não haviam até este ponto se tornado um programa. Dois recursos técnicos tornariam as teorias de dispersão em "oportunidades" no contexto da tradição teórica da física de partículas. Em primeiro lugar, o trabalho pioneiro do físico Stanley Mandelstam, conhecido como "*double dispersion relation*", que estendeu as relações de dispersão para ambas as variáveis cinemáticas (geralmente energia e momento, variáveis independentes, relativisticamente invariáveis). O método de Mandelstam "*led to an entire 'industry' of attempting to prove such double dispersion relations on the basis of quantum field theory*" (CUSHING, 1990, p. 115-16). Mandelstam estava na Universidade de Columbia quando publicou o seu trabalho em 1958. Depois de se reestabelecer na Universidade da Califórnia, Chew o convidou para trabalhar em Berkeley (a colaboração resultou em dois artigos sobre espalhamento de méson π e a primeira versão do mecanismo *bootstrap* em 1961). Em segundo lugar, o trabalho do físico italiano Tullio Regge, capaz de lidar com a fenomenologia das interações fortes, apropriado pelos físicos Steven Frautsch e Geoffrey Chew (de modo a tornar viável o mecanismo de *bootstrap* para as interações fortes através dos chamados "pólos de Regge").¹⁵⁴ Estes foram os ingredientes principais para a teoria da Matriz-S analítica. O Programa de *Bootstrap* já estava pronto em 1961. Dois acontecimentos marcam esta data. Primeiro, a publicação do livro-texto de Geoffrey Chew, *S-*

¹⁵⁴ O historiador e filósofo da física Tian Yu Cao, em seu artigo "The Reggeization Program 1962-1982: Attempts at Reconciling Quantum Field Theory with S-matrix Theory", explora como os "pólos de Regge" foram apropriados dentro dos dois "programas de pesquisa" representados pela Figura 2.4 da física teórica do Pós-Guerra: "A deeper analysis of the history of the postwar period reveals that these changes are not without regularity; a pattern, namely, an oscillatory one between QFT and SMT" (CAO, 1990, 240).

Matrix Theory of Strong Interactions (CHEW, 1961). Segundo, a sua participação na Conferência de La Jolla (dedicada às interações forte e fraca). Nas palavras do próprio Chew:

Na época em que eu preparei o livro e a comunicação para a Conferência de La Jolla eu disse a mim mesmo: Depois de todos estes anos fingindo que o que eu estou fazendo é teoria quântica de campos, eu quero finalmente ser honesto comigo mesmo e dizer claramente que eu não acredito nela. (apud CAPRA, 1985, p. 260)

O físico Gell-Mann que estava presente na Conferência de La Jolla expressou assim, em retrospectiva, a sua surpresa pelo posicionamento de Geoffrey Chew em sua apresentação:

A apresentação mais dramática foi aquela do Geoffrey Chew, que disse, de fato: "A teoria de campos não serve para nada, ao invés dela devemos trabalhar com a teoria da Matriz-S". Para a força nuclear forte, Chew insistiu, devemos abandonar a teoria de campos, e adotar a teoria da Matriz-S.

Eu nunca consegui entender aquele ponto de vista do Chew. Se por um lado, antes de 1961, um dos grandes prazeres de se trabalhar em física teórica era a possibilidade de se discutir com Geoffrey Chew, após 1962, isto se tornou muito difícil. (CUSHING, 1990, p. 143)

A fim de se compreender como a teoria da Matriz-S transformou-se em uma "visão de mundo" no Programa *Bootstrap*, separa-se este processo em três fases específicas e sucessivas: i) a formação do Programa da Matriz-S autônoma, ii) a distinção entre *bootstrap* parcial e *bootstrap* completa, e iii) a formação da "filosofia *bootstrap*" da natureza.

Em primeiro lugar, portanto, explica-se a constituição da teoria da Matriz-S autônoma e o modelo de *bootstrap*. O programa das relações de dispersão e os "pólos de Regge" tornaram possível a construção de uma Matriz-S analítica conforme Heisenberg buscava em meados da década de 1940. Na prática dos físicos teóricos, tanto a teoria da Matriz-S, quanto a teoria de campos eram consideradas frutíferas. A partir destas técnicas e modelos os físicos teóricos encontraram "oportunidades". As duas ferramentas eram complementares, utilizadas conforme a necessidade. Na Conferência de La Jolla, todavia, Chew marcou uma ruptura (o que seria válido principalmente para o seu grupo em Berkeley). Neste preciso momento, nasce a Matriz-S autônoma (onde a teoria de campos é rejeitada e considerada infrutífera para as interações forte). Chew afirmou em La Jolla que a teoria de campos era "*sterile with respect to strong interactions and that, like an old soldier, it is destined not to die but just to fade away*" (CUSHING, 1990, p.

141). A sua previsão pareceu razoável para muitos de seus colegas. Este é o relato de Weinberg sobre a sua visita a Berkeley no início da década de 1960¹⁵⁵:

Uma arrojada teoria da Matriz-S dinâmica começava a se desenvolver, particularmente em Berkeley, e particularmente pelo grupo de Chew, incluindo Mandelstam, Stapp e outros. Eu me lembro que quando estive em Berkeley durante este período, a teoria da Matriz-S parecia a melhor esperança de progresso na Física. (WEINBERG, 1986, p. 137)

A teoria da Matriz-S autônoma, sob a liderança de Geoffrey Chew, redefiniu as "oportunidades" na área (principalmente em Berkeley e no CALTECH). A "melhor esperança de progresso na física", como colocou Weinberg, era que o sucesso da teoria da Matriz-S autônoma, levada a cabo pelo colega em Berkeley, pudesse ser estendida para as interações fraca e eletromagnética (CHEW, 1983a, 1983b). A tradição de pesquisa em *HEP*, por sua vez, voltada às partículas hádrons, promoveu o contexto empírico. Os resultados empíricos favoráveis às previsões de teóricos como Chew e seus colaboradores começaram a surgir pouco depois da Conferência de La Jolla (CUSHING, 1990, p. 145-51; KRAGH, 2011, p. 152). Estes foram os "anos de ouro" do modelo de *bootstrap* (o período de transição, de 1965 a 1985, entre a "velha física" e a "nova física").

Depois de explicados os princípios da Matriz-S autônoma, se entenderá porque o modelo foi chamado de *bootstrap*. Os quatro princípios ou propriedades da teoria da Matriz-S são i) invariância de Poincaré ("Poincaré invariance"), ii) unitariedade ("unitarity"), iii) analicidade ("analyticity") e iv) cruzamento ("crossing"). Os três primeiros princípios oferecem todas as condições (necessárias e suficientes) para se determinar de maneira unívoca todas as propriedades dos hádrons (portanto sem a necessidade de se introduzir parâmetros empíricos arbitrários). Chew chamou esta característica de autoconsistência ("self-consistency"), ou autossuficiência, e a comparou ao princípio filosófico de "razão suficiente". O que a princípio poderia parecer uma mera comparação, na verdade é uma anomalia racionalista na ciência moderna.¹⁵⁶

¹⁵⁵ FOTO 3.7.

¹⁵⁶ O princípio de razão suficiente pode ser concebido na sua ordem lógica ou ontológica. Como princípio lógico indica que todo juízo, ou proposição, se deve manifestar como válido perante a mente por meio de uma razão lógica. Como princípio ontológico declara que todo ente, ou objeto, tem uma razão de ser. O princípio lógico, a fim de evitar a impossível tarefa de fundamentar toda proposição e não ser conduzido a uma regressão infinita, tem sempre como razão última o ser do próprio objeto que se manifesta, radicando-se no princípio ontológico como evidência, ou como proposição não fundamentada.

Chew chamou de *bootstrap*, pela primeira vez em 1961, esta característica de autoconsistência. A palavra *bootstrap*, em inglês, significa, literalmente, a tira ("strap") saliente na traseira do cano da bota ("boot") que facilita o processo de calçá-la. Portanto, *bootstrap*, pode-se traduzir, é a tira (aba, laço ou alça) da bota. O sentido figurado, contudo, origina-se da expressão "*pull oneself up by one's bootstrap*", equivalente à estória alemã do barão de Münchhausen, que conseguiu salvar-se de afundar no pântano puxando os seus próprios cabelos. Neste sentido, um mecanismo é chamado de *bootstrap* se é autossustentável, se a sua subsistência não depende de um fundamento externo. Portanto, um mecanismo *bootstrap* é uma "razão suficiente". Nas palavras do próprio Chew, ao explicar o mecanismo *bootstrap*: a Natureza é como é devido à razão de ser esta a única Natureza possível consistente consigo mesma" (CHEW, 1968, p. 762).

Em segundo lugar, Chew distinguiu entre i) a teoria de *bootstrap* parcial, ou "*hadron bootstrap*", e ii) a teoria de *bootstrap* completa, cujo programa esperava realizar. A primeira é aquela que havia conseguido sucesso (previa os resultados experimentais das interações fortes). A segunda é aquela em progresso, capaz de unificar todas as interações, em que Chew depositava muitas expectativas:

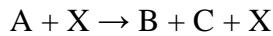
Este próximo passo seria imensamente mais profundo do que qualquer coisa abrangendo a Bootstrap de Hádron, pois seríamos obrigados a nos confrontar com o conceito um tanto elusivo de observação e, possivelmente, até mesmo com o conceito de consciência. Assim, talvez, o nosso trabalho atual com a Bootstrap de Hádron seja somente uma amostra de uma forma completamente nova de realização intelectual humana, a qual não apenas se colocará fora da Física, como não será nem sequer descriptível como 'científica'". (CHEW, 1968, p. 765)

Finalmente, delineia-se, a partir de uma *bootstrap* completa, uma verdadeira filosofia da natureza. A concepção de que a existência de um sistema hadrônico é dada pela sua autoconsistência leva a uma visão holística da natureza. Nas palavras do próprio Chew: "A hipótese da auto-consistência nos conduz a conceber que, para que um único hádron sequer possa existir, a família inteira de hártons deve existir em uma estrutura de suporte mútuo" (GALE, 1974, p. 346). Fritjof Capra não foi nem o primeiro e nem o último a notar que o modelo de *bootstrap* levava a uma "visão de mundo". Devido ao *Zeitgeist* em que estava imerso, Capra o associou a filosofias orientais. O modelo de *bootstrap* foi associado, no entanto, a diversas filosofias da natureza, a depender do especialista que refletiu sobre o modelo de *bootstrap*.

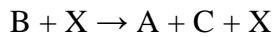
O físico Henry Stapp o associou à filosofia da natureza do filósofo Whitehead (STAPP, 1971). O filósofo da física George Gale o associou à monadologia do filósofo alemão Leibniz

(GALE, 1974). O mesmo realizou em um de seus trabalhos James Cushing (CUSHING, 1985). O filósofo da física Michael Redhead o associou à filosofia da natureza do filósofo grego Anaxágoras e dedicou uma série de trabalhos ao estudo de sua estrutura teórica (REDHEAD, 1980, 2005). O historiador da física Helge Kragh o associou ao atomismo do século XVIII de Boscovich e ao princípio cosmológico do século XIX de Ernst Mach (KRAGH, 2011). O historiador e filósofo da física Yehudah Freundlich explorou as lições epistemológicas do modelo de *bootstrap* e a sua filosofia do espaço-tempo (FREUNDLICH, 1980).

Deve-se acrescentar que o modelo de *bootstrap* leva a uma representação aparentemente paradoxal da natureza. Ao não supor nem parâmetros empíricos arbitrários, nem entidades ou propriedades físicas não observáveis, o modelo não assume a existência de partículas elementares. No modelo de *bootstrap*, ainda fala-se em partículas, mas não mais as diferencia, entre compostas e elementares. Este resultado é paradoxal. Porém, a explosão de descobertas de partículas na década de 1960 havia levado a se questionar o próprio significado de "partícula elementar". Portanto, dentro deste contexto da década de 1960, este resultado pareceu conveniente. Para ilustrar esta diferença, retoma-se a explicação da Figura 3.2, desta vez em dois processos. O primeiro processo está representado abaixo. A partícula A colide com a partícula X resultando em duas novas partículas B e C:



O segundo processo está representado a seguir. Colide-se a partícula B com a partícula X, obtendo-se o seguinte paradoxal processo:



O entendimento tradicional é que, no primeiro processo, A é uma partícula composta que, ao colidir com a partícula X, resulta nas partículas B e C. Porém, se B é um constituinte de A, A não pode ser um constituinte de B, tornando o segundo processo impossível. No entanto, segundo o modelo de Bootstrap, não há inconsistência entre os dois processos. Portanto, B pode ser constituinte de A e A ser constituinte de B. Há uma coincidência entre a "parte" e o "todo". Não apenas o "todo" contém a "parte", mas a "parte" também contém o "todo". Há uma coincidência

dos opositos. Ademais, no modelo de Bootstrap, nenhuma partícula é mais fundamental, ou elementar, do que as demais partículas, o que Chew chamou de "democracia nuclear" (enquanto chamava de "fundamentalistas" os defensores da teoria quântica de campos).

Portanto, a filosofia da natureza resultante, que emerge de uma teoria de *bootstrap* completa, capaz de abranger todas as partículas e suas interações, assemelha-se a um universo holográfico. Sabe-se que o holograma possui uma característica única, a saber, cada uma de suas partes contém a informação do todo. Esta *Naturphilosophie* holográfica seria exaustivamente explorada pela ciência "New Age" a partir da década de 1980 (o chamado "paradigma holográfico") (BOHM, 1980; CAPRA, 1982; TALBOT, 1991; GROF, 1992).¹⁵⁷ Neste sentido, a "filosofia *bootstrap*", nascida na década de 1960, seria considerada uma pioneira. A autoconsistência e o "paradigma holográfico" em uma teoria *bootstrap* completa transformou a teoria da Matriz-S em uma "visão de mundo". A ciência responde a perguntas do tipo ""Como?". A religião responde a perguntas do tipo "Porquê?". A religião liga a parte e o todo. A filosofia *bootstrap* assumiu, neste caso, o papel tradicionalmente da religião. Nas palavras do próprio Chew:

Em última instância, todavia, a Ciência deveria responder a perguntas do tipo 'Porquê?', assim como às perguntas do tipo 'Como?', e é muito difícil imaginar respostas que não envolvam auto-consistência. Talvez o dilema dos hadrons seja um precursor de uma nova ciência, tão radicalmente diferente em espírito do que atualmente conhecemos, que talvez seja indescritível com a linguagem atualmente existente. (CUSHING, 1990, p. 180)

E ao ser perguntado: "Como você relaciona a busca pela verdade da Ciência com a busca pela verdade da Religião?", Chew assim respondeu:

Ao que me parece a Religião ocupa-se de questões humanas, enquanto a Ciência se pergunta por um conjunto mais amplo de questões. Contudo, se por Religião, e alguma noção associada a Deus, você quer dizer o universo inteiro, então eu não vejo muita diferença entre a Religião e o tipo de Ciência que me interessa. (RICHARDSON; RUSSEL; CLAYTON; WEGTER-MCNELLY (orgs.), 2002, p. 156).

A áurea magnética de Geoffrey Chew é amplamente documentada. O papel que desempenhou como "guru carismático" fica claro pelos relatos da época. O físico inglês John Polkinghorne – participante do Programa *bootstrap* – relatou que "Chew era um grande vendedor

¹⁵⁷ O "paradigma holográfico" tornou-se associado com a teoria do holomovimento do físico David Bohm e o modelo holonômico do cérebro do neurologista Karl Pribram. Bohm e Pribram reconheceram a similaridade entre as suas teorias como é atestado pelos diálogos gravados encontrados no arquivo do Instituto Esalen.

de ideias que defendia a sua causa com o fervor de um evangelista apaixonado" (KRAGH, 2011, p. 155). John Polkinghorne lembrou que Chew era chamado pelos colegas do "homem mais charmoso da física de altas energias" e que as suas palestras eram "sempre ansiosamente aguardadas" devido "ao tom inspirador e encorajador" de suas apresentações (KAISER, 2013, p. 195). O físico Stephen Adler, ao recordar de uma palestra de Chew, na Universidade de Princeton, onde então se formara, relatou a sua impressão: "ele me pareceu muito messiânico" (KAISER, 2005, p. 350). O físico Marvin Goldberger, que também estudou com Fermi, na Universidade de Chicago, escreveu a Murray Gell-Mann, em 1962, afirmando que Chew havia se tornado "o Billy Graham da Física", uma referência ao famoso pregador evangélico norte-americano, e acrescentou: "Depois da comunicação de Chew, eu quase me entreguei para Cristo. Uma vez que eu já tinha me convertido de judeu (no original: *Jewish*) para reggeu (no original: *Regge-ish*)" (uma referência aos "pólos de Regge", elemento importante da Matriz-S analítica) (KAISER, 2005, p. 350). No entanto, seria o seu discípulo, Fritjof Capra, quem levaria a mensagem de Chew, através da divulgação científica, para além dos muros acadêmicos. Entre 1972 e 1975, Capra escreveu *The Tao of Physics*. Entrementes, conheceu o modelo de bootstrap e consolidou a sua relação com Geoffrey Chew.

III.6. Interlúdio II: A Transfiguração

Ao final de sua visita ao grupo de Chew em 1973, Capra arranjou com o líder do Programa *bootstrap*, como já foi relatado no capítulo anterior, a sua mudança de volta para a Califórnia (o que ocorreria dois anos depois). Assim como foi no caso de Heisenberg, para Capra, Chew também assumiria o papel de guru (o físico alemão e o físico americano estariam em uma sequência de uma mesma "verdade revelada" através da teoria da Matriz-S):

Na física propriamente dita, minhas principais fontes de inspiração foram dois homens notáveis: Werner Heisenberg e Geoffrey Chew. (CAPRA, 1988, p. 50)

Se Einstein revolucionou o pensamento científico com sua teoria da relatividade, e se Bohr e Heisenberg, com suas interpretações da mecânica quântica, efetuaram mudanças tão radicais que até o próprio Einstein se recusou a aceitá-las, Chew deu o terceiro passo revolucionário na física do século XX. (CAPRA, 1988, p. 51)

A tonalidade messiânica do testemunho de Capra não é uma impressão exclusiva do físico austríaco. Louis Balázs, por exemplo, que concluiu o seu doutorado sob a orientação de Chew, em

meados da década de 1960, assim relatou a sua experiência: "A experiência de ser um dos doutorandos do Chew na Universidade de Berkeley no início da década de 1960 era estimulante. Novas ideias estavam sendo discutidas e desenvolvidas continuamente e energeticamente, em particular pelos pesquisadores de pós-doutorado. A nossa impressão era que estávamos na fronteira de uma revolução científica na Física" (KAISER, 2005, p. 338).

O advento de uma "nova era na física", no contexto da cultura científica, sub-repticiamente integrou-se, no contexto da cultura popular, ao advento de uma revolução sociocultural. O próprio campo semântico de Chew já mesclava os dois contextos. Os mesmos termos utilizados em seus textos relacionados ao "problema dos passaportes" e ao "juramento de lealdade" podem ser encontrados em sua defesa da teoria da Matriz-S e do Programa *bootstrap*. Por um lado, Chew chamou o modelo de *bootstrap* de "*nuclear democracy*", pela não diferenciação entre partículas "compostas" e partículas "elementares". Por outro lado, Chew chamou os defensores da teoria quântica de campos, por assumirem a existência de partículas "elementares" ou "fundamentais", de "*fundamentalists*" (o mesmo nome que havia se utilizado para rotular aqueles que não se insurgiram contra a política anticomunista da universidade). Chew enfatizou o contraste entre "a estrutura aristocrática da física atômica governada pela eletrodinâmica quântica e o caráter revolucionário da democracia nuclear" (KAISER, 2005, p. 320).

Estes pares de opositos atravessam a obra de Chew. Os "conservadores" defensores da teoria quântica de campos versus os "revolucionários" defensores da democracia nuclear (os "bootstrappers" versus os "fundamentalistas", o "modelo aristocrático" versus o "modelo democrático"). No contexto da Guerra Fria, a dicotomia despertou a atenção. A teoria da Matriz-S se espalhou entre os físicos russos. A notável recepção da teoria da Matriz-S na física russa levou à seguinte observação jocosa do teórico de campos Peter Woit: "a predominância da teoria da Matriz-S era internacional, talvez ainda mais forte na União Soviética do que na República Popular de Berkeley" (WOIT, 2006, p. 143). O historiador da física David Kaiser está entre aqueles que, também como o historiador da física James Cushing, relacionou a física de Chew ao *Zeitgeist* de sua época¹⁵⁸:

Se tomarmos uma visão mais ampla das atividades de Chew, uma série de questões e associações intrigantes nos saltam aos olhos. A começar pelas suas primeiras objeções ao

¹⁵⁸ David Kaiser, todavia, busca evitar, em sua leitura sobre o caso da física do grupo de Chew em Berkeley, uma semelhança com a "versão forte" da famosa "tese de Formam". In: FORMAN, Paul (1971).

tratamento injusto dado a cientistas e outros acadêmicos ao final da década de 1940, passando pelo seu crescente ativismo político ao longo da década de 1950, e os seus esforços a fim de se mudar o modo como os doutorandos eram formados ao final da década de 1950 e início da década de 1960, nota-se o seguinte: determinados significados para a palavra "democracia" são recorrentes em Chew - ninguém deveria ser tratado de maneira especial, seja para privilégios, seja para punições; a todos deveria ser conferido o direito de participar igualmente. Resumindo: como ele descreveu a respeito de suas amadas partículas nucleares, todos deveriam receber "o mesmo tratamento perante a lei". (KAISER, 2005, p. 321)

Esta integração entre os dois contextos científico e popular na filosofia *bootstrap* e no proselitismo de Geoffrey Chew auxiliou Fritjof Capra a prover inteligibilidade à resolução de seus próprios conflitos enquanto cientista e ativista neste período de assimilação pelo qual passava em Londres. A comunidade da física de altas energias estava claramente em oposição à comunidade dos *hippies* ativistas. A convivência de Capra com a primeira, majoritariamente masculina e branca, fomentada pelos recursos do grupo de estados nacionais do eixo atlântico-norte (Europa e EUA) (que havia produzido duas Guerras Mundiais, e agora se envolvia com a Guerra do Vietnã), estava em direta oposição com o seu pacifismo, o seu ambientalismo e o seu feminismo, assim como a sua luta ao lado dos "Panteras Negras", e a sua admiração pelas filosofias orientais e pelas tradições indígenas e xamânicas de todo o Mundo. Capra já havia assimilado o vocabulário de Chew, ausente em seu primeiro ensaio de 1972, ao seu próprio vocabulário em seu artigo de 1974:

Segundo Chew, atualmente, existem duas escolas de pensamento na física de altas energias com pontos de vistas fortemente opostos com relação à constituição da matéria. A maioria dos físicos são "fundamentalistas", aqueles que tentam reduzir a natureza a fundamentos, e procuram pelos "blocos básicos de construção" da matéria. Em oposição aos "fundamentalistas", estão os "bootstrapers", que procuram entender a natureza através da auto-consistência, e acreditam que toda a Física segue-se unicamente (ou seja, sem conter qualquer parâmetro arbitrário) da necessidade de que os seus componentes sejam consistentes uns com os outros e com eles próprios. Uma vez que se entende que um componente fundamental é, por definição, um componente atribuído de forma arbitrária, um modelo de Bootstrap não deve conter qualquer componente fundamental. (CAPRA, 1974, p. 15)

Ao abraçar a "filosofia *bootstrap*", Capra atingiu o seu "*Aufhebung*" (a superação dos opostos). A "filosofia *bootstrap*" não estava em oposição com os seus valores (nela a dicotomia desaparecia). Em seu best-seller *The Tao of Physics* (1975), assim se expressa esta dicotomia. Primeiro, as separações que são superadas e integradas: i) a separação mente/ corpo, ii) a separação sujeito/ objeto, e iii) a separação razão/ intuição (a razão associada à ciência, e ao princípio masculino *Yang*; a intuição associada à religião, e ao princípio feminino *Yin*). Segundo, as dicotomias que são substituídas (no caso, o primeiro termo, que seria associado ao "velho

paradigma", é substituído pelo segundo, que seria associada ao "novo paradigma"): i) mecanicismo versus organicismo, ii) "paradigma reducionista" versus "paradigma holográfico", e iii) "universo estático" versus "universo dinâmico". Os segundos termos destas dicotomias são identificados com as filosofias orientais – a saber, Hinduísmo, Budismo e Taoísmo (que são tratadas na Segunda Parte, capítulos cinco a nove). Os paralelos são traçados entre estas filosofias orientais e a chamada "nova física" (que em síntese é a teoria quântica e a relatividade restrita como aparecem na física de alta energia em sua versão de "filosofia bootstrap"). A "nova física" é tratada na Primeira Parte. O paralelismo é tratado na Terceira Parte. A expressão "mudança de paradigma" e as suas definições seriam completamente exploradas apenas em *The Turning Point* (1982). A expressão "paradigma holográfico" seria explorada apenas em "O Tao da Física Revisitado" (1982).

Fritjof Capra viajou a Innsbruck, para a casa dos pais, a fim de concluir *The Tao of Physics*. Os seus pais se mostraram preocupados com a sua carreira (CAPRA, 1988, p. 45). Depois de o manuscrito haver sido rejeitado por várias editoras, Capra conseguiu contratos com duas editoras. Na Inglaterra, a Editora Batam. Nos Estados Unidos, a Editora Shambala. A primeira edição da Shambala, de 20 mil cópias, se esgotou em menos de 1 ano. Em 1977, como parte de uma série "New Age", a Batam imprimiu 150 mil cópias. Em 1979, *The Tao of Physics* já havia vendido 100 mil cópias (WOODWARD; LUBENOW, 1979, p. 85). Desde então até hoje, traduzida para 23 línguas, a obra alcançou 43 edições. De todas as obras do gênero, permanece a mais vendida.

O seu retorno definitivo aos EUA em 1975 a fim de participar do grupo de Chew em Berkeley marcou a sua transição definitiva do isolamento para a fama mundial. Desde 1975 até hoje, Capra tem morado na Califórnia. Depois do sucesso de *The Tao of Physics*, Capra se encontrou cercado de oportunidades. O fato de não conseguir uma *fellowship* no *Lawrence Berkeley Laboratory*, assim como a crise de desemprego deste período, cada vez mais se tornava irrelevante para o autor austríaco (neste período de transição ainda lecionou na *U.C. Santa Cruz*, na *U.C. Berkeley* e na *San Francisco State University*). Depois de um início um pouco difícil, Capra pôde viver de direitos autorais, workshops e palestras. Nesta época, começou a participar do *Institute for the Study of Consciousness* e do *Fundamental Fysics Group* em Berkeley. Os catálogos do Instituto Esalen desta época mostram a sua presença no *Big Sur*. O epicentro da contracultura ofereceu a Capra uma ascensão meteórica. Os jornais da época apontam a sua intensa atividade na área da baía de São Francisco.

O *Los Angeles Times*, de fevereiro de 1977, por exemplo, anunciava: "Conference Explores Aspects of the Mind", evento que reuniu Uri Geller, John Lilly e Fritjof Capra (conferência que devido ao seu sucesso teve uma segunda edição).¹⁵⁹ O Washington Post, em julho de 1977, anunciava: "Quantum Theory Goes East: Western Physics Meets Yin and Yang", uma matéria enorme apresentando as ideias de *The Tao of Physics*.¹⁶⁰ O encontro de Capra com os grandes nomes da medicina alternativa se desenvolveu naturalmente (como mostra o anúncio do *Los Angeles Times*, "Mysticism, Medicine: Topic of Capra Talk"¹⁶¹). No evento de quatro dias de duração, "New Concepts of Consciousness: The Rational & Intuitive Modes of Knowledge", Capra participou como palestrante, ao lado do neurocientista Karl Pribram, do psicólogo Rollo May e do especialista em religiões comparadas Huston Smith.¹⁶² O evento "Synergy: A Creative Process Moving From the Individual to the Cosmos", anunciado em 1977, pelo *Washington Post*, também contou com a presença do autor austriaco.¹⁶³ A revista *Saturday Review*, em 1977, publicou a matéria "*The Tao of Physics: Reflection on the Cosmic Dance*" (CAPRA, 1977b).

A sua aparição em séries de TV, documentários, e entrevistas, começaram nesta época. Em 1977, participou de um episódio, "Alternative Lifestyles in California: West Meets East", de uma série produzida pela BBC (em 13 episódios), intitulada "The Long Search", a respeito das principais tradições espirituais do Mundo (episódio em que participou também Geoffrey Chew). Em 1981, participou da série de TV, "Mind Over Matter", produzida por Kit Pedler, para a *Thames Television*, sobre parapsicologia.¹⁶⁴ Em 1986, Capra foi o tema de um episódio, dedicado ao *The Tao of Physics*, no canal da TV britânica, de uma série chamada *Everyman* (no qual Chew também é entrevistado). Por volta da mesma época, concedeu entrevistas para a série da PBS, chamada *Thinking Allowed*, assim como vários nomes da "ciência New Age". Fritjof Capra, que já havia desenvolvido todo um "gênero literário", ajudava a desenvolver o circuito de "terapias quânticas" e "produtos quânticos".

No nível do microcosmo, o seu isolamento em Londres, entre 1971 e 1975, as dúvidas e as dificuldades financeiras do período, e o que ele chamou de "*schizophrenic life as hippie/physicist*",

¹⁵⁹ FOTOS 3.9 e 3.11.

¹⁶⁰ FOTO 3.10.

¹⁶¹ FOTO 3.12.

¹⁶² FOTO 3.13.

¹⁶³ FOTO 3.14.

¹⁶⁴ Deste documentário também participaram Lawerence LeShan, David Bohm, Brian Josephson, Geoffrey Chew, Charles Tart e Elizabeth Rauscher.

haviam definitivamente se encerrado em Berkeley. No nível macrocosmo, a contracultura a qual havia abraçado, também, se integrava à cultura *mainstream*. O próprio Capra esclareceu como esta situação coincidiu e auxiliou o seu próprio processo de integração:

Na década de 1960, eu fazia parte de uma contra-cultura que não era aceita pela sociedade mainstream. Nós éramos ridicularizados. O termo "hippie", por exemplo, não era usado por nós, ele era usado como uma crítica, um termo derogatório.

In the 1960s I was part of a counterculture that was not accepted by mainstream society. It was ridiculed. For instance, the term hippie was not used by us, it was used as a criticism, as a derogatory term. [...] many of the characteristics of the counterculture were then accepted by the mainstream [...] meditation, spiritual practice is no longer ridiculed or seemed with surprise [...] all these things have been accepted and therefore it was much easier for me also to overcome this division.¹⁶⁵

Paradoxalmente, a sua ascensão como intelectual, escritor e palestrante coincidiu com a queda do modelo de *bootstrap*. No início da década de 1970, Geoffrey Chew havia escrito: "Eu consideraria uma decepção devastadora se, digamos, em 1980, toda a física de hadrons pudesse ser explicada em termos de algumas poucas entidades arbitrárias" (CHEW, 1970, p. 25). A profecia distópica de Chew foi exatamente o que aconteceu. O pêndulo da Figura 2.4 retornou para a teoria quântica de campos.

O sucesso das teorias de campos de calibre e do modelo padrão das partículas elementares colocou novamente a teoria da Matriz-S na lixeira da história da física. As tendências dos laboratórios de física de altas energias mudaram (léptons ao invés de hadrons, pequenas seções de espalhamento, ao invés de grandes seções de espalhamento). A interação forte foi absorvida pela cromodinâmica quântica. O "contexto" das "oportunidades" mudou definitivamente. O modelo dos quarks e léptons, o que um "*bootstrapper*" chamaría de conservador, acabou vencendo a "democracia nuclear". Sobre esta história Weinberg refletiu e concluiu:

Há uma convicção largamente difundida de que o progresso na ciência ocorre por meio de pequenas ou grandes revoluções.

Eu não discutiria contra esta visão, corroborada por muitos dos maiores avanços na história da ciência. Esta visão parece se aplicar às grandes revoluções da física deste século: o desenvolvimento da relatividade especial e da mecânica quântica. Porém, o desenvolvimento da teoria quântica de campos desde 1930 nos propicia um curioso contraexemplo, no qual o elemento

¹⁶⁵ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

essencial do progresso foi o entendimento, uma vez após a outra, de que não era necessária uma revolução. (WEINBERG, 1977, p. 17-18)

Portanto, os "revolucionários", dispostos a abandonarem a teoria quântica de campos, acabaram perdendo para os "conservadores", dispostos a reformarem a teoria quântica de campos. O "progresso" foi definido pelos "conservadores". Há uma diferença fundamental entre os "bootstrappers" e os demais "revolucionários". A observação do historiador da física Helge Kragh abaixo a respeito do movimento pendular ilustrado pela Figura 2.4 serve de ponto de partida para enfatizar esta diferença fundamental.

As reações ao que parecia uma crise contínua variavam. Muitos físicos preeminentes, incluindo Bohr, Dirac, Heisenberg, Pauli e Landau, acreditavam em uma abordagem revolucionária, ou seja, que os problemas não poderiam ser resolvidos dentro da teoria existente, mas deveriam ser explorados em uma teoria do futuro a se construir que possivelmente se diferenciaria tanto da teoria quântica quanto esta se diferenciou da teoria clássica. Outros físicos, de disposição mais pragmática (incluindo Bethe, Heitler, Fermi e Oppenheimer) sustentavam que, ou os problemas poderiam ser contornados por melhorias técnicas, ou alguma reformulação apropriada da teoria existente deveria ao menos levar a respostas razoáveis aos problemas empíricos. Embora estas duas atitudes possam ser identificadas como tendências históricas, as diferenças entre os "revolucionários" e os "conservadores" não eram nem absolutas, nem permanentes. Por exemplo, embora Heisenberg e Dirac favorecessem uma visão revolucionária - que a teoria existente deveria ser substituída por outra inteiramente nova -, isto não os impedia de tentar contornar os problemas baseando-se em modificações da teoria existente. (KRAKH, 1999, p. 199-200)

Portanto, a diferença entre os "bootstrappers" e os demais "revolucionários" é que, ao se colocarem dentro de um Programa (a teoria da Matriz-S autônoma) e de uma visão de mundo (a filosofia *bootstrap*), os "bootstrappers" perderam esta atitude pragmática encontrada em Dirac e Heisenberg. A amalgama dos planos dos contextos da cultura popular e da cultura científica é o *Zeitgeist* em que estão imbuídos os "bootstrappers" Geoffrey Chew e Fritjof Capra. No pensamento do físico austríaco, o espírito subversivo dos planos político e cultural, a filosofia *bootstrap* e as religiões orientais encontraram um encaixe perfeito. O pêndulo voltava a favorecer a teoria quântica de campos. No entanto, a teoria da Matriz-S ainda teria uma sobrevida.

O chamado programa topológico da Matriz-S esteve entre as últimas tentativas de sobrevivência do modelo de *bootstrap*. Fritjof Capra contribui com dois artigos, na *Physics Letter* e no *American Journal of Physics*, para o programa topológico da Matriz-S (CAPRA, 1977a, 1979). A colaboração de Capra no *Lawrence Berkeley Laboratory* terminou em 1988 (assim como a sua carreira acadêmica). O físico austríaco aproveitou as "oportunidades", interligando os quatro

planos dos "contextos" da cultura científica e popular dos dois lados do Atlântico para transitar entre uma carreira acadêmica para uma carreira como escritor e palestrante. A trajetória intelectual e psicológica de Fritjof Capra, de físico a intelectual, de acadêmico a escritor de divulgação científica, encontrou no "paralelismo quântico" (CAPRA, 1972, 1974, 1975), como se pode notar pelas suas obras ulteriores, apenas o início de uma longa jornada.

III.7. Análise II: A posição "realista ingênua" de Fritjof Capra, a dicotomia de valores entre o "velho" e o "novo" paradigma, a espacialidade *axis mundi* (ou a coincidência entre a parte e o todo)

O "paralelismo quântico" de Fritjof Capra (1972, 1974, 1975) foi amplamente discutido e criticado (RESTIVO, 1978, 1982; WILBER, 1984; SCERRI, 1989; BERNSTEIN, 1989; CLIFTON; REGEHR, 1990; DIEM; LEWIS, 1992; HESS, 1993; BOCHINGER, 1995; HEELAS, 1996; HANEGRAAFF, 1997; HAMMER, 2004; SCHICK, 2004; SMITH, 2013). Estes críticos do "paralelismo quântico" são físicos, educadores, filósofos, historiadores, especialistas em religiões comparadas e jornalistas científicos.

Dentro do próprio círculo do "Movimento Nova Era", o mais importante crítico do "paralelismo quântico" é Ken Wilber. A consulta às suas obras é o suficiente para uma crítica sucinta sob os mais variados pontos de vistas relevantes. Em uma coletânea de escritos de físicos ilustres, incluindo Heisenberg, Schröedinger, Einstein, De Broglie, Planck e Pauli, intitulada *Quantum Questions: Mystical Writings of the World's Greatest Physicists*, Ken Wilber reafirmou o seu ponto de vista, como especialista em religiões comparadas, apontado desde a década de 1970, que o "paralelismo quântico" é um equívoco, sob todos os pontos de vistas, da ciência, da filosofia e da religião:

O tema deste livro, se eu pudesse brevemente resumir o argumento dos físicos aqui apresentados, é que a física moderna não oferece nenhum suporte positivo (muito menos prova) de uma visão de mundo mística.

Não é o meu objetivo neste volume atingir a audiência New Age, que parece estar firmemente convencida de que a física moderna automaticamente oferece apoio ou prova do misticismo. Não. Não oferece. Porém, esta visão está agora tão amplamente difundida, tão profundamente consolidada, tão dado como certa pelos New Agers, que eu não acredito que qualquer livro possa possivelmente reverter esta tendência. Eu acredito que foi com as melhores das boas intenções que esta ideia de que "a física sustenta o misticismo" foi proposta e que foi com as melhores das boas intenções que ela foi aceita tão amplamente e tão rapidamente. Porém, eu

acredito que estas boas intenções foram colocadas fora do lugar e que os resultados têm sido não apenas equivocados como também prejudiciais! (WILBER, 1983p. xi)

As obras de HAMMER (2001) e ASPREM (2014) são especialmente interessantes por apontarem como o "paralelismo quântico" é apenas um caso especial de paralelismo encontrado consistentemente desde o século XIX (como sugere a epígrafe do início deste capítulo, referente à obra teosófica de Helena Blavatsky). Portanto, assume-se que as críticas ao "paralelismo quântico" foram trabalhadas e esgotadas nas décadas de 1970 e 1980. Almeja-se extrair aqui o seu sentido e significado. Destacam-se três pontos relevantes, não apontados nos trabalhos acima citados, para o propósito deste capítulo (filosófico, sociológico e mitológico, respectivamente). A posição realista de Capra, a dicotomia de valores entre o "velho" e o "novo" paradigma, e a espacialidade *axis mundi* do "paradigma holográfico".

A relação entre metodologia (ou modelo teórico) e ontologia (ou modelo ontológico), discutida entre filósofos da ciência, pode parecer inexistente ao leigo (poderia se tomar, por exemplo, a representação, inadvertidamente, como a realidade – esta posição será chamada de "realismo ingênuo"¹⁶⁶). No entanto, não é assim, tão simples. Diversas propostas em filosofia da ciência, por exemplo, buscaram esclarecer esta relação entre representação e realidade objetiva (ou simplesmente tornar esta relação inoperante). O positivismo lógico, que havia inspirado Heisenberg em 1925, por exemplo, almejava tornar esta relação inoperante (ou seja, entendê-la como um defeito da linguagem natural que, pela adoção de uma linguagem lógica, deveria ser superada e suplantada, tornando o problema da relação um falso problema). Deste modo, dispensava-se (ou a tornava sem sentido, na expressão dos positivistas) a pergunta ontológica: O que ocorre durante a interação entre partículas?

Os filósofos do Círculo de Viena, por exemplo, chamariam esta pergunta de metafísica. Para os positivistas lógicos, o que o leigo não entende, e que eles pretendiam esclarecer, é que a

¹⁶⁶ Realismo significa, etimologicamente, a opinião que defende a realidade. Na hodierna terminologia filosófica, o termo “real” designa, via de regra, o ente e o existente, em oposição, tanto ao meramente aparente, quanto ao puramente possível. Portanto, em primeiro lugar, denomina-se real i) o que não é só representado, imaginado, pensado, o que não tem só “ser ideal”, mas que existe em si, independente de nossa representação e de nosso pensamento, e, em segundo lugar, ii) o que é “atual” ou existente (e não apenas meramente possível). Assim, em sentido geral, realismo é a concepção que afirma que o ente real existe “em si”, independente de nosso conhecimento, ou seja, o ser não é mera produção do sujeito pensante. É “realismo ingênuo” quando no conhecimento do mundo exterior nenhum problema ainda é encarado e os dados sensoriais são tidos pura e simplesmente como reais; é “realismo crítico” quando justifica a persuasão natural ao submeter o dado a exame e ver o que há no conhecer que não é mera produção do sujeito.

pergunta metafísica (ou ontológica) é sem sentido. Portanto, ao invés de ser respondida, só deve ser dispensada. Heisenberg se inspirou nesta filosofia, ou metodologia, em seus trabalhos de 1943, ao elaborar a teoria da Matriz-S, e de 1925, ao formalizar a mecânica quântica. Heisenberg também pensou quando jovem que Einstein havia se inspirado na mesma metodologia enquanto elaborava a relatividade restrita.

Também físicos profissionais, muitas vezes, se comportam como leigos. O próprio físico Geoffrey Chew, por exemplo, confessou em entrevista em 1975: "*I realize, when I talk to philosophers, that I know so little about philosophy, it is embarrassing*" (CHEW; CAPRA, 1985, p. 268). Com relação ao positivismo lógico, Capra relatou em entrevista em 2013, a respeito do período em que vivia em Viena: "*I didn't know about the Vienna Circle. I didn't know about all these things. I wasn't really interested in any of them*".¹⁶⁷

Portanto, paradoxalmente, a mudança de metodologia, para Capra, não implicava em dispensar a ontologia, como havia sido a inspiração inicial de Heisenberg, mas, muito pelo contrário, a adotar uma nova ontologia. A não necessidade de se postular objetos inobserváveis, ao invés de dispensar a pergunta ontológica, substitui uma "ontologia de objetos", para Capra, por uma "ontologia de processos". A passagem abaixo, de seu artigo "*Quark Physics Without Quarks*", ilustra a situação:

An important aspect of the S-matrix theory is the shift of emphasis from objects to process. Its basic concern is not with the particles, but with their reactions. Such a shift from objects to process is required both by quantum mechanics and by relativity. (CAPRA, 1979, p. 14)

A inspiração de Capra foi o trabalho de Geoffrey Chew, que exerceu para Capra o papel de "guru carismático", ao transformar a teoria da Matriz-S em uma "visão de mundo" (através do modelo de *bootstrap*). Por vezes, ao invés de "processo", Capra se utiliza da expressão "eventos", como ilustra a passagem de *The Tao of Physics* abaixo:

The framework which seems to be most appropriate for the description of hadrons and their interactions is called 'S-matrix theory'. Its key concept, the 'S matrix', was originally proposed by Heisenberg in 1943 and has been developed, over the past two decades, into a complex mathematical structure which seems to be ideally suited to describe the strong interactions. [...]

The important new concept in S-matrix theory is the shift of emphasis from objects to events; its basic concern is not with the particles, but with their reactions. Such a shift from objects to events is required both by quantum theory and by relativity theory. (CAPRA, 1975, pp. 262-70)

¹⁶⁷ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

Portanto, há um "realismo ingênuo" no pensamento de Capra, que continuou presente em sua obra, mesmo depois de se focar em teorias de sistemas, e abandonar o "paralelismo quântico". Esta é uma característica comum a todos os três Estudos de Caso (Fritjof Capra, Henry Stapp e Nick Herbert).¹⁶⁸

A dicotomia de valores entre o "velho" e o "novo" paradigma é sempre colocada nas obras de Capra dentro de uma narrativa histórica. Porém, a história da ciência, ou a história das ideias (enquanto disciplinas acadêmicas), não legitimam esta narrativa (embora não seja o caso de discorrer sobre esta narrativa). O recurso é retórico. Esta narrativa é amplamente encontrada no "Movimento Nova Era". O seu sentido é milenarista.¹⁶⁹ O novo paradigma funciona como um "sinal dos tempos", como o advento de uma "Nova Era", desempenhando uma função profética (já que a função da mensagem profética é interpretar o passado, o presente e o futuro). A ciência "Nova Era" é uma componente desta mensagem. Nesta narrativa, o "paradigma cartesiano-newtoniano" é substituído pelo "paradigma holográfico". O momento da atualidade é o momento desta transição. A narrativa funciona como um espaço onde se coloca uma série de fatos para deles se extraír um sentido.

Finalmente, pode-se notar que o tema do "paradigma holográfico" é o tema da espacialidade *axis mundi* (a coincidência entre a parte e o todo) (uma forma de reversão da "revolução copernicana"). É uma forma de teologia natural (o Homem – parte – reencontra a sua relação com Deus e o Universo – todo). A forma é mítica. Nicolau de Cusa a chamou de "coincidência dos opostos". Alexandre Koyré, ao citar Nicolau de Cusa, em sua obra *The Closed World to the Infinite Universe*, capta este sentido: "the fabric of the world (*machina mundi*) will quasi have its center everywhere and its circumference nowhere, because the circumference and the center are God, who is everywhere and nowhere" (KOYRÉ, 1957, p. 17). O especialista em

¹⁶⁸ A importância em se ressaltar esta característica a fim de se entender a relação entre ciência e religião no reencantamento do mundo pela teoria quântica será explorada ao longo deste trabalho. Ao ressuscitar o papel que a ontologia desempenhava na pré-modernidade, o "realismo ingênuo" cumpre o papel de reverter o desencantamento do mundo provocado pela ciência moderna (funcionando como uma amnésia epistêmica que permite que se expresse um sintoma da modernidade).

¹⁶⁹ O historiador Eric Hobsbawm explorou o sentido do milenarismo em sua obra *Primitive Rebels*: "The essence of millenarianism, the hope of a complete and radical change in the world which will be reflected in the millennium, a world shorn of all its present deficiencies, is not confined to primitivism. It is present, almost by definition, in all revolutionary movements of whatever kind, and 'millenarian' elements may therefore be discovered by the student in any of them, insofar as they have ideals" (HOBSBAWN, 1959, p. 57).

religiões comparadas, o romeno Mircea Eliade, em sua obra *Cosmos and History: The Myth of the Eternal Return*, seção "The Symbolism of the Center", explica o sentido de *axis mundi* (como no exemplo de cidades, montanhas e templos sagrados, considerados como centro do cosmo): "being an axis *mundi*, the sacred city is regarded as the meeting point of heaven, earth, and hell" (ELIADE, 1949, p. 12).

O sentido mítico do "paradigma holográfico" é a sacralização da espacialidade. Em sua obra *The Sacred and the Profane*, seção "Sacred Space and Making the World Sacred", Mircea Eliade desenvolve este sentido mítico: "*It must be said at once that the religious experience of the nonhomogeneity of space is a primordial experience, homologizable to a founding of the world. It is not a matter of theoretical speculation, but of a primary religious experience that precedes all reflection on the world*" (ELIADE, 1957, p. 20). O espaço homogêneo e isotrópico da ciência moderna é, neste sentido, uma negação do significado sagrado do espaço. Contudo, Mircea Eliada argumenta que, como mostra o seu comportamento cripto-religioso, a adesão ao espaço profano nunca é completa no homem moderno.¹⁷⁰ O historiador romeno então continua:

So it is clear to what a degree the discovery – that is, the revelation – of a sacred space possesses existential value for religious man; for nothing can begin, nothing can be done, without a previous orientation – and any orientation implies acquiring a fixed point. It is for this reason that religious man has always sought to fix his abode at the 'center of the world'. If the world is to be lived in, it must be founded – and no world can come to birth in the chaos of the homogeneity and relativity of profane space. (ELIADE, 1957, p. 22)

Entender o sentido simbólico de uma teoria científica não é o mesmo que legitimar o seu conteúdo epistêmico. Sendo o resultado da querela medieval entre nominalismo e realismo, a ciência moderna rompeu com esta tradição simbólica (passando a associá-la com o pensamento infantil-primitivo-neurótico, de uma percepção mágico-animista de mundo, de Tylor a Freud, de

¹⁷⁰ Mircea Elida traça uma série de exemplos do que chama de comportamento cripto-religioso do homem moderno. A cobertura semântica muda, enquanto o sentido permanece. Por exemplo, se um grupo de "nerds" passa a ter o CERN como lugar de peregrinação, ao invés de Meca como seria em um exemplo religioso tradicional, o sentido da sacralização do espaço continua inalterada (exemplo retirado de um episódio de uma série de TV norte-americana: Episode 15, Season 3, "The Large Hadron Collision", *The Big Bang Theory*, 2011). A cultura popular é rica em exemplos. O livro do historiador Jeffrey Kripal, *Mutants and Mystics: Science Fiction, Superhero Comics, and the Paranormal*, é rico em exemplos (KRIPAL, 2011).

Frazer a Piaget). As Humanidades são as herdeiras desta tradição simbólica, e permanecem como o seu último refúgio nos círculos acadêmicos.¹⁷¹

III.8. De Divulgador de Ciências a porta-voz do "Movimento Nova Era" – a interligação entre os quatro planos dos contextos da cultura popular e da cultura científica

A publicação de *The Turning Point* em 1982 consolidou a posição de Fritjof Capra como porta-voz do Movimento Nova Era. A sua mudança definitiva para os EUA representou este seu papel de quem está em um momento "divisor de águas" (consolidação do "Século Americano" – mudança da Europa Central para os EUA; consolidação do legado da contracultura – mudança da "velha esquerda" para a "*New Left*" e o multiculturalismo, das religiões tradicionais para o "Movimento Nova Era"). Ao contrapor-se ao modelo aristocrático das partículas elementares (valores masculinos, brancos e ocidentais), Capra abraçou o modelo democrático das partículas elementares (valores femininos, coloridos e orientais). A expressão "mudança de paradigma" que Capra se utiliza inúmeras vezes em sua obra de 1982 sintetiza este aspecto profético que seria uma moeda comum no Movimento Nova Era.

O objetivo de *The Turning Point* foi ampliar a "mudança de paradigma" que Capra encontrava nas ciências físicas em outras áreas de conhecimento. Para cada capítulo Capra encontrou um ou mais interlocutores especializados que revisavam os capítulos. Destacam-se três destes interlocutores. O economista E. F. Schumacher cujo livro *Small is Beautiful* de 1973

¹⁷¹ A "visão recebida" da filosofia da ciência costumava entender as teorias científicas somente sob o seu aspecto de conteúdo empírico e estrutura lógica (por exemplo, o positivismo lógico e o falsificacionismo). A chamada "virada historicista" nos Estudos de Ciências consistiu em desafiar esta "visão recebida" da filosofia da ciência. Ao historicizar o próprio conteúdo epistêmico, o próprio processo de construção de teorias e modelos, minando as próprias categorias da "visão recebida" (por exemplo, os trabalhos de Quine e Goodman), desenvolveu-se toda uma nova gama de disciplinas (por exemplo, a história da ciência pós-kuhniana e a sociologia do conhecimento científico). Em todo caso, apenas deslocaram-se – por exemplo, das Ciências Naturais para as Ciências Sociais – os parâmetros de científicidade (o Programa Forte de Bloor é um ilustre exemplo). O resultado foi a chamada "Guerra das Ciências" (uma guerra de legitimidade epistêmica). A pergunta que se sugere a partir desta análise é: Seria possível lançar o prisma das Humanidades nas Ciências Naturais, como se lançou, a partir da década de 1960, o prisma das Ciências Sociais sobre as Ciências Naturais? Seria possível analisar uma teoria científica como uma estrutura criptomítica (ao invés de analisar o seu conteúdo empírico, a sua estrutura lógica, ou os seus conteúdos, estruturas e determinações sociais, históricas, econômicas)? Seria possível uma "virada mítica" em Estudos de Ciências? Os Estudos de Ciências permaneceram presos à linguagem literal. Seria possível introduzir uma análise simbólica nos Estudos de Ciências?

tornou-se um clássico nos movimentos de contestação do modelo capitalista industrial contemporâneo. O psicológo Stanislav Grof que também seria influenciado por Fritjof Capra. O biólogo e antropólogo Gregory Bateson que se tornaria a grande influência sobre Fritjof Capra em sua passagem da física para a biologia e para a teoria de sistemas. Gregory Bateson e Fritjof Capra frequentava o Instituto Esalen na mesma época.¹⁷² O papel de figura modelo de Gregory Bateson para Capra foi equivalente ao que havia sido Werner Heisenberg e Geoffrey Chew.

III.9. De "The Turning Point" (1982) até "The Systems View of Life" (2014) – A Resolução e a Integração entre o Microcosmo e o Macrocosmo

Em 1984, Capra publicou *Green Politics*, em coautoria com Charles Spretnak, e fundou o *Elmwood Institute* (um *think tank* voltado à ecologia). Segundo o físico e autor austríaco, *Green Politics* teve como foco o público americano. O objetivo era apresentar para o público americano o movimento verde europeu. Entre 1984 e 1994, Capra dirigiu o *Elmwood Institute* (o qual seria transformado no *Center for Ecoliteracy*). Em 1988, publicou *Uncommon Wisdom*, um livro autobiográfico, no qual relata a sua formação (através de seus encontros com figuras como Werner Heisenberg, Geoffrey Chew, Gregory Bateson e Stanislav Grof). Em 1990, junto com o seu irmão Bernt Capra, que havia se tornado cineasta, escreveu o roteiro do filme *Mindwalk*, baseado na obra *The Turning Point*.¹⁷³ Em 1991, nasce a sua filha Juliette, com a sua esposa Elizabeth.¹⁷⁴ Nesta mesma época, começa a lecionar no *Schumacher College*, recém fundado no Reino Unido (onde Capra consta até hoje como professor visitante).¹⁷⁵

Em 1993, publicou dois livros em coautorias. *Belonging to the Universe*, em coautoria com o monge beneditino David Steindl-Rast (nesta obra Capra delineia pela última vez de maneira didática o que chamou de "velho" e "novo" paradigma em contraste). O livro trata de um diálogo entre os dois autores. E *EcoManagement*, em coautoria com Ernest Callenbach, Lenore Goldman, Ruediger Luts e Sandra Marburg. Em 1995, fundou o *Center for Ecoliteracy* em Berkeley, em funcionamento até os dias de hoje.¹⁷⁶ Em 1997, publicou *The Web of Life*. Neste livro, Capra se

¹⁷² FOTO 3.15.

¹⁷³ FOTO 3.16.

¹⁷⁴ FOTO 3.17.

¹⁷⁵ In: <https://www.schumachercollege.org.uk>.

¹⁷⁶ In: <http://www.ecoliteracy.org>.

move definitivamente da física para a biologia e a teoria de sistemas. A partir desta obra as suas referências ao modelo *bootstrap* e às filosofias orientais desaparecem. Em 2002, publicou *The Hidden Connections*, onde desenvolve mais a sua teoria de sistemas. Capra se considera hoje um teórico de sistemas na tradição austríaca (que começa com Ludwig von Bertalanffy). Em 2007, publicou *The Science of Leonardo*. Nesta obra, uma biografia científica de Leonardo da Vinci, Capra deixa o tema da teoria de sistemas. Porém, Capra entende que Leonardo teria sido um precursor do tipo de transdisciplinaridade que advoga. Em 2014, publicou *The Systems View of Life*, em coautoria com Pier Luigi. Fritjof Capra e o seu irmão Bernt Capra (que se tornou cineasta e mora em Los Angeles) produziram o filme *MinWalk* lançado em 1990 como uma versão para o cinema das temáticas de seu livro *The Turning Point*.¹⁷⁷ No início da década de 1990, Capra teria a sua única filha, Juliette Capra, com a sua segunda esposa Elizabeth Capra.¹⁷⁸

2.10) Conclusão.

O físico austríaco Fritjof Capra tornou-se mundialmente famoso pela sua obra *The Tao of Physics*. O seu papel para a divulgação do reencantamento do mundo pela teoria quântica foi fundamental. O seu primeiro livro lançou o "paralelismo quântico" como um novo gênero literário. Depois de se afastar desta temática inicial do seu trabalho, Capra manteve-se como divulgador de ciências. O seu papel inicial, todavia, de mesclar fatos e valores, ciências naturais e ciências sociais, continuaria até o presente momento.

¹⁷⁷ FOTO 3.16.

¹⁷⁸ FOTO 3.17.

Fotos:

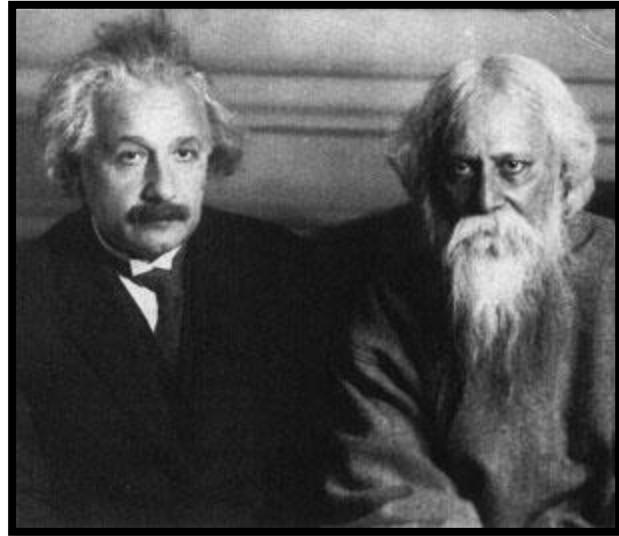


FOTO 3.1: Einstein (esquerda) e Tagore (direita) em Berlim em 1930.

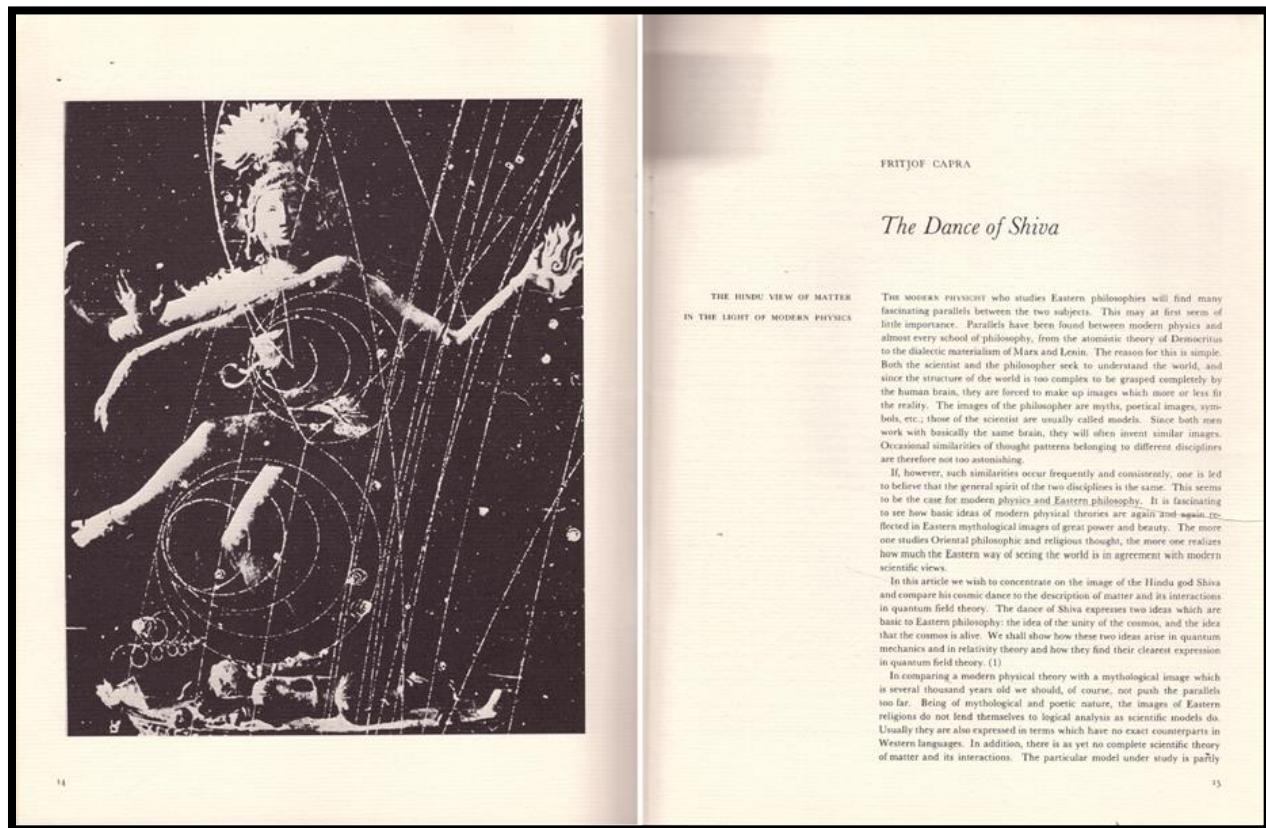


FOTO 3.2: A fotomontagem produzida pelo físico Fritjof Capra no início da década de 1970 mesclando uma imagem do deus hindu Shiva com uma fotografia de uma câmara de bolhas e publicada em seu artigo "The Dance of Shiva: The Hindu View of Matter in the Light of Modern Physics" no periódico *Main Currents in Modern Thought* em 1972.

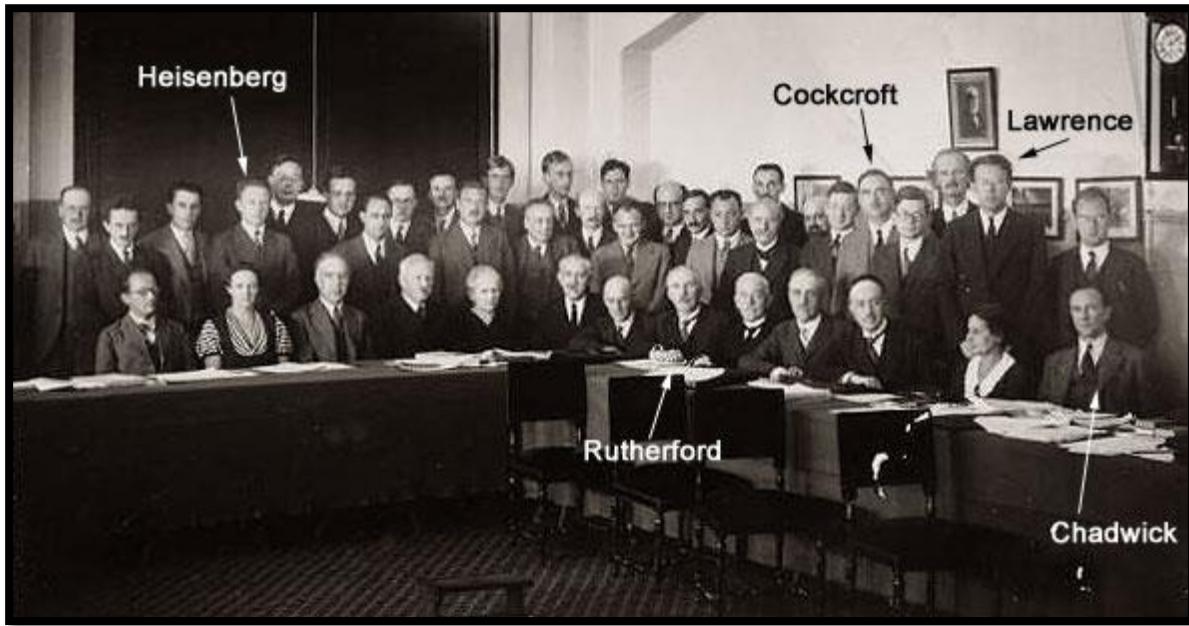


FOTO 3.3: Ernest Lawrence na Sétima Conferência de Solvay em Bruxelas em 1933. Emilio Segrè Visual Archives. American Institute of Physics, College Park, Maryland. EUA.

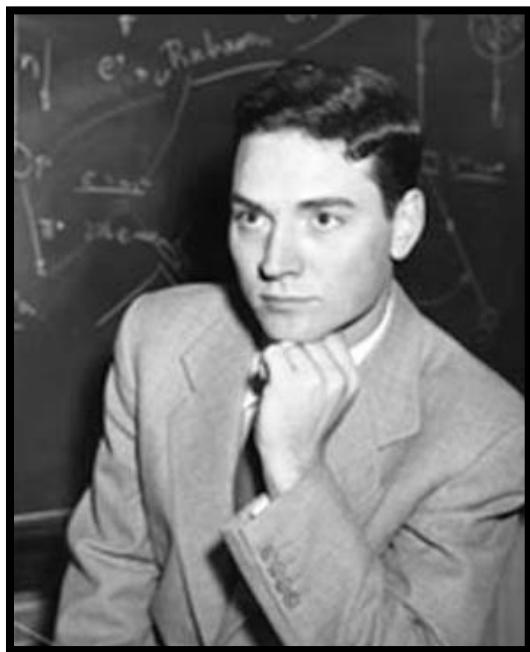


FOTO 3.4: Geoffrey Chew em 1955 na Conferência de Rochester. Emilio Segrè Visual Archives. American Institute of Physics, College Park, Maryland. EUA.



FOTO 3.5: Geoffrey Chew lecionando em Berkeley em 1961.. Berkeley Lab Photo Archives. Berkeley, Califórnia. EUA.



FOTO 3.6: O Free Speech Movement no "Sather Gate" da Universidade da Califórnia em Berkeley durante o ano acadêmico de 1964-65.



FOTO 3.7. Geoffrey Chew (à esquerda) e Steven Weinberg (à direita). AIP Emilio Segre Visual Archives.



FOTO 3.8. Fritjof Capra (ao fundo) na década de 1980 no grupo de Geoffrey Chew (à frente).

Conference Explores Aspects of the Mind

A conference exploring aspects of consciousness and extended abilities of the mind will provide new possibilities for self-discovery.

Unique display booths will provide data, demonstrations and extensions of the It's All in The Mind experience.

It's All in The Mind is presented in cooperation with the Center for Spiritual Studies Inc., a nonprofit organization supporting educational and research programs for spiritual development, and New Age Concepts, which organizes and supports open forums for the development of alternative conceptual and mental energies.

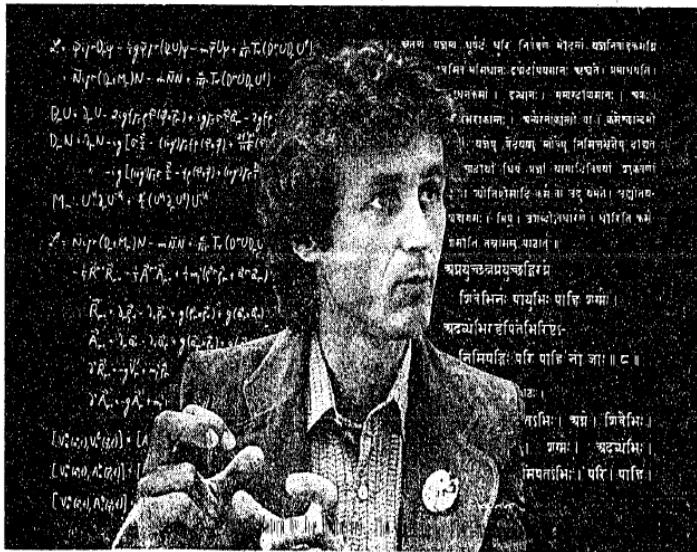
Uri Geller, a psychic, has explored the realms of the supernatural and paranormal with demonstrations of telepathy, bending and breaking metallic objects and repairing watches by his expanded energy.

John Lilly, M.D., widely known for his research with dolphins, has explored numerous areas of consciousness, mind-brain phenomena and spiritual development.

Irving Oyle, as a physician and lecturer, he has spent more than 20 years counseling patients and the public to assume responsibility for their own state of well-being.

Fritjof Capra, Ph.D. has published articles describing the parallels between modern physics and mysticism. He is the author of "The Tao of Physics."

FOTO 3.9. "Conference Explores Aspects of the Mind". In: *The Los Angeles Times*, February, 10, 1977.



Quantum Theory Goes East

Western Physics Meets Yin and Yang

By Karen De Witt

All remembrances of college physics courses and physicists in general fly out the window when one encounters Fritjof Capra. Tall and slim with curly brown hair skirting the nape of his neck, Capra, with California tan, shoulder bag, and a Yin Yang button pinned to his casual jacket, seems more a purveyor of some new self-awareness scheme than a physicist.

He is a physicist, though, a high-energy theorist who spends most of his time at respected Lawrence Berkeley Laboratory in Berkeley, Calif., observing the subatomic world of barium, meson and lepton particles. And that button with the Oriental characters of yin and yang on it has its significance. For if one looks closer, the two halves are made up of a black Buddha face on one side and a white side with a modern physics equation on the other. Capra theorizes that there are parallels between modern physics and Eastern mysticism.

It all sounds pretty farfetched, but then again, how many of us ordinary folk know the ways of the leptons and mesons? So one listens as Capra, who is the author of a book called "The Tao of Physics" explains that our everyday perceptions of reality aren't true,

"This ordinary perception works very well at the macroscopic, or visible level," he says. "We can understand things as separate physical entities, as a table, a chair, a cigarette, a person, whatever. Eastern mystics, however, would say that our conceptual separations are illusions."

"It's the same in modern physics. For at the microscopic level, the level of atoms and subatomic particles of which everything is made, we find that the universe is an overall, indivisible process. There are no substances, no things, there are no small grains of sand or anything. There are only dynamic patterns of energy, and energy is not a thing, but a measure of activity."

It's an explanation that many of us heard in elementary chemistry and physics classes when the teacher took out the demonstration model of an atom that looked like a planet with moons orbiting around it. But Capra takes the explanation farther by explaining that "Quantum theory forces us to see the universe not as a collection of physical objects but rather as a complicated wealth of relations between various parts of a unified whole" and that this view is almost identi-

See CAPRA, C2, Col. 1

FOTO 3.10. "Quantum Theory Goes East: Western Physics Meets Yin and Yang in an Eastern Light". In: *The Washington Post*, July, 9, 1977.

Mysticism, Medicine Topic of Capra Talk

Fritjof Capra, physicist and author of "The Turning Point," will speak at a dialogue and workshop at 8 p.m. next Friday at 1260 18th St., Santa Monica.

"The Turning Point: Crisis and Transformation in Medicine and Society" will be the topic of the dialogue. His books and teaching explore the parallels between underlying concepts of modern physics and basic ideas of Eastern mysticism.

Tickets will be available at the door. Further information is available from the Center for the Healing Arts, 477-3981.

IT'S ALL IN THE MIND
A CONFERENCE OF EMERGENT-CONSCIOUSNESS
URI GELLER
JOHN LILY **THELMA MOSS**
FRITJOF CAPRA **ARTHUR JANOV**
—AND OTHERS—
SAT. & SUN. **APRIL 2-3** 9 A.M.-10 P.M.
SANTA MONICA CIVIC
FOR INFORMATION CALL US: **(213) 455-1046**

FOTO 3.11. "It's All in the Mind: A Conference of Emergent-Consciousness". In: *The Los Angeles Times*, February, 20, 1977.

FOTO 3.12. "Mysticism, Medicine: Topic of Capra Talk". In: *The Los Angeles Times*, May, 14, 1982.

NEW CONCEPTS OF CONSCIOUSNESS
THE RATIONAL & INTUITIVE MODES OF KNOWLEDGE

PRESENTED BY THE BLAISDELL INSTITUTE
IN COOPERATION WITH UCLA EXTENSION AND UC IRVINE EXTENSION

NOVEMBER 15-18, 1979
DISNEYLAND HOTEL
ANAHEIM, CALIFORNIA

Speakers	
Fritjof Capra	Karl Pribram
Geshe T. Gyeltsen	Ellsabeth Kubler-Ross
Hazel Henderson	Rollo May
Pir Vilayat Inayat Khan	Huston Smith
Gordon Onslow Ford	Brother David Steindl-Rast

Pre-registration: \$100. Registration at door: \$115.
For free descriptive brochure contact Blaiddell Institute,
143 E. 10th St., Claremont, CA 91711 Phone (714) 621-8194.

FOTO 3.13. "New Concepts of Consciousness: The Rational & Intuitive Modes of Knowledge". In: *The Los Angeles Times*, October, 23, 1979.

THE 13TH ANNUAL WORLD FESTIVAL PRESENTED BY THE
INTERNATIONAL COOPERATION COUNCIL

SYNERGY



A CREATIVE PROCESS MOVING FROM THE INDIVIDUAL TO THE COSMOS

with BUCKMINSTER FULLER
ELISABETH KUBLER-ROSS, MD
RUTH CARTER STAPLETON

SUNDAY, JANUARY 22 RUTH CARTER STAPLETON	DR. FRITJOF CAPRA, SWAMI SATCHIDANANDA, ARUNI, ALICE COLTRANE
MONDAY, JANUARY 23 ARLEEN LORRANCE AND DIANE PIKE	JOHN RICHARD TURNER, DOROTHY G. BAKER, PhD, NEW TROUBADOURS
TUESDAY, JANUARY 24 PAUL SOLOMON	FRANK GOBLE, THOMAS BANYACYA, BEARNS AND DEXTER
WEDNESDAY, JANUARY 25 PATRICIA ROCHELLE DIEGEL	PETER CADDY, STEPHAN A. SCHWARTZ, UNIVERSAL DANCES OF PEACE
THURSDAY, JANUARY 26 KAY ORTMANS	PATRICIA JAMES, MARSHALL NEEL, STEPHEN FISKE
FRIDAY, JANUARY 27 THEODORE ROSZAK	KHICHI ALX DHIEGH, PhD, BENITO REYES, PhD, SWAMI KRIYANANDA, IASOS
SATURDAY, JANUARY 28 BUCKMINSTER FULLER ELISABETH KUBLER-ROSS, MD PLUS WORKSHOPS, PANEL & NEW CONSCIOUSNESS CELEBRATION	
JANUARY 22 THROUGH 28, 1978	
MIRAMAR HOTEL SANTA MONICA	

Full Festival \$60 Both Weekends \$40 Sr. Citizens & Students \$30
 My check enclosed for \$ _____ made payable to: International Cooperation Council
SEND TO: ICC Festival 8570 Wilshire Boulevard Beverly Hills, CA 90211
 You may enroll at the door, but space is limited so we suggest you enroll
 early by mail, for additional information, phone 213 / 652-4190

NAME _____
 ADDRESS _____
 CITY _____ STATE _____ ZIP _____
 PHONE _____
 Student ID No. or Sr. Citizen Age (65 up) _____

FOTO 3.14. "Synergy: A Creative Process Moving From the Individual to the Cosmos". In: *The Los Angeles Times*, January, 10, 1980.



FOTO 3.16. "MindWalk: A Film for Passionate Thinkers". In: *The Washington Post*, November, 10, 1991.

The Pattern Which Connects

(spoken at Gregory Bateson's funeral, Esalen, July 11, 1980)

Many of you knew Gregory much better, personally, than I did. I spent quite a bit of time with him, here at Esalen. I had long discussions with him in the lodge and also up in his house, but I did not know him all that well. What I do know well, though, are his thoughts; his way of thinking and his concepts and ideas. My own thinking was very close to Gregory's before I met him and before I read his books, and it has become even closer under his influence.

I think the closest I ever got to Gregory was during the week he died. This may sound strange because I did not see him during that week, but I worked very intensely on some of his ideas, and while I was working on my notes—notes that I had taken while reading Gregory's books and also after some of our discussions—not only absorbed his ideas but also heard his characteristic voice and felt his presence. It was a very intimate dialogue, much more intimate than any of our actual discussions.

The ideas that brought me so close to Gregory were his ideas about the nature of mind. In Gregory's view, mind is an essential property of matter. In fact, he told one of his students, "Matter is the essence of being alive." In his books he listed and discussed a set of criteria which systems have to satisfy for mind to occur. Any system that satisfies those criteria will develop various processes which we associate with mind—thinking, learning, memory, etc.

Bateson's criteria for mind represent a set of relationships, and these relationships can be realized not only by individual

organisms but also by social and ecological systems. Mind, therefore, is inherent not only in the body but also in the pathways and messages outside the body. As we sit here, as a group of people, we not only have individual minds but also a collective mind, and this collective mind is embedded in the larger mind of our planetary ecosystem.

I find this concept of mind extremely liberating, and I have no doubt that it will have a strong impact on future thinking, as so many of us here are interested in ways which will help us to overcome the dualism of mind and matter which has dominated Western thinking ever since the seventeenth century, and it will help us to understand the teachings of mystical traditions which are often so hard to grasp for us Westerners.

At the same time, Gregory's concept of mind may help us to cope with his death and with our own deaths. Part of his mind has certainly disappeared with his body, but a large part is still around and will be around for a long time. It is the part that participates in our relationships with each other and with the environment, relationships which have been profoundly influenced by Gregory's personality.

As you know, one of Gregory's favorite phrases is "the pattern which connects". I believe that Gregory himself has become such a pattern. He will continue to connect us with each other and with the cosmos, and in this way he will live on in each of us and in the cosmos.

Fritjof Capra

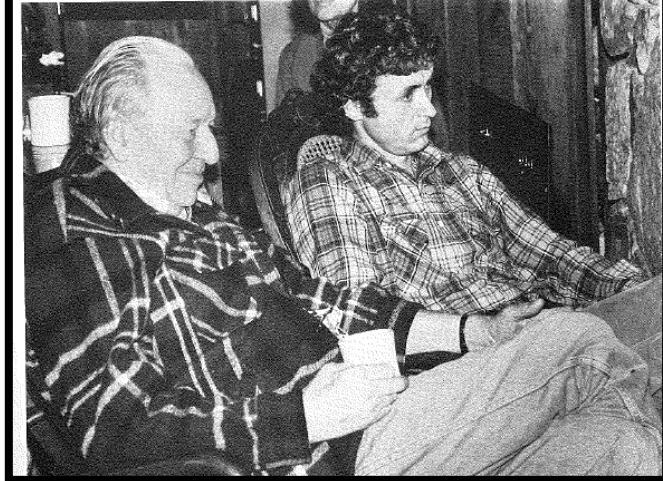


FOTO 3.15. Gregory Bateson (esquerda) e Fritjof Capra (direita) no Instituto Esalen. Catálogo do Instituto Esalen JAN-JUN 1981. Homenagem de Fritjof Capra no funeral de Gregory Bateson.



FOTO 3.17. Fritjof Capra, sua esposa Elizabeth Capra e sua filha Juliette Capra no Instituto Esalen em 1991.

CAPÍTULO 4

HENRY STAPP

O determinismo laplaceano assegura que o estado do universo em cada momento do tempo, futuro ou passado, uma vez dadas as suas condições iniciais presentes, está completamente determinado. Eu considero o determinismo laplaciano – confirmado como ele parece estar pelas teorias deterministas das ciências físicas, e pelo seu tremendo sucesso – como a dificuldade mais séria e sólida para uma explicação, e mesmo para a defesa, da liberdade humana, da criatividade e da responsabilidade.

Karl Popper, *The Open Universe: An Argument for Indeterminism*, 1956. (POPPER, 1956, p. xx)

Como conceber a criatividade humana ou como pensar a ética num mundo determinista? Esta questão traduz uma tensão profunda no interior de nossa tradição ocidental, que se pretende, ao mesmo tempo, promotora de um saber objetivo e a afirmação do ideal humanista de responsabilidade e de liberdade de escolha – como implícito pelo ideal de democracia.

Ilya Prigogine, *The End of Certainty: Time, Chaos, and the New Laws of Nature*, 1997. (PRIGOGINE, 1997, p. 6)

IV.1. Introdução

O objetivo deste capítulo é apresentar, através da trajetória científica e intelectual de Henry Stapp, o desenvolvimento de seu modelo da mente Heisenberg/ James, dentro do contexto da cultura ocidental dos séculos XIX e XX, como uma expressão exemplar de "consciência quântica", divulgada e elaborada pelo físico americano, consistentemente, há cerca de pelo menos cinco décadas. O modelo Heisenberg/ James de Henry Stapp, longe de ser uma idiossincrasia, é a expressão de um problema moderno. A natureza deste problema – enunciado na epígrafe acima pelo filósofo Karl Popper e pelo químico Ilya Prigogine – é multidisciplinar ou transdisciplinar. O próprio nome do modelo é exemplar neste sentido. Os homenageados são o físico alemão Werner Heisenberg e o psicólogo e filósofo americano William James.

Em filosofia da mente este é o problema mente-corpo. Este é o problema central de Henry Stapp, em particular a questão do livre arbítrio. Todavia, como será delineado a seguir, o seu contexto é bem mais amplo. Assim como no famoso ditado popular, "todos os caminhos levam a Roma", todas as disciplinas levam a este problema. A trajetória de Henry Stapp será assim entendida como uma Roma Antiga, de onde e para onde se dirigem as mais diversas estradas disciplinares. Todavia, Henry Stapp vive numa Idade média, onde as estradas do antigo império,

que antes proviam a sua unidade, foram apagadas e abandonadas. À unidade das províncias romanas, seguiu-se a desunidade dos feudos medievais. Os intelectuais do século XIX lidavam com o problema de Stapp dentro de certa unidade do sistema de saberes que hoje não se encontra mais na academia especializada moderna. A fim de se entender qual é o problema central de Henry Stapp é necessário reconstruir estas estradas disciplinares que antes se encontravam interligadas.

Embora uma referência para a maioria dos autores apresentados no Capítulo 1, Stapp jamais se tornou um escritor popular como Capra e Zukav. Diferente de Capra, cujo habitat natural é a "terra-de-todos" da divulgação científica, o habitat natural de Stapp é a "terra-de-ninguém" da multidisciplinaridade. Ao longo de cinco décadas Stapp participou de congressos e apresentou palestras nos mais diferentes círculos acadêmicos, assim como participou dos mais diferentes grupos de pesquisas fora destes círculos, desde a década de 1970, como nos casos do *Fundamental Fysiks Group* (1975-1979) e do *Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature of Reality Group* (1976-1988), até a década de 2010, como no caso do *Esalen Empirical Evidence for the Survival of Death Group* (1998-2012), também conhecido simplesmente como *Sursem*, apresentado como o *grand finale* desta narrativa.

O problema mente-corpo ou o problema do livre-arbítrio é um dos problemas de Henry Stapp. O físico estadunidense também sempre se preocupou com os fundamentos da teoria quântica. Os dois problemas se encontram no que está sendo chamado de "consciência quântica". Stapp defende que a consciência é necessária para a compreensão da teoria quântica, assim como a teoria quântica é necessária para a compreensão da consciência, o que o coloca no cruzamento entre as estradas da filosofia da mente, das neurociências e dos fundamentos da mecânica quântica. A solução de Stapp para o problema mente-corpo é o chamado dualismo ontológico, ou seja, a doutrina que entende que a mente e o corpo sejam substâncias diferentes. O livre arbítrio seria, neste sentido dualista, uma propriedade da mente, embora fenômeno da matéria (em seu sentido etimológico: "aparece" através da matéria). Deste modo, o problema do livre-arbítrio estaria resolvido, e pensadores como Popper e Prigogine estariam livres de suas preocupações.

A fim de se entender o pensamento de Henry Stapp é necessário entender a sua posição de quem se coloca no centro do antigo império romano e busca reconstruir as suas estradas. Os seus trabalhos técnicos estão à sombra destes que são os dois problemas centrais de sua vida. Os problemas centrais de sua vida, por sua vez, não obedeceram a divisões disciplinares, e se desenvolvem na "terra-de-ninguém" da multidisciplinaridade. Portanto, todos os caminhos levam

aos seus problemas (como todos os caminhos leva a Roma). As críticas ao seu trabalho, quando este recebe atenção, têm sido críticas de especialistas, como físicos, filósofos da mente, filósofos da física e neurocientistas. A contribuição deste trabalho é escapar desta reconstrução crítica especializada. O que importa a este trabalho é o significado e o sentido da vida e da obra de Henry Stapp, o que esclarece o sentido e o significado da "consciência quântica" em geral. A partir destas considerações iniciais, a fim de se atingir este objetivo, aponta-se três erros que devem ser contornados.

As disciplinas se multiplicam no sistema acadêmico por meio de uma lógica de mercado guiada pelos interesses de estados nacionais. A obra de Timothy Lenoir *Instituting Science: The Cultural Production of Scientific Disciplines* (1997) é exemplar em ilustrar como isto ocorre cada vez mais a partir da emergência do sistema acadêmico moderno. Todavia, os problemas humanos não seguem esta lógica de deriva disciplinar. Por conseguinte, ao se fragmentar as disciplinas, perde-se qual sejam os problemas. Os esforços de interdisciplinaridade e multidisciplinaridade e os seus resultados são sempre limitados neste contexto institucional da academia moderna. A obra de Olga Pombo *Interdisciplinaridade: Ambições e Limites* (2004) é exemplar em ilustrar estas abordagens e suas dificuldades. Portanto, o objetivo é, em primeiro lugar, seguir a história da deriva disciplinar, sem perder de vista os problemas. Portanto, adere-se a uma *Problemgeschichte* do desenvolvimento destas disciplinas.

Em segundo lugar, separa-se questões conceituais de questões empíricas. Esta é uma fonte comum de equívocos em neurociências. É por isto que as neurociências têm se associado à filosofia da mente. Determinar o que é empiricamente verdadeiro ou falso é diferente de determinar quais são as perguntas e os programas de pesquisas que têm sentido. Em terceiro lugar, adota-se uma perspectiva histórica. Os problemas serão discutidos tendo como pano de fundo a história das disciplinas. O resultado é que se notará como os problemas foram "alienados" ou "jogados para fora" do sistema acadêmico na passagem do século XIX para o século XX. Em resumo: foca-se em problemas, ao invés de disciplinas; distingue-se questões conceituais de questões empíricas; entende-se historicamente, em seu próprio contexto, como as disciplinas se dividiram e os problemas e conceitos se formaram. Dentro desta abordagem, pode-se melhor entender Henry Stapp, a sua vida e a sua obra.

Por conseguinte, uma vez que Henry Stapp se coloca problemas e questões que não encontram um espaço adequado dentro do sistema acadêmico moderno, o físico estadunidense

buscou periódicos, instituições e espaços alternativos. O último destes espaços é *Empirical Evidence for the Survival of Death Group* no Instituto Esalen que durou até 2012 e cujos resultados incluem uma das mais recentes publicações de Stapp, a saber, o seu capítulo no livro *Beyond Physicalism: Toward Reconciliation of Science and Spirituality* de 2015.

IV.2. Da Infância à Formação Científica – A colocação dos dois problemas centrais de sua vida

Henry Stapp nasceu nos EUA, em 23 de março de 1928, em Cleveland, no estado de Ohio, filho de pais presbiterianos. Os seus pais o levavam à Igreja até por volta dos 12 anos de idade, quando então deixou de se interessar pelos cultos religiosos, e também de frequentar a Escola Dominical. Deste período em diante nunca mais se envolveria com qualquer religião organizada. Durante o Ensino Fundamental, em uma pequena escola de Cleveland, Stapp já revelava talento para a matemática. No Ensino Médio, ao receber aqueles que seriam os exercícios do semestre em geometria, Stapp em um único final de semana resolveu todos os exercícios sem consultar o livro-texto. Em entrevista em 2013, assim relatou o ocorrido: "Eu não precisava de ler o livro-texto, pois eu já sabia todo o conteúdo".¹⁷⁹

Nesta época, o seu professor de História resolveu que leria todos os livros da biblioteca da escola. Embora a biblioteca não tivesse muitos livros, o professor encontrou um livro de física intitulado *Inside the Atom*, o qual entregou a Henry Stapp por achar que ele gostaria do tema. O livro apresentava através de um experimento simples a dualidade onda-partícula da física quântica. Nas palavras do próprio Stapp: "deste modo que conheci o mistério da dualidade onda-partícula".¹⁸⁰ O interesse que este livro despertou em Stapp teria um efeito duradouro ao longo de toda a sua vida: "Eu trabalhei com muitas outras coisas em física que não parecem diretamente relacionadas com o problema da dualidade onda-partícula, mas de certo modo eu entendo que todo o meu foco ao longo da minha carreira esteve relacionado a este problema da dualidade onda-partícula que começou no ensino médio".¹⁸¹

¹⁷⁹ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹⁸⁰ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹⁸¹ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

O problema da dualidade onda-partícula tornou-se o primeiro problema central na vida de Henry Stapp. Assim, Stapp decidiu que estudaria Física na universidade: "De certo modo, desde o início, eu me interessei por questões de fundamentos, tendo decidido que este seria um mistério que valeria à pena o meu esforço em resolvê-lo".¹⁸² Durante a sua graduação, cursou algumas disciplinas em filosofia, o que não era usual entre os seus colegas. Após concluir a sua graduação em Física na Universidade de Michigan em 1950, Stapp mudou-se para a Califórnia a fim de prosseguir os seus estudos, em Berkeley, na Universidade da Califórnia. Depois de concluir o seu mestrado, em 1952, seguiu com a sua tese de doutorado, sob as orientações dos prêmios Nobel de Física, Emilio Segrè e Owen Chamberlain, concluída em 1955. A sua tese de doutorado versava sobre correlações de spin em experimentos de espalhamento a partir de colisões entre prótons. Henry Stapp se fixaria em Berkeley onde mora até hoje com a sua esposa Olivia Stapp. Entre os anos de 1955 e 1956, trabalhou como pesquisador no *Lawrence Radiation Laboratory*, época em que Chew estava na Universidade de Illinois. Entre 1958 e 1961, integrou-se à equipe do *Lawrence Radiation Laboratory*.

A partir de 1962 até a sua aposentadoria, além do *Lawrence Radiation Laboratory*, integrou o corpo docente da Universidade da Califórnia. O Laboratório está situado acima da colina depois do campus da Universidade da Califórnia de Berkeley. Geoffrey Chew havia voltado à Universidade da Califórnia em 1957. Portanto, Stapp começou a colaborar com Chew em seu Programa da teoria da Matriz-S. Em 1962, por exemplo, Stapp e Chew publicaram artigos independentes, sobre a teoria da Matriz-S, na mesma edição do *Review of Modern Physics*, a saber, respectivamente, "Axiomatic S-Matrix" (STAPP, 1962a) e "S-Matrix Theory of Strong Interactions Without Elementary Particles" (CHEW, 1962). O número de publicações de Stapp sobre a teoria da Matriz-S é expressivo durante uma década (como, por exemplo, em STAPP, 1962b, 1964, 1965). Em 1964, convidado pelo professor Alladi Ramakrishnan, entre os meses de março a abril, a visitar o *Institute of Mathematical Sciences*, em Madras, na Índia, Stapp lecionou um curso sobre a teoria da Matriz-S, resultando em uma apostila de mais de 200 páginas, "Lectures on Analytic S-Matrix Theory". Entre 1972 e 1974, Stapp também escreveu uma apostila em quatro partes para a *US Atomic energy Commission* (STAPP,).

¹⁸² Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

Em 1958, o físico austríaco Wolfgang Pauli visitou a Universidade da Califórnia em Berkeley. Stapp ficou encarregado de tomar as notas das aulas de Pauli. Devido à dificuldade de cumprir a sua tarefa, Stapp acabou por se aproximar de Pauli. "As aulas de Pauli não eram boas", reportou Stapp em entrevista, "ele apenas balbuciava algumas palavras e enchia o quadro de equações".¹⁸³ Por esta razão, ao final das aulas, Stapp procurava Pauli. A pretexto de preencher as lacunas deixadas em suas notas de aula, esta aproximação resultou em um convite para Stapp trabalhar com Pauli na Suíça. Os dois físicos trabalharam juntos no ETH (*Eidgenössische Technische Hochschule*) em Zurique diariamente durante três meses. Stapp era o único auxiliar de Pauli. Então, o inesperado aconteceu: "Eu cheguei em setembro e em dezembro ele morreu".¹⁸⁴ Stapp, que mantém uma edição de luxo do *Red Book*, do psicólogo suíço Carl Jung, em destaque na sua sala de leitura, não sabia nesta época da relação entre Pauli e Jung: "Eu nunca conversei com ele sobre psicologia, Jung e todas estas ideias não convencionais que ele tinha".¹⁸⁵

O matemático húngaro John von Neumann havia publicado em 1955 o seu clássico *Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*. Durante esta sua curta estadia ao final de 1958 em Zurique Stapp estudou o livro de John von Neumann: "Eu li o livro de von Neumann que havia sido publicado há apenas poucos anos atrás".¹⁸⁶ O livro de von Neumann foi a primeira grande influência em Stapp em direção ao que se tornaria o seu modelo da mente Heisenberg/ James: "ao ler von Neumann naquela época a minha impressão imediata foi que tudo isto se tratava de trazer a mente para as ciências físicas".¹⁸⁷ Neste período em Zurique, Stapp escreveu uma monografia, para o seu próprio esclarecimento, intitulada "*Mind, Matter and Quantum Mechanics*", o que se tornaria o título de seu livro décadas depois. Ao reavaliar em entrevista em 2006 o que havia escrito neste ensaio monográfico cerca de cinco décadas antes Stapp concluiu:

Em retrospectiva, ao reler o meu ensaio escrito em 1959, eu penso que as minhas ideias já estavam bem maduras. Eu já tinha um entendimento sólido a respeito dos aspectos técnicos e filosóficos da situação. Eu não encontro nada nele que eu consertaria ou consideraria hoje deficiente ou ingênuo. Trata-se de uma avaliação sóbria e de uma reflexão elaborada sobre os fundamentos da mecânica quântica que termina por concluir que a teoria quântica é basicamente uma síntese das visões de mundo do materialismo e do idealismo. De certo modo, ela também concilia as posições monistas e pluralistas, oferecendo um entendimento natural da criação e permitindo uma reconciliação dos

¹⁸³ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹⁸⁴ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹⁸⁵ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹⁸⁶ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹⁸⁷ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

aspectos deterministas da natureza com as ações do livre-arbítrio. Hoje, eu tenho muito mais a disser a respeito sestas questões, mas nada que contrariaria o que eu já havia colocado em 1959. (Atmanspacher, 2006, p. 1)

A sua esposa Olivia Stapp nasceu no Brooklyn em Nova Iorque em 1940. Estudou canto na Itália e na Alemanha tornando-se uma famosa soprano de ópera. Enquanto morava em Roma, como bolsista *Fulbright*, encontrou-se com Henry Stapp, que estava de férias na Itália. Os dois se casaram em 1965 e tiveram um filho dois anos depois.¹⁸⁸ Em entrevista em sua casa em Berkeley em 2013, ao ser perguntado se a ópera havia influenciado a sua visão de mundo, enquanto olhava para Olivia que se sentara ao lado, o físico estadunidense respondeu: "tremendamente!".¹⁸⁹ O ano de seu casamento marca a data de publicação do famoso artigo de John Bell "*On the Einstein Podolsky Rosen Paradox*" (BELL, 1964).¹⁹⁰ Henry Stapp, que afirmaria que "o teorema de Bell é a descoberta mais profunda da ciência" (STAPP, 1975, p. 271), tornou-se um dos primeiros físicos a reconhecer a sua importância nos EUA. Em 1968, já circulava amplamente no *Berkeley Lawrence Laboratory*, um artigo que Stapp teria escrito para uma conferência em Cambridge.¹⁹¹

O seu filho Henry tinha apenas dois anos quando Stapp recebeu um convite de Abdus Salam para trabalhar como *Visiting Scientist* na Itália no *International Center for Theoretical Physics* em Trieste. No ano seguinte também trabalhou na Turquia em Ankara no *Middle East Technical Institute*. A sua oportunidade de trabalhar com Werner Heisenberg viria em 1970, quando passou cerca de seis meses no *Max Planck Institute for Physics and Astrophysics* em Munique. Por volta de 1970, Stapp já havia publicado, fruto de sua colaboração com Chew, vários artigos sobre a teoria da Matriz-S. O seu interesse agora se voltava também para o teorema de Bell. A respeito da relação entre o seu ensaio "*Mind, Matter and Quantum Mechanics*", inspirado pela formulação de von Neumann do formalismo da teoria quântica, e os seus trabalhos desenvolvidos ao redor da teoria da Matriz-S, Stapp encontrou o seguinte aspecto em comum: "As ideias da teoria da Matriz-S se conectam muito bem dentro desta questão da consciência ao se referir a

¹⁸⁸ "Olivia Stapp has no time for Met". In: The *Bryan Times*, Thursday, January 9, 1983.

¹⁸⁹ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹⁹⁰ Como o historiador da física Olival Freire Jr. mostra, o famoso artigo de Bell datado de 1964, na verdade, teve a sua publicação somente em 1965 (FREIRE Jr. 2015).

¹⁹¹ Reeditado em: STAPP, Henry P. (1976). O nome de Henry Stapp não consta nos Anais desta Conferência intitulada "Quantum Theory and Beyond" (FREIRE Jr., 2015, p. 246). Em carta a John Clauser, datada de 5 de fevereiro de 1975, Henry Stapp assim explicou: "*this paper was to appear in the proceedings of Bastin's conference on Quantum Theory and Beyond, which occurred in the summer of 1968*". In: John Clauser Papers. Walnut Creek, Califórnia, EUA.

observações. Portanto, novamente, eu estava me movendo nesta direção, focando-me no importante papel das observações. Portanto, as mesmas ideias vieram de diferentes direções".¹⁹²

A influência de Werner Heisenberg sobre o pensamento de Henry Stapp é nitidamente o Heisenberg da maturidade do *Physics and Philosophy: The Revolution in Modern Science* de 1958. O pai de Heisenberg era filólogo especialista em grego. Heisenberg lera o *Timeu* de Platão aos 19 anos de idade no original em grego. A sua relação com a filosofia antiga se aflora abundantemente neste seu livro de maturidade. A sua comparação entre a filosofia aristotélica e a teoria quântica é o traço que marcou de forma mais permanente o pensamento de Henry Stapp. Por volta desta mesma época, Stapp estudou *Process and Reality* (1978), e se identificou com a filosofia da Natureza de Alfred Whitehead. A filosofia da Natureza de Aristóteles e Whitehead, para Stapp, comportava melhor as conclusões da teoria quântica, do que o ponto de vista da física clássica. Em entrevista em 2006, Stapp explicou esta relação:

A ontologia natural para a teoria quântica, e mais particularmente para a teoria quântica de campos relativísticos, mantêm similaridades muito próximas com aspectos chaves da ontologia do processo de Whitehead. Ambas são construídas em torno de eventos psicofísicos e de tendências objetivas (de acordo com Heisenberg, como o "potencial" aristotélico) para que estes eventos ocorram. Segundo o ponto de vista de Whitehead, expresso em Process and Reality (1978), a realidade é constituída de "eventos atuais" ou "entidades atuais", cada uma dos quais está associada com uma região única do espaço-tempo, distinta e não concomitante com todas as outras. Estes eventos atualizam o que anteriormente era meramente potencial, mas ambos momentos, potencial e atual, são reais no sentido ontológico. Uma característica importante dos "eventos atuais" é que estes são concebidos como dinâmicos (um "tornar-se"), e não como "estáticos" (um "ser") – eles não são substâncias no sentido cartesiano de res extensa e res cogitans, ou estados mentais e estados materiais: eles são processos. (Atmanspacher, 2006, p. 4)

A sua convivência com Heisenberg consolidou o seu ponto de vista. A respeito de sua satisfação em trabalhar com Heisenberg, Stapp afirmou: "Eu estava trabalhando nestas ideias da Matriz-S e Heisenberg, é claro, era um dos fundadores da teoria da Matriz-S".¹⁹³ O seu interesse por fundamentos também era compartilhado pelo físico alemão: "Ele era muito aberto. Eu estava interessado na época, acima de tudo, em coisas como o teorema de Bell. Nós tivemos várias conversas a respeito dos fundamentos das ciências físicas".¹⁹⁴ Finalmente, a última peça que faltava, para montar o seu quebra-cabeça, Stapp encontrou quando retornava para Berkeley. O seu

¹⁹² Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹⁹³ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹⁹⁴ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

voo de Munique para Berkeley não era direto e passava pela capital inglesa. Enquanto estava em trânsito entre aeroportos, nesta parte de seu itinerário, encontrou um livro do psicólogo William James. Stapp tinha que passar um dia em Londres, quando então começou a ler a obra de James: "o avião parou em Londres e eu tive um dia para ler o livro".¹⁹⁵ A influência de William James sobre o pensamento de Henry Stapp também seria permanente. Em entrevista em 2013 assim expressou esta influência: "antes mesmo de eu sequer tentar escrever qualquer coisa eu sempre tento ler um pouco de William James".¹⁹⁶

William James desenvolveu uma teoria pragmática da verdade, popularizada principalmente pelo seu livro *Pragmatism* de 1907. Para Henry Stapp esta deveria ser a perspectiva de Niels Bohr e da interpretação de Copenhagen. Depois de conviver com Werner Heisenberg por estes meses, Stapp então concluiu: "Tudo isto se juntou na minha cabeça: esta teoria pragmática da verdade e a abordagem que os primeiros teóricos da mecânica quântica estavam usando".¹⁹⁷ Depois de retornar para Berkeley em 1970, esforçou-se para sintetizar a sua conclusão. O resultado deste esforço é o seu artigo "*The Copenhagen Interpretation*" de 1972. Stapp enviou o primeiro rascunho de seu artigo a Werner Heisenberg e a Léon Rosenfeld. A troca de correspondência entre eles foi acrescentada ao artigo publicado em forma de adendo. Sobre o artigo de Stapp, Heisenberg assim respondeu: "Eu acho que o seu texto é uma descrição basicamente adequada da interpretação de Copenhagen e você provavelmente sabe que o próprio Niels Bohr era muito interessado nas ideias de William James" (STAPP, 1972, p. 1112).

Na década de 1970, Stapp ainda trabalharia, como pesquisador visitante, em Austin, na Universidade do Texas, a convite de John Wheeler, no *Center for Theoretical Physics* (1977), em Gênova, no *Center for European Nuclear Research* (1977-1978), e em Paris, no *Centre d'Etudes Nucleaire de Saclay* (1978). O seu interesse pelos fundamentos da teoria quântica e a sua possível relação com a consciência puderam se desenvolver em diálogo com os diversos grupos de pesquisas em que participava fora da academia na área da Baía de São Francisco, como o grupo do Arthur Young, que havia sido fundado, em Berkeley, em 1973, o *Institute for the Study of Consciousness*, o *Fundamental Fysics Group* (1975-1979), em funcionamento no próprio *Lawrence Berkeley Laboratory*, e o grupo do *Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature*

¹⁹⁵ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹⁹⁶ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

¹⁹⁷ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

of Reality (1976-1988).¹⁹⁸ Este diálogo através de espaços e instituições alternativas permitiu que Henry Stapp trouxesse à tona uma segunda preocupação central de sua trajetória.

O segundo problema central na vida de Henry Stapp, que se tornaria evidente a partir da década de 1970, tem uma origem tão remota quanto o da dualidade onda-partícula. Ao ser questionado em entrevista em 2013, como surgiu o problema do livre-arbítrio em sua vida, comparou esta questão com a sua relação com a matemática: "a forma como eu me sinto com relação à matemática é de certo modo como se eu nunca tivesse que ter aprendido matemática, como se eu soubesse matemática antes mesmo que eu tivesse que estudá-la ".¹⁹⁹ Ao ser questionado se a sua impressão, a respeito do seu processo de aprendizagem, se compararia à teoria da reminiscência platônica, exemplificada pela passagem do *Ménon* quando Sócrates argui o seu escravo conduzindo-o a uma demonstração matemática, Stapp respondeu afirmativamente: "Sim. Eu acho que é assim como eu me sinto a respeito da matemática ".²⁰⁰

Neste sentido, a questão do livre-arbítrio, a colocação do problema e da sua solução, esteve sempre presente, como no caso da matemática, na vida e na obra de Stapp. E a sua vocação científica seria, portanto, apenas realizar a sua demonstração. Deste modo, pode-se fundamentar a realidade da experiência subjetiva, o que não havia sido possível no cientificismo novecentista. Esta narrativa histórica é recorrente em Stapp, como fica claro pela seguinte passagem, por exemplo, de uma de suas palestras em 2013 em Paris:

Sir Karl Popper é geralmente considerado como um dos grandes filósofos da ciência do século XX. Ele se refere à teoria da conexão mente-cérebro atualmente sendo avançada pelas neurociências mainstream como "materialismo promissor. O termo "promissor" se refere à convicção de que ao aderir aos princípios da física clássica as neurociências chegarão ao fim e a cabo à compreensão da consciência.

O desafio que assombra o "materialismo promissor" foi eloquentemente descrito pelo grande físico do século XIX John Tyndall:

"Nós podemos traçar o desenvolvimento do sistema nervoso e correlacioná-lo com o fenômeno paralelo da sensação e do pensamento. Nós sabemos com uma certeza indubitável que os dois seguem de mãos dadas. Todavia, nós nos tornaríamos nada no momento em que compreendêsssemos a conexão entre os dois. O Homem como objeto é separado por uma lacuna intransponível do Homem como sujeito. Não existe uma energia motora no intelecto capaz de levar a cabo sem uma ruptura lógica de uma lado para o outro ('comunicação de Belfast')" (STAPP, 2013)

¹⁹⁸ FOTO 4.1.

¹⁹⁹ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

²⁰⁰ Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

Todavia, este tipo de raciocínio platônico, como será assumido neste trabalho, é um tipo de raciocínio apriorístico (como é o caso da própria matemática, analogia utilizada pelo próprio Stapp). O metafísico no sentido kantiano é aquele que fundamenta a realidade através de categorias vazias de conteúdo empírico (juízos analíticos vazios de conteúdo empírico). Os neopositivistas reformulariam esta questão acusando o metafísico de oferecer respostas a pseudoproblemas. Neste caso, o que importa não é a resposta a um determinado problema empírico, mas o reconhecimento de que o problema foi mal colocado.

Todavia, ao contrário dos neopositivistas, assume-se que o problema é legítimo. O problema de Stapp é o seguinte: Como é possível conciliar de uma maneira intelectualmente satisfatória e racionalmente coerente a liberdade humana com a descrição científica do mundo supostamente determinista? Nas próprias palavras de Henry Stapp:

A proposição, colocada diante de nós pelo materialismo fundado na física clássica – que nós (seres-humanos) somos, essencialmente, autômatas mecânicos, com todos os mínimos pensamentos e todas as mínimas ações fixadas desde o nascimento do universo por mecanismos microscópicos, como os mecanismos de um relógio – tem criado enormes dificuldades para a teoria ética. Estas dificuldades se colocam como uma praga na cultura ocidental, roubando os cidadãos de qualquer base racional para a autoestima e o respeito próprio, ou a estima e o respeito de outros. (Atmanspacher, 2006, p. 14)

O primeiro problema se relaciona com o segundo problema na medida em que as dificuldades que são como uma "praga na cultura ocidental" emergem a partir dos pressupostos da física clássica (que uma vez suplantados pelos pressupostos da física quântica são removidas, resultando em uma base racional para a liberdade humana). Na continuação de ambas as passagens acima, Stapp explica esta relação entre os seus dois problemas. No caso da palestra em Paris:

A lacuna intransponível de Tyndall foi, contudo, religada pelo lógico do século XX John von Neumann. No entanto, esta realização foi baseada na troca dos princípios da física clássica por aqueles da mecânica quântica. (Stapp, 2013)

No caso da entrevista a Atmanspacher:

A física quântica se posicionou em uma ontologia abrangente, capaz de trazer um acordo entre a mente humana e o funcionamento dinâmico da natureza. Com a força causal física de nossas mentes agora integradas no desenrolar de um todo inexplorado intrinadamente interconectado de potencialidades esperando pelos seus desdobramentos, a responsabilidade que acompanha este poder de decidir as coisas com base nos próprios pensamentos, ideias e julgamentos se coloca à nossa frente. Isto implica naturalmente e corretamente em uma concomitante elevação de nossa dignidade enquanto pessoas e uma vida cheia de significado.

Desse modo, um fundamento racionalmente coerente é oferecido à teoria ética que uma explicação a partir de autômatas mecânicos não está à altura de igualar. (Atmanspacher, 2006, p. 14-15)

A fim de se entender as convicções que suportam a sua interpretação da teoria quântica que o levaram a sua teoria da mente é necessário colocar a trajetória de Henry Stapp sobre o pano de fundo desta Roma Antiga que não existe mais – um encontro de estradas disciplinares que foram apagadas pelo tempo. A unidade do Império Romano se pulverizou na multiplicidade dos reinos medievais. As muitas estradas que ligavam todo o Império foram aos poucos apagadas. Analogamente, no universo do intelectual do século XIX, física, psicologia, fisiologia, mesmerismo e espiritismo dialogavam, transitavam pela mesma cidade onde os cidadãos falavam a mesma língua. Neste sentido, Henry Stapp vive na Idade Média da especialização, como uma Roma que perdeu o seu sentido histórico, buscando reaver debates que foram apagados do mapa acadêmico. A tentativa de emular a unidade do antigo império é o que na atualidade tem se chamado de transdisciplinaridade ou multidisciplinaridade. A fim de se entender Henry Stapp é necessária uma arqueologia destas disciplinas. As três grandes estradas que se encontram no trabalho de Stapp serão assim denominadas: i) Estrada I: Da Interpretação de Copenhague à Mecânica Quântica Ortodoxa, ii) Estrada II: Da Física à Fisiologia, iii) Do Evolucionismo Materialista ao Panenteísmo Evolucionário.

IV.3. Estrada I: Da Interpretação de Copenhague à Mecânica Quântica Ortodoxa: os físicos Werner Heisenberg e John von Neumann

As influências do Werner Heisenberg do *Physics and Philosophy: The Revolution in Modern Science*, de 1958, e do John von Neumann do *Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*, de 1955, entendidos através do pragmatismo de William James é o ponto inicial da teoria da mente Heisenberg/ James de Stapp assim como de sua interpretação da teoria quântica. Depois de retornar para Berkeley em 1970, após seu estágio doutoral com Heisenberg, Stapp começou a redigir "*The Copenhagen Interpretation*", artigo publicado em 1972 no *American Journal of Physics*. O objetivo do artigo de Stapp de 1972 é apresentar de "forma coerente a essência lógica da interpretação de Copenhagen" o que será cumprido na seção V (STAPP, 1972, p. 1099).

O artigo tem oito seções e dois apêndices. O apêndice B contém a correspondência entre Stapp e Heisenberg e Rosenfeld. O físico Leslie Ballentine escreveria também uma crítica ao artigo de Stapp respondida pelo físico de Berkeley posteriormente (STAPP, 1974b). A seção I é introdutória. A seção II é dedicada a uma descrição pragmática da teoria quântica. A seção III consiste em uma descrição das interpretações alternativas da teoria quântica. Stapp explica ao seu leitor nesta seção porque entende que estas interpretações não são satisfatórias. Stapp enfatiza que uma explicação satisfatória precisa de ser "completamente racional e coerente" (STAPP, 1972, p. 1099). A maneira como Stapp define neste artigo "racional e coerente" acompanhará o físico americano em toda a sua carreira. Stapp entende que interpretações essencialmente estatísticas não formam teorias racionais. A concepção pragmática da verdade de William James é delineada na seção IV. Os capítulos VI, VII e VIII são dedicados a questão da completude da teoria quântica e ao teorema de Bell.

A principal fonte de Stapp para apresentar a teoria pragmática da verdade de William James é a sua obra *The Meaning of Truth* de 1909. As principais fontes de Stapp para apresentar a interpretação de Copenhagen são i) as obras de Niels Bohr, *Atomic Theory and the Description of Nature*, de 1934 e *Atomic Physics and Human Knowledge*, de 1962, e ii) a obra de Heisenberg *Physics and Philosophy* de 1958. Stapp entende que a leitura pragmática da interpretação da teoria quântica está expressa na obra de John von Neumann *Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*, de 1955.

A principal contribuição de James a Stapp neste artigo é o abandona de uma concepção de verdade como correspondência. A doutrina de que percepções só podem concordar com percepções (e nenhuma realidade transempírica deveria entrar em uma teoria científica) se manterá presente nos trabalhos posteriores de Stapp. A partir desta concepção, Stapp estabelece seu mentalismo (sua adesão à realidade da experiência consciente). A experiência consciente não pode ser reduzida a conceitos transempíricos. Portanto, a experiência consciente é um elemento irredutível da teoria quântica. Esta é também a essência da relação que Stapp estabelece entre a teoria pragmática da verdade de James e a interpretação de Copenhagen de Heisenberg e Bohr. A sua comunicação em Paris em 2013 ilustra a permanência desta contribuição para o entendimento de Stapp da mecânica quântica: "*Copenhagen QM: This is the original version of QM. It made our conscious experiences the basic elements of the theory*" (STAPP, 2013, p. 1).

Stapp critica na seção III deste artigo as interpretações alternativas correntes à época. O físico estadunidense as separa em duas classes, a saber, interpretações da partícula real (Stapp inclui Bohm, Popper e Ballentine) e abordagens do absoluto (Stapp menciona Wigner e Everett; e também Wheeler e De Witt). Stapp dispensa estas interpretações e mantém a sua adesão à sua versão da interpretação de Copenhague. Stapp não se interessou em suas publicações posteriores pelo debate ao redor das interpretações (como o programa da descoerência) que surgiram a partir da década de 1980 até os dias de hoje.

As principais contribuições de Werner Heisenberg e John von Neumann, por outro lado, que já aparecem no artigo de 1972, se tornaram cada vez mais claras em artigos posteriores. A principal contribuição de Heisenberg para Stapp foi o conceito aristotélico de potência delineado por Heisenberg em *Physics and Philosophy* aplicado ao formalismo da mecânica quântica. Stapp reformulará o conceito de Heisenberg posteriormente dentro da ontologia de Whitehead. Os dois autores se tornariam referências para Stapp em sua explicação de que o formalismo da teoria quântica aponta para tendências objetivas da realidade da experiência empírica. Em entrevista ao *Journal of Consciousness* em 2006 Stapp esclareceu esta contribuição:

Em "Física e Filosofia", Heisenberg (1958, p. 50) perguntou: "O que ocorre realmente durante um evento atômico?". Ele se referia a eventos como acontecimento: "A observação seleciona de todos os eventos possíveis aquele que de fato aconteceu. Deste modo, a transição do 'possível' para o 'atual' acontece durante o ato da observação" (Heisenberg 1958, p. 54).

A ontologia de Heisenberg trata de eventos e das "tendências objetivas" para que estes eventos ocorram. A característica da ontologia natural do aspecto "físico" da teoria quântica, a saber, a parte descrita em termos de uma função de onda ou estado quântico, é esta de um "potencial" ou "tendência" de um evento acontecer. As tendências de um evento acontecer não são como substâncias: elas não são estáticas e persistentes no tempo. Quando a detecção de um evento ocorre em uma região, a tendência objetiva deste evento ocorrer em outro lugar muda abruptamente. Este comportamento não se conforma com o conceito filosófico de substância.

Portanto, nem o evento e nem a tendência deste evento ocorrer são ontologicamente substanciais ou autossuficientes: eles estão intrinsecamente interconectados uns aos outros. A identificação de Descartes de duas "substâncias" não é nem útil e nem está de acordo com a teoria quântica. Todavia, a concepção de dois aspectos da realidade descritos diferentemente está de acordo tanto com elementos práticos como com elementos teóricos da teoria quântica. (Atmanspacher, 2006, p. 4)

A principal contribuição de von Neumann para Stapp é o modo como o físico húngaro apresentou o problema da medição no capítulo 6 de sua obra de 1955. Eugene Wigner em 1963 em seu artigo "*The Problem of Measurement*" chamou esta formulação de interpretação ortodoxa da mecânica quântica. Stapp segue a mesma nomenclatura de Wigner: "Por 'teoria quântica

ortodoxa', eu quero dizer, especificamente, as versões da teoria quântica – tal como a interpretação pragmática original de Copenhagen, validada pela prática científica atual, e também pela sua extensão por von Neumann – que explicitamente reconhecem o fato que, antes da produção de um resultado experimental, um arranjo em particular precisa de ser montado" (ATMANSCHACHER, 2006, p. 3).

Stapp realiza a distinção entre dois tipos de descrições em um "experimento quântico", a saber, aquela baseada na observação (*observation-based*) e aquela baseada na realidade atômica (*atom-based*). A descrição observacional é baseada na física clássica e na linguagem cotidiana. Portanto, trata-se da descrição da experiência. A descrição atômica é baseada na teoria quântica e difere do senso-comum e da linguagem cotidiana. Para Stapp esta descrição "é incapaz de entrar em acordo com a experiência cotidiana" (STAPP, 2015, p. 163). Stapp recusa a interpretação que coloca o problema de conciliar estas duas descrições nos mecanismos externos de medição: "O problema de reconciliar estes dois aspectos incompatíveis de nosso entendimento do mundo é desta forma levado ao lugar ao qual ele pertence naturalmente: a interface mente-cérebro" (STAPP, 2015, p. 160).

A teoria quântica é para Stapp uma teoria sobre a conexão entre estas duas descrições. Stapp rejeita a ideia de que a descrição da experiência possa ser reduzida à descrição atômica ou vice-versa e adota uma perspectiva dualista de interação entre as duas descrições. O seu dualismo é uma rejeição ao monismo materialista que a partir de uma explicação do tipo de "baixo para cima" (*bottom up* no original em inglês) explique a experiência consciente cotidiana: "A teoria quântica padrão rejeita esta possibilidade. Ela eleva a nossa experiência consciente de testemunhas passivas a participantes ativos na criação do futuro. A conexão mente-cérebro é convertida do tipo de 'baixo para cima' para o tipo 'de cima para baixo': a mente consciente influencia o cérebro, e não apenas é influenciado por ele" (STAPP, 2015, p. 163).

A fim de sustentar o seu dualismo, a referência de Stapp é John von Neumann. O físico húngaro chama de "Processo 2" a descrição absolutamente determinística a partir da equação de Schrödinger. O "Processo 2" é uma equação de onda onde todos os seus pontos estão determinados no espaço para cada momento de sua evolução temporal. Stapp segue então a sugestão de von Neumann: "segundo a mecânica quântica ortodoxa, este Processo 2 não é a história completa. A evolução do Processo 2 é interrompida por um Processo 1 de escolha por parte do observador que

coloca uma questão. Finalmente, para cada uma destas questões colocadas, há associado um Processo 3 de uma resposta por parte da natureza" (STAPP, 2015, p. 169).

O "Processo 1" é o que Stapp chamou de "uma escolha por parte do observador" e atribuiu o termo a Heisenberg. O "Processo 3" é o que Stapp chamou de "uma resposta por parte da natureza" e atribuiu o termo a Dirac. Stapp explica deste modo o processo de observação. O observador pergunta à natureza se um determinado sistema físico tem ou não uma determinada propriedade física. A natureza então responde "Sim" ou "Não". Se a resposta é positiva, na descrição da experiência, o observador experimenta em sua mente a resposta associada à existência da propriedade física de sua pergunta; e na descrição atômica o estado quântico do universo "colapsa" esta sua parte compatível com a existência desta propriedade física. Se a resposta é negativa, na descrição atômica o estado quântico do universo é fisicamente reduzido a uma parte que não tem a propriedade perguntada, sem nenhuma experiência associada à mente do observador. Embora em termos lógicos o "Processo 1" possa preceder o "Processo 3", Stapp enfatiza que na formulação de von Neumann toda a observação ocorre em um mesmo instante. O estado quântico do sistema antes deste processo de observação está "espalhado" (assim como uma onda). Este algoritmo seguido por Stapp e atribuído a von Neumann é chamado de "postulado da projeção".

Stapp então aponta que, embora esta teoria da medição resolva o problema da dualidade onda-partícula, esta solução levanta o problema da localidade e os acalorados debates ao redor da descrição da realidade. Stapp então apresenta a partir deste segundo problema o que considera a principal contribuição de von Neumann para o debate. Em primeiro lugar, Stapp censura Niels Bohr e Heisenberg (assim como aqueles que seguiram esta interpretação) de resolverem a questão ignorando o debate ao redor da descrição da realidade. O princípio da correspondência de Niels Bohr – que Stapp também chama por "corte de Heisenberg" – seria uma renúncia a uma descrição da realidade. O "corte de Heisenberg" separaria as duas descrições – entre descrição clássica ("acima do corte") e descrição quântica ("abaixo do corte") (a descrição quântica não tendo o compromisso de representar a realidade). Em segundo lugar, Stapp apresenta a contribuição de von Neumann:

A formulação de von Neumann elimina a noção de que as coisas se tornam clássicas meramente devido ao fato de se tornarem "grandes" – que a mera "magnitude" possa de algum modo causar a transição do quântico ao clássico. Porém, quanto grande é o suficientemente grande? A

formulação relaciona o colapso não a alguma coisa nebulosa como "grande", mas a alguma coisa que, segundo a teoria, é separada e distinta da constituição atômica física do mundo. (STAPP, 2015, p. 167)

Stapp se apoia na passagem do clássico de von Neumann onde o físico húngaro separa o mundo em três partes em uma medição quântica, a saber, a parte 1 é o sistema físico observado, a parte 2 é o instrumento de medição, e a parte 3 é o observador. Nas palavras de Stapp: "A importância fundamental da formulação de von Neumann foi mostrar que o corte de Heisenberg poderia ser movido todo para cima de modo a apresentar a realidade separada de maneira inequívoca em uma parte mental e uma parte descrita na linguagem matemática da mecânica quântica" (STAPP, 2015, p. 169). O que Stapp quer dizer ao afirmar que o "corte de Heisenberg" foi movido todo para cima (ou seja, para a descrição clássica do observador)? Ao se comparar esta passagem de Stapp com a seguinte passagem de von Neumann o sentido se torna claro (com relação às três partes em uma medição quântica): "1 seria tudo até a retina do observador, 2 seria a sua retina, os nervos e o cérebro, e 3 seria o seu ego abstrato" (VON NEUMANN, 1955, p. 421). Portanto, a partir da mecânica quântica ortodoxa, Stapp sustenta o seu dualismo ontológico:

Estes aspectos mentais preservados foram chamados de "egos abstratos" por von Neumann. Eles têm características mentais porque eles são partes de uma estrutura psicofísica que representa o que a teoria deveria explicar, a saber, a estrutura de nossa experiência consciente, e eles são, devido ao argumento de von Neumann, ontologicamente distintos do mundo físico atomicamente constituído. Ainda assim, cada um destes egos retém, na teoria ortodoxa, uma ligação dinâmica ao seu cérebro físico associado. (2015, p.)

Stapp defende que ao elaborar uma formulação matemática satisfatória e uma ferramenta prática para lidar com as ambiguidades das duas descrições clássica e quântica von Neumann integrou a realidade psicofísica. Stapp retoma sempre a referência à Inglaterra vitoriana onde o avanço da "fisiologia mental" ameaçava desaparecer com o sujeito humano (o que a rigor ocorreu no século XX). A apresentação do físico John Tyndall, em 1874, conhecida como "Belfast Address", é usualmente a referência de Henry Stapp: "Portanto, uma ponte sobre a 'lacuna intransponível' de Tyndall entre o 'Homem como sujeito' e o 'Homem como objeto' foi construída pela matemática rigorosa da mecânica quântica" (STAPP, 2015, p. 159). Estas relações de Stapp se tornarão claras ao se entender as contribuições de William James e Alfred Whitehead em sua visão de mundo.

Ao final da década de 1970, e início da década de 1980, Stapp começou a publicar em periódicos que aceitavam submissões em fundamentos da teoria quântica e especulações a respeito

de suas consequências – como *Il Nuovo Cimento* e *Foundations of Physics*, fundado na década de 1970 pelos físicos Henry Margenau e Wolfgang Yourgrau – sobre a sua própria interpretação da teoria quântica e a ontologia resultante (como em STAPP, 1975, 1977, 1979, 1980, 1982, 1985). A partir da década de 1990, Stapp começou a publicar também em periódicos especializados fora da área de fundamentos da física, como o periódico *Psyche*, fundado pelo neurocientista Patrick Wilken em 1992 (como em STAPP, 1995a), o *Journal of Consciousness Studies*, periódico interdisciplinar fundado em 1994 (como em STAPP, 1996b, 1999, 2005, 2010), o *Mind & Matter*, publicado desde 2003 pela *Society for Mind-Matter Research* (como em STAPP, 2007) e o *Neuroquantology*, periódico interdisciplinar, entre mecânica quântica e neurociências, fundado em 2003 (como em STAPP, 2012b).

A partir da década de 1980, e início da década de 1990, Stapp também começou a participar de eventos acadêmicos – fora do círculo da física – divulgando a sua interpretação da teoria quântica assim como as suas consequências. Em novembro de 1987, no *Symposium Newton's Legacy*, na *Tulane University*, Stapp apresentou a comunicação "Transcending Newton's Legacy" (STAPP, 1987). Em outubro de 1988, Stapp participou da *Conference on Bell's Theory, Quantum Theory, and Conceptions of the Universe* onde apresentou a comunicação "Quantum Ontologies" (STAPP, 1988). Em setembro de 1989, no *Symposium on Science and Culture for the 21st Century: Agenda for Survival*, em Vancouver, Canada, Stapp apresentou a comunicação "Quantum Physics and Human Values" (STAPP, 1989b). Em agosto de 1990, no *Symposium for Modern Physics*, em Joensuu, na Finlândia, Stapp apresentou a comunicação "Quantum Measurement and the Mind-Brain Connection" (STAPP, 1990). O resultado deste processo de amadurecimento seria o lançamento de seu livro, em 1993, *Mind, Matter, and Quantum Mechanics* onde delinearia o seu modelo Heisenberg/ James em detalhes.

IV.4. Estrada II: Da Física à Fisiologia: as duas estradas das Neurociências e da Psicologia Profunda: os filósofos William James e Frederic Myers

O desenvolvimento da neurofisiologia ao final do século XIX levou a dois caminhos distintos conduzindo a duas teorias de determinismo ou automatismo: a teoria do determinismo ou automatismo fisiológico e a teoria do determinismo ou automatismo psíquico. A primeira forma de determinismo tornou-se o *mainstream* das neurociências. A segunda forma de determinismo

tornou-se o *mainstream* da psicologia profunda. As propostas contrárias a estes determinismos que até este ponto se digladiavam em relativo pé de igualdade dentro da comunidade científica terminaram nas margens do sistema acadêmico como "conhecimento estigmatizado". As propostas dualistas da mente se digladiavam com aquelas que seriam chamadas de neurociências. O espiritismo e a parapsicologia se digladiavam com aquela que seria chamada de psicologia profunda.

Henry Stapp se coloca ao lado destas formas de "conhecimento estigmatizado", como estradas abandonadas, que partiram dos dois caminhos tomados pela neurofisiologia do século XIX. A sua convicção ou afinidade com estas formas de "conhecimento rejeitado" provêm de sua interpretação da mecânica quântica. Assim como a sua interpretação da teoria quântica se reforça pela sua afinidade com estas formas de "conhecimento rejeitado". O seu trabalho é uma tentativa de colocar em dúvida estas duas formas de determinismos ou automatismos. Exemplo do primeiro caso é o seu dialogo com filósofos da mente e neurocientistas. Exemplo do segundo caso é a sua participação no *Esalen Empirical Evidence for the Survival of Death Group*. Entre os mentores intelectuais de Stapp e de seus pares estão os melhores da época que os antecederam: William James e Frederic Myers. A influência do primeiro sobre Stapp foi fundamental para a sua teoria da mente e para a sua interpretação da teoria quântica. Frederic Myers foi a grande inspiração do *Esalen Empirical Evidence for the Survival of Death Group*.

IV.4.1. Neurociências e William James

O avanço da fisiologia do sistema nervoso na segunda metade do século XIX possibilitava que a causalidade determinista que caracterizava a ciência moderna, ilustrada pelo sucesso da mecânica e da astronomia, se aproximasse cada vez mais da esfera da atividade singularmente humana. O centro da volição humana – o livre-arbítrio e a vontade – se vislumbrava como a última fronteira. Esta se concretizaria através do determinismo fisiológico. O filósofo de Cambridge Henry Sidgwick assim expressou a situação em 1874:

A convicção de que todos eventos estão relacionados de maneira determinista aos estados de coisas que os precederam é atualmente assegurada por todos os pensadores competentes em relação a todos os tipos de ocorrências, exceto a volição humana. Passo a passo, em departamentos sucessivos, modelos de pensamento em conflito com esta tendência têm recuado e

cedido até o desaparecimento em toda parte, exceto por esta misteriosa cidadela da Vontade.
(Apud DASTON, 1978, p.194)

A fisiologia do sistema nervoso (ou neurofisiologia) recebeu o nome de "fisiologia mental" ("*mental physiology*") no mundo anglo-saxão. Os vitorianos estavam preocupados com estes avanços das ciências naturais que ameaçavam reduzir a vontade humana a uma anomalia impossível no universo. Em 1883, o psiquiatra Henry Maudsley, por exemplo, publicou o livro *Body and Will*, no qual colocou a questão: "de modo a alcançar qualquer entendimento neste domínio, é necessário substituir a noção metafísica de uma entidade mental pelo conceito fisiológico de uma confederação de centros nervosos" (SMITH, 2013, p. 17). A fisiologia e a medicina estavam demonstrando de maneira convincente que os processos mentais são sempre acompanhados de processos nervosos. Havia, portanto, uma descrição em "terceira pessoa" (objetiva) para toda descrição em "primeira pessoa" (subjetiva), com a tendência de a primeira engolir a segunda. A descrição subjetiva estava ameaçada de desaparecimento. A chave para este avanço foi a noção de ação-reflexa (DANZIGER, 1997, p. 51-65). Através da noção de ação-reflexa tornou-se possível entender atividades de seres-vivos, aparentemente dotadas de propósito e significado, através de uma explicação material puramente mecânica.

O debate explodiu na cultura vitoriana após as publicações de *The Descent of Man*, em 1871, de Charles Darwin, e das apresentações do físico John Tyndall, em 1874, conhecida como "Belfast Address", a que Henry Stapp se refere na palestra em Paris, proferida para a *British Association for the Advancement of Science* (BAAS), e do naturalista Thomas Huxley "*On the Hypothesis that Animals are Automata, and Its History*". Huxley concluiu a sua apresentação afirmando que a consciência "deveria estar relacionada a mecanismos da própria corporeidade como um simples produto colateral de sua operação, do mesmo modo que o apito que acompanha a atividade do motor de uma locomotiva não desempenha nenhum papel no mecanismo de seu funcionamento. A nossa volição, se é que podemos falar dela, é somente um indicativo emocional de mudanças físicas, não a causa destas mudanças." Neste sentido, aquilo que recebe o nome de "volição", seja em animais, seja em humanos, é apenas um estado emocional, e não um agente causal, que precede as ações em geral. Entretanto, paradoxalmente, Tyndall e Huxley assumiram o materialismo metodológico, mas negaram o materialismo ontológico. Esta foi a motivação por detrás do termo "agnosticismo" cunhado pelo naturalista britânico. A despeito destas ressalvas

epistemológicas, a "teoria do automatismo", como se tornou conhecida, se espalhou no meio acadêmico.

O psicólogo e filósofo americano William James estava entre os opositores da "teoria do automatismo". William James não aceitou a ineficiência causal da vida mental consciente. James estava entre os pioneiros tanto do funcionalismo na psicologia como do pragmatismo na teoria do conhecimento. Desde que se recuperou de um estado depressivo, James se tornou um ferrenho antagonista da "teoria do automatismo". Esta estória começou com a sua leitura do livro de Henry Buckle. Assim como os fisiologistas buscaram, no corpo individual, regularidades nos fenômenos, os cientistas sociais buscaram no corpo social. Em 1857, Henry Thomas Buckle publicou o primeiro volume de sua *History of Civilization in England*. O seu objetivo foi escrever uma história sob um ponto de vista inteiramente estatístico, o que para Buckle significava uma história implacavelmente determinista. Buckle informava aos seus leitores que o livre-arbítrio é um conceito não científico.

A doutrina de que o livre-arbítrio é uma ilusão já havia se espalhado em todas as áreas do conhecimento na cultura vitoriana. Buckle a introduziu na história. O livro se tornou um grande sucesso. Charles Darwin, Alfred Russel Wallace e Dostoevsky estavam entre os leitores. O livro teve várias edições em inglês e teve traduções para o francês, o alemão e o russo. William James também estava, ao final da década de 1860, entre os leitores de Henry Buckle. Depois de se formar em Harvard em junho de 1869, James teve um colapso nervoso deixando-o em depressão. James apenas se recuperou da depressão após a leitura da primeira das três partes do *Essais de Critique Générale* do filósofo francês Charles Renouvier. O motivo é que Renouvier havia supostamente demonstrado como a "teoria do automatismo" era logicamente inconsistente. O trabalho de Renouvier era uma defesa filosófica do livre-arbítrio, na contracorrente da época de sucessos editoriais como de Buckle. James escreveu em seu diário em 30 de abril de 1870:

Eu concluí a leitura da primeira parte dos ensaios de Renouvier e não vejo nenhuma razão para que a sua definição de livre-arbítrio deva ser considerada ilusória. De todo modo, eu pressuponho para o presente momento – até o próximo ano – que o livre-arbítrio não é uma ilusão. O meu primeiro ato de livre-arbítrio será acreditar no livre-arbítrio. (MENAND, 2001, p. 219)

James, convicto que Renouvier o havia curado de sua depressão, mandou ao filósofo francês uma carta de agradecimento: "Eu não posso perder esta oportunidade de compartilhar com você a minha gratidão e admiração pelos seus ensaios. Graças a você eu tenho pela primeira vez

uma concepção razoável e inteligível de liberdade. Eu preciso dizer que através de sua filosofia eu estou começando a experimentar um renascimento da vida moral; eu garanto ao senhor que isto não é uma pequena coisa" (MENAND, 2001, p. 220-21). Henry Stapp se assemelha a William James. Em seu ensaio *Benelovent Universe?*, de 2011, assim distinguiu a visão de mundo da física clássica da visão de mundo da física quântica: "A autoimagem da mecânica clássica tem a tendência a produzir atitudes de resignação, depressão, desesperança, carência de sentido e amoralidade; enquanto a autoimagem quântica, que torna nossos esforços mentais baseados em valores casualmente eficientes, tende a criar uma atitude dinâmica, elevada, esperançosa, dirigida a objetivos e moral" (STAPP, 2011, p. 26).²⁰¹ Ao ser perguntado em entrevista em 2013 como se sentiria caso concluisse que, com efeito, a visão de mundo da mecânica clássica – e não uma suposta visão de mundo quântica – descrevesse corretamente a experiência mental consciente, Stapp se embaraçou, por cerca de 30 minutos, e por fim concluiu: "É possível acreditar de fato que os seus esforços não fazem a mínima diferença e ainda assim agir como se fizessem alguma diferença?".²⁰²

Stapp se inspirou em James. O filósofo do século XIX atendeu a uma demanda do físico do século XX. William James teria também nesta estória a sua primeira lição pessoal do que se tornaria a sua teoria pragmática da verdade: o que importa em uma teoria são as suas consequências. Neste sentido, a adoção de uma linguagem simbólica, concomitantemente a uma linguagem literal, não está muito distante do agnosticismo de Thomas Huxley e do pragmatismo de William James. Estes dilemas provocados pelo cientificismo novecentista são típicos desta amnésia simbólica voluntária. O mitológico reprimido no pensamento, como nas parapraxias, se converte em seu contrário na prática. Sugere-se que este seja o significado do pragmatismo e do gnosticismo na vida moral. O homem comum não adota a "visão de mundo científica" em sua vida cotidiana. Os cientistas geralmente são agnósticos como Thomas Huxley, que cunhou um conceito para lidar com um problema moral de sua classe. A população em geral vive tão cercada de ritos e mitos como qualquer outra população que já tenha existido.

²⁰¹ Não se pode ignorar a relação entre os aspectos afetivo-existencial e cognitivo-epistêmico na determinação de escolhas teóricas em casos de teorias subdeterminadas pelos dados. Henry Stapp é motivado pela procura de uma física do livre-arbítrio. Ao se distinguir a motivação da teorização, lança-se um olhar historiográfico mais compreensivo, seja para o caso de especulação científica, seja para os casos de pseudociênciencia ou de ficção-científica. Enquanto a teorização pode ser rejeitada como uma idiossincrasia do cientista ou do escritor, a motivação geralmente é reconhecida como um aspecto humano mais universal.

²⁰² Entrevista em 10 de julho de 2013 ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

James T. Webb e Eric Maisel assinalaram que indivíduos com grande capacidade intelectual têm mais probabilidade de sofrerem de depressão existencial: "De acordo com a minha experiência, as pessoas talentosas e superdotadas são mais suscetíveis de experimentarem um tipo de depressão referida como depressão existencial. Embora um episódio de depressão existencial deva ser desencadeado devido a uma grande perda ou a uma ameaça de grande perda que destaque a natureza transiente da vida, as pessoas com alta capacidade intelectual são mais suscetíveis de experimentarem depressão existencial espontaneamente" (WEBB, 2012, p.1). Viktor Frankl (1955) e Irvin Yalom (1980) diferenciam no quadro das psicopatologias a depressão emocional da depressão existencial. No século XIX a depressão era conhecida como melancolia. Em seu famoso ensaio *Luto e Melancolia*, Freud mostrou a relação entre depressão e perda. A diferença entre a perda emocional e a perda existencial pode ser colocada em termos lógicos. Em lógica, a categoria de todas as coisas e a categoria de coisa alguma são idênticas, justamente por em ambos os casos não se encontrar uma propriedade particular para a sua definição (são, portanto, em teoria de conjunto, como um conjunto vazio). A depressão emocional é a perda de um objeto particular, enquanto a depressão existencial é a perda de todas as coisas (o primeiro tem saudade de algo, o segundo tem saudade de coisa alguma). A categoria da existência é um conjunto vazio. O paciente não consegue identificar o objeto de sua perda.

A posição de Henry Stapp é a posição de um racionalista, com uma visão platônica-pitagórica da matemática, sendo ele próprio um matemático brilhante, que exige uma leitura racional abrangente da existência humana. Os casos de William James e Henry Stapp, e a afinidade do segundo pelo primeiro, exemplificam este tipo de demanda existencial, dirigindo a escolha de "teorias subdeterminadas pelos dados", como é o caso das interpretações da teoria quântica.²⁰³ James, como também Stapp faria depois dele, durante toda a sua vida, argumentou contrário à "teoria do automatismo". A contribuição de James para o modelo de Stapp torna-se clara ao se mergulhar em seus textos-chaves.

²⁰³ A literatura sobre estudos de controvérsias científicas tem ignorado largamente motivações de natureza existencial na resolução de disputas teóricas dentro da comunidade científica. Na historiografia da ciência, estudos como o de Edwin Burtt, "As Bases Metafísicas da Ciência Moderna", é o resultado deste clima da década de 1920, uma continuação direta da cultura intelectual vitoriana do século XIX, dentro da qual autores como Burtt foram educados. O trabalho de 1971 do historiador Paul Forman, "Weimar Culture, Causality, and Quantum Theory: Adaptation by German Physicists and Mathematicians to a Hostile Environment", é também um exemplo de estudo que se aproxima destas questões.

Em seu famoso *Principles of Psychology* (1890) James realizou uma profunda crítica ao ponto de vista comum em sua época que almejavam colocar a psicologia como uma ciência natural eliminando a realidade da experiência subjetiva. Porém, a hipótese do determinismo fisiológico já foi diretamente combatida em seu ensaio de 1879 "Are We Automata?". James começa se referindo a apresentação de Huxley: "todos estão familiarizados com a teoria do autômata consciente que o professor Huxley ajudou a divulgar com a sua comunicação em Belfast" (JAMES, 1879, p. 1). Depois resumiu o princípio do argumento da "teoria do automatismo": "A teoria é em si mesma uma consequência inevitável da noção de ação reflexa levada aos centros nervosos superiores" (JAMES, 18979, p. 1).

James apresenta em seguida um argumento darwinista para defender a realidade da eficácia mental contra a "teoria do automatismo". James argumenta que assim como estruturas e funções orgânicas apresentaram vantagens seletivas para a preservação do organismo no processo evolutivo, também estruturas e funções mentais conscientes devem ter apresentado vantagens seletivas no processo evolutivo, pois, caso contrário, estas não deveriam existir em um processo de seleção natural. Contudo, argumenta James, segundo a hipótese do automatismo, a atividade consciente, que não tem eficácia sobre o mundo, não desempenhou nenhum papel na seleção natural. Então James sugere: "se nós descobrirmos a utilidade da consciência, nós devemos rejeitar esta teoria epifenomenalista" (Apud SMITH, 2013, p. 30). James encontra esta utilidade naquilo que ele chama de "atenção seletiva" (*selective attention* no original em inglês):

Quem quer que estude a consciência, sob qualquer ponto de vista, ao fim e a cabo é conduzido ao mistério da atenção seletiva e do interesse. Há muitas coisas na consciência que são passivas e receptivas através de seus poderes cognitivos de registro. Todavia, há uma coisa que não é passiva e receptiva, que parece possuir uma característica peculiar e original própria, a saber, a capacidade de escolher uma entre várias experiências presentes em um determinado momento e ignorar todo o resto. (JAMES, 1879, pp. 9-10).

James argumenta que quanto mais alto na escala evolutiva mais flexível é o sistema nervoso do organismo. A consciência é o estágio máximo de flexibilidade do sistema nervoso dos organismos. Neste estágio, a sobrevivência física de um organismo, ao invés de fruto de forças cegas, torna-se um objeto de ações com propósitos: "a finalidade verdadeira aparece pela primeira neste momento no palco do mundo" (JAMES, 1890, p. 141). O acréscimo progressivo do que James chama de "atenção seletiva" torna cada vez mais importante no processo evolutivo de certos organismos uma causalidade de "cima para baixo" em paralelo com uma causalidade de "baixo

para cima": "cada um de nós escolhe, literalmente, pela atenção seletiva às coisas do mundo que tipo de universo a nós parecerá que habitamos" (JAMES, 1890, p. 401). A "atenção seletiva" é uma propriedade "emergente" nos organismos com sistemas nervosos progressivamente mais complexos e flexíveis (tornando um fator cada vez mais importante no seu processo evolucionário).

Para James a consciência é um "agente seletor" de diferentes cursos de ações possíveis. A fim de responder aos seus críticos, James elaborou aquilo que chamaria de "empirismo radical". A sua obra póstuma *Essays in Radical Empiricism* publicada em 1912 contém o conjunto de ensaios de sua defesa ao "empirismo radical". A sua tese é que a apreensão do mundo não pode ser separada em uma parte subjetiva – a qual seria ilusória – e uma parte objetiva (à maneira, por exemplo, das ciências físicas). A eficácia causal da mente humana é garantida pela sua análise fenomenológica da consciência. O "empirismo radical" defende que a separação ou análise da experiência consciente em uma parte objetiva e uma parte subjetiva já introduz elementos transempíricos. Embora doutrinas totalmente distintas e independentes, o "empirismo radical" e a "teoria pragmática da verdade" de James se reforçam. Esta é a parte essencial que Henry Stapp levará para o seu entendimento da teoria quântica e do processo de medição:

É evidente que será para sempre impossível falsificar somente por dados empíricos a espalhafatosa afirmação oposta de que a eficácia causal aparente de nossos esforços conscientes é uma ilusão. É impossível refutar empiricamente a opinião sustentada pelo fisicalismo de que as nossas experiências conscientes são em termos causais meros efeitos pirotécnicos que parecem estar influenciando o curso dos eventos corporais, mas que são, na verdade, meros subprodutos impotentes das atividades neurais autossuficientes e com reais poderes causais. Porém, qual argumento racional poderia justificar de maneira adequada esta asserção ultrajante e completamente não fundamentada? Assim como o solipsismo, esta asserção não pode ser empiricamente falsificada, mas somente rejeitada sob a justificativa de falta de utilidade e razoabilidade.

Ao longo do século XIX, antes dos pressupostos da física clássica se revelarem falsos de maneira fundamental, os cientistas e filósofos tinham razões convincentes para conjecturarem que os aspectos físicos da realidade tivessem uma estrutura causal fechada. Contudo, ainda nesta época, William James (1890, p. 138) notou que isto levaria a conclusões inverossímeis: a consciência pareceria como "um órgão adicionado a outros órgãos que mantêm o animal em sua luta pela existência; e o pressuposto, é claro, que ela o ajuda de alguma forma nesta luta". Todavia, a consciência não poderia ajudá-lo se não tivesse um poder eficaz em influenciar o curso de sua história corporal. James continuou a examinar as circunstâncias por meio das quais a consciência aparece e concluiu: "A conclusão de que a consciência seja uma vantagem evolucionária demanda que a mesma tenha eficácia causal e a teoria do autômata sucumbi como um senso-comum. Esta foi a conclusão de James mesmo em uma época em que a teoria da física clássica parecia irrefutável, e a tese do atomata mecânico era racionalmente defensável pela as ciências físicas. Todavia, hoje, a física clássica foi superada por uma teoria que permite que os nossos esforços

sejam o que eles parecem. Colocada em uma ontologia adequada, a teoria quântica tem a capacidade técnica de explicar como os esforços conscientes de uma pessoa podem influenciar as suas ações corporais. Consequentemente, não há nenhuma razão qual seja para rejeitar o argumento persuasivo de William James. (Atmanspacher, 2006, p. 12-13).

A historiadora Francesca Bordogna mostra em sua obra de 2008, *William James at the Boundaries: Philosophy, Science, and the Geography of Knowledge*, como o trabalho do psicólogo e filósofo americano foi multidisciplinar e transdisciplinar e como estas fronteiras entre disciplinas foram definidas epistemologicamente e institucionalmente apenas ao final do século XIX como na época da formação do Departamento de Psicologia da Harvard. Em 1990, o psicólogo Gregory Kimble, então chefe do Departamento de Psicologia e Neurociências da *Duke University*, promoveu um Simpósio em comemoração ao centenário da obra *The Principles of Psychology* de William James. O chefe do departamento então caracterizou a obra de James como "meramente ilustrativa daquilo que a psicologia não deveria ser; os seus atributos positivos consistiram basicamente naquelas passagens espalhadas onde as observações de James corresponderam às verdades reveladas pela psicologia real – a ciência natural devotada à análise e ao controle do comportamento" (*apud KELLY, 2007, p. 2*). Esta passagem ilustra de maneira exemplar o caminho que esta estrada disciplinar tomou. O trabalho de William James é um caminho apagado da história *Whig* da psicologia. As neurociências não deixaram espaço para o "empirismo radical" de William James. Os seus esforços para defender a realidade da experiência da consciência contra as tentativas sempre renovadas de objetivá-la perderam para as neurociências e para a psicologia cognitiva do século XX. Todavia, a neurofisiologia foi apenas um dos caminhos, uma das frentes, do nascimento da psicologia moderna. A psicologia clínica foi outra estrada que também passou – através do nascimento da psicologia profunda – por um esforço de obtenção de objetivização ou de científicidade. A teoria do determinismo ou automatismo psíquico é o análogo da teoria do determinismo ou automatismo fisiológico. William James resistiu ao reducionismo do automatismo fisiológico. Frederic Myers resistiu ao reducionismo do automatismo psíquico.

IV.4.2. Psicologia Profunda e Frederic Myers

A genealogia das disciplinas acadêmicas revela como em poucas gerações os praticantes de uma disciplina não reconhecem mais – pela falta de uma árvore genealógica disciplinar ou de um trabalho de anamnese histórica – os seus primos distantes ou a infância de sua disciplina. A

diferenciação disciplinar como no desenvolvimento embrionário é o suficientemente dinâmico para em pouco tempo tornar as etapas anteriores irreconhecíveis para uma etapa posterior do seu desenvolvimento. O trabalho de reconstrução histórica como em uma anamnese se propõe a recuperar esta memória obliterada. A única disparidade relevante com a metáfora do desenvolvimento embrionário é que a diferenciação disciplinar não tem tido como resultado uma integração ulterior. As tentativas sempre renovadas de multidisciplinaridade e transdisciplinaridade são esforços no sentido de se realizar esta integração. Deste modo, a parte não integrada, geralmente suprimida, torna-se irreconhecível. Pretende-se a seguir recuperar a memória da história da psicologia profunda, assim como de suas controvérsias, e de suas relações históricas com o espiritismo e a parapsicologia, como um trabalho de reconhecimento. O objetivo é recuperar os elementos não integrados e problemáticos da história da psicologia profunda.

O termo "psicologia profunda" foi cunhado pelo psicólogo e psiquiatra suíço Eugen Bleuer (*Tiefenpsychologie* no original em alemão) para se referir a todo projeto ou proposta de terapia ou pesquisa psicológica que assume a realidade do inconsciente assim como a ação de seus mecanismos como parte do seu *explanandum*. A teoria do determinismo ou automatismo psíquico deriva deste *explanandum*. A psicanálise se tornou o mais conhecido sistema de psicologia profunda no século XX. Todavia, vários psicólogos brilhantes no século XIX, como Pierre Janet, desenvolveram os seus próprios sistemas. O maior trabalho crítico sobre a história da psicologia profunda permanece sendo a obra de Henri Ellenberger *The Discovery of the Unconscious: The History and Evolution of Dynamic Psychiatry*, de 1970, que será amplamente consultada.²⁰⁴ As

²⁰⁴ O trabalho de Ellenberger foi seguido de uma série de contribuições originais sobre a construção da psicologia profunda, o conceito de inconsciente, e as suas relações com a história do espiritismo e da parapsicologia. O trabalho de Adam Crabtree *From Mesmer to Freud: Magnetic Sleep and the Roots of Psychological Healing* (1993) pretendeu complementar o trabalho de Ellenberger. Adam Crabtre foi um dos membros junto com Henry Stapp do grupo do *Esalen Empirical Evidence for the Survival of Death*. A sua produção bibliográfica é especialmente importante para este trabalho para se entender como o grupo reformulou as controvérsias do século XIX. O trabalho de Sofie Lachapelle *Investigating the Supernatural: From Spiritism and Occultism to Psychical Research and Metapsychics in France: 1853-1931* (2011) é uma contribuição importante onde a história do espiritismo e da parapsicologia se misturam com a história da psicologia profunda na França. O livro de John Warne Monroe, *Laboratories of Faith: Mesmerism, Spiritism, and Occultism in Modern France* (2008), a despeito do título, também lida em seu último capítulo com o surgimento da psicologia profunda a partir do contexto do espiritsmo, do ocultismo e do mesmerismo na França. O trabalho *Thinking the Unconscious: Nineteenth-Century German Thought* (2010), editado por Angus Nicholls e Martin Liebscher, é uma contribuição importante sobre as principais fontes para o conceito de inconsciente dentro do pensamento alemão do século XIX. O trabalho de Robert C. Fuller, por sua vez, *Americans and the Unconscious* (1986), é uma contribuição importante para se entender como o

controvérsias epistemológicas e metodológicas que se fecharam ao final do século XIX são as controvérsias que serão abertas pelo grupo de Henry Stapp no *Esalen Empirical Evidence for the Survival of Death* nos séculos XX e XXI. O psicólogo Frederic Myers está entre os grandes psicólogos do século XIX que continuou relutante e crítico ferrenho até o final de sua vida dos modos como estas controvérsias foram resolvidas. O seu sistema de psicologia profunda diferia de forma essencial dos sistemas concorrentes no século XIX que se tornariam hegemônicos no século XX. A sua obra de 1903 é um exemplo. O autor de *Human Personality and Its Survival of Bodily Death* tem sido a inspiração intelectual daqueles que participaram do grupo do *Esalen Empirical Evidence for the Survival of Death*. O próprio Michael Murphy se considera o herdeiro intelectual de Frederic Myers. O papel que esta peça desempenha no quebra-cabeça que forma a visão de mundo de Henry Stapp não é desprezível. A sua interpretação da teoria quântica tem esta visão de mundo como pano de fundo.

O Primeiro Congresso Internacional de Psicologia, em Paris, em 1886, contava com 160 participantes. O Segundo, também em Paris, em 1889, com 210 participantes. O Terceiro, em Londres, em 1892, com 300 participantes. O Quarto, em Munique, em 1892, com 503 participantes. As línguas oficiais eram francês, alemão e inglês e os participantes se entendiam sem auxílio de tradutores ou intérpretes. A análise e o estudo dos anais destes quatro congressos oferecem uma excelente amostra da história do surgimento da psicologia profunda – em sua aurora – em paralelo com o espiritismo e a parapsicologia – e o ocaso destes – a partir de um mesmo zigoto disciplinar original.²⁰⁵ A história da ciência do tipo narrada em manuais é geralmente o tipo de historiografia que os historiadores da ciência profissionais chamam de "Whig history" cuja tendência é exaltar os vencedores e ignorar os perdedores.²⁰⁶ O objetivo desta narrativa é ressuscitar e escutar os perdedores. Este é o ponto de vista de Henry Stapp e o seu grupo no Esalen. Em suas próprias palavras em entrevista em 2013 a respeito de sua resposta favorável ao convite

conceito de inconsciente foi transportado, adaptado e integrado na cultura popular nos EUA do século XIX ao século XX.

²⁰⁵ Diferencia-se neste caso a psicologia profunda de outras correntes de psicologia nascentes no século XIX. O historiador da psicologia Kurt Danziger diferencia pelo menos três grandes fontes do nascimento do conhecimento psicológico ao final do século XIX, a saber, i) a fisiologia do sistema nervoso (cujo espaço é o laboratório de fisiologia), ii) a psicologia clínica (cujo espaço é a clínica médica) e iii) a psicologia social (cujo espaço é a metodologia estatística das ciências sociais). In: DANZIGER, Kurt. (1990).

²⁰⁶ O termo "Whig history" passou a circular entre os historiadores a partir do artigo de Herbert Butterfield de 1931 *The Whig Interpretation of History*. O próprio Butterfield se dedicaria posteriormente à História da Ciência, resultando em sua obra hoje clássica *The Origins of Modern Science* de 1949.

de participar do grupo do Esalen: "Eu sempre achei que os cientistas deveriam manter a mente aberta". Portanto, entender este ponto de vista é parte da tarefa daquele que se propõe a entender o ponto de vista de Henry Stapp.

Os seguintes fatos são geralmente ignorados pela história *Whig* da psicologia. O Primeiro Congresso Internacional de Psicologia dedicou parte de seus trabalhos ao estudo do fenômeno da hipnose. Deve-se esclarecer que o termo "hipnose" havia sido cunhado no século XIX, pelo médico cirurgião James Braid, para denotar o fenômeno conhecido na época como mesmerismo, explorado igualmente pelos círculos dos espíritas, dos psicólogos e dos parapsicólogos do século XIX. O Segundo Congresso Internacional de Psicologia aconteceu sob os auspícios da *Society for Psychical Research* ("Sociedade para Pesquisa Psíquica"). Deve-se esclarecer que o termo "Pesquisa Psíquica" era o termo utilizado em inglês pela Sociedade para se referir ao estudo dos fenômenos paranormais e mediúnicos do final do século XIX. O termo parapsicologia seria cunhado apenas posteriormente pelo psicólogo e filósofo alemão Max Dessoir.

No Quarto Congresso Internacional de Psicologia, o psicólogo Pierre Janet, então secretário do Congresso, eliminou 30 artigos em "pesquisa psíquica", devido a sua pouca simpatia pelo tópico, submetidos em 1892 para o Congresso. Todavia, o vice-presidente do Congresso, Charles Richet, era simpático à "pesquisa psíquica". O médico francês e ganhador do Prêmio Nobel de medicina de 1913 era membro da "Sociedade para Pesquisa Psíquica" tornando-se o seu presidente em 1905. Richet investigaria em 1895, por exemplo, a médium Eusapia Palladino. Estes são exemplos do processo de definição que se gestava dentro da comunidade psicológica. A parapsicologia, o espiritismo e a psicologia profunda se encontravam institucionalmente indiferenciados neste estágio de seus desenvolvimentos. A pesquisa com médiuns é uma variável comum encontrada entre os grandes nomes da psicologia profunda do século XIX. A razão é muito simples: a observação de fenômenos mediúnicos é uma de suas fontes empíricas.

O trabalho de doutorado, por exemplo, do psicólogo Gustav Jung, redigido na Basileia na Suíça em 1902, se intitulava "*Zur Psychologie und Pathologie sogenannter Okkulter Phänomene*" ("Sobre a Psicologia e Patologia dos Fenômenos Chamados Ocultos") (JUNG, Vol. I). Jung trabalhou com cerca de quinze supostos médiuns ao longo de sua carreira. Neste trabalho de doutorado, Jung, que se tornaria psicanalista, apresentou um destes casos. A médium estudada por Jung neste estudo de caso era sua prima Helene Preiswerk. Jung se encontraria com Sigmund Freud somente em 1907, porém já se correspondia com o pai da psicanálise em 1906 (GAY, pp. 209-

211). Jung se tornaria o discípulo predileto de Freud. Para Freud o trabalho de Jung não era uma novidade. Freud já estava familiarizado com a relação entre a sua experiência clínica e os casos de mediunidade do século XIX e de possessão demoníaca dos séculos passados.

Em carta a Wilhelm Fliess em 1897 escreveu: "Você se lembra de que eu sempre disse que a teoria medieval da possessão pelo demônio, sustentada pelos tribunais eclesiásticos, era idêntica à nossa teoria de um corpo estranho e de uma divisão da consciência? [...] Dentro em breve, precisarei pesquisar a bibliografia sobre o assunto" (FREUD, Vol. I, p. 290). De fato, como indica o seu relatório de seu estágio no *Hôpital de la Salpêtrière*, em Paris, quando teve a oportunidade de trabalhar com J. M. Charcot, já havia certo consenso com relação à história do diagnóstico e do tratamento da histeria:

Durante as últimas décadas, é quase certo que uma mulher histérica seria tratada como simuladora, do mesmo modo que, em séculos anteriores, certamente seria julgada e condenada como feiticeira ou possuída pelo demônio. Sob outro aspecto, é possível que se tenha dada um passo atrás no conhecimento da histeria. A Idade Média estava familiarizada de modo preciso com os "estigmas" da histeria, seus sinais somáticos, e os interpretava e utilizava à sua própria maneira. (FREUD, Vol. I, p. 45)

Freud escreveria em 1922 o seu trabalho *Uma Neurose Demoníaca do Século XVII*, se baseando em um manuscrito do século XVII sobre um caso de possessão demoníaca (FREUD, Vol. XIX, pp. 83-120). Os casos do pai da psicanálise e de seu discípulo predileto exemplificam o que era conhecido e encontrado nos escritos de vários autores do círculo freudiano. O primeiro artigo científico, por exemplo, do psicanalista Sandor Ferenczi, de 1899, reproduzido em 1963 pela *Psychoanalytic Review*, intitulava-se "*Spiritism*" (FERENCZI, 1899). Neste seu estudo sobre o espiritismo, que levaria Ferenczi a se interessar pela psicanálise, o médico e psicanalista húngaro escreveu: "*The science of spirits and ghosts had not yet settled down to a generally accepted nomenclature even though its data and explanations fill a whole library*" (FERENCZI, 1899).

O relato de Ferenczi é um exemplo do que um sociólogo da ciência poderia chamar de controvérsia científica em aberto. O espiritismo apareceu como uma anomalia a ser explicada e esclarecida pelo conhecimento psicológico. Em um curto prazo de duas décadas esta controvérsia estaria fechada. Porém, em seus primórdios, a psicologia profunda, o espiritismo e a parapsicologia nasceram de um mesmo zigoto disciplinar. Ferenczi conheceria Freud apenas em 1908 (GAY, 1908, pp. 198-199). Porém, já neste artigo delineava o seu endosso à teoria da divisão da consciência mencionada por Freud em sua carta a Fliess. A teoria da divisão da consciência

também foi explorada pelo discípulo freudiano Otto Rank em seu estudo literário *Der Doppelgänger: Eine Psychoanalytische Studie* publicado em 1925 (traduzido no Brasil pela Editora Dublinense como "O Duplo: Um Estudo Psicanalítico"). Todavia, o primórdio da psicologia profunda é anterior ao movimento psicanalítico. A psicanálise se tornou apenas o modelo mais bem-sucedido de psicologia profunda.

Entre os trabalhos mais célebres oriundos de estudos com médiuns no final do século XIX está a obra de Théodore Flounoy. O psicólogo e médico suíço, professor da Universidade de Genebra, tendo estudado em Leipzig com Wundt, investigou durante cinco anos a médium Hélène Smith (cujo nome verdadeiro era Catherine Müller). Hélène Smith alegava ter vivido três vidas anteriores, a saber, como uma rainha na Índia no século XV, como Maria Antonieta em Versalhes no século XVIII, e como uma habitante do planeta Marte, cuja língua a médium falava fluentemente. Flounoy publicou sua obra sobre o caso de Hélène Smith em 1900. O livro se intitula *Des Indes à la Planète Mars: Étude sur un Cas de Somnambulisme avec Glossolalie* ("Da Índia ao Planeta Marte: Estudo sobre um Caso de Sonambulismo com Glossolalia"). A glossolalia é o fenômeno em que uma pessoa fala uma língua previamente desconhecida. Théodore Flounoy pediu ao grande linguista Ferdinand Saussure para analisar a língua marciana de Hélène Smith (LACHAPELLE, 2011, p. 69). O estudo de Flounoy se tornou uma das fontes mais ricas para a elaboração de sistemas de psicologia profunda. Flounoy apresentou o seu caso no Quarto Congresso Internacional de Psicologia (ELLENBERGER, 1970, p. 780).

O psicólogo William James também estudou durante duas décadas a médium Leonora Piper. A médium já havia se tornado a mais ilustre da área de Boston quando James a conheceu. Em 1882 James e seus colegas da *Society of Psychical Research* e, a partir de 1885, da *American Society for Psychical Research*, iniciaram suas pesquisas sobre Piper. Frederic Myers estava entre os colegas de William James. O psicólogo americano da Harvard parecia convencido da mediunidade de Piper quando escreveu: "*If you will let me use the language of the professional logicshop, a universal proposition can be made untrue by a particular instance. If you wish to upset the law that all crows are black, you mustn't seek to show that no crows are; it is enough if you prove one single crow to be white. My own white crow is Mrs. Piper. In the trances of this medium, I cannot resist the conviction that knowledge appears which she has never gained by the ordinary waking use of her eyes and ears and wits. What the source of this knowledge may be I know not, and have not the glimmer of an explanatory suggestion to make; but from admitting the*

fact of such evidence I can see no escape" (BLUM, 2006, p. 69). O trabalho de Deborah Blum, *Ghost Hunters: William James and the Search of Scientific Proof of Life After Death*, é uma fascinante narrativa deste relacionamento entre o psicólogo William James e a médium Leonora Piper.

O estudo de médiuns enquanto fonte de dados é uma particularidade da história da psicologia profunda. Porém, é algo mais difuso a relação entre ilustres psicólogos ao longo do século XIX e o interesse pelo espiritismo. É pouco conhecido o fato, por exemplo, de que o físico e psicólogo Gustav Fechner – considerado o pai da psicofísica, pela história *Whig* da psicologia, tendo tornado a psicologia uma disciplina científica, em 1860, ao publicar seus "Elementos de Psicofísica" – também publicou em 1835 a obra *Büchlein vom Leben nach dem Tode* ("Pequeno Livro da Vida Após a Morte"). A vida e a obra de Fechner pouco correspondem à forma como é retrato nos manuais de psicologia.²⁰⁷ Fechner advogava a tese da sobrevivência humana à morte corpórea. William James escreveu a introdução da versão de 1904 em língua inglesa do livro de Gustav Fechner. Esta era a visão de mundo advogada por aquele que é considerado o primeiro a aplicar com sucesso as técnicas e métodos matemáticos à psicologia experimental:

Man lives upon the earth not once, but three times. His first stage of life is a continuous sleep; the second is an alternation between sleeping and walking; the third is an eternal walking. In the first stage man lives alone in darkness; in the second he lives with companions, near and among others, but detached and in a light which pictures for him the exterior; in the third his life is merged with that of other souls into the higher life of the Supreme Spirit, and he discerns the reality of ultimate things. (FECHNER, pp. 1-2, 1904)

Fechner também escreveu sob o pseudônimo de Dr. Mises o livro *Comparative Anatomy of the Angels* cujo método de construção foi descrito por Ellenberger: "*Fechner followed the curve of evolution of the animal kingdom, from the amoeba to man and then, by extrapolation, attempted to construct the ideal form of a still higher being, an angel. He concluded that such beings must be spherical, must perceive universal gravitation in the same way as humans perceive light, and*

²⁰⁷ O mesmo é válido para o médico e psicólogo Wilhelm Wundt – considerado pela história *Whig* da psicologia o fundador da psicologia experimental a partir da fundação de seu laboratório em Leipzig em 1879 – que pouco se parecia com o retrato dos manuais de psicologia. De acordo com a descrição da história *Whig* da psicologia, Wundt seria o defensor de uma psicologia científica, em contraste com as abordagens introspectivas do século XIX. Todavia, o fato é que o projeto de Wundt não era tornar a psicologia uma ciência natural especializada. Wundt considerava a psicologia uma *Geisteswissenschaft* (uma "ciência do espírito", uma ciência humana). O seu projeto era multidisciplinar e transdisciplinar. In: DANZIGER, Kurt, 1990, pp. 34-48.

communicate with each other by means of a language of luminous signs, much as humans converse with each other by means of an acoustic language" (ELLENBERGER, 1970, p. 215). O reconhecimento de sua contribuição para a psicologia experimental já era muito difundido entre os seus contemporâneos. Wundt expressava publicamente a sua admiração ao trabalho de Fechner. Freud o chamava de "o grande Fechner".²⁰⁸

É difícil imaginar hoje um grande psicólogo da Universidade de Harvard (e no caso do William James, o maior psicólogo dos EUA) envolvido em pesquisas com médiuns e imerso no ambiente do espiritismo e da parapsicologia (sendo noticiado pela imprensa escrita²⁰⁹). O *Wasgington Post*, por exemplo, em 8 de julho de 1909, noticiava sobre James: "*Prof. William James, of Harvard, has written a long report on the alleged communications of the spirit of Dr. Richard Hodgson, who died on December 20, 1905, to many persons, through Mrs. Piper, a medium*".²¹⁰ Hodgson foi um médico e amigo de James na *American Society for Psychical Research* que havia prometido em vida que se comunicaria depois da morte através da médium Piper. No mesmo dia o *New York Times* anunciava a manchete: "*Prof. James Bets It Was Dr. Hodgson*". William James faleceu em 1910.²¹¹ A repercussão de seus estudos com médiuns continuou nos anos seguintes. O jornal britânico *The Independent* em seu obituário a William James começou com a afirmação "*Prof. William James, who died last week, was the greatest of American philosophers we do not claim, but he was the one best known in this country and in Europe*". E em um parágrafo a frente o jornal britânico completou "*We may dismiss his eagerness to study the evidences for spiritual manifestations, his modified confidence in the communications of Mrs. Piper and Palladino, and his willingness to believe that Mr. Hodgson's spirit had tried to keep the promise to communicate with him*".²¹² O *Los Angeles Times*, em 7 de setembro de 1910, um mês após a morte de James, em seu artigo "*From Planes of Unknown: Psychic Students*

²⁰⁸ Freud tomou de Fechner os seus conceitos de energia mental, princípio de prazer e desprazer, princípio de constância, o princípio da repetição e o seu modelo topográfico da mente. In: ELLENBERGER, 1970, p. 218.

²⁰⁹ FOTO 4.2.

²¹⁰ "Dips Into Spirit Land: Prof. William James reports on 'Voice Sittings'". In: *The Washington Post*, July, 8, 1909.

²¹¹ "Prof. James Bets It Was Dr. Hodgson". In: *The New York Times*, July, 8, 1909.

²¹² "Prof. William James". In: *The Independent*, September, 1, 1910.

Comment on Spirit Message", anunciava a tentativa de comunicação mediúnica com o psicólogo americano.²¹³

Os congressos internacionais de psicologia aconteciam em paralelo com os congressos internacionais de psicologia experimental, os congressos internacionais de hipnotismo e os congressos internacionais de magnetismo (e a partir de 1908 o congresso internacional de psicanálise). Os participantes circulavam intercambiavelmente entre estes congressos. O Primeiro Congresso Internacional de Psicologia Experimental de 1892, que aconteceu em Londres, teve como presidente Henry Sidwick e como secretário Frederick Myers. Os dois eram colegas e membros da Sociedade para Pesquisa Psíquica, e o Congresso tinha uma seção dedicada a parapsicologia. O assunto já era desde o início controverso. O psicólogo alemão Wilhelm Wundt, por exemplo, protestou contra a presença de uma seção dedicada a parapsicologia, recusando-se a comparecer no Segundo Congresso de Psicologia Experimental. Henry Sidwick expressou o seu pesar em seu discurso presidencial:

*Eu não tinha nenhuma intenção de estreitar o conceito de que eu havia formado sobre o tipo de trabalho apropriado para o Congresso. Eu observo que o professor Wundt, em um número recente do seu *Philosophische Studien* sugere a possibilidade de que sob a minha influência "a clarividência sob a inocente máscara de uma estatística das halucinações" se tornará o assunto principal de nosso próximo encontro científico. No entanto, isto somente revela como que os mais bem-sucedidos psicólogos estão sujeitos a se colocarem de modo cientificamente inadequados quando determinados em expressarem suas opiniões em assuntos que estão determinados a não investigar. O meu objetivo tem sido, pelo contrário, – como eu espero esteja representado pelo programa do Congresso – evitar qualquer julgamento prévio, assim como não privilegiar os assuntos que me interessam, tornando a nossa lista de comunicações a mais representativa possível, abrangendo as várias linhas de investigação, levadas a cabo pelos mais diversos métodos.* (ROSENZWEIS, 2000, p. 32)

Portanto, a relação entre os primeiros psicólogos e psicanalistas com o espiritismo e a parapsicologia no século XIX é amplamente documentada. As controvérsias estão claras pela análise, por exemplo, das comunicações e dos anais dos congressos. A relação não pode ser tratada apenas como interesses idiossincráticos dos psicólogos do século XIX. A relação é metodológica e epistemológica. O espiritismo é uma das fontes do desenvolvimento da psicologia profunda. As três questões que se busca responder a seguir são: Como estas controvérsias foram fechadas? Como Frederic Myers divergiu desta resolução? Como este legado de Myers corroborou a visão

²¹³ WARNACK, Henry C. (1910). "From Planes of Unknown". In: *The Los Angeles Times*, September, 7, p. 119.

de mundo de Stapp, sua interpretação da teoria quântica e seu modelo da mente Heisenberg/James? A fim de responder a estas três perguntas de modo satisfatório é necessário retornar às origens da psicologia profunda na física e na fisiologia do século XIX.

A obra *Introdução à Epistemologia Freudiana*, de Paul-Laurent Assoun, ajuda a iluminar qual é o cerne da questão. Em sua publicação póstuma, encontrada em seu espólio, *Projeto para uma Psicologia Científica*, trabalho redigido em 1895 e não publicado em vida, Freud revela qual era o seu projeto para a psicologia. A sua experiência com Jean-Martin Charcot e Josef Breuer o conduziu a prática clínica que o levaria ao desenvolvimento da psicanálise. Todavia, Freud levaria para o resto de sua vida as bases epistemológicas de sua experiência anterior no laboratório de fisiologia e de seus estudos sobre fisiologia do sistema nervoso. Este é o cerne epistemológico deste seu trabalho póstumo. Ao não encontrar um equivalente físico para cada aspecto psíquico, Freud se colocou na tarefa de fundar uma metapsicologia, a partir de sua experiência clínica, bastante distinta do laboratório de fisiologia. A esperança do *Projeto*, todavia, jamais o abandonou. Este é o ponto defendido por Assoun. Este era o escopo de Freud: O avanço da neurofisiologia levaria à constituição de uma psicologia científica. A descrição fenomenológica da metapsicologia seria eventualmente substituída pela descrição fiscalista da neurofisiologia. Freud manteve esta esperança, como atesta o seu texto de 1914, o famoso *Sobre o Narcisismo*:

Devemos nos lembrar de que todos os nossos conhecimentos psicológicos provisórios deverão ser estabelecidos, um dia, sobre o solo dos substratos orgânicos. Parece então verossímil a existência de substâncias e de processos químicos produzindo os efeitos da sexualidade e permitindo a percepção da vida individual na vida da espécie. (Apud ASSOUN, 1981, p. 65)

O *Methodenstreit* (a "disputa entre métodos") na cultura germânica do século XIX entre as ciências naturais (*Naturwiessenschaften*) e as ciências humanas (*Geisteswissenschaften*) não existia para Sigmund Freud. O método para toda ciência é, pensava o pai da psicanálise, o método das ciências naturais. O método psicanalítico é, para Freud, *Geisteswissenschaften*. Nos textos posteriores, *Ensaios de Metapsicologia* (1915) e *Psicanálise e Teoria da Libido* (1923), Freud expressa a sua posição: "A psicanálise se comporta como a física ou a química, de tal sorte que seus mais elevados conceitos não são esclarecidos, suas proposições são provisórias, mas espera do futuro que tenham uma determinação mais contundente" (Apud ASSOUN, 1981, p. 66-67).

Sigmund Freud se coloca como herdeiro intelectual dos fisiologistas da geração de Hermann Helmholtz, Emil Du Bois-Reymond e Ernst Brücke. Freud estudou com Brücke. O seu

apreço pelo mestre aparece em seu *Estudo Autobiográfico*: "no laboratório de Ernst Brücke, encontrei tranquilidade e satisfação plena – e também homens que pude respeitar e tomar como meus modelos" (FREUD, Vol. XX, p. 17). É conhecido que os colegas fisiologistas, dos quais Freud é herdeiro, haviam feito um juramento fysicalista, formulado por Emil Du Bois-Reymond, cuja primeira passagem começava assim: "Brücke e eu nos comprometemos solenemente a impor esta verdade, a saber, que somente as forças físicas e químicas, com exclusão de qualquer outra, agem no organismo" (ASSOUN, 1981, p. 53).

A causalidade é a distinção epistemológica das ciências naturais. A vida psíquica é, todavia, repleta de lacunas. Este é o desafio resolvido pela psicologia profunda: preencher estas lacunas conquistando a científicidade para o estudo da vida psíquica. O modelo é a física. Este era o ideal do médico e físico Helmholtz. Assim como o físico seguia as transformações da energia física, o psicólogo deveria seguir as transformações da energia psíquica (o que Freud chamaria de Libido).²¹⁴ O princípio de conservação da energia havia sido formulado em 1842 pelo médico e físico Robert Mayer. Este era o modelo que se deveria seguir a fim de se fundar uma ciência da psique. A "fisiologia mental" (como era chamada a neurofisiologia) havia mostrado, através do conceito de ação-reflexa, como a causalidade poderia ser introduzida no estudo da volição. A tarefa do médico clínico é muito mais complicada – em se tratando de psicopatologias. A clínica médica e psicológica é essencialmente diferente do laboratório de fisiologia. Esta foi a dificuldade encontrada por Freud (ao se incumbir de seguir o juramento fysicalista de seus mestres). A sua solução exigiu um "salto" da fisiologia para a psicologia – o que em Freud seria o "salto" de seu *Projeto para uma Psicologia Científica* para a sua metapsicologia.

O "salto" da fisiologia para a psicologia é também o "salto" do determinismo ou automatismo fisiológico para o determinismo ou automatismo psíquico. Ao se introduzir o determinismo, ou o automatismo, em ambos os casos, funda-se uma ciência da psique. A causalidade, uma vez introduzida na vida psíquica, segundo o modelo das ciências físicas, permite fundar uma psicologia, ou seja, uma ciência da psique. A descoberta do determinismo psíquico,

²¹⁴ Aos ouvidos modernos pode soar um disparate este intercâmbio do conceito de conservação de energia. As comunidades de físicos, médicos e psicólogos se encontram hoje separadas por um abismo. A obra do historiador Yehuda Elkana *The Discovery of the Conservation of Energy* (1974) permanece a referência mais instrutiva a respeito de como fatores políticos, sociais e científicos se mesclam entre médicos e físicos, fisiologistas e anatomistas, na formação do conceito de conservação de energia. A despeito da concepção moderna, o conceito estava próximo da medicina. Os médicos da *Belle Époque* mantinham-se atualizados a respeito dos avanços das ciências físicas.

todavia, diferente da descoberta do determinismo fisiológico, teve como fonte de dados não o laboratório de fisiologia, mas uma plethora de fenômenos aparentemente desconectados, como o mesmerismo, o sonambulismo, o espiritismo, a hipnose e os pacientes neuróticos.

A inspiração é a mesma da neurofisiologia. Assim como há uma divisão básica na "fisiologia mental" entre atividades neurofisiológicas autômatas e deliberadas, há uma divisão básica na psicologia profunda entre atividades psíquicas conscientes e inconscientes. A psicologia profunda "descobriu" e sistematizou as atividades psíquicas inconscientes. O primeiro obstáculo a se vencer foi o preconceito filosófico de que existe algo como uma unidade da consciência, dona de si mesma e consciente, agindo deliberadamente e responsavelmente, geralmente conhecida como "eu" ("ego") ou "self". As filosofias de Nietzsche e Schopenhauer, por exemplo, auxiliaram Freud a se desfazer deste preconceito. O mesmo papel teria para centenas de intelectuais do século XIX o livro de Eduard von Hartmann, de 1869, *Die Philosophie des Unbewussten* ("A Filosofia do Inconsciente"). Freud retirou de Nietzsche o conceito de *Es* (geralmente traduzido como "Id" em português).²¹⁵ O *Es* é como um fenômeno da natureza, tem eficiência causal na vida psíquica, mas não é percebido como um "eu" ("ego") ou "self". Aos fenômenos da natureza não se atribui um sujeito como o seu agente causal (isto seria o que se chama de animismo). O preconceito filosófico em questão consiste em não tratar a consciência humana como um fenômeno da natureza.

O próprio estudo da fisiologia do sistema nervoso – constituído de milhões de neurônios distribuídos entre o encéfalo, a medula espinhal, os nervos cranianos e espinhais, e os gânglios nervosos – já retratava o fenômeno da consciência, menos como a execução de um músico solo, e

²¹⁵ Os verbos impessoais em português não possuem sujeito. A oração "Está chovendo" é um exemplo. Os fenômenos naturais estão entre os exemplos mais comuns destas construções impessoais. Todavia, em alemão ("*Es regnet*"), como em inglês ("It's raining"), como em francês ("Il pleut"), exige-se um sujeito para os verbos impessoais. O sujeito impessoal é inexistente em português (assim como, com exceção do francês, nas demais línguas românticas, italiano, catalão, espanhol e romeno). Nietzsche se utilizava do sujeito impessoal *Es* para expressar esta ausência de um centro da consciência. O "Ego" (em português) ou "Ich" (em alemão) é um epifenômeno, não um processo primário, mas um processo secundário da consciência. A experiência consciente pessoal (*Ich*) é apenas um equilíbrio instável, superficial e temporário desta força da natureza impessoal (*Es*) que determina o essencial do fenômeno da consciência. A tradução em inglês das obras completas de Freud (conhecida como *Standard Edition*, organizada por James Strachey) optou por traduzir *Es* como *Id* (equivalente latino ao *It* em inglês, para assim se diferenciar deste). A tradução brasileira mais conhecida da Editora Imago, que não é uma tradução direta do alemão, mas uma tradução da *Standard Edition*, optou por manter o *Id*, conforme a edição inglesa. O leitor brasileiro perdeu assim o seu sentido original.

mais como a execução de uma orquestra sinfônica. O que parecia claro para a neurofisiologia é que a unidade da consciência não existe. A psicologia profunda apenas levaria esta conclusão da abordagem fisiológica do laboratório (em terceira pessoa) para a abordagem fenomenológica da clínica psicológica (em primeira pessoa). A divisão artificial e metafísica entre o uno (da experiência subjetiva) e o múltiplo (da experiência objetiva) haveria de ser rompida. Esta é a tese do "*self* múltiplo". O "*ergo cogito, ergo sum*" cartesiano se revelava um preconceito filosófico para a fisiologia do sistema nervoso.

A partir deste *framework* entende-se como se fecharam as controvérsias entre o mesmerismo, o espiritismo, e a psicologia profunda. O mesmerismo começa no século XVIII. O encontro do médico Mesmer com o exorcista Gassner em 1775 é paradigmático. Os dois se encontraram na pequena cidade de Ellwangen na Alemanha. Mesmer tentava convencer Gassner e os seus conterrâneos de que a possessão demoníaca não existia, mas que o quadro poderia ser explicado pela sua descoberta de um "fluído magnético" existente nos animais. Mesmer tornou-se famoso ao colecionar sucessos de curas (daquilo que até então se chamava possessão demoníaca) através de seu novo método de magnetismo animal. Todavia, o seu discípulo mais conhecido, o marquês de Puységur, contestaria as bases do magnetismo animal (ou mesmerismo como se tornou conhecido o método terapêutico de Mesmer).

Puységur, ao trabalhar com o seu paciente Victor Race, acabou descobrindo um estado de sono artificial. Puységur o chamou de sonambulismo artificial (o que James Braid chamaria de hipnotismo no século XIX). A principal contribuição de Puységur foi substituir a explicação física de Mesmer (o "fluído magnético") por uma explicação psicológica (o "sono magnético"). A comunidade de estudiosos do mesmerismo também se dividiu em duas correntes de acordo com os pressupostos de Mesmer ou Puységur. No final do século XIX, os últimos defensores de Mesmer, e suas principais organizações, desapareceram do ambiente acadêmico. No ambiente religioso dos praticantes espíritas as práticas de Mesmer continuam (embora com nomenclaturas próprias). O espiritismo que começaria apenas no século XIX se uniria ao mesmerismo enquanto fontes empíricas para o desenvolvimento da psicologia profunda.

O espiritismo e as *séances* espíritas se espalharam rapidamente nos círculos burgueses das sociedades norte-americana e europeia na segunda metade do século XIX. E é neste contexto que surge a "escrita automática" (o que no espiritismo kardecista tornou-se conhecido como psicografia). Os psicólogos logo traçaram a analogia entre o estado de transe dos médiuns e o

estado de transe induzidos pela hipnose. Os dois estados oferecem uma porta de entrada para a exploração do "self múltiplo" através do automatismo psíquico. A "escrita automática" das *séances* espíritas é um exemplo de automatismo psíquico. O psicólogo Pierre Janet esteve entre estes pesquisadores que se utilizaram das *séances* espíritas ou de trabalhos como o de Théodore Flournoy para investigar uma série de automatismos psíquicos. A sugestão era que assim como havia a separação da neurofisiologia entre um sistema autônomo e um sistema deliberado, o mesmo também se aplicaria à vida psíquica entre *selfs* autômatos e inconscientes e *selfs* deliberados e conscientes. Assim como existe uma vida orgânica involuntária ("automatismo fisiológico"), existe também uma vida psíquica involuntária ("automatismo psíquico"). Ao se entender a vida psíquica como uma continuação da vida orgânica era natural que se esperasse este continuísmo entre neurofisiologia e vida mental ou psíquica. Os transes hipnóticos e mediúnicos sugeriam que os mesmos tipos de atividades involuntárias da fisiologia ocorriam nas atividades psíquicas. Esta foi a descoberta da psicologia profunda amplamente discutida ao final do século XIX.

O neurologista George Beard, que cunhou o termo neurastenia, em seu artigo "*The Psychology of Spiritism*", publicado em 1879 na *North American Review*, explicou assim esta descoberta da psicologia profunda e sua relação com o espiritismo:

É somente devido à ignorância a respeito da natureza do fenômeno do estado de transe e da existência da vida involuntária, cuja expressão suprema é exatamente o próprio estado de transe, assim como do contexto não científico dos princípios apresentados como evidências derivados das testemunhas oculares humanas, que se tornou possível o espiritismo moderno e o seu poder de influenciar as pessoas em nosso tempo, do mesmo modo que, no passado, a ignorância da astronomia deu origem à astrologia, a ignorância da química deu origem à alquimia e a ignorância das psicopatologias deu origem à feitiçaria.

Há dez anos atrás, o transe era um domínio de pesquisa tão misterioso, inexplicável e enigmático quanto a química no século XVI. A recente demonstração do fato de que o transe é um estado subjetivo, e não – como muitos asseguravam com inabalável segurança – um estado objetivo é em sua própria esfera, e em relação ao nosso conhecimento do cérebro, uma revolução tão radical quanto à mudança da teoria geocêntrica de Hiparco para a teoria heliocêntrica de Copérnico do universo.

Se o estado de transe e a realidade da vida involuntária se tornassem universalmente conhecidas como estão começando a se tornar conhecidas pelos estudantes do sistema nervoso; todos saberiam que os espíritos só existem nas células nervosas – e que não são as nossas casas que estão assombradas, mas sim os nossos cérebros que estão assombrados. (BEARD, 1879, pp. 66-67)

O psicólogo e filósofo Pierre Janet, em seu clássico *L'Automatisme Psychologique*, publicado em 1889, portanto dez anos após o artigo de George Beard, já traçava também a mesma narrativa:

Ao que parece toda a ciência deve passar por um período de superstição bizarra: a astronomia e as ciências químicas começaram com a astrologia e a alquimia. A psicologia experimental começou com o magnetismo animal e o espiritismo moderno. (JANET, 1889, Vol. 2, p. 108)

O segundo obstáculo a se vencer foi o preconceito filosófico de que existe uma causa consciente para todo efeito inteligente (e que supostamente esta causa é um ser ou um ente). Janet em *L'Automatisme Psychologique* dedicou um capítulo ao espiritismo onde critica estes pressupostos filosóficos do senso-comum compartilhados pelos espíritas. Janet localiza estes pressupostos nas obras de dois espíritas famosos da época, a saber, Allan Kardec e Jule de Mirville:

A Revista Espírita de Allan Kardec tem a seguinte frase como epígrafe: "Para todo efeito há uma causa, para todo efeito inteligente há uma causa inteligente". A posição de Mirville não é muito diferente como quando ele conluiu: "O que se encontra nas mesas girantes é um fenômeno de inteligência, de razão, de pensamento, de vontade, deliberado até quando se recusa a responder; e os filósofos sempre chamaram este tipo de causa de alma ou de espírito". (JANET, 1889, Vol. 2, p. 177)

Mirville se refere às mesas girantes que já existiam antes da "escrita automática" nas séances espíritas. Em resumo, os dois preconceitos filosóficos do espiritismo seriam: i) que toda consciência implica em uma unidade da consciência (ou seja, um ser ou um ente), e ii) que todo efeito inteligente implica em um processo consciente como sua causa. A psicologia profunda ao contrário mostrava que: i) há causas inteligentes inconscientes e ii) que não existe unidade da consciência. Esta é a tese do "automatismo psíquico". Sigmund Freud mostrou como processos inconscientes – como os atos falhos (de escrita, de leitura, de fala), o esquecimento e os sintomas neuróticos – são providos de significados elaborados e construídos com a mesma sofisticação da vida mental consciente. O espiritismo e o mesmerismo se tornaram apenas mais uma fonte de dados para se verificar esta tese. Os termos "*split personality*" em inglês ou "*double conscience*" em francês surgiram para expressar este conceito do *self* múltiplo. O "espírito" seria na verdade parte da vida psíquica involuntária e inconsciente do médium. Em linguagem de psicopatologia contemporânea, como encontrado no "Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais", o médium seria alguém com maior disposição para distúrbios dissociativos. Todavia, na linguagem do final do século XIX, o termo utilizado era "desagregação psicológica", como ilustrado por esta passagem de Pierre Janet:

O ponto essencial do espiritismo, portanto, como o entendemos hoje, é a desagregação dos fenômenos psicológicos e a formação, por detrás da percepção pessoal, de uma segunda série de pensamentos não agregados à primeira. (JANET, 1889, Vol. 2 p. 124)

Nos casos específicos das psicopatologias, o "automatismo psíquico" está sempre presente. Os casos de neuroses, psicoses e perversões são explicados através dos automatismos psíquicos. A formação de sintomas – esta é a descoberta da psicologia profunda – é plena de elaborações inteligentes (embora inconscientes e desagregadas do *self*). As conversões (somatizações) da histérica, as obsessões ou compulsões do neurótico obsessivo-compulsivo, as vozes e visões do esquizofrênico ou do paranoico são formas de consciência que, embora desagregadas do *self* consciente, são manifestações igualmente inteligentes e autômatas. Todo o vocabulário explicativo do mesmerismo e do espiritismo ganhou uma tradução na psicologia profunda. O "passe magnético" do mesmerismo, por exemplo, se tornou a transferência na psicanálise. A objetivização dos fenômenos investigados pela psicologia profunda é a subjetivização dos fenômenos estudados pelo mesmerismo e pelo espiritismo. A psicologia profunda logrou em psicologizar toda a fenomenologia estudada pelo espiritismo e pelo mesmerismo. A partir deste estado de coisas, as comunidades do espiritismo e do mesmerismo foram jogadas, paulatinamente, para as margens do sistema acadêmico. Vários espíritas se convenceram da tese do *self* múltiplo e do automatismo psíquico. O espírita, médium e astrônomo Camille Flammarion, por exemplo, ao final de sua vida, se convenceu da tese do *self* múltiplo e do automatismo psíquico. O médium francês que "psicografou" praticamente sozinho a obra *A Gênese Segundo o Espiritismo* para Allan Kardec confessou para o desespero de seus colegas espíritas que a obra seria de sua própria autoria. O historiador John Warne Monroe narrou o ocorrido em sua obra *Laboratories of Faith: Mesmerism, Spiritism, and Occultism in Modern France*:

*No início da década de 1860, Flammarion produziu vários textos através da escrita automática que ele acreditava terem sido ditados pelo espírito de Galileu e os submeteu a Kardec que então os incorporou à sua obra *A Gênese Segundo o Espiritismo*. No entanto, posteriormente, Flammarion duvidou da autenticidade da autoria espírita de Galileu. Todos estes textos, Flammarion argumentou, "refletem simplesmente o que nós conhecíamos na época a respeito dos planetas, das estrelas e da cosmogonia." O suposto espírito de Galileu o havia informado, por exemplo, que Saturno tinha oito luas, quando, já em 1899, os astrônomos tinham descoberto uma nona lua. Portanto, ponderou Flammarion, se a comunicação houvesse, de fato, vindo do além do túmulo, ou seja, do espírito instruído de Galileu, ela teria sido mais precisa, a saber, oferecendo melhores dados astronômicos. "Todas as minhas experiências com o intuito de verificar a identidade das entidades espíritas", Flammarion confidenciou, "ao fim e ao cabo falharam".* (MONROE, 2008, p. 230)

Camille Flammarion terminou por aceitar a explicação do *self* múltiplo e do automatismo psíquico. Assim como para a vida consciente a teoria do automatismo fisiológico mostrava que a doutrina do livre-arbítrio da experiência cotidiana era uma ilusão, também para a vida inconsciente a teoria do automatismo psíquico mostrava que o mundo dos espíritos da experiência mediúnica era uma ilusão. A psicologia é fundada enquanto ciência, em ambos os casos, no momento em que se consegue introduzir, através da neurofisiologia e da psicologia profunda, a causalidade no fenômeno da consciência. A psicologia profunda descobriu a dialética mente-corpo. As suas descobertas (como o automatismo fisiológico) sucederam as descobertas da neurofisiologia (como o automatismo psíquico). O sentido de científicidade de cada lado é o contrário do outro.

A introdução da causalidade na vida fisiológica permitiu a passagem de uma descrição em primeira pessoa, subjetiva, para uma descrição em terceira pessoa, objetiva. Apenas para ilustrar, com um exemplo simplório, para o caso da fisiologia do sistema nervoso, a passagem de uma descrição a outra: A descrição fenomenológica (em primeira pessoa): "eu estou com sede" poderia ser traduzida pela descrição físico-fisiológica (em terceira pessoa): "o meu corpo está desidratado". Neste caso, a sensação da sede acompanha os mecanismos fisiológicos que levam o corpo desidratado a procurar água, mas não é a causa *suis generis* ou o mecanismo responsável pelo próprio movimento. O conceito parece mais claro quando se trata de organismos inferiores (pois é mais fácil pensar os animais como máquinas do que os seres humanos).

A introdução da causalidade na vida psíquica permitiu a passagem de uma descrição em terceira pessoa, porém subjetiva, para uma descrição em primeira pessoa, porém objetiva. Apenas para ilustrar, com um exemplo simplório, ao se comparar a *seânce* espírita e a clínica psicológica, a passagem de uma descrição a outra: A descrição fenomenológica do médium (em terceira pessoa): "o espírito demanda atenção" poderia ser traduzida pela descrição psicológica do paciente (em primeira pessoa): "eu preciso de atenção". Neste caso, o espírito não é a causa *suis generis* do pedido por atenção, mas apenas um elo da cadeia de causas e efeitos que atravessa uma região inconsciente – e, portanto, fora do campo da percepção do médium/ paciente. O conceito parece claro para o médico/ terapeuta que deve trabalhar como um espelho para que o paciente também recupere a objetividade de seu próprio processo.

Os dois campos de pesquisa científica, os dois projetos de ciência da psique – do laboratório de neurofisiologia e da clínica de psicopatologia – se fundiram dialeticamente na psicologia moderna. Os dois automatismos ou determinismos (fisiológico e psicológico) estavam bem

fundados e bem fundidos e o mesmerismo e o espiritismo desapareceram da academia científica. A maior parte dos psicólogos que estudaram médiuns no século XIX aceitou a tese do automatismo psíquico e do *self* múltiplo. Todavia, assim como um intelectual da estatura de William James havia recusado o reducionismo do automatismo fisiológico, um intelectual da estatura de Frederic Myers recusou o reducionismo do automatismo psíquico. A fim de se apresentar o ponto de vista de Frederic Myers sugere-se um contraste – ou um choque pragmático – entre uma narrativa *Whig* do desencantamento do mundo e a prática concreta das formas de vida e de sociabilidade modernas e pré-modernas.

O desencantamento do mundo pode ser narrado como um processo de despersonalização da Natureza que apenas ao final do século XIX incluiu o próprio ser humano (como é lembrado pelas comparações – por Pierre Janet e por George Beard – entre a astrologia e a astronomia; a alquimia e a química; e o espiritismo e a psicologia). O mundo encantado entende que para todo o fenômeno inteligível ou inteligente deve existir uma inteligência como a sua causa ou explicação. O desencantamento do mundo troca estas explicações por explicações mecânicas despersonalizadas. Na astronomia aristotélico-ptolomaica, por exemplo, os orbes celestes eram dirigidos por inteligências astrais; que se tornariam as inteligências angélicas na cristandade. Nos séculos XVI e XVII, a física e a astronomia desencantaram os céus. O conterrâneo de Charles Darwin, que o precedeu em uma geração, o filósofo e apologeta cristão William Paley, popularizou o argumento do designio inteligente. Os contemporâneos de Charles Darwin, e as gerações que o sucederam, tornaram o argumento de Paley desnecessário. Na segunda metade do século XIX, a biologia (darwinista) desencantou a história natural. Sigmund Freud comparou a Psicanálise à terceira ferida narcísica do homem ocidental (precedida por Copérnico e Darwin). No final do século XIX e início do século XX, a psicologia profunda, com efeito, desencantou a vida psíquica.

Todavia, uma história cultural do reencantamento do mundo pela teoria quântica não pode deixar-se encantar com esta narrativa ou leitura positivista. A teoria pragmática da verdade e o empirismo radical de William James são esforços pertinazes no sentido de se evitar ou questionar esta leitura. A diferença entre a possessão demoníaca e o ataque histérico, assim como os seus respectivos tratamentos, é às vezes mais semântica do que geralmente se supõe. O exorcista assume o seu objeto através de uma perspectiva de primeira pessoa. O psicanalista assume o seu objeto através de uma perspectiva de terceira pessoa. A metafísica da ciência, como qualquer metafísica,

encontra-se além do empirismo. Caso se suspenda a ontologia, a escolha é quase pragmática. Em um contexto encantado, floresce a demonologia. Em um contexto desencantado, floresce a psicologia profunda.²¹⁶ O papel da psicanálise é desencantar a demonologia. Assim como Kepler ou Newton foram os últimos astrólogos ou alquimistas, Charcot ou Freud foram os últimos exorcistas ou demonólogos. O desencantamento do mundo é um processo de racionalização de toda a experiência humana. Porém, há uma diferença essencial entre as duas descrições. O que se perde da passagem de uma descrição a outra é o "significado último" ou "preocupação última" ou "significado do mundo" (presente na primeira e ausente na segunda). A possessão demoníaca e o exorcismo estão no contexto de uma Batalha Cósmica entre o Bem e o Mal. O ataque histérico e a clínica psicanalítica estão no contexto de embaracosas intrigas familiares da vida privada. É a passagem do assombroso ao cotidiano²¹⁷. E desde a psicologia existencial de Ludwig Binswanger até a logoterapia de Viktor Frankl esta diferença essencial e as suas consequências têm sido apontadas. A pergunta destes autores é: Como recuperar o significado sem precisar de reencantar o mundo novamente? Na ausência de um substituto satisfatório para a fisiologia do século XIX, as suas perspectivas psicoterapêuticas são desprovidas de ontologia e metafísica.

²¹⁶ As críticas dirigidas aos curandeiros e exorcistas pelos célicos modernos são, com efeito, muito próximas das críticas epistemológicas dirigidas historicamente à psicanálise. Entende-se por célicos modernos os chamados "desenganadores" ("debunkers" em inglês), profissionalmente engajados no combate a charlatões e à pseudociência. A literatura de críticas epistemológicas contra a psicanálise se inicia com o próprio movimento psicanalítico. Os popperianos a criticaram por ser desprovida de critérios de falseabilidade. Os behavioristas pelo seu método introspectivo. Os positivistas pela sua ausência de regras de correspondência. E os exemplos poderiam continuar. A literatura de célicos contra curandeiros, embora sem o jargão filosófico, se utiliza dos mesmos argumentos. A linguagem especializada dos popperianos, behavioristas e positivistas é substituída pela linguagem popular de Michael Shermer, James Randi e Martin Gardner. O resto continua o mesmo. Todavia, Shermer, Randi e Gardner não criticam os psicanalistas. Os autodenominados célicos vivem sem o saberem sob a mítica diferenciação, hoje sucateada em Estudos de Ciências, entre "contexto da descoberta" e "contexto da justificação". Ao se concentrarem na última, ignoram completamente a primeira. A "virada historicista" nos Estudos de Ciências não ocorreu para os membros das sociedades célicas (como a *Skeptics Society* e o *Committee for Skeptical Inquiry*). A visão de natureza da ciência que estes célicos popularizam em seus livros de divulgação científica está na contracorrente dos trabalhos de educadores de ciências como os representados pelo *International History, Philosophy and Science Teaching Group*. Por outro lado, estes educadores de ciências, deste nicho de pesquisa específico, não têm explorado esta temática. O debate a respeito da literatura rotulada como pseudociência é domínio exclusivo das sociedades célicas e de seus representantes.

²¹⁷ O trabalho de Loraine Daston e Katharine Park, *Wonders and the Order of Nature*, de 1998, uma história intelectual do "maravilho" ou "espantoso", é exemplar em mostrar como o "maravilhoso", uma vez tomado como o centro das atenções, entre os séculos XII e XVII, tornou-se cada vez mais objeto de desdém pelos cientistas naturais na primeira metade do século XVIII.

Frederic Myers não negou a descoberta do *self* múltiplo e do automatismo psíquico. Myers apenas não aceitou o reducionismo presente em uma narrativa positivista destas descobertas. Myers argumentou que à separação consciente e inconsciente deveria ser adicionada a separação entre consciência subliminal e supraliminal. O psicólogo britânico começou notando que nem toda personalidade secundária encontrada nestes fenômenos dissociativos era menos desenvolvida que a personalidade principal (pelo contrário, às vezes era mais desenvolvida e estruturada). A separação entre subliminal e supraliminal resolia esta indistinção entre os dois casos. No primeiro caso, de personalidade secundária menos desenvolvida, "abaixo" do limiar da consciência, há uma patologia. No segundo caso, de personalidade secundária mais desenvolvida, "acima" do limiar da consciência, há um potencial humano. Portanto, contrário à narrativa positivista e triunfalista da sociedade britânia do final do século XIX, Frederic Myers argumentava que esta sociedade e este "ego" vitoriano não seriam o pináculo da civilização. Este é o argumento que a psicologia humanista e a psicologia transpessoal²¹⁸ retomariam na segunda metade do século XX (no cerne do Movimento do Potencial Humano).

Em reação à psicanálise, cujo foco é a patologia e o passado da psique, estas psicologias focam no futuro e no potencial da psique. A desunidade da consciência aponta para as duas direções (não apenas para a direção biográfica e patológica). O conceito de uma psique potencial rejeita a temporalidade linear das ciências empíricas. A experiência consciente é determinada não apenas por uma causalidade biográfica de baixo para cima (*down-top*), mas também por uma causalidade transpessoal de cima para baixo (*top-down*). A primeira é bem descrita pela psicanálise onde as subpersonalidades do *self* são resíduos infantis não integrados à consciência. Frederic Myers aponta para a segunda forma de causalidade onde as subpersonalidades são formas mais bem integradas da personalidade principal. No primeiro caso, a experiência é sentida como compulsão da consciência (como nos casos dos neuróticos). A descrição do automatismo psíquico é adequada. No segundo caso, a experiência é sentida como despertar da consciência (como nos casos que Rudolf Otto chamou de experiências do numinoso).

Por conseguinte, a maior ou menor unidade do ego ou *self* é característica do maior ou menor nível de unificação atingido pela consciência. A evolução da consciência humana seria como uma jornada em um triângulo a partir de sua base em direção ao seu vértice (ganhando-se

²¹⁸ O termo psicologia transpessoal foi cunhado pelo psiquiatra e psicólogo Stanislav Grof um dos líderes fundadores desta corrente dentro da psicologia moderna.

progressivamente em unidade). A unidade do *self* seria um caso limite das possibilidades abertas à evolução da consciência humana (da multiplicidade da base à unidade do vértice do triângulo).²¹⁹ Portanto, não se trata de uma jornada linear. Diferentes níveis de unificação e multiplicação da consciência estariam mais ou menos disponíveis à vida consciente (cuja existência intermediária entre o sublimiar e o supralimiar é atestada pelos diversos fenômenos dissociativos). O psicólogo e historiador da psicologia Adam Crabtree – colega de Henry Stapp no grupo *Sursem* do Instituto Esalen –, um dos maiores especialistas em casos de "possessão" e personalidades múltiplas, defende em sua obra *The Multiple Man: Explorations in Possession and Multiple Personality*, baseando-se em trinta anos de casos clínicos, esta leitura encontrada em Frederic Myers.

Henry Stapp, para quem o "significado do mundo" é fundamental em uma teoria científica satisfatória, julga haver encontrado o elo perdido entre a física e a fisiologia do século XIX, capaz de retomar estas controvérsias, "erroneamente fechadas" na época, em sua interpretação da teoria quântica do século XX. O resultado é o reencantamento do mundo pela teoria quântica. Stapp recupera o dualismo ontológico e a unidade do ego ou *self*. O seu trabalho mais recente, o capítulo *A Quantum-Mechanical Theory of the Mind/ Brain Connection*, de 2015, do livro *Beyond Physicalism: Toward Reconciliation of Science and Spirituality*, é uma amostra cabal da força destas estradas disciplinares apagadas na vida e na obra de Stapp:

O fundamento da teoria da realidade de von Neumann é a sua prova de que um aspecto da entidade pensante em cada um de nós é ontologicamente diferente do resto do universo descrito pela mecânica quântica. O último inclui os nossos corpos e cérebros, os quais estão relacionados ao ego via ações do tipo de "cima para baixo" de questionamentos da natureza e as respostas correspondentes da natureza a estes questionamentos.

Quando uma pessoa morre as estruturas físicas do cérebro aos quais o ego ou a mente da pessoa está ligado se deteriora, perdendo-se a comunicação com o mundo físico via aquele cérebro. Esta entidade pensante, este ego, poderia simplesmente deixar de existir. Alternativamente, este ego poderia possivelmente sobreviver e continuar a ter uma corrente de experiências conscientes de algum tipo, como sugerido, por exemplo, pelas experiências de quase morte, que ocorrem em condições fisiológicas extremas, deixando, contudo, de ser um fator causal no mundo descrito fisicamente, a menos que algum modo alternativo de interação com o mundo fosse possível. Uma destas possibilidades seria se o ego destacado fosse capaz de se ligar a outro cérebro e pudesse influenciá-lo através de suas ações de questionamento.

Uma subcategoria é a reencarnação, na qual este outro cérebro está no processo de ser criado como parte do desenvolvimento de uma nova entidade biológica. Uma segunda subcategoria é a possessão, na qual o ego destacado se liga a um cérebro já formado deslocando totalmente ou

²¹⁹ A Figura 4.1 a frente ilustra o mesmo conceito em um contexto difere que, todavia, se mesclam em Henry Stapp e nos seus colegas do grupo *Sursem* do Instituto Esalen.

parcialmente o seu dono atual. Uma terceira categoria é o transe mediúnico onde o médium voluntariamente entra em um estado receptivo. (KELLY, 2015, pp. 180-181)

O pesquisador multidisciplinar é apenas um órfão de pai e mãe. O pesquisador de "grandes questões" é um alienígena vivendo em um planeta estrangeiro. Henry Stapp se coloca nas duas situações. É por esta razão que os narradores rotineiros de sua vida e de sua obra têm dificuldade de tornar Henry Stapp verdadeiramente inteligível para um pesquisador do século XXI (seja físico, historiador, filósofo, sociólogo, neurocientista ou pesquisador multidisciplinar). A fim de recuperar o sentido apagado do trabalho de Henry Stapp é necessária esta anamnese disciplinar. A visão de mundo conhecida como "panenteísmo evolucionário" é outra força invisível inspiradora da vida e da obra de Henry Stapp que geralmente se apresenta em sua referência à filosofia do processo do filósofo Alfred Whitehead.

IV.5. Estrada III: Do Evolucionismo Materialista ao Panenteísmo Evolucionário: a filosofia do processo de Alfred Whitehead

A modernidade marcou a destruição do conceito de "cosmo", ou, como Arthur Lovejoy colocou, em *The Great Chain of Being: A Study of the History of an Idea*, o eixo orientador de toda a sabedoria da pré-modernidade – de Platão a Aristóteles, de Plotino a Santo Agostinho. O cosmo é organizado ao redor da "grande cadeia do ser". A ideia da "grande cadeia do ser", nas palavras do próprio Lovejoy, "oferecia as bases principais para a maioria das tentativas sérias de se resolver o problema do mal e de delinear o esquema das coisas no mundo de uma maneira racional e inteligível" (LOVEJOY, 1936, p. 8). O crítico literário C. S. Lewis chamou esta imagem destruída do "cosmo", ou esta passagem da imagem pré-moderna do "cosmo" à imagem moderna do universo, de a "imagem descartada", em sua obra *The Discarded Image: An Introduction to Medieval and Renaissance Literature* (1964). A "imagem descartada" é a cosmologia medieval e o universo ptolomaico: "Esta é a própria síntese medieval, a organização completa de sua teologia, ciência e história em um único modelo de universo complexo e harmonioso" (LEWIS, 1964, p. 11). Lewis mostrou, através de exemplos textuais, da Antiguidade – de Cícero a Boécio – à Idade Média, como a "cadeia do ser" era o pressuposto fundamental de filósofos e literatos. Este "modelo mental do universo" foi descartado pelo pensamento moderno. O crítico literário E. M. W. Tillyard, em sua obra *The Elizabethan World Picture* (1942), mostrou como a ideia da "cadeia do ser" da

Idade Média e da Renascença fornecia também a visão de mundo básica para o homem do período elisabetano: "A cadeia se estendia dos pés do trono de Deus ao mais insignificante dos objetos inanimados. Cada partícula da criação era um elo na cadeia e cada uma destes elos, com exceção das duas extremidades era simultaneamente maior e menor do que outras: não poderia haver uma lacuna sequer" (TILLYARD, 1942, p. 26). Tillyard mostrou como é fundamental se entender "a grande cadeia do ser", como a visão de mundo básica do homem da época, a fim de se entender a literatura do período, como muitas passagens de William Shakespeare, ou a literatura do período posterior, como o "Paraíso Perdido" de John Milton, ou *An Essay on Man* de Alexander Pope: "A explicação da cadeia do ser encontrada aqui deveria ter sido a propriedade comum da Europa ocidental no século XVI" (TILLYARD, 1942, p. 27). Assim Tillyard descreveu de modo sumário a destruição deste "cosmo" pré-moderno:

A ideia começou com o Timeu do Platão, foi desenvolvida por Aristóteles, foi adotada pelos judeus de Alexandria (há sinais dela em Fílon), se espalhou entre os neoplatônicos e ao longo da Idade Média e até o século XVIII foi um daqueles lugares comuns amplamente aceitos, talvez mais implicitamente do que explicitamente. O século XVIII herdou a ideia da cadeia do ser, mas, mas tentando de maneira crassa racionalizar um glorioso produto da imaginação, terminando por apresenta-lo como ridículo e, portanto, inaceitável em qualquer forma. (TILLYARD, 1942, p. 26)

Entre os séculos XVII e XVIII, o homem ocidental abandonou este cosmo medieval, pensado em termos de categorias escolásticas – como substância e acidente, essência e existência, potência e ato – e passaram a pensá-lo em termos de categorias modernas – como espaço, tempo, força, massa e movimento. A *Divina Comédia* de Dante Alighieri é uma síntese desta visão de mundo medieval. O filósofo Ernst Cassirer, em "Indivíduo e Cosmos na Filosofia do Renascimento" (CASSIRER, 1927), mostrou como a essência desta imagem de mundo medieval – embora reformada pelo pensamento órfico, hermético e alquímico, numa mescla de neoplatonismo e neopitagorismo – permaneceu no pensamento renascentista até meados do século XVII. As duas imagens de mundo – o cosmo pré-moderno e o universo moderno – se diferem em aspectos importantes. Serão apontados três destes aspectos.

Em primeiro lugar, o cosmo pré-moderno é qualitativo, enquanto o universo moderno é quantitativo. O universo moderno é ontologicamente idêntico (exemplificado pela matéria em movimento e pelo princípio cosmológico da cosmologia moderna). O cosmo pré-moderno é ontologicamente diferenciado e hierarquizado (exemplificado pelos mundos sublunar e supralunar e pelas substâncias perecíveis e imperecíveis da cosmologia aristotélica). A "grande cadeia do ser"

é uma ordem de valor, onde o Belo, o Bom e o Verdadeiro crescem, ou decrescem, na medida em que "sobe-se" ou "desce-se" na "grande cadeia do ser". A "grande cadeia do ser" é provida de significado. O aumento do valor é o aumento da plenitude de significado. No ápice da cadeia encontra-se o significado último (o *Summum Verum*, o *Summum Pulchrum*, o *Summum Bonum*).

O universo moderno é quantitativo. O aumento do valor é substituído pelo aumento da complexidade. Do mundo mineral, ao mundo vegetal, ao mundo humano, muda-se a complexidade da organização material, porém, ontologicamente, todos os níveis são exatamente idênticos (como é o caso da matéria e da energia e da uniformidade das leis naturais). O universo moderno quantitativo é desprovido de significado. O caráter positivo da visão de mundo moderna se traduz no esvaziamento de significado de sua ontologia. O universo tem um *modus operandi*, mas é desprovido de significado. O espaço moderno é homogêneo e isotrópico. O espaço pré-moderno é heterogêneo e hierarquizado.

Em segundo lugar, o cosmo pré-moderno é estático, enquanto o universo moderno é dinâmico. A passagem de uma concepção, a pré-moderna – realidade ontologicamente diferenciada – a outra concepção, a moderna – realidade ontologicamente idêntica – teve, como "condição de possibilidade", a passagem de uma concepção de realidade estática para uma concepção de realidade dinâmica, onde os níveis de organização são dados pelos seus desenvolvimentos no tempo. A ideia de que a realidade, em seus diferentes níveis, não é estática, mas se desdobra, ou evolui no tempo, é tão recorrente a partir do século XVII que se pode dizer, junto com o historiador Paolo Rossi, que é uma das ideias que define a própria modernidade (ROSSI, 1995). O progresso, seja material, seja social deve ter parecido bastante evidente para os modernos que testemunharam as duas grandes revoluções, industrial e francesa. Schelling, Fitche e Hegel, por exemplo, contemporâneos destas revoluções, "temporalizaram" a "grande cadeia do ser", ou seja, transformaram os "níveis da realidade", dos pré-modernos, numa fenomenologia.

Assim, da evolução geológica (Lyell) e biológica (Darwin), à evolução da história (Marx e Spengler) e das concepções de mundo (Hegel e Comte), da hipótese nebulosa de Kant e Laplace ao desenvolvimento da cosmologia moderna, nenhum domínio da realidade permaneceu intocado, para o intelecto moderno, pela ideia da "evolução", seja para o "progresso" (Leibniz), seja para a "decadência" (Malthus). Tudo o que era "fixo", tornou-se "dinâmico". A exigência do conhecimento do "ser", tornou-se exigência do conhecimento do "de vir". Do mesmo modo como a "grande cadeia do ser" havia sido a ideia orientadora do conhecimento por toda a pré-

modernidade, a ideia da "evolução" passou a ser a ideia orientadora do conhecimento por toda a modernidade. O tempo deixava de ser "cíclico" e sem direção, para tornar-se "linear" e direcional, isto pareceu, para os modernos, uma "descoberta assombrosa".

Duas ideias que, embora não sejam sinônimas, se misturaram no advento da modernidade: a ideia de dinamismo e a ideia de progresso. Paolo Rossi apontou a ideia de "progresso" – a ideia de um crescimento ou avanço contínuo do conhecimento, da Natureza e da sociedade – como uma das ideias chaves que define a própria modernidade (ROSSI, 1995). A ideia de progresso, que na pós-modernidade se tornaria um mito oitocentista, tornou-se uma ideia-unidade no século XVII. O progresso material e social, por exemplo, se tornou em Herbert Spencer, famoso filósofo inglês do século XIX, uma verdadeira lei cósmica da evolução. A própria física, no século XIX, parecia encontrar em suas leis (entropia) uma direção temporal. Com os átomos e moléculas e a entropia na mecânica estatística (Boltzmann) – assim como os consumidores, os produtores e a “mão invisível” na economia (Smith), e a variação, a seleção e a reprodução da herança genética na história natural (Darwin) – quando a lei dos grandes números era considerada ao longo de um tempo razoável, a Natureza parecia revelar que, por detrás do movimento caótico de seus elementos, havia uma “direção” ou um “sentido” para o seu desenvolvimento. Arthur Lovejoy chamou esta concepção de uma forma temporalizada da “grande cadeia do ser”.

Todavia, mesmo nesta versão teleológica, que afinal seria desacreditada, da imagem de mundo moderna, permanece a diferença fundamental. Na imagem de mundo pré-moderna, a realidade é ontologicamente, ou qualitativamente, diferenciada e hierarquizada – por exemplo, do mundo sensível (das imagens sensíveis aos objetos sensíveis) ao mundo inteligível (dos objetos matemáticos à Ideia do Bem), em Platão; ou da substância sensível corruptível, à substância sensível incorruptível, à substância suprassensível ao Primeiro Motor, em Aristóteles. Na imagem de mundo moderna, a realidade é ontologicamente idêntica – matéria e energia – mas quantitativamente diferenciada e hierarquizada, do simples ao complexo – por exemplo, dos átomos às moléculas, das moléculas às células, das células aos tecidos, dos tecidos aos sistemas, dos sistemas aos organismos, dos organismos às comunidades, das comunidades à biosfera e assim por diante.

Em terceiro lugar, o sistema do conhecimento pré-moderno espelhava a "grande cadeia do ser". O conhecimento era organizado em acordo com a "grande cadeia do ser" e por isto às vezes se encontra a expressão "grande cadeia do ser e do conhecer". Isto é expresso na Educação

Clássica, as Sete Artes Liberais, o *Trivium* e o *Quadrivium* e os cursos superiores (a Teologia, o Direito e a Medicina). A unidade do mundo e a unidade do saber eram uma só e a mesma coisa. A destruição da "grande cadeia do ser" foi a destruição concomitante da unidade do sistema de saberes. O pensamento moderno nunca conseguiu recuperar esta unidade do sistema de saberes. A filósofa Olga Pombo apresenta, em sua obra "Unidade da Ciência: Programas, Figuras e Metáforas", os diversos projetos modernos de unidade da ciência, da *Instauratio Magna* de Bacon ou da *Mathesis Univrsalis* de Descartes e Leibniz à *Encyclopédie* de Diderot e D'Alembert ou ao programa da *Unified Science* de Neurath. A Teoria dos Sistemas, as Ciências da Complexidade e a Cibernética são exemplos de esforços neste sentido na segunda metade do século XX. Hoje este ideal é expresso nos esforços transdisciplinares.

A desconstrução da "grande cadeia do ser" é a própria expressão do desencantamento do mundo. O acúmulo de evidências de que nenhuma forma do universo é estática e que tudo o que é conhecido tem uma história alterou de modo fundamental a visão de mundo das elites intelectuais. O evolucionismo materialista tornou-se a visão de mundo dominante entre as elites intelectuais e as disciplinas especializadas que se multiplicavam visavam cobrir as áreas da realidade que ainda não haviam sido tratadas pelos métodos e abordagens da ciência moderna. O mundo material passava a ser entendido como uma única realidade homogênea regida por leis naturais uniformes (explicada, portanto, por causas eficientes ou mecânicas). A nova imagem do universo era desprovida de uma face humana.

É neste contexto que surge entre os séculos XVIII e XX o panenteísmo evolucionário. Enquanto uma visão de mundo alternativa, o panenteísmo evolucionário abraçou o dinamismo cósmico, mas rejeitou o desencantamento do mundo. Esta visão de mundo foi formulada por milhares de homens e mulheres nos últimos séculos. Lovejoy a caracterizou como uma temporalização da "cadeia do ser":

A visão desta "temporalização" – vamos chamá-la de panenteísmo evolucionário (o termo panenteísmo, diferente do panteísmo, se refere à doutrina segundo a qual o divino é tanto imanente quanto transcendente ao universo) – tem recebido diferentes nomes e foi elaborada de diferentes maneiras pelos filósofos Fitche, Schelling, e Hegel; por Henry James Sr., o pai de Henry e William James; pelo filósofo Charles Sanders Pierce; por Frederic Myers, o grande pioneiro da pesquisa parapsicológica; e por pensadores muito conhecidos do século XX, como Henri Bergson, Teilhard de Chardin, Paul Tillich, Alfred North Whitehead, Charles Hartshorne, e Sri Aurobindo. (MURPHY, 2014, p. 179)

O panenteísmo evolucionário se desenvolveu em paralelo às visões de mundo dominantes na modernidade e manteve-se às margens destas visões de mundo (como o naturalismo materialista e o fundamentalismo religioso sempre em destaque na cultura ocidental contemporânea). Nas palavras de Michael Murphy, em seu ensaio "*The Emergence of Evolutionary Panentheism*", de 2014, publicado em *Panentheism Across the World's Traditions*: "O panenteísmo evolucionário vive hoje nas margens da vida intelectual. Embora seja empiricamente mais fundamentado e mais ricamente articulado hoje do que em 1800, o panenteísmo evolucionário permanece largamente não reconhecido – e por vezes ativamente suprimido – por inúmeras líderes do pensamento e pessoas leigas igualmente" (MURPHY, 2014, pp. 192-91).

O panenteísmo evolucionário coloca-se como uma alternativa ao naturalismo (e às posições epistemológicas resultantes, a saber, agnosticismo e ateísmo, e às posições ontológicas resultantes, a saber, materialismo e fisicalismo), ao teísmo (surgido já no século XVII), ao panteísmo e ao animismo. O panenteísmo evolucionário é também uma alternativa às posições epistemológicas apreciadas na pós-modernidade (como o relativismo, o pragmatismo e o construtivismo). Nas palavras de David Ray Griffin, em seu ensaio "*Panentheism: A Postmodern Revelation*", de 2004, publicado em *In Whom We Live and Move and Have Our Being: Panentheistic Reflections on God's Presence in a Scientific World*: "A minha tese a respeito do panenteísmo como uma revelação pós-moderna se aplica especialmente ao panenteísmo do processo, que no meu entendimento incorpora as características mais distintas da alternativa panenteísta ao ateísmo, panteísmo e tradicional ateísmo" (GRIFFIN, 2004, p. 36). O filósofo da religião David Ray Griffin fundou em 1973 com o seu colega John B. Cobb o *Center for Process Studies* dedicado ao estudo da filosofia da Natureza de Alfred Whitehead (conhecida como "filosofia do processo", uma versão de panenteísmo evolucionário).

Os níveis superiores da "cadeia do ser", ao invés de estáticos e existentes, tornaram-se dinâmicos e latentes (o aspecto qualitativo da imagem de mundo pré-moderna mesclada ao dinamismo evolucionário da imagem de mundo moderna). A evolução é a atualização deste potencial. Nas palavras do próprio Lovejoy, a cadeia do ser e do conhecer, ao invés de ser um inventário da Natureza, passou a ser um programa da Natureza. A realização deste programa é o que se chama de panenteísmo evolucionário. Entre os séculos XVIII e XIX, o Idealismo Alemão é uma das primeiras formas de sua expressão, como se torna claro pelas passagens de seus expoentes. Friedrich Schelling colocou esta visão na fórmula *Die Natur ist der sichtbare Geist*;

der Geist die unsichtbare Natur ("A Natureza é o Espírito visível; o Espírito é a Natureza invisível"). A evolução cósmica é a passagem do invisível (*Deus implicitus*) para o visível (*Deus explicitus*). Nas palavras do próprio Schelling: "Eu coloco Deus tanto como o primeiro e o último, como o Alfa e o Ômega, como o não desenvolvido, *Deus implicitus*, como o completamente desenvolvido, *Deus explicitus*" (MURPHY, 2014, p. 177).

Friedrich Hegel tomou esta fórmula como um processo de conscientização ou atualização do Espírito Absoluto através da Natureza, da história humana, e dos próprios homens: "Deus é Deus somente na medida em que ele conhece a si mesmo; o seu auto-conhecimento é, além disto, uma auto-consciência no Homem e o conhecimento do Homem de Deus, que continua no conhecimento do Homem em Deus" (MURPHY, 2014, p. 177). E nas palavras de Johann Fichte: "*The universe is to me no longer what it was before – the ever-recurring circle, the eternally-repeated play, the monster swallowing itself up only to bring itself forth again. It has become a transfiguration before me, and now bears the one stamp of spiritual life –a constant progress towards higher perfection in a line that runs out into the Infinite*" (MURPHY, 2014, p. 177). Portanto, no panenteísmo evolucionário, como na "grande cadeia do ser", o universo inteiro está saturado de Deus, porém, este Deus está em movimento, realizando-se através do universo, da história da humanidade e de toda a Natureza. A evolução cósmica é Deus tornando-se consciente de si mesmo. O ser humano é um elo nesta cadeia de auto-conscientização e auto-realização.

No final do século XIX, já são encontradas visões de mundo evolucionárias, como a filosofia sintética de Herbert Spencer, inspiradas no evolucionismo biológico darwinista. No século XX, elaborações que partem destas visões de mundo – a princípio materialistas – são retomadas em uma chave de leitura panenteísta. Os primeiros exemplos são as teologias da emergência. Samuel Alexander, Conwy Lloyd Morgan e Charlie Dunbar Broad são geralmente reconhecidos como os primeiros emergentistas. O termo "*emergent evolution*" foi introduzido pelo psicólogo Conwy Lloyd Morgan em 1921 em uma *Gifford Lecture*. O resultado foi publicado em 1923 em seu livro *Emergent Evolution* (também produto de uma).²²⁰ Todavia, o conceito já estava

²²⁰ As chamadas *Gifford Lectures* acontecem todo ano desde a sua fundação em 1888 nas universidades escocesas de Aberdeen, Edinburgh, Glasgow e St. Andrews. Os cientistas e filósofos William James, Hans Driesch, Henri Bergson, Arthur Eddington, Alfred Whitehead, Niels Bohr e Werner Heisenberg estão entre os que já palestraram uma das *Gifford Lectures*. O tema das palestras é o preferido de seu patrono Lord Adam Gifford (1820-1887): Teologia Natural. Os livros *Varieties of Religious Experience*, de William James, *Process and Reality*, de Alfred Whitehead, *Space, Time, and Deity*, de Samuel Alexander, e *Emergent Evolution*, de Conway Lloyd Morgan, resultaram das *Gifford Lectures* proferidas pelos autores.

delineado na obra de Samuel Alexander, de 1920, *Space, time, and Deity*. O trabalho de Charlie Dunbar Broad, *Mind and Its Place in Nature*, de 1925 completa a trilogia dos chamados "emergentistas britânicos". Egil Asprem sugeriu colocar os "emergentistas britânicos" entre dos extremos do eixo desencantamento e (re)encantamento do mundo:

Todos estes três autores mencionados acima definiram a emergência em defesa de uma posição intermediária entre o que nós poderíamos chamar de dois extremos do eixo encantamento-desencantamento – a saber, entre um dualismo vitalista, por um lado, e um monismo mecanicista, por outro. (ASPREM, 2014, p. 234)

O emergentismo parte da premissa de que o mecanicismo materialista é incapaz de explicar o conjunto da evolução empiricamente observável em suas propriedades emergentes:

Para colocar em termos abstratos, a teoria da emergência afirma 1) que há certas totalidades que são compostas, digamos, dos constituintes A, B e C que estão em uma certa relação R uns com os outros; 2) que todas estas totalidades compostas dos constituintes do mesmo tipo A, B e C ligados por uma certa relação R possuem certas propriedades características; 3) que A, B e C são capazes de ocorrerem em outros tipos de complexos onde a relação não é do mesmo tipo que R; e 4) que as propriedades características da totalidade R(A, B, C) não podem, mesmo em teoria, ser deduzidas a partir nem mesmo do mais completo conhecimento das propriedades individuais de A, B e C ou a partir de outras totalidades que não R(A, B, C). A teoria mecanicista rejeita a última cláusula desta afirmação. (BROAD, 1925, p. 61)

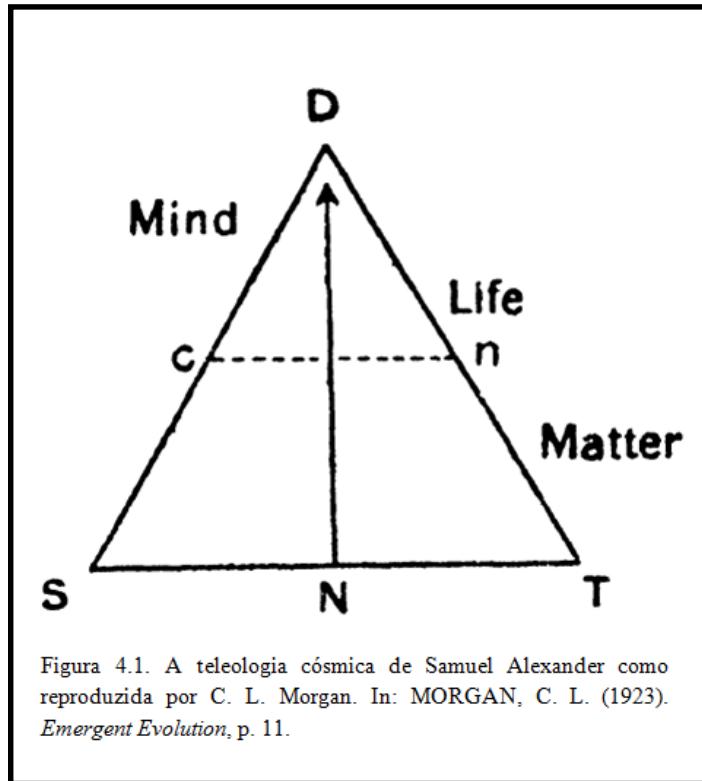
O emergentismo propõe que um segundo termo é necessário para tornar inteligível este conjunto da evolução empiricamente observável em suas propriedades emergentes:

O nosso objetivo é contestar com ênfase reiterada que as propriedades emergentes possam ser mecanicamente interpretadas em termos somente de resultados. Pelo contrário, só podem ser explicadas ao invocar um termo extra, seja uma força química, um elã vital ou uma enteléquia, em certo sentido extra-natural, o que geralmente nos aparece como uma metafísica questionável. (MORGAN, 1923, p. 8)

Nesta passagem, Morgan sugere como segundo termo o "elã vital" ou a "enteléquia". A ideia de "elã vital" tem origem na obra "Evolução Criadora" de 1907 do filósofo Henri Bergson (um tipo de impulso vital criativo que explicaria a evolução de uma maneira não mecânica). A ideia de "enteléquia" tem origem na filosofia aristotélica (do grego, "en", dentro, e "telos", finalidade). Entretanto, no panenteísmo evolucionário, este segundo termo é a consciência. A tese

As *Gifford Lectures* assim como a *Society for Psychical Research* são espaços institucionais criados na Inglaterra vitoriana onde floresceram as mais diversas formas de reencantamento do mundo pelas ciências empíricas (também chamada de Teologia Natural).

é que a mente emerge da matéria. Samuel Alexander chama de "deidade" ou "qualidade da deidade": "Deity is the next higher empirical quality to mind, which the universe is engaged in bringing to birth" (ALEXANDER, 1920, p. 343). O triângulo da Figura 4.1 abaixo representa a teleologia cósmica do sistema de Samuel Alexander. A figura é encontrada na obra de Conwy Lloyd Morgan, *Emergent Evolution*, como uma síntese do sistema de Samuel Alexander.



A linha de S a T representa a realidade mais fundamental do espaço e do tempo. Os níveis sucessivamente mais altos, a saber, da matéria, da vida e da mente, emergem ao longo do eixo N em direção a D, levados pela força criativa imanente ao universo (que Alexander chamou de "deidade"). O apêndice do triângulo é a culminação ou o caso limite do processo de emergência cósmica. A atualização do potencial imbuído no universo (que Alexander chama de "qualidade da deidade") é o mesmo que a emergência da consciência através da matéria. O ser humano dentro deste esquema, como um elo desta cadeia, está também em processo de atualização. Michael Murphy e Richard Price tinham esta concepção quando criaram o Instituto Esalen como espaço para o desenvolvimento da teoria e da prática do potencial humano. Nas palavras do guru indiano

Sri Aurobindo, uma das fontes de inspiração de Murphy: "If it be true that Spirit is involved in Matter and apparent Nature is secret God, then the manifestation of God within and without are the highest and most legitimate aim possible to man upon earth" (MURPHY, 2014, p. 178).

O filósofo britânico Alfred Whitehead (influenciado pelo pensamento de Samuel Alexander) desenvolveu uma filosofia do processo (uma versão de emergentismo).²²¹ Os britânicos Whitehead e Alexander participaram da *Aristotelian Society* em Londres por volta da mesma época. Whitehead se mudaria para Cambridge, Massachusetts, EUA, onde viveria o resto de sua vida. Os dois filósofos britânicos reconheceram mutualmente a relevância de seus trabalhos. Whitehead chamou Alexander de "*the philosopher of this time from whom he got most*" (LOWE, 1990, p. 173). Victor Lowe, o biógrafo de Whitehead, teve acesso à cópia de *Space, Time and Deity*, que Whitehead teria lido em 1924, e observou como a obra foi intensamente marcada: "*The checkmarks, scorings, and detailed comments in Whitehead's copy of Space, Time and Deity, which he read in 1924, show that he liked many of the points Alexander made and the purport of most of the work*" (LOWE, 1990, p. 173). O próprio Whitehead reconheceu a influência dos emergentistas britânicos em sua obra *Science and Modern World* de 1925: "*There has been no occasion in the text to make detailed reference to Lloyd Morgan's Emergent Evolution or to Alexander's Space, Time and Deity. It will be obvious to readers that I have found them very suggestive. I am especially indebted to Alexander's great work*" (WHITEHEAD, p. ix). A obra de Whitehead *Process and Reality*, de 1929, assim como *Space, Time and Deity* de Alexander, resultou de uma *Gifford Lecture*.

O triângulo da Figura 4.1 ilustra o que é a realidade (tanto para Whitehead, quanto para Alexander). A realidade representada pelo triângulo é composta tanto do existente quanto do possível ou potencial (o que implica em uma metafísica, pois o real é mais do que o sensível). Whitehead chama de processo o desenrolar desta realidade (que tem como resultado a experiência empírica) por meio de uma relação causal a partir destes dois polos (físico e mental que equivalem, respectivamente, à base e ao vértice deste triângulo). O encontro do existente com o possível (do

²²¹ Os seguintes trabalhos destacam-se entre as referências a respeito da influência dos emergentistas britânicos no pensamento de Alfred Whitehead (em especial de Samuel Alexander). A biografia de Victor Lowe, *Alfred North Whitehead: The Man and His Work, 1910-1947*, Vol. 2. O artigo de Victor Lowe "The Influence of Bergson, James and Alexander on Whitehead", no *Journal of History of Ideas*. A tese de doutorado defendida na Universidade de Harvard de Victor Lowe, "Concepts of Nature in the Philosophical Systems of Whitehead, Russell and Alexander". O artigo de Dorothy Emmet "Whitehead and Alexander" no periódico *Process Studies*.

físico e do mental) é o que Whitehead chama de "evento" (uma interpretação metafísica da experiência empírica). O "evento" para Whitehead é algo próximo de uma enteléquia (como Morgan já havia sugerido): "*An event is a nexus of actual occasions interrelated in some determinate fashion in some extensive quantum: it is either a nexus in its formal completeness, or it is an objectified nexus*" (WHITEHEAD, 1929, p. 80). A evolução do universo é o processo resultante deste encontro entre o físico e o mental. Portanto, identifica-se o potencial com o mental. A realidade do potencial (ou do mental) reside precisamente em seu poder causal.

A definição já se encontra em Samuel Alexander: "to be real is to have causal powers" (ALEXANDER, 1920, p. 348). O filósofo da mecânica quântica Michael Epperson, em sua obra *Quantum Mechanics and the Philosophy of Alfred Whitehead*, de 2004, sintetizou assim esta posição da filosofia do processo de Whitehead: "For Whitehead, each atomic occasion is dipolar, with (i) a physical pole that entails the actual occasion's relationship with its antecedent data that are 'public', real physical relations with its universe; and (ii) a mental pole, which entails the actual occasion's evolving forms of definiteness – the 'private' working of reproduction, reversion, transmutation, and other categories that describe the evolution of the occasion from potentiality to actuality" (EPPERSON, 2004, p. 109).

Henry Stapp encontrou esta dupla causalidade nas filosofias de James e de Whitehead em sentidos diferentes. O sentido de Whitehead é cosmológico. O sentido de James é humano. Os dois sentidos são complementares. A ligação já está presente no Movimento do Potencial Humano como concebido pelos fundadores do Instituto Esalen. A experiência humana é apenas – seja para Stapp ou Murphy – um elo no desenrolar desta cadeia. Portanto, há um sentido cósmico para o termo "mental" (o que Alexander chamou de "qualidade de deidade") e um sentido humano para o termo "mental" (o que James chamou de "atenção seletiva"). A relação entre o Homem e o Cosmo é a relação entre a gota e o oceano da consciência. Henry Stapp afiliou-se a esta tradição dos emergentistas britânicos e do panenteísmo evolucionário do Instituto Esalen. A causação psicofísica é uma via de mão dupla (causação fisiológica, de baixo para cima, e causação mental, de cima para baixo, como no triângulo da Figura 4.1).

A conclusão parece inescapável para o físico de Berkeley. A teoria quântica como a teoria mais fundamental do mundo material (que para Stapp é constituído de "eventos" no sentido de Whitehead) deve conter em seu bojo uma explicação ulterior para este cenário da evolução cósmica. O empirismo radical de William James (onde a experiência da consciência é irredutível

a uma descrição objetiva do cérebro) e o postulado da projeção de von Neumann (onde o "ego abstrato" é tanto a parte clássica da descrição da teoria quântica, quanto a parte responsável pelo "Processo 1" de redução do pacote de ondas) pareceram oferecer a explicação mais racional para Stapp. A parte da experiência consciente irredutível de qualquer teoria científica no sentido do empirismo radical de James é justamente a parte da descrição clássica reservada ao "ego abstrato" na teoria da medição de von Neumann. O "ego abstrato" tem poder causal (o que Whitehead chamou de "*mental pole*" e James de "atenção seletiva"). Stapp entende que deste modo a teoria quântica e a visão de mundo científica se tornam racionais. Os dois problemas teóricos de sua vida estão assim resolvidos (a questão do livre arbítrio e a dualidade onda partícula). Stapp considera irracional tanto a leitura intrinsecamente probabilística da teoria quântica (Stapp define o racional pelo princípio de razão suficiente), quanto uma visão de mundo científica onde as experiências cotidianas da consciência e do livre-arbítrio estão ausentes. O amadurecimento desta sua interpretação pode ser acompanhado ao longo de suas publicações durante a década de 1970. Em seu artigo de 1971 sobre a Matriz-S, Stapp a relacionou à filosofia de processo ("S-Matrix Interpretation of Quantum Theory"). Em seu artigo de 1975, "*Bell's Theorem and World Process*", Stapp a realacionou ao teorema de Bell. Todavia, apenas em seu artigo de 1977, "*Theory of Reality*", delineou plenamente sua interpretação:

A primeira tarefa de qualquer teoria geral da realidade é formular a conexão entre os aspectos experimentais e físicos da realidade e os aspectos materiais ou espaço-temporais. O debate entre Bohr e Einstein apontava para a importância desta questão. Para Einstein, a questão se resumia em última instância à necessidade de um entendimento abrangente das relações espaço-temporais, enquanto para Bohr se resumia ao fim e ao cabo à primazia das relações experimentais. Uma teoria unificada da realidade foi formulada por Whitehead. (STAPP, 1977, p. 314)

Stapp é um realista e interpreta a descrição probabilística da teoria quântica como "tendência"; seja no sentido ontológico de "potência" (analogia aristotélica sugerida pelo Heisenberg), seja no sentido ontológico de "evento" (conceito da filosofia do processo de Whitehead). Em artigo de 1979, "*Whiteheadian Approach to Quantum Theory and the Generalized Bell's Theorem*", Stapp deixa clara como a sua adesão à filosofia do processo é motivada pelo seu realismo:

O modelo de mundo proposto por Whitehead fornece um framework teórico natural no qual pode-se acomodar a teoria quântica. Este modelo está de acordo com as ideias ontológicas de Heisenberg, assim como da visão de Einstein de que as teorias físicas deveriam se referir

nominalmente à situação física objetiva, ao invés de meramente ao nosso conhecimento do sistema. (STAPP, 1979, p. 1)

Heisenberg e Whitehead ofereceram para Stapp o quadro teórico que o permitiu acomodar o seu realismo. A probabilidade é entendida como "tendência" ou "potência". A potência neste caso é entendida como portadora de poder causal e identificada com o mental:

Alfred North Whitehead propôs uma teoria da realidade que fornece uma base ontológica natural para a teoria quântica. Os elementos básicos de sua teoria são os eventos que atualizam, ou trazem para a existência, certas relações definidas dentro de um reino de possibilidades ou potencialidades inerentes ao conjunto anterior de eventos. Este modelo da natureza está de acordo com a ideia de Heisenberg de que cada evento quântico atualiza um resultado definido dentro de um reino de possibilidades, e que uma função de onda descreve as probabilidades, ou "potencial", para a ocorrência de vários resultados possíveis. Os eventos de Whitehead têm certas características de eventos mentais, e, portanto, a sua teoria está de acordo, em certa medida, com a sugestão de Wigner de que a atualização de resultados definidos está associada com a mente ou consciência. (STAPP, 1979, p. 18)

Em março de 1984, Stapp participou de uma conferência em Claremont, na Califórnia, sob os auspícios do *Center for Process Studies*, a respeito da filosofia de Alfred Whitehead. David Bohm e Ilya Prigogine estavam entre os participantes e interlocutores de Henry Stapp. A conferência resultou no livro editado por David Ray Griffin em 1986. Henry Stapp contribuiu com o capítulo de sua apresentação intitulada "*Einstein Time and Process Time*":

A fim de compreender o significado do tempo na física moderna deve-se distinguir entre dois diferentes tipos de tempo. O primeiro é o que chamo de "tempo do processo", o segundo é o "tempo de Einstein". O tempo do processo é o tempo associado ao processo cumulativo por meio do qual as coisas gradualmente se fixam e se estabelecem. O tempo de Einstein é a parte do tempo do contínuo espaço-temporal da física contemporânea. A teoria da física contemporânea não estabelece nenhuma conexão entre estes dois tipos de tempos, e não nos informa nada sobre o tempo de processo. (GRIFFIN, 1986, p. 264)

Portanto, assim como o conceito de uma psique potencial rejeita a temporalidade linear das ciências empíricas, o conceito de um universo potencial rejeita a temporalidade linear da física moderna. No modelo de James e Myers a experiência consciente é determinada não apenas por uma causalidade biográfica de baixo para cima (*down-top*), mas também por uma causalidade transpessoal de cima para baixo (*top-down*). No modelo de Whitehead o "pólo mental" é uma causalidade de cima para baixo (*top-down*) e o "pólo físico" é uma causalidade de baixo para cima (*down-top*). A teoria quântica é para Stapp a explicação mais plausível para este quadro pintado por James, Myers e Whitehead. O seu ponto de partida é a interpretação de Copenhague (nas

figuras de Bohr e Heisenberg) e a mecânica ortodoxa de von Neumann. O seu ponto de chegada é uma das mais radicais formas de reencantamento do mundo pela teoria quântica. A "consciência quântica" como base do discurso do panenteísmo evolucionário recupera a relação do Homem e do Cosmo encontrada outrora na "grande cadeia do ser" (Lovejoy). É o retorno da metafísica reprimida. De dentro do renomado *Lawrence Berkeley Laboratory*, através da vida e da obra de Henry Stapp, um de seus mais notáveis e longevos colaboradores, a "imagem descartada" (Lewis), então submersa, retorna à superfície.

As chamadas teorias de sistema, teorias de complexidade e teorias de emergência (e em uma determinada época a cibernetica) se tornaram no século XX áreas de estudos próprias. As diversas versões de teorias de sistema e da complexidade – "encantadas" (onde a consciência desempenha um papel ontológico fundamental) ou "desencantadas" (onde a consciência não desempenha um papel ontológico fundamental) – se tornaram uma resposta à demanda por transdisciplinaridade no sistema de saberes contemporâneo. O primeiro caso é encontrado em instituições alternativas. O segundo caso é encontrado em instituições *mainstream*. As relações entre ontologia e epistemologia e a reorganização do sistema de saberes estão sempre na ordem do dia nestes meios. Entre as diversas versões encantadas de teorias de sistema, emergência e complexidade estão: a obra de Teilhard de Chardin, que inspirou o fundador do *Fundamental Fysiks Group*, George Weissmann, a obra de Arthur Young, fundador em Berkeley do *Institute for the Study of Consciousness*, e a obra de Ken Wilber que desenvolveu o Instituto Integral (um rebento do Movimento do Potencial Humano que formou o Movimento Integral). Fritjof Capra tomou um caminho intermediário (entre teoria de sistema "encantada" e "desencantada"). A sua obra mais recente *The Systems View of Life: A Unifying Vision* ilustra este caminho comedido.

IV.6. O Modelo da Mente Heisenberg/ James

A primeira apresentação de Henry Stapp de seu modelo Heisenberg/ James foi publicada no *Foundations of Physics* em 1982 intitulada "*Mind, Matter, and Quantum Mechanics*". Neste artigo, Stapp se propõe a responder às questões: i) Como a mente se relaciona com a matéria? e ii) Como a teoria quântica se relaciona com a realidade? A fim de responder estas perguntas, Stapp aponta para a ontologia de Whitehead e Heisenberg e a exposição de William James do problema

mente-corpo. Stapp parte do dualismo cartesiano: *res cogitans* (a coisa pensante) e *res extensa* (coisa extensa):

Descartes, no século XVII, dividiu toda a natureza em duas partes, um reino de pensamentos e um reino de coisas materiais e propôs que os movimentos das coisas materiais fossem completamente impassíveis aos pensamentos por quase todo o universo. A única exceção de região onde era permitido que os pensamentos afetassem a matéria era uma pequena parte do cérebro, a chamada glândula pineal: fora esta exceção não havia nenhuma maneira dos pensamentos humanos influenciarem os corpos humanos. Portanto, afora estas glândulas, os movimentos de todas as coisas materiais eram supostamente governados pelas leis matemáticas do universo físico. (STAPP, 2009, 182)

A mente é para Descartes a sede do livre-arbítrio e do indeterminismo. O corpo humano e o resto do mundo (incluindo os demais animais) são máquinas puramente deterministas. A mecânica quântica, por sua vez, restaura o determinismo (quebrando a cadeia de causas e efeitos da física clássica). Stapp então nota que na física clássica a probabilidade era considerada um aspecto puramente epistêmico (no sentido de falta de informação sobre as condições iniciais de um sistema). O demônio de Laplace é o exemplo mais emblemático deste entendimento da física clássica. A probabilidade na física quântica é, todavia, um campo de debates e interpretações. O historiador Max Jammer em seu clássico de 1974 *The Philosophy of Quantum Mechanics: The Interpretations of Quantum Mechanics in Historical Perspective* já apontava cinco diferentes interpretações da probabilidade presentes na mecânica quântica: i) subjetivistas, ii) objetivistas a priori (o exemplo é Karl Popper), iii) empiristas (que Jammer também chama de "frequency theorists"), iv) proponentes da interpretação lógica indutiva e v) proponentes da interpretação da propensão.

Stapp aderiu a última interpretação (inspirado em Heisenberg e Whitehead). A interpretação ontológica da probabilidade (onde propensões ou tendências são reais), para Stapp, permite a identificação desta realidade com a *res cogitans* (a coisa pensante) de Decartes. O livre-arbítrio e o indeterminismo aparecem como a coisa pensante identificada com a tendência (o espaço do possível). O artigo *A Historical View of the Relation Between Quantum Mechanics and the Brain: A Neuroquantologic Perspective* de Sultan Tarlaci realiza um levantamento histórico das interpretações da mecânica quântica que se relacionam com o cérebro ou a consciência de alguma forma. A Figura 4.2 abaixo ilustra este levantamento histórico.

1924	Alfred Lotka	Quantum leap in mind-brain relations
1928	Arthur Eddington	Quantum mechanics-determinism in the brain
1930	Fritz London and Edmond Bauer	Consciousness creates reality
1932	John Von Neumann	First theory of the relationship between QM and consciousness
1934	J.B.S. Haldane	Quantum wave characteristics can explain life and the mind
1934	Niels Bohr	The mind and QM are connected
1934	Norbert Weiner	Quantum Mechanics, Haldane, and Leibniz
1951	David Bohm	Copenhagen interpretation, the holistic brain
1955	John Von Neumann	The effect of consciousness on quantum measurement
1965	Karl Pribram	The holographic brain (memory) model – non-locality
1966	John Eccles	Persuading the Pope to call a conference on consciousness
1967	L.M. Ricciardi and H. Umezawa	Quantum Neurophysics: corticons
1971	Karl Pribram	Dendritic nets – the holographic brain model
1973	David Bohm	Holomovement
1974	Ewan H. Walker	Electron tunnelling in synapses (1977)
1978	Stuart, Takahashi and Umezawa	Water in nerve cells – the quantum field theory
1986	Herbert Frölich	The Bose-Einstein condensate in biology
1986	John Eccles	Quantum tunnelling, psychons
1986	Roger Penrose	Subjective reduction in consciousness
1987	Ross Adey and Karl Pribram	Microtubular quantum coherence and electromagnetic fields
1989	Ian Marshall	Bose-Einstein condensate in the brain
1989	Michael Lockwood	Perception of brain states
1992	Friedrich Beck and John Eccles	Synaptic tunnelling
1992	Stuart Hameroff and Roger Penrose	Objective reduction in microtubules
1992	Teruaki Nakagomi	The brain and quantum monadology
1994	Henry Stapp	Calcium ions and the collapse of wave functions
1995	Mari Jibu and Kunio Yasue	Ordered water – superradiance
1995	Stuart Hameroff and Roger Penrose	Microtubules – quantum computation
1995	Gordon Globus	Quantum cognition and sensory input
1995	Henry Stapp	Experiences and the free will model
1998	Stuart Hameroff	Tunnelling in the close connections between cells
1998	Scott Hagan	Microtubules – biophoton emission
2000	Giuseppe Vitiello	The dissipative brain
2000	Henry Stapp	The quantum Zeno effect and the mind
2002	Huping Hu and Maoxin Wu	Spin-mediated consciousness theory

Figura 4.2. Levantamento histórico das interpretações da mecânica quântica que se relacionam com o cérebro ou a consciência de alguma forma. In: 2010, TARLACI, p. 122.

O próprio periódico *Neuroquantology* onde Sultan Tarlaci publicou o seu artigo onde se encontra esta tabela da Figura 4.2 foi criado como um esforço na direção multidisciplinar entre neurociências, filosofia da mente e filosofia da mecânica quântica. A Figura 4.3 abaixo ilustra estas interseções e onde se encontra o periódico *Neuroquantology*.

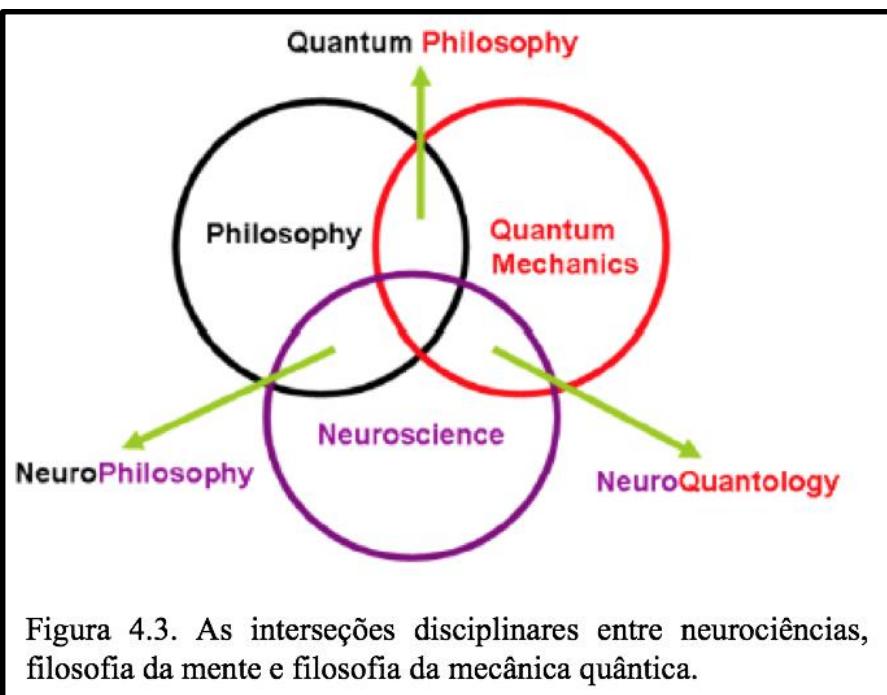


Figura 4.3. As interseções disciplinares entre neurociências, filosofia da mente e filosofia da mecânica quântica.

As três comunidades (filosofia, mecânica quântica e neurociências) a princípio se desenvolveram separadamente. Nos pensadores do século XIX a física (clássica), a filosofia e a neurofisiologia se encontravam muito próximas e pouco diferenciadas. Os desafios encontrados pela especialização exigiram ulterior integração. É nesta direção que se movem as interseções da Figura 4.3 acima. Exemplo de interseção entre filosofia e neurociências é a obra de M. R. Bennett e P. M. S. Hacker *Fundamentos Filosóficos da Neurociência*. Exemplo de interseção entre mecânica quântica e filosofia é o livro do Max Jammer supracitado *The Philosophy of Quantum Mechanics*. Exemplo de interseção entre mecânica quântica e neurociências é o periódico *Neuroquantology*. As estradas disciplinares do século XIX analisadas também incluíam a psicologia profunda e a visão de mundo apresentada pelo panenteísmo evolucionário (o que será exemplificado pela participação de Stapp no *Esalen Empirical Evidence for the Survival of Death Group*). Portanto, o modelo da mente Heisenberg/ James de Stapp se coloca na interseção de todas estas áreas. Entender o contexto da vida e da obra de Henrry Stapp é entender este encontro destas estradas disciplinares. A partir da década de 2000 Stapp incluirá a importância do efeito Zenão quântico em seu modelo da mente (STAPP, 2013b).

IV.7. Análise I: Henry Stapp e os seus Críticos

Desde quando elaborou e começou a divulgar, a partir do final da década de 1970, o seu modelo da mente Heisenberg/ James, Henry Stapp tem estado em conferências e simpósios, debates e discussões com físicos (como Abner Shimony, Jack Sarfatti, Jerry Finkelstein, Harald Atmanspacher, Pierre Noyes, Matthew Donald, Leslie Ballantine e Jonathan Dowling), filósofos da mente (como John Searle, Daniel Dennett, Hilary Putnam, David Chalmers, Galen Strawson, Kirk Ludwig e Philip Clayton), filósofos da física (como David Mermin e Ulrich Mohrhoff) e neurocientistas (como Antonio Damasio, Mario Beauregard, Jeffrey Schwartz e Christof Koch). O seu esforço multidisciplinar tem sido incansável nos últimos cinquenta anos.

O físico H. Pierre Noyes, nascido em 1923 em Paris, naturalizado estadunidense, talvez tenha sido o primeiro interlocutor de Stapp, com relação ao seu modelo da mente Heisenberg/ James. Noyes conheceu o modelo de Stapp já em 1959, quando se encontraram em Zurique, época em que Stapp trabalhava com Pauli. Noye graduou-se em Física em Harvard (onde foi colega de quarto de Thomas Kuhn). Doutorou-se em 1950 na Universidade da Califórnia em Berkeley sob a orientação de Geoffrey Chew (um dos primeiros trabalhos de doutorado em Berkeley sobre a aplicação da teoria da Matriz-S). Noyes trabalhou no *Lawrence Berkeley Laboratory* em 1955. Stapp e Noyes se reencontraram em 1968 na Universidade de Nevada (onde Stapp voltou a explicar o seu modelo da mente para Noyes). Portanto, Noyes esteve entre os primeiros críticos de Stapp. Em 1994, quando Stapp lançou o seu livro *Mind, Matter and Quantum Mechanics*, Noyes, que já conhecia o seu artigo de título homônimo de 1982, resumiu as suas críticas ao modelo de Stapp em sua apresentação, "Stapp's Quantum Dualism: The James/ Heisenberg Model of Consciousness", por ocasião do *10th Annual Meeting of ANPA West*, na Califórnia, em Stanford. ANPA é o acrônimo de *Alternative Natural Philosophy Association*. A ANPA é um grupo interdisciplinar de filosofia e ciências que o próprio Pierre Noyes ajudou a fundar em Cambridge na Inglaterra em 1979.

Noyes começa apontando que o modelo James/ Heisenberg de Stapp é desprovido de consequências experimentais testáveis e que, portanto, não pode se constituir como uma teoria científica:

A alegação de Stapp de que o seu isomorfismo matemático entre os eventos mentais e quânticos têm consequências para a pesquisa em torno da relação mente e cérebro ainda precisa de ser testada por aqueles que trabalham na área. Até que o modelo de Stapp não seja apresentado por

meio de evidências de laboratório, ele continuará para mim como um dualismo, ao invés de uma solução para o problema da dicotomia entre mente e matéria. (NOYES, 1994, p. 4)

Noyes começa apontando que considera gratuito o dualismo de Stapp e a prioridade que aparentemente o físico de Berkeley coloca no lado da mente. Noyes ainda completa que este tipo de prioridade ontológica da mente como princípio criativo é objetável como qualquer forma de criacionismo. Noyes então questiona a afirmação de Stapp de que introduzir um elemento de acaso irredutível em uma teoria como é o caso da probabilidade na teoria quântica é irracional. Noyes afirma que não há nada de irracional em uma teoria que não seja determinista. O crítico de Stapp então completa mostrando que o físico de Berkeley apresenta ao fim e ao cabo uma prova a priori do livre-arbítrio: "*Stapp makes 'free will' a consequence of his Law of necessity. But this works only in a mentalist theory for which some of the characteristics of 'mind' are already assumed given*" (NOYES, 1994, p. 7). Noyes também critica afirmações de Stapp como "*consciousness is part of the full creative process*" por abstrair da experiência humana da consciência uma entidade singular universal. O físico francês aponta que isto é inadmissível em uma teoria científica.

O físico Abner Shimony foi também um dos primeiros interlocutores e críticos do modelo de Henry Stapp. Shimony escreveu uma avaliação do livro de Stapp em 1994 no *American Journal of Physics*. Stapp respondeu às críticas de Shimony em seu artigo "*Answers to Shimony's Queries*" (STAPP, 1995c). Shimony questionou as motivações da dependência do modelo de Stapp a uma visão de mundo como o "panenteísmo evolucionário":

Se Stapp de fato endossa o panmentalismo de Whitehead, com o propósito de explicar a continuidade evolucionária desde as entidades físicas primitivas até os altos níveis de organização, como ele propõe resolver os seguintes problemas que confrontam Whitehead: Qual a evidência existente para a protamentalidade que não outra que a sua utilidade para a "grande cadeia do ser"? E qual é o significado de termos como "sensação" quando aplicados a entidades muito remotas da experiência mental humana? (SHIMONY, 1994, p. 957)

Shimony também apontou que a relação mente e cérebro defendida por Henry Stapp não emerge naturalmente da teoria quântica aplicada ao cérebro enquanto sistema físico. Shimony entende que este seja um postulado adicional imposto à teoria quântica:

Não seria a teoria do aspecto dual da relação mente e cérebro um postulado acima da descrição da mecânica quântica do cérebro, ao invés de uma derivação de sua descrição? Afinal de contas, o tratamento usual de um estado holístico de um sistema de muitos corpos consiste somente no estabelecimento de correlações entre as observações de corpos individuais compõe o sistema, e não há nada de mental a respeito da correlação entre os observáveis físicos ordinários a menos que estruturas adicionais sejam postuladas. (SHIMONY, 1994, p. 957)

O filósofo da mente Kirk Ludwig, em 1995, em resposta a um artigo de Stapp (1995a), publicou na revista *Physche* o artigo "Why the Difference Between Quantum and Classical Physics is Irrelevant to the Mind/ Body Problem". O objetivo de Ludwik foi apresentar o problema mente e corpo de modo a clarificar que qualquer que seja a sua solução a diferença entre mecânica clássica e quântica é irrelevante.

O filósofo da física Ulrich Mohrhoff publicou em 2002 um longo artigo na *Foundations of Physics* intitulado "*The World According to Quantum Mechanicis (Or the 18 Erros of Henry P. Stapp)*". Stapp respondeu às críticas de Mohrhoff em seu artigo "*The 18-Fold Way*" onde começa afirmando "*I have sometimes wondered why it took me forty years to arrive at what now seems to me the right way to understand the world according to quantum mechanics. Already in 1959 I had read von Neumann's book, had invented on my own the many-minds interpretation, and found its fatal flaw, and had written the first version of Mind, Matter, and Quantum Mechanics*" (STAPP, 2002). Stapp responde a cada um dos 18 erros apontados no artigo de Mohrhoff.

O artigo de Mohrhoff é baseado no artigo de Stapp na *Foundations of Physics* intitulado "*Quantum Theory and the Role of Mind in Nature*" (STAPP, 2001). Mohrhoff aponta que Stapp transforma um instrumento que permite calcular a probabilidade de possíveis medidas em um estado de coisas realmente existente em evolução. O método se torna uma ontologia, ou seja, "possibilidades" (uma ferramenta matemática) tornam-se "tendências" ou "propensões" (uma realidade se desenvolvendo no tempo). A pergunta que surge é o que está evoluindo e como se está evoluindo. Mohrhoff então critica Stapp por a partir deste pseudo-problema introduzir gratuitamente a consciência na discussão da teoria quântica. Mohrhoff reformula esta crítica inicial de diversas formas ao longo do artigo: "*Stapp's theory features the chimera of an envolving objective physical world*", "*there is no such thing as an evolving objective physical world*", "*there is no such thing as an objectively open future or an objectively closed past*" (MOHRHOFF, 2002, pp. 229-32).

Stapp começa se colocando como herdeiro das interpretações de Copenhague e ortodoxa da mecânica quântica, porém termina formulando uma versão da teoria estranha ao que se entende como sendo a interpretação de Copenhague. Vários de seus críticos apontam que isto se deve a uma pauta que Stapp defende ou acredita e que não está presente em seus artigos científicos. Este é o caso de Jonathan Dowling, físico e revisor do *Physical Review A*. Stapp publicou em 1994

o artigo "Theoretical Model of a Purported Empirical Violation of the Prediction of Quantum Theory" na *Physical Review A*. Dowling então publicou na *Physics Today* o artigo "Parapsychological Review A?" atacando o físico de Berkeley como defendendo uma pauta em defesa da parapsicologia que apenas alusivamente aparece no artigo:

Eu tenho uma séria preocupação que eu gostaria de apresentar para a comunidade de física como um todo. Ao que me parece há um pequeno, mas dedicado, grupo de cientistas - alguns com reputação bem respeitável - que, ainda assim, se metem em coisas que a maioria de nós não chamaria de ciência (os termos "pseudociência" e "ciência patológica" me ocorrem no momento). De tempos em tempos, tentativas são realizadas no sentido de vestir este tipo de trabalho com a roupagem de "ciência de verdade" e então enviar para publicação em periódicos prestigiosos junto como material mainstream - dando ao trabalho um manto de legitimidade (não merecida).

Por exemplo, na edição de 1 de julho de 1994 do Physical Review A, apareceu um artigo do Henry P. Stapp, "Modelo Teórico de uma Suposta Violação Empírica da Teoria Quântica". Este artigo desenvolve um modelo teórico a-causal da mecânica quântica não linear que é de maneira solta baseado no trabalho de Steven Weinberg. Está claro que este artigo foi especificamente criado para explicar os resultados aparentemente anômalos encontrados nos experimentos desenhado para estabelecer a suposta realidade dos fenômenos paranormais: A referência 8 de Stapp é do experimento de telecinese de Helmut Schmidt, publicado no Journal of Parapsychology. (DOWLING, 1995, p. 78)

Stapp então respondeu à crítica de Dowling: "Um cientista não pode se tornar 'dedicado' a pseudociência ao aceitar um desafio de examinar fatos puramente físicos criados sob condições altamente controladas. De fato, pelo contrário, recusar-se a examinar tais evidências físicas devido a um motivo ideológico, isto, sim, seria pseudociência" (STAPP, 1995d, p. 78). Ao longo dos últimos cinquenta anos, Stapp não tem deixado seus críticos sem respostas. A sua própria página pessoal na Internet reproduz muitos destes diálogos inclusive trocados por correspondência eletrônica.²²² O seu diálogo multidisciplinar tem sido incansável dentro e fora das paredes do sistema acadêmico. O mais recente destes esforços foi o *Empirical Evidence for the Survival of Death Group* que se reuniu entre 1998 a 2012 no Instituto Esalen.

IV.8. O Esalen Empirical Evidence for the Survival of Death Group (1998-2012)

Na segunda semana de dezembro de 1998, um grupo multidisciplinar de intelectuais, todos convidados por Michael Murphy, se encontraram no Instituto Esalen no *Big Sur*. O grupo começava mais uma iniciativa do *Esalen Center for Theory and Research* (conhecido pelo acrônimo CTR).

²²² Disponível em: <http://www.henrystapp.org>.

As iniciativas patrocinadas pelo CTR são diferentes dos workshops promovidos no Instituto Esalen. Estes são grupos fechados onde os participantes são convidados (como o *Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature of Reality Group* e o *TRACK TWO*). A reunião que duraria cerca de uma semana – de 6 a 11 de dezembro – seria apenas a primeira de uma série de quatorze reuniões anuais de 1998 até 2012. Qual o tema deste encontro de uma semana que se repetiria todos os anos por quatorze anos? Discutir as evidências disponíveis sobre a sobrevivência da consciência à morte corporal. O nome *Esalen Empirical Evidence for the Survival of Death Group* teve a sua inspiração na obra de dois volumes de Frederic Myers *Human Personality and Its Survival of Bodily Death*.

A seleta lista de convidados incluía o psicoterapeuta e historiador da psicologia, Adam Crabtree; o editor fundador do periódico *Near-Death Studies* e professor de psiquiatria na Universidade de Virginia, Bruce Greyson; o pintor e filósofo da Universidade de Columbia que escreve livros sobre o potencial humano, Michael Gross; o neurocientista formado pela Harvard, Edward Kelly; a historiadora da psicologia e especialista em Frederic Meyers, Emily Williams Kelly; o psicólogo e parapsicólogo da Universidade da Califórnia em Davis, Charles Tart; e Michael Murphy. Bruce Greyson, Edward Kelly e Emily Kelly são associados ao *Division of Perceptual Studies* (DOPS) da Universidade de Virginia. Adam Crabtree é um dos maiores especialistas da atualidade em casos de "possessão" e personalidades múltiplas, autor dos livros *Multiple Man: Explorations in Possession and Multiple Personality*, de 1997, e *From Mesmer to Freud: Magnetic Sleep and the Roots of Psychological Healing*, de 1993. Crabtree realizou o maior levantamento bibliográfico hoje disponível sobre mesmerismo, magnetismo animal e hipnose de 1766 a 1920.²²³

O *Esalen Empirical Evidence for the Survival of Death Group* passaria a ser chamado de *Sursem Group*. Charles Tart foi quem cunhou o apelido. O prefix "Sur" era tanto para (*Big*) *Sur* como para *Sur(vival)*. *Sursem* é assim o acrônimo para *Survival Seminar*. O físico Saul-Paul Sirag participaria do *Sursem* em 2002. Henry Stapp passaria a participar do *Sursem* regularmente a partir de 2004. O historiador da religião da Universidade de Rice, Jeffrey Kripal e o físico Harald Atmanspacher se integrariam ao grupo a partir de 2008. Kripal escreveu um ensaio a respeito do grupo *Sursem*, intitulado *Mind Matters: Esalen's Sursem Group and the Ethnography of*

²²³ Disponível em http://www.esalen.org/ctr-archive/animal_magnetism.html.

Consciousness, publicado em 2012 no livro *What Matters?: Ethnographies of Value in a (Not So) Secular Age*, editado por Courtney Bender e Ann Taves. O trabalho do grupo *Sursem* durante quartoze anos resultou em duas publicações, a saber, *Irreducible Mind: Towards a Psychology for the 21st Century*, de 2007, *Beyond Psysicalism: Toward Reconciliation of Science and Spirituality*, de 2015. Kripal descreveu assim a dinâmica de um evento como o *Sursem* patrocinado pelo CTR:

O domingo à noite é dedicado a quebrar o gelo e à socialização. De segunda à quinta acontecem as sessões, de manhã, de tarde e à noite.

Sunday night is dedicated to social icebreaking. Morning, afternoon, and evening sessions then follow Monday through Thursday. The meals are taken in the lodge, and participants are given free time to enjoy the baths, arrange for a massage, or enjoy the grounds and local Big Sur community. Traditionally, Thursday dinner functions as a kind of capping event and is served more formally in the Big House's main meeting room by Esalen's own chefs.

Four- to five-year commitments to a particular topic are not unusual, although most will only see one or two meetings. In other words, a typical conference series at Esalen might extend over a number of years and involve the participation of between twenty and seventy-five individuals (depending how much overlap there is from year to year). By far, the majority of these participants come from academic institutions or have advanced graduate training in some field of study. The PhD is as common in the Big House as the water running through the pipes. In essence, the CTR is a think tank.

The topics of the invitational conference events range widely, but they usually revolve around a particular set of ideas or a broad comparative theme whose integral nature (at once rational and mystical) has rendered the idea too anomalous and too technical for either the traditional halls of the academy or the popularizing bookstores. (KRIPAL, 2012, p. 224)

O grupo da Universidade de Virgínia levou para o *Sursem* a influência do psiquiatra Ian Stevenson (falecido em 2007). Stevenson estudou durante 40 anos casos de crianças ao redor do mundo que alegavam lembrar-se de vidas passadas. O seu estudo é o maior do tipo. Os 2600 casos relatados até 1997 chamaram a atenção até de agnósticos como Carl Sagan e Sam Harris (KRIPAL, 2012, p. 226). O próprio Ian Stevenson não pôde participar do *Sursem*, mas a sua colega Emily Kelly compareceu em seu lugar. O colaborador de Ian Stevenson, o médico Jim Tucker, também participaria a partir de 2001. Kelly havia escrito a sua tese de doutorado sobre Frederic Myers na Universidade de Edinburgh. O seu marido, Edward Kelly, depois de completar seu doutorado em psicolinguística na Harvard, se envolveu com o laboratório de parapsicologia de J. B. Rhine em Durham na Carolina do Norte. O casal editou o livro de 800 páginas *Irreducible Mind: Toward a Psychology for the 21st Century* cuja dedicatória é como segue: "Dedicated to F. W. H. Myers, a neglected genius of scientific psychology and to Ian Stevenson and Michael Murphy, two bearers

of his intellectual legacy". Kripal em seu ensaio sobre o Sursem também deixou claro as influências do grupo:

*Intellectually speaking, it would be difficult to overestimate the importance of Frederic Myers for the Sursem group. There are other major intellectual lineages at work here, of course. James, Bergson, Whitehead, Aurobindo (a twentieth-century Indian freedom fighter become metaphysical writer and guru), and Murphy himself are probably the most cited. One key expression of some of these multiple influences is the metaphysical writing of Eric Weiss, whose Sursem-sponsored book manuscript, *The Long Trajectory*, synthesizes Whitehead and Aurobindo to offer a new model of transphysical worlds and their importance for thinking about postmortem survival and reincarnation.*

The much-discussed participatory effect of human observation in quantum physics (a hermeneutical insight if ever there was one), particularly through the work of the quantum theorist Henry Stapp, also plays a major role in the Sursem group. Stapp has now written two major books and multiple technical essays on the philosophical implications of quantum mechanics and QM models of what he calls the mind-brain interface, particularly via the interpretation of quantum mechanics advanced by mathematician John von Neumann. (KRIPAL, 2012, p. 228-29)

Henry Stapp e Jeffrey Kripal se encontraram no Sursem pela primeira vez em sua décima edição. Murphy já conhecia Stapp desde a época do *Esalen Seminars on Quantum Physics and the Nature of Reality Group*. A respeito do convite de Murphy, para participar do Sursem, Stapp assim se posicionou: "*I always felt that scientists should be open-minded*". Kripal e Murphy encontraram-se, por sua vez, ao final da década de 1990. Em uma noite da primavera de 1998, segundo o fundador do Instituto Esalen, "*armed with a glass of wine and a cell phone*", Michael Murphy estava concluindo a leitura do livro de Jeffrey Kripal, *Kali's Child: The Mystical and the Erotic in the Life and Teaching of Ramakrishna*, e em seu entusiasmo resolveu ligar para o próprio autor (esquecendo-se da diferença de três da Califórnia à Pensilvânia, entre a costa oeste e a costa leste dos EUA). Este foi o início da amizade entre Murphy e Kripal que levaria o historiador da religião a escrever o seu livro *Esalen: America and the Religion of No Religion* publicado em 2008. A biografia oficial do Instituto Esalen.

Stapp passou a desempenhar um papel importante no Sursem. Nas palavras de Kripal: "*Although I am certain not everyone in the Sursem group understands all of technical details here (I don't), the philosophical implications are certainly clear enough, and Stapp's presence in the group an absolutely central one*" (KRIPAL, 2012 p. 229). O relato de Kripal ilustra o problema comum em esforços multidisciplinares ou transdisciplinares. O próprio grupo Sursem chama este esforço transdisciplinar de "empirismo sinóptico" (*synoptic empiricism* no original em inglês). A

inspiração é a mesma de Henry Stapp. O psicólogo William James é um lugar comum entre os participantes do grupo *Sursem*:

The group especially admires what they call hi synoptic empiricism, a particularly broad approach to the study of consciousness incorporating both first-person and third-person data that was all but lost in the narrower behaviorist and neurological approaches of the twentieth century. By synoptic they also mean an approach that is at once empirically grounded and theoretically bold. They intend something along the lines of what James called a radical empiricism. This was James's notion that, if we are going to be truly empirical in our thought, we must examine all forms of human experience, even and especially those that offend our present categories. Nothing can be dismissed as unimportant or too strange. If we are going to be empirical, well, then let's be empirical. Here an experience is as important as an experiment. (KRIPAL, 2012, p. 229-30)

O próprio Michael Murphy afirmaria em seu bom humor que muitos acadêmicos sofriam de "methodological deficit disorder". O casal Emily e Edward Kelly considera que Ian Stevenson e Michael Murphy são os verdadeiros herdeiros de William James e Frederic Myers. A fim de se entender como o modelo de Henry Stapp se encaixa nesta perspectiva e nestes pressupostos metodológicos é necessário entender como as obras de James e Myers são tomadas pelo grupo *Sursem*. Kripal sintetizou estes pressupostos na "tese do filtro" ou "tese da transmissão" (*filter thesis* ou *transmission thesis* no original em inglês):

In terms of its actual content, Irreducible Mind argues that the best model available to us at this moment to explain all the empirical evidence is not the standard, indeed orthodox epiphenomenon thesis (mind is a surface product of the brain and its neural net), but the transmission thesis developed by Myers and James and subsequently reimagined by authors like Henri Bergson and Aldous Huxley (mind as transmitted through the brain, which acts as a kind of filter or suppressor). The authors also insist on looking at the full data of human functioning, even and especially in its most extreme or "rogue" forms, which they argue – very much with Myers and James – constitutes our best evidence of what consciousness really is behind and beyond its surface functions as social ego, cognitive function, culture, and, yes, religion.

With this "transmission" or "filter thesis" in place, consciousness now appears as a fundamentally irreducible mind or trans-subject that is not produced by the brain but filtered or transmitted through it in massively complex ways, involving everything from neurobiology and psychology to culture and language. Just as it is both foolish and futile to go looking for "little people in the TV set" by taking apart the transmission tube and electronics, so too it is both foolish and futile to go looking for human consciousness in the organic technology of the brain. It is not there, although it does exist, again much like the TV signal that surrounds us at all times but needs a very special receptor to be picked up and broadcast as a meaningful experience. In essence, then, the brain is a super-sophisticated biological organ that has evolved precisely to pick up and socialize these transcultural transmissions. (KRIPAL, 2012, p. 231-32)

Portanto, o projeto do grupo *Sursem* parte de uma crítica ao *mainstream contemporâneo* da psicologia cognitiva e das neurociências e busca elaborar a partir desta crítica uma filosofia da

mente alternativa capaz de incorporar fenômenos anômalos – como experiências místicas e fenômenos paranormais. O próprio Michael Murphy já havia realizado uma taxonomia de fenômenos anômalos publicada em sua *magnum opus* de 1992 *The Future of the Body: Explorations into the Further Evolution of Human Nature*. Jeffrey Kripal é um especialista na literatura mística. Portanto, a "tese do filtro" é uma rejeição direta aos pressupostos do materialismo monista da psicologia cognitiva, da filosofia da mente inspirada em modelos computacionais, e da indistinção acrítica das neurociências entre causação e correlação (que assume que ao localizar uma atividade neurológica concomitantemente a um evento mental explica este evento mental). O Capítulo 3 do livro *Beyond Physicalism*, redigido pelo filósofo Michael Gross, intitulado *The Transmission Model of Mind and Body: A Brief History*, é dedicado a explicar e delinear a história da "tese do filtro", passando por William James, Frederic Myers, Henri Bergson, F. C. S. Schiller e Aldous Huxley.

O grupo *Sursem* em certo estágio se separou em um grupo teórico e um grupo empírico (os dois grupos se encontravam separadamente, um no outono e outro no inverno, encontrando-se todos na primavera). O grupo empírico se voltava para o ideal das ciências de laboratório – ou seja, relatos em terceira pessoa comprometidos com a objetividade, a falseabilidade e a replicabilidade. O grupo teórico se voltava para o modelo humanístico – ou seja, relatos em primeira pessoa, construção de teorias, trabalho fenomenológico e hermenêutico. O "empirismo sinóptico" é o encontro destas duas frentes do grupo *Sursem*. O desfecho deste encontro poderia ser traduzido pela passagem de i) o estudo de fenômenos anômalos e a crítica da visão de mundo do *mainstream* científico, cujo resultado é a publicação em 2007 de *Irreducible Mind*, a ii) a proposição de modelos explicativos alternativos, cujo resultado é a publicação em 2015 de *Beyond Psysicalism*. É neste momento do *Sursem Group*, de uma busca de uma ontologia alternativa, que o papel de Stapp ganha relevância: "*The Sursem group is now moving into a second stage of questioning, one that involves more the speculative construction of actual psychophysical causal mechanisms and possible postmortem scenarios. The question is this: given the empirical evidence we now have, what would a reasonable model of mind-matter interactions look like? And, more to the point, what sorts of possible afterlives do these models suggest?*" (KRIPAL, 2012, p. 232). A busca deste modelo ou mecanismo de interação psicofísica trouxe para o centro das atenções os trabalhos de cientistas naturais do grupo *Sursem*.

Henry Stapp e o físico alemão Harald Atmanspacher são os dois físicos do grupo *Sursem* no Instituto Esalen. O matemático britânico Bernard Carr, que se integrou ao grupo a partir de 2009, completou o trio das "ciências duras" do *Sursem*. Berbard Carr doutorou-se em 1976 pelo Trinity College em Cambridge sob a orientação do físico Stephen Hawking. A sua área de especialização em física é buracos negros e relatividade geral. Carr foi presidente da *Cambridge University Buddhist Society* e é membro da *Society for Psychical Research* de Londres. Hoje trabalha no *Queen Mary College* na Universidade de Londres onde leciona astronomia e matemática. Carr contribuiu em *Beyond Psysicalism* com o capítulo "*Hyperspatial Models of Matter and Mind*".

Atmanspacher estudou física na Universidade de Göttingen, entre 1976 e 1978, no ETH em Zurique, entre 1978 e 1979, doutorando-se, em 1986, pela Universidade de Munique. A sua área de especialização na física é dinâmica não linear e sistemas complexos. O seu interesse pela relação entre mente e matéria marca toda a sua trajetória. Atmanspacher editou o livro *The Pauli-Jung Conjectures: And Its Impact Today*, publicado em 2014, e é membro do *C. G. Jung Institute*, em Küsnacht, e da *Parmenides Foundation*,²²⁴ em Munique (um centro de pesquisa multidisciplinar na interface entre humanidades e ciências naturais). Atmanspacher é também o atual presidente da *Society for Mind-Matter Research*²²⁵ e editor chefe do periódico interdisciplinar *Mind and Matter*. Desde 2007 é um *associate fellow* no Collegium Helveticum em Zurique. Escreveu a entrada "*Quantum Approaches to Consciousness*" para a *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Atmanspacher contribuiu em *Beyond Psysicalism* com o capítulo "*Mind-Matter Correlations in Dual-Aspect Monism According to Pauli and Jung*".

O capítulo de Henry Stapp em *Beyond Psysicalism* intitula-se "*A Quantum-Mechanical Theory of the Mind/ Brain Connection*". O editor Edward Kelly redigiu o primeiro capítulo da obra cujo título "*Empirical Challenges to Theory Construction*" evidencia a sua função no conjunto do trabalho coletivo. Edward Kelly resume os fenômenos anômalos que desafiam os modelos ou mecanismo oferecidos pelo *mainstream* contemporâneo da psicologia cognitiva e das neurociências. Os autores contribuem na medida em que oferecem modelos alternativos. Neste sentido que Stapp começa o seu capítulo:

²²⁴ In: <https://www.parmenides-foundation.org/home/>.

²²⁵ In: <http://www.mindmatter.de>.

Os fenômenos abordados no Capítulo 1 são anômalos no sentido de que eles são incompatíveis com os princípios da física clássica que prevaleceram na ciência durante os séculos XVIII e XIX. Estes princípios são agora substituídos em um nível fundamental pelos princípios da nova física chamada mecânica quântica. A questão que surge é se estas anomalias poderiam ser acomodadas pela nova física, e, em caso positivo, "como". (KELLY, 2015, p. 157)

Henry Stapp defende que a teoria quântica pode explicar estes fenômenos anômalos contanto que as duas elaborações sejam realizadas a partir do formalismo matemático com relação a dois tipos de "escolhas": "*A choice of the first kind is what Heisenberg called 'a choice on the part of the observer', while a choice of the second kind is what Dirac called 'a choice on the part of nature'*" (KELLY, 2015, p. 158). A partir da seção "*Survival of Bodily Death, Reincarnation, Possession, and Mediumship*" de seu capítulo, Stapp explica como este *framework* da teoria quântica pode acomodar os fenômenos anômalos resumidos no Capítulo 1 por Edward Kelly. Os temas então das estradas apagadas dos encontros disciplinares do século XIX como possessão e mediunidade são retomados com toda vivacidade.

Stapp continua nas seções seguintes a mostrar como este mesmo *framework* da teoria quântica poderia explicar de modo adequado uma série de supostos fenômenos paranormais (como psicocinese, clarividência e precognição). Finalmente, Stapp conclui que, a despeito de várias interpretações da teoria quântica terem surgido na segunda metade do século XX, distintas tanto da interpretação de Copenhague quanto da interpretação ortodoxa, toda teoria que não inclua a realidade da experiência consciente, o que ele chama de "*consciousness-free theories*", acaba por incluir elementos irracionais, o que ele chama de "*elements of random chance*". O que Stapp chama de elementos irracionais pode ser entendido pela sua adesão ao realismo científico (sua concepção de que uma teoria científica deve descrever a realidade) e ao princípio de razão suficiente (sua concepção de que tudo o que existe e tudo o que acontece tem uma razão para existir ou acontecer). Stapp também adere a uma concepção de que qualquer visão científica do mundo que não inclua o ser humano como agente causal (como atesta a experiência cotidiana) é construída sobre uma teoria incompleta da realidade. Ademais, para Stapp os fenômenos anômalos estudados pelo *Sursem Group* demandam uma explicação racional satisfatória.

IV.9. Conclusão.

O desencantamento do mundo começa com a astronomia e a mecânica que tornaram as inteligências celestes desnecessárias para o movimento dos corpos celestes. O matemático Laplace explicou ao estadista Napoleão que Deus seria uma hipótese desnecessária para a mecânica celeste. Darwin mostrou que assim como o universo o ser humano não precisava de ser criado. O desencantamento do mundo exclui a imagem mágico-animista que colocava um sujeito em todas as coisas e fenômenos observados no mundo natural. A neurofisiologia e a psicologia profunda acabaram definitivamente com toda forma de animismo. A mente humana parecia a última fronteira já no final do século XIX. A neurofisiologia e a psicologia profunda apontavam para o fato de que havia um resquício de animismo na concepção que o ser humano tinha a respeito dele próprio. A "consciência quântica" de Henry Stapp almeja a reversão radical de todo este desencantamento do mundo, desde a recuperação do livre-arbítrio e da responsabilidade humana até o "panenteísmo evolucionário". Henry Stapp, como Fritjof Capra, adota um realismo pouco refletido. A característica comum entre os principais personagens responsáveis pelo reencantamento do mundo pela teoria quântica é o realismo filosófico. Para estes personagens a vocação a ciência é atingir, descrever, representar a realidade. O comprometimento destes autores é com uma ontologia que satisfaça os seus anseios de significado para o mundo.

Porém, como o dualismo ontológico de Stapp, acima apontado, se "apresenta" através da análise da matéria, Stapp é um metafísico em um sentido kantiano. A metafísica em Kant é um conhecimento ilusório de coisas das quais não se tem experiência. O livre-arbítrio, em sentido cosmológico, que "aparece" na matéria, assim definido pelo Kant, na Crítica da Razão Pura, como uma das antinomias da razão pura, fundaria para Stapp a realidade da subjetividade. Stapp é neste sentido um "metafísico da subjetividade", pois recupera um projeto da filosofia moderna, cuja origem histórica começa no cartesianismo, e que se tornou caduco na filosofia contemporânea. Finalmente, na filosofia da natureza de Stapp, o tempo não é apenas uma cadeia linear de causa e efeito. O tempo também está concomitantemente grávido de causalidade *suis generis* (o polo mental e criativo do universo). O universo torna-se consciente de si mesmo através de sua atualização. A criação *e nihilo* dos teístas cristãos é substituída por um universo orgânico auto-criador permeado de consciência que está se desenvolvendo. Este tipo de coincidência dos opostos (causa e efeito) é uma experiência tipicamente mítica da realidade.

CONCLUSÃO

Permito-me neste ponto a abandonar a narrativa impessoal, geralmente na voz passiva, e em terceira pessoa, que dominou este trabalho, com exceção dos agradecimentos, para passar para uma narrativa pessoal, inteiramente na voz ativa, e em primeira pessoa. Permito-me mesmo, sem comprometer a estilística, a deixar-me levar pelo discurso informal e poético, desvincular-me da formalidade de uma dissertação acadêmica. E por quê? Explico-me. Em primeiro lugar, por questão de coerência. Sinto-me incoerente ao prezar pelo método hermenêutico e fenomenológico, ao enfatizar os aspectos afetivo-existenciais, além dos cognitivo-epistêmicos na leitura biográfica dos meus personagens (assim como ao criticá-los pelo realismo ingênuo) e a censurar a historiografia como demasiadamente positivista, enquanto, na prática, reproduzo no nível estilístico da retórica, da mediação textual da minha mensagem, as mesmas estratégias encontradas na mensagem que estou criticando, ou seja, os seus gêneros literários, os seus meios de transmissão (como em artigos em revistas e periódicos especializados, assim como em apresentações e comunicações científicas).

O meio é a mensagem. Esta é a famosa tese de McLuhan que levarei a sério nesta conclusão. A minha mensagem e o meu meio estão em contradição. Os estilos literários e científicos se diferenciam pelas características apontadas acima. A pretensa objetividade científica perpassa todo o contexto de sua produção (das práticas de pesquisa à produção de textos). Desenvolvida a partir do século XVI, esta produção é um gênero epistêmico (POMATA, 2011). Este é o gênero da *observationes* (que substituiu na academia moderna os gêneros das *quaestiones disputatae*, das *lectiones*, dos *tractatus* e do *commentaria* do sistema universitário medieval). A observação (*observationes*) é regulada por regras, protocolos e códigos de conduta. O ascetismo do escolástico tornou-se o ascetismo do cientista (a busca pela objetividade tornou-se a sua disciplina ascética). A virtude escolástica tornou-se a virtude epistêmica. A exigência de objetividade não é sinônima de exigência de certeza ou de verdade. A objetividade científica é muito mais recente, e tem uma história que pode ser traçada e reconstruída (DASTON; GALISON, 2007).

O mesmo é válido para o seu gênero ou estilo literário (e as suas bases materiais, a saber, o sistema de revisão por pares) (CSISZAR, 2003; BIAGIOLI, 2002). Este é o meio através do qual a objetividade se expressa. De sua objetividade, como estratégia retórica, depende sua

credibilidade. O discurso é impessoal, em terceira pessoa e, frequentemente, na voz passiva. O objetivo se contrapõe ao subjetivo (*objektive Gültigkeit*, em Kant, "validade objetiva", refere-se às "formas da sensibilidade", espaço, tempo e causalidade, o que se contrapõe à sensibilidade e às sensações subjetivas). Ao ser redigir, em um artigo científico, "observou-se" ou "foi observado", ao invés de "eu observei" ou "nós observamos", retira-se o sujeito da descrição, de modo a provê-la de validade objetiva (de juízos universais e necessários). A revisão por pares é a garantia de que o discurso passou pelo teste da terceira pessoa (há entre o "escritor" e o "leitor" um olhar objetivo que legitima a sua impessoalidade). Esta estratégia retórica se diferencia dos gêneros literários das humanidades. Portanto, a fenomenologia, a hermenêutica, o estudo da simbólica são inimigos da objetividade. Ao me utilizar da terceira pessoal e da voz passiva, o mesmo recurso retórico da objetividade, perco o meu discurso simbólico, hermenêutico e fenomenológico (perco a experiência vivida da minha pesquisa).

Em segundo lugar, por questão de método. Os métodos utilizados na pesquisa até este ponto podem ser divididos em ferramentas teóricas e dados empíricos. As ferramentas teóricas são de natureza prática (por exemplo, como se delineia uma prosopografia, como se constrói uma biografia, como se conduz uma entrevista, como se trabalha com arquivos e fontes) e de natureza crítica (teorias e métodos historiográficos e filosóficos capazes de interpretar os dados empíricos). Os dados empíricos são, por sua vez, factuais e estruturais. São factuais as fontes primárias (pesquisas em arquivos, documentos históricos – em papel (jornais e revistas), em áudio e vídeo –, as fontes secundárias (artigos e livros e toda pesquisa em bancos de dados) e as entrevistas). São estruturais as ferramentas sociológicas (como pesquisas bibliométricas e cientométricas e levantamentos estatísticos). Todavia, isto não esgota a pesquisa (nem na sua execução, nem nos seus resultados). Parte dos meus resultados, que agora compartilho, são experiências vividas (descritas em primeira pessoa). Portanto, trata-se de uma reflexão etnográfica (bem próxima, porém distinta, da "observação participante"). Os métodos acima descritos são providos, efetivamente, além de conteúdo interobjetivo, também de conteúdo intersubjetivo (como o recurso à história oral). Contudo, trata-se de uma intersubjetividade "vista de fora" e, portanto, formal, estrutural, axiomática, distanciada. A intersubjetividade "vista de dentro", por outro lado, tem "um significado percebido, não uma sintaxe, mas uma semântica; não uma estrutura, mas um desejo, não uma gramática, mas um espaço de conflitos, desejos, opiniões e sentimentos mútuos, um

vórtice de amor e decepção, obrigações e promessas não cumpridas, traições arrasadoras e compreensão mútua" (ROCHA, 2008, p. 48).

Ao longo da minha pesquisa busquei esta experiência direta e não mediada (além da pesquisa textual, além dos dados empíricos, além da pura análise teórica). Penso hoje que a pesquisa estaria incompleta sem esta experiência. Seria uma descrição vazia de vivências. Seria uma análise vazia de sentidos. Este é o ponto de Wilhelm Dilthey ao diferenciar os métodos das *Naturwissenschaften* ("ciências da natureza") das *Geisteswissenschaften* ("ciências do espírito"). O método das primeiras é explicativo. O método das segundas é comprehensivo. Precisei destes sentidos e destas vivências para compreender o objeto da minha pesquisa. Para Dilthey, "a vida não gira em torno da razão. Ao contrário, é a razão que gira em torno da vida. A razão se submete à vida e não a vida à razão" (REIS, 2003, p. 82). Dilthey é anti-idealista, anti-naturalista, anti-positivista (anti-comtiano e anti-kantiano). Ouso então dizer: eu também o serei. Portanto, troco o *modus operandi* explicativo pelo *modus operandi* comprehensivo. Procedo com o meu relato em primeira pessoa. Procedo na esfera das conclusões importantes onde a objetividade seria considerada um defeito (uma falta de observância ao método adequado ao objeto: *veritas est adaequatio rei et intellectus*, em livre tradução, "a verdade é a adequação da coisa a ser conhecida ao intelecto que a conhece").

Eu me submeti por semanas, em Boston, a uma análise bioenergética. A psicoterapeuta com quem tive este atendimento é afilhada de Alexander Lowen (o criador já falecido da análise bioenergética, famoso discípulo americano de Wilhelm Reich). Alexander Lowen, como os principais terapeutas corporais da época, desenvolvia seus métodos e técnicas no Instituto Esalen, onde ofereceu vários workshops. A terapeuta Ida Rolf foi outra figura famosa na área de trabalho corporal no Instituto Esalen. O seu método é chamado Rolfing. O terapeuta que o pratica é chamado rolfista. Durante dez semanas eu me submeti ao método em Boston. A jovem rolfista que me atendia já é parte da terceira geração de rolfistas. Finalmente, participei de um workshop de Feldenkrais em Cambridge. Moshe Feldenrais era uma figura presente no Instituto Esalen, como os terapeutas corporais Alexander Lowen e Ida Rolf. Através destas experiências com métodos e técnicas corporais de psicoterapia e desenvolvimento, eu percebi e entendi o que significava a expressão "*disembodied*" para estes terapeutas. A sensação de que a mente e o corpo estão dissociados. A percepção de que isto não apenas acontece no momento daquela prática, mas que em geral vivemos o dia a dia de nossas vidas "*disembodied*". A importância desta compreensão foi

fundamental para este trabalho. O que significa a separação mente-corpo, o "paradigma newtoniano-cartesiano", a filosofia da natureza mecanicista? Para estes autores esta é a realidade de nossa condição cognitiva moderna. A tentativa de articular em palavras o que eu senti como estando "*disembodied*" me auxiliou a entender que mesmo se em uma perspectiva epistemológica, historiográfica e científica estes autores que misturaram psicoterapia, ativismo político e filosofia da natureza estejam completamente equivocados em suas teorias e modelos, ainda assim trata-se de uma metáfora muito instrutiva e bastante didática para entender como vivemos em uma sociedade moderna.

Gregory Bateson e a sua esposa Margaret Mead perceberam em seus trabalhos de campo na ilha de Bali que estas pessoas não se encontravam "*disembodied*" no mesmo nível como nós nos encontramos em nossa sociedade moderna industrial. Bateson foi uma referência fundamental para Capra transitar da física para a biologia. Depois de escrever desde a década de 19970 uma dezena de livros, Capra continua buscando transmitir a sua "visão de mundo". Stanislav Grof também se tornou uma de suas referências fundamentais. O psiquiatra tcheco que passou uma década como residente no Instituto Esalen teve a sua carreira transformada quando recebeu uma das primeiras amostras de LSD na década de 1950 a fim de pesquisar os efeitos da substância recém-descoberta. Grof desenvolveu a chamada Respiração Holotrópica. O processo terapêutico que Grof desenvolveu substituiu a clínica com LSD (até porque o LSD havia sido proibido na década 1960, dificultando o uso mesmo para pesquisa). Stanislav Grof se utilizava muito da filosofia de *bootstrap* em seus primeiros livros sobre Respiração Holotrópica. Referências aos físicos do Instituto Esalen é encontrada em vários de seus livros.

Em 2014 tive a oportunidade de conhecer Stanislav Grof na Eslovênia. Passei três dias em um workshop na Eslovênia em um hotel com 80 pessoas incluindo Stanislav Grof e uma dúzia de assistentes e auxiliares treinados na Respiração Holotrópica. Grof teve a generosidade de me conceder duas entrevistas entre os intervalos da agenda apertada destes três dias de workshop. O workshop em si é impressionante. Ao observar Grof trabalhando pude notar como a psicanálise substituiu apenas uma ou duas entre várias das práticas transformativas pré-modernas (como o sacramento da confissão católica e o exorcismo na possessão demoníaca). Todavia, não substituiu todas as práticas pré-modernas. As práticas xamânicas são encontradas no mundo inteiro e não estariam inclusas nesta versão moderna de práticas pré-modernas que é a psicanálise. Grof é como um grande xamã. Observá-lo trabalhando foi formidável. A sessão de Respiração Holotrópica leva

três horas (quando metade dos clientes são cuidadores, "sitters", e a outra metade respiradores, "breathers"). Enquanto eu era um cuidador, tendo em minha responsabilidade um respirador que não me ofereceu nenhuma dificuldade, pude observar o grande salão enquanto Stan e seus auxiliares trabalhavam. O psiquiatra tcheco com cinquenta anos de experiência em Respiração Holotrópica tomava o seu chá em sua poltrona enquanto dezenas de pessoas tinham ataques de riso, de choro, de grito, tinham orgasmos, convulsões e alucinações, gritavam e esperneavam em sua frente. Eventualmente Stan, que já se encontra na casa de seus 80 anos, se levantava e andava pelo salão, ofereciam uma assistência a este ou aquele paciente. A segurança com que o trabalho é realizado, o profissionalismo de Stan e seus assistentes permitia que todos se sentissem à vontade.

Perguntei a Stan durante as entrevistas a respeito de sua relação com Fritjof Capra e os físicos do Instituto Esalen. Perguntei a Stan sobre as filosofias da natureza alternativas que reproduzia frequentemente em seus livros (e principalmente os livros iniciais). Os chamados "estados alterados de consciência" (ou "experiência transpessoal") que eu havia presenciado, em massa, a partir de simples técnicas de respiração e música evocativa havia-me convencido que seria natural a estes pesquisadores buscarem uma ontologia a fim de melhor acomodar aquelas experiências. ". Perguntei o que ele queria dizer com "filosofia bootstrap" e se ele havia conhecido Geoffrey Chew. Ele me respondeu: "Eu peguei isto do Capra. Eu nunca me encontrei com o Geoffrey Chew". Durante a entrevista ele também se referiu ao físico Amit Goswami. Eu confesso que me senti decepcionado ao escutá-lo se referir ao trabalho de Amit Goswami, assim como me senti decepcionado ao perceber que não se importava muito em precisar o que queria dizer por "filosofia bootstrap". Porém, esta deceção também foi uma compreensão. Eu percebi que para Stanislav Grof, que não é e nunca pretendeu se tornar físico, químico ou biólogo, pouco importava dizer que o nosso cérebro, ou o universo inteiro, é feito de chantilly ou de maionese, o que importa é que na sua prática clínica, pautada em cinquenta anos de profissão, a "visão científica" não se acomoda à experiência. As consequências são de natureza muito prática. Em primeiro lugar, a legitimidade de seu trabalho perante os seus pares. Em segundo lugar, as diferenças de tratamentos, a partir de diferentes "ontologias", que podem levar a resultados desastrosos, para clientes e pacientes (a prescrição de remédios, por exemplo, que pode piorar o quadro). Em terceiro lugar, a necessidade dos próprios clientes acomodarem as suas próprias experiências em uma "visão de mundo" coerente.

Eu me lembro de minha rolfista comentar: "Você estuda no MIT? Isto é muito incomum por aqui. Os cientistas e os acadêmicos não procuram este tipo de trabalho". E ao longo de dez sessões pude perceber o que significava estar "*disembodied*" ou "*ungrounded*" (a sensação de que a sua consciência não está em acordo com o seu corpo). Michael Murphy, ao sairmos para jantar em Mill Valley, falava sobre sua relação com a academia. Ele olhou nos meus olhos e disse: Gustavo, a academia sofre de "síndrome de déficit metodológico". Finalmente, em troca de correspondência com o psicoterapeuta Adam Crabtree, tentava explicar os dois erros metafísicos que eu achava comum. Reproduzo esta passagem do meu email (em 17 de março de 2014):

However, as a physicist myself, I do not agree with Stapp's interpretation of quantum mechanics, although I do understand his overall insight (how he tries to fit quantum mechanics with William James' phycology and Alfred Whitehead's philosophy). I would put the problem in a Kantian language, as the French philosopher of physics Michel Bitbol does. Kant helps us to understand two kinds of ontological claims – both of them assuring the existence of souls or spirits – that are mostly certainly illusions of the mind. Kant criticized the claims of mystics (such as Swedenborg) and the claims of metaphysicians (such as Berkeley). The first draw their conclusions from a sort of private intellectual intuition. The second draw their conclusions on the grounds of pure reason. Kant undermines both intellectual intuitions as well as metaphysical deductions. As I discussed with Stapp at his home in Berkeley, I believe he makes the second kind of mistake (maybe this is the potential pitfall of brilliant natural born mathematicians, that is, to take for granted some sort of Platonic-Pythagorean worldview). The second kind of mistake is commonly found in Brazil in the milieu of Allan Kardec's spiritism, where physicians are found applying both 19th century spiritism and modern psychiatry to treat their patients.

A questão é que o próprio Adam Crabtree escreveu um livro inteiro sobre a história da psicologia profunda, intitulado *From Mesmer to Freud: Magnetic Sleep and the Roots of Psychological Healing*. Crabtree está hoje entre os maiores especialistas em casos de "possessão" e síndrome de personalidades múltiplas e realizou o maior levantamento bibliográfico existente sobre o tema desde o século XVIII até o início do século XX. Portanto, com exceção da minha passagem sobre a metafísica nas ciências físicas, eu estava "ensinando o padre a rezar" quando mencionava a metafísica na psiquiatria (o que Kant chamava de intuição intelectual). O psicoterapeuta e historiador Crabtree entende, a partir de décadas de experiência clínica, que a minha explicação não se encaixa perfeitamente com a sua experiência.

Embora filósofos da ciência como Paul Feyerabend tenham questionado a visão científica do mundo como uma forma de ideologia totalitária, na prática cotidiana de homens e mulheres do mundo inteiro muitos aderem a uma visão científica do mundo. O problema é que a experiência humana é muito rica para se acomodar a um monismo ontológico. A questão não é a sua

legitimidade. O problema é a sua capacidade ou incapacidade de oferecer referenciais para a orientação a homens e mulheres em todo mundo. A dificuldade é desenvolver um referencial teórico capaz de lidar com uma variedade de experiências humanas que não podem todas se acomodarem a um monismo ontológico. O mundo desencantado da ciência moderna é rejeitado ou desafiado por estes autores não porque ele seja falso, mas acima de tudo porque ele parece a estes autores incompleto e insatisfatório. A busca por gêneros literários, espaços de pesquisa, interlocutores e fontes de fomento alternativas é uma reação a parte da experiência humana que parece rejeitada por este totalitarismo cognitivo das ciências modernas. A marginalização destes autores e destas pesquisas é apenas um sintoma de uma contradição básica com as formas de vida do mundo moderno. Qual é a natureza desta contradição? Esta pesquisa aponta algumas pistas a fim de responder a esta pergunta. Por que a parapsicologia se desenvolveu na Guerra Fria?! Acima de tudo porque ela entrou na lógica da produção do conhecimento daquele período (o complexo militar industrial dos EUA e da URSS). Nick Herbert em entrevista afirmou que a esperança que tinham enquanto estudavam a parapsicologia e a sua possível relação com a teoria quântica era produzir "*a tiny little fact that could produce a multi millionaire industry*". Isto não aconteceu. Há vários níveis de interação entre a lógica da produção e distribuição no sentido propriamente econômico e a lógica de organização do sistema de saberes, os parâmetros epistêmicos e metodológicos, e assim por diante. Ao longo da minha pesquisa eu me convenci que temos muito a aprender a partir da investigação das formas de conhecimento rejeitado (as chamadas pseudociências ou "*weird sciences*") a respeito de nossa condição moderna.

REFERÊNCIAS

ENTREVISTAS

CAPRA, Fritjof. 10 de julho de 2013. Entrevista ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

CLAUSER, John. 20 a 23 de maio de 2002. Entrevista a Joan Lisa Bromberg. Disponível em: <http://www.aip.org/history/ohelist/25096.html>.

ESPAGNAT, Bernard d'. 26 de outubro de 2001. Entrevista a Olival Freire Jr. Paris, França. Disponível em: <http://www.aip.org/history/ohelist/24702.html>.

GROF, Stanislav. 13 e 14 de dezembro de 2014. Entrevista ao autor. Otocec, Eslovênia.

HERBERT, Nick. 8 de julho de 2013. Entrevista ao autor. Boulder Creek, Califórnia, EUA.

MURPHY, Michael. 11 de julho de 2013. Entrevista ao autor. Mill Valley, Califórnia, EUA.

NAUENBERG, Michael. 12 de julho de 1994. Entrevista a Randall Jarrell. Santa Cruz, Califórnia, EUA. Disponível em: <http://physics.ucsc.edu/~michael/oral2.pdf>.

PESSOA JR, Osvaldo. 29 de agosto de 2014. Entrevista ao autor. Belo Horizonte, Brasil.

SELLERI, Franco. 25 de junho de 2003. Entrevista a Olival Freire Jr. Bari, Itália. Disponível em: http://www.aip.org/history/ohelist/28003_2.html.

STAPP, Henry. 10 de julho de 2013. Entrevista ao autor. Berkeley, Califórnia, EUA.

WEISSMAN, George. 13 de março de 2008. Cambridge, Massachusetts, EUA. Entrevista a David Kaiser.

ZEH, Heinz-Dieter. 25 de julho de 2008. Waldhilsbach, Alemanha. Entrevista a Fábio Freitas.

ARQUIVOS

Abner Shimony Papers. University of Pittsburgh Archives. Pittsburgh, Pennsylvania. EUA.

Berkeley Lab Photo Archives. Berkeley, Califórnia. EUA. Disponível em: <http://lbl.webdamdb.com>.

CERN Archives. Gênova. Suíça.

Emilio Segrè Visual Archives. American Institute of Physics, College Park, Maryland.
EUA. Disponível em: <http://photos.aip.org>.

Esalen Archives. Big Sur, Califórnia. EUA.

Frederic Spiegelberg Papers. Stanford Special Collections and University Archives.
Stanford, Califórnia. EUA.

John Clauser Papers. Walnut Creek, Califórnia, EUA.

Nick Herbert Papers. Boulder Creek, Califórnia. EUA.

Richard Feynman Papers. California Institute of Technology Archives. Pasadena,
Califórnia. EUA.

Stanislav and Cristina Grof Photo Archive and Slideshow. Disponível em:
<http://www.atpweb.org/grof/slideshow2/>.

FONTES HISTÓRICAS EM ÁUDIO E VÍDEO

AL HUANG, Chungliang; PRIBRAM, Karl; SMITH, Huston. *Science as the Koan of our Time: Part 1.* 05/APR/89.

AL HUANG, Chungliang; PRIBRAM, Karl; SMITH, Huston. *Science as the Koan of our Time: Part 2.* 05/APR/89.

BOHM, David; KRISHNAMURTI, Jiddu; SHELDRAKE, Rupert; HIDLEY, John. *The Nature of Mind: PART ONE: The Roots of Psychological Disorder.* 01/JAN/1980. Esalen Archive.

BOHM, David; KRISHNAMURTI, Jiddu; SHELDRAKE, Rupert; HIDLEY, John. *The Nature of Mind: PART TWO: Psychological Suffering.* 01/JAN/80. Esalen Archive.

BOHM, David; KRISHNAMURTI, Jiddu; SHELDRAKE, Rupert; HIDLEY, John. *The Nature of Mind: PART THREE: The Need for Security.* 01/JAN/80. Esalen Archive.

BOHM, David; KRISHNAMURTI, Jiddu; SHELDRAKE, Rupert; HIDLEY, John. *The Nature of Mind: PART FOUR: What is a Healthy Mind.* 01/JAN/80. Esalen Archive.

CAPRA, Fritjof. *Characteristics of Systems Thinking.* 03/JUN/85. Esalen Archive.

CAPRA, Fritjof. *Shifting Paradigm in Science and Consciousness.* 22/NOV/86. Esalen Archive.

CAPRA, Fritjof. *The Emerging New Culture.* In: Thinking Allowed Productions: Television Series and DVD Collection.

CAPRA, Fritjof. *The Hidden Connections*. 03/MAR/03. Esalen Archive.

CAPRA, Fritjof. *The New Scientific Paradigm: Final Conference Session*. 04/DEZ/95. Esalen Archive.

CAPRA, Fritjof. *The Web of Life*. In: Thinking Allowed Productions: Television Series and DVD Collection.

CAPRA, Fritjof; CHEW, Geoffrey. "Alternative Lifestyles in California". 1977. In: *The Long Search*, episódio 13, BBC.

CAPRA, Fritjof; CHEW, Geoffrey. *The Tao of Physics*. 1986. Everyman TV Series.

CAPRA, Fritjof; YOUNG, Arthur. *Institute for the Study of Consciousness*.

GROF, Stanislav. *A New Paradigm of the Unconscious*. In: Thinking Allowed Productions: Television Series and DVD Collection.

GROF, Stanislav. *The New Scientific Paradigm*. 04/JUN/85. Esalen Archive.

HERBERT, Nick. Consciousness and Quantum Reality. In: Thinking Allowed Productions: Television Series and DVD Collection.

LESHAN, Lawrence; BOHM, David; JOSEPHSON, Brian; CHEW, Geoffrey; TART, Charles; RAUSCHER, Elizabeth; CAPRA, Fritjof. *Mind Over Matter*. 1981. Thames Television.

MURPHY, Michael. *The Future of the Body*. In: Thinking Allowed Productions: Television Series and DVD Collection.

RAUSCHER, Elizabeth; YOUNG, Arthur. *Institute for the Study of Consciousness*.

SARFATTI, Jack. *Physics and the Paranormal*. In: Thinking Allowed Productions: Television Series and DVD Collection.

SIRAG, Saul-Paul. *Consciousness and Hyperspace*. In: Thinking Allowed Productions: Television Series and DVD Collection.

SIRAG, Saul-Paul. *Exploring the Hyperspace*. In: Thinking Allowed Productions: Television Series and DVD Collection.

STAPP, Henry. *The Mindful Universe*. 24/MAY/05. Esalen Archive.

WOLF, Fred Alan. *Waves and Feelings: Thoughts and Particles*. 26/MAY/87. Esalen Archive.

YOUNG, Arthur. *Evolution: The Great Chain of Being*. In: Thinking Allowed Productions: Television Series and DVD Collection.

YOUNG, Arthur; GROF, Stanislav. *A Theory of Process*. 12/DEC/84. Esalen Archive.

BELL, John; DALAI LAMA. 30/AUG/83. CERN Archives (AUDIO: *Dalai Lama visit to CERN*).

FONTES HISTÓRICAS EM REVISTAS E JORNAIS

- "A Year After the First Sputnik". In: *The Los Angeles Times*, October, 3, 1958.
- "Boom Times on the Psychic Frontier". In: *Time*, Vol. 103, No 9, March 4, 1974, pp. 75-83.
- "C.E.O. Turns U.F.O Hunter". In: *The New York Times*, January, 17, 1999.
- "Cofounder of Esalen Institute". In: *The Chicago Tribune*, December, 1, 1985.
- "Conference Explores Aspects of the Mind". In: *Los Angeles Times*, February, 10, 1977.
- "Dips Into Spirit Land: Prof. William James reports on 'Voice Sittings'". In: *The Washington Post*, July, 8, 1909.
- "Discover What Today's Most Provocative Writers Think About Consciousness and Reality: MindField: A Quarterly Source Journal for Consciousness". In: *The New York Times*, February, 32, 1992.
- "ESP Ability May Be Widespread, Tests Find". In: *The Los Angeles Times*, October 23, 1974.
- "Free Lecture at Space Theatre". In: *The Los Angeles Times*, September, 4, 1982.
- "Hub on Tagore's Thoughts on Science". In: *The Statesman*, June 12, 2013.
- "Institute to Build Bridge between Science, Philosophy". In: *The Times of India*, June 12, 2013.
- "It's All in the Mind: A Conference of Emergent-Consciousness". In: *The Los Angeles Times*, February, 20, 1977.
- "It's All in the Mind: A Two Day Conference Consciousness Providing New Possibilities for Self-Discovery & Alternative Views of Reality". In: *The Los Angeles Times*, March, 27, 1977.
- "Lectures Scheduled on Quantum Physics". In: *The Los Angeles Times*, September, 28, 1985.
- "MindWalk: A Film for Passionate Thinkers: Based on the Book 'The Turning Point' by Fritjof Capra, Author of 'The Tao of Physics'". In: *The Washington Post*, November, 10, 1991.
- "Mysticism, Medicine Topic of Capra Talk". In: *The Los Angeles Times*, May, 14, 1982.

"Nations's Youth, Schools Billion Dollars Richer". In: *The Daily Boston Globe*, September, 21, 1958.

"Need Five Years to Overtake Russian Lead in Space Conquest: von Braun, Expert Tells Factors in US Lag". In: *The Chicago Tribune*, November, 10, 1957.

"New Concepts of Consciousness: The Rational & Intuitive Modes of Knowledge". In: *The Los Angeles Times*, October, 23, 1979.

"Olivia Stapp has no time for Met". In: *The Bryan Times*, Thursday, January 9, 1983.

"Prof. James Bets It Was Dr. Hodgson". In: *The New York Times*, July, 8, 1909.

"Prof. William James". In: *The Independent*, September, 1, 1910.

"Richard Price is Dead at 55; Helped Found Esalen Center". In: *The New York Times*, November, 30, 1985.

"Scientists Lend Dignity to Geller's Claims". In: *The Chicago Tribune*, October, 27, 1974.

"Space Theater Will Take 'Quantum' Leap for Einstein". In: *The Los Angeles Times*, March, 9, 1983.

"Spiritualism: Mrs. Piper and Other Mediums". In: *The Washington Post*, April, 9, 1916, p. A6.

"Sputnik's Anniversary". In: *The Daily Boston Globe*, October 4, 1958.

"Synergy: A Creative Process Moving From the Individual to the Cosmos". In: *Los Angeles Times*, January, 10, 1980.

"Text to the Address by President Eisenhower on Science in National Security". In: *The New York Times*, November, 8, 1957.

"The International Sivananda Yoga Centers Present: Symposium on Physics and Metaphysics: Yoga Verifies Scientific Facts". In: *The Los Angeles Times*, October, 14, 1977.

"The Poet and His Thoughts on Science". In: *The Telegraph*, June, 20, 2013.

"Zen: Beat & Square". In: *Time*, July, 21, 1958, p. 51.

CASSUT, Michael. (1980). "Captain Quantum: Physics Superhero". In: *Future Life*, n. 21, pp. 50-52.

CLARK, Evert. (1966). "War Costs Cut Spending on Science and Technology". In: *The New York Times*, January, 17.

DE WITT, Karen. (1977). "Quantum Theory Goes East: Western Physics Meets Yin and Yang in an Eastern Light". In: *The Washington Post*, July, 9.

FOWLER, Glenn. (1989). "George Koopman Dies in Wreck; Technologist for Space was 44". In: *The New York Times*, July, 21, B8.

GALLUP, George. (1957). "Survey Picks Top Stories of Year: Gallup Poll Puts Sputnik at Head of List". In: *The Los Angeles Times*, December, 29.

GARDNER, Martin. (1975). "Just Out of this World". In: *The Washington Post*, May, 20.

GORNER, Peter. (1975). "A Superpsychic Challenged, with 'Magical' Results". In: *The Chicago Tribune*, May, 17.

HUERTA, L. K. (1979). "Timothy Leary Lecture". In: " Fifty-Four Hours: Things to Do This Weekend", *The Los Angeles Times*, July, 10.

JOHNSON, George. (1988). "Uncommon Wisdom: Conversations with Remarkable People by Fritjof Capra". In: *The New York Times*, March, 20.

LUCE, Henry R. (1941). "The American Century". In: *Life Magazine*, 17 February.

LYON, Jeff. (1981). "Skeptical Scientists Band Together to Say Pshaw to the Psychic Crowd". In: *The Chicago Tribune*, June, 2.

MANSNERUS, Laura. (1996). "Timothy Leary, Pied Piper of Psychedelic 60's, Dies at 75". In: *The New York Times*, June, 1.

MARIAN, Christy. (1975). "The Amazing Uri Geller". In: *The Boston Globe*, June, 8.

MARTINEZ, Al. (1975). "Psi Research: Seeking to Explain the Inexplicable". In: *The Los Angeles Times*, July 28.

NOSSITER, Bernard. (1974). "Geller: Psychic or Magician?". In: *The Washington Post*, October, 17.

O'TOOLE, Thomas. (1979). "Scientists' Group is Urged to Oust Parapsychologists". In: *The Washington Post*, January, 9.

RENSBERGER, Boyce. (1974). "Physicists Test Telepathy in a 'Cheat-Proof' Setting: Random Selection Abilities Hel Common". In: *The New York Times*, October, 22.

ROCKWELL, Ted. (1979). "Parapsychology and the Integrity of Science". In: *The Washington Post*, August, 26.

ROSZAK, Theodore. (1968a). "The Counter Culture: Part I: Youth and the Great Refusal". In: *The Nation*, March, 25.

ROSZAK, Theodore. (1968b). "The Counter Culture: Part II: Politics of the Nervous System". In: *The Nation*, April, 1.

ROSZAK, Theodore. (1968c). "The Counter Culture: Part III: Capsules of Salvation". In: *The Nation*, April, 8.

ROSZAK, Theodore. (1968d). "The Counter Culture: Part IV: The Future as Community". In: *The Nation*, April, 15.

RUTTER, Richard. (1958). "Missile Stocks Climb Sharply Despite Broad Market Decline". In: *The New York Times*, January, 12.

STEVE, Wilstein. (1987). "'Hot Tub Diplomacy' Takes the Chill Off East-West Relations". In: *The Los Angeles Times*, February, 15.

TALL, John. (1957). "Sputnik Could Spur Science in General". In: *The Washington Post*, October, 20.

TIMNICK, Lois. (1979). "Psychology Meeting Offers Few Insights". In: *The Los Angeles Times*, September, 10.

VINES, Juliana. (2013). "Fenômeno Quântico". In: *Folha de São Paulo*, C9, 24 de setembro.

WARNACK, Henry C. (1910). "From Planes of Unknown". In: *The Los Angeles Times*, September, 7, p. 119.

WILHELM, John L. (1977). "Psychic Spying? The CIA, the Pentagon and the Russians Probe the Military Potential of Parapsychology". In: *The Washington Post*, August, 7.

WOODWARD, Kenneth L.; LUBENOW, Gerald C. (1979). "Physics and Mysticism". In: *Newsweek*, July, 23.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. (1944). *Dialética do Esclarecimento*. Editora Zahar, Rio e Janeiro, RJ.

ALBERT, David Z. *Quantum Mechanics and Experience*. Harvard University Press, Cambridge, MA, USA.

ALEXANDER, Samuel. (1920). *Space, Time, and Deity*. The Macmillan Company.

ANDERSON, Walter Truett. (1983). *The Upstart Spring: Esalen and the Human Potential Movement: The First Twenty Years*. iUniverse, Lincoln, NE, USA.

ASPREM, Egil. (2014). *The Problem of Disenchantment: Scientific Naturalism and Esoteric Discourse: 1900-1939*. Koninklijke Brill, Leiden, The Netherlands.

ASSOUN, Paul-Laurent. (1981). *Introdução à Epistemologia Freudiana*. Editora Imago, São Paulo, SP.

ATWOOD, G. E.; STOLOROW, R. D. (1993). *Faces in a Cloud: Intersubjectivity in Personality Theory*. Jason Aronson, New York, NY, USA.

AULETTA, G. (2000). *Foundations and Interpretation of Quantum Mechanics: In the Light of a Critical-Historical Analysis of the Problems and of a Synthesis of the Result*. World Scientific Publishing Co., USA.

AUROBINDO, Sri. (2005). *The Life Divine*. Sri Aurobindo Ashram Publication Department, Pondicherry, India.

BACCIAGALUPPI, Guido; VALENTINI, Antony. (2009). *Quantum Theory at the Crossroads: Reconsidering the 1927 Solvay Conference*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

BAKHTIN, M. M. (1986). *Speech Genres and Other Late Essays*. University of Texas Press, Austin, USA.

BARROW, John D. (2009). *Cosmic Imagery: Key Images in the History of Science*. W. W. Norton & Company, New York, NY.

BECK, D. E.; COWAN, C. (1996). *Spiral Dynamics: Mastering Values, Leadership and Change*. Blackwell Publishing.

BELL, John. (1987). *Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

BELOFF, John. (1993). *Parapsychology: A Concise History*. St. Martin's Press, New York, NY, USA.

BENNETT, M. R.; HACKER, P. M. S. *Fundamentos Filosóficos da Neurociência*. (2003). Stória Editores.

BERNSTEIN, Jeremy. (1989). "Heinz R. Pagels". In: *Physics Today* 42 (5), 98 (1989).

BERNSTEIN, Jeremy. (1989). "Out of My Mind: A Cosmic Flow". In: *The American Scholar*, Vol. 28, No 1, pp. 6-9.

BERNSTEIN, Jeremy. (1991). *Quantum Profiles*. Princeton University Press, New Jersey, USA.

BERNSTEIN, Jeremy. (2009). *Quantum Leaps*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

BIAGIOLI, Mario. (2002). "From Book Censorship to Academic Peer Review". In: *Emergences*, Vol. 12, No 1, p. 11-45.

BLUM, Deborah. (2006). *Ghosts Hunters: William James and the Search of Scientific Proof of Life After Death*. The Penguin Press, New York, NY, USA.

BOCHINGER, Christoph. (1995). "New Age" und Moderne Religion: *Religionswissenschaftliche Analysen*. Kaiser/ Gütersloher Verlagshaus.

BOHM, David. (1980). *Wholeness and the Implicate Order*. Routledge, New York, USA.

BORDOGNA, Francesca. (2008). *William James at the Boundaries: Philosophy, Science, and the Geography of Knowledge*. University of Chicago Press, USA.

BOURGET, David. (2004). "Quantum Leaps in Philosophy of Mind: A Critique of Stapp's Theory". *Journal of Consciousness Studies*, Vol. 11, No. 12, pp. 17-42.

BROAD, C. D. (1925). *The Mind and its Place in Nature*. The Edinburgh Press, Edinburgh, UK.

BROWER, M. Brady. (2010). *Unruly Spirits: The Science of Psychic Phenomena in Modern France*. University of Illinois Press, USA.

BROWN, Laurie M.; DRESDEN, Max; HODDESON, Lillian. (1989). *Pions to Quark: Particle Physics in the 1950s*. Cambridge University Press, Cambridge, USA.

BROWN, Stephen. G. (2004). *The Gardens of Desire: Marcel Proust and the Fugitive Sublime*. State University of New York Press, Albany, USA.

BURKE, Peter. (2000). *A Social History of Knowledge: From Gutenberg to Diderot*. Polity Press, Cambridge, UK.

BURKE, Peter. (2004). *O que é História Cultural?*. Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro, RJ.

BURTT, E. A. (1924). *As Bases Metafísica da Ciência Moderna*. Editora UnB, Brasília, DF.

CAMPBELL, Joseph. (1949). *O Herói de Mil Faces*. Editora Pensamento, São Paulo.

CAO, Tian Yu. (1991). "The Reggeization Program 1962-1982: Attempts at Reconciling Quantum Field Theory with S-Matrix Theory". In: *Archive for History of Exact Sciences*, Vol. 41, No 3, pp. 239-283.

CAPRA, Fritjof. (1967a). "Current-Divergence Commutator". In: *Il Nuovo Cimento*, Vol. LA, No 4.

CAPRA, Fritjof. (1967b). "Gravitational Collapse of Neutron Stars". In: *Il Nuovo Cimento*, Vol. LIB, No 1.

CAPRA, Fritjof. (1968a). "Spectral-Function Sum Rules and Massless Mesons". In: *Il Nuovo Cimento*, Vol. LIIIA, No 4.

CAPRA, Fritjof. (1968b). "Current Algebra and K⁺ - K₀ Mass Difference". In: *Il Nuovo Cimento*, Vol. LIVA, No 2.

CAPRA, Fritjof. (1969). "Remarks on a Veneziano-Type Formula with Logarithmic Trajectories". In: *Physics Letters*, Vol. 30D, No 1, September.

CAPRA, Fritjof. (1972). "The Dance of Shiva". In: *Main Currents in Modern Thought*, Vol. 29, September-October, pp. 14-20.

CAPRA, Fritjof. (1974). "Bootstrap and Buddhism". In: *American Journal of Physics*, Vol. 42, January, pp. 15-19.

CAPRA, Fritjof. (1975). *The Tao of Physics: An Exploration of the Parallels between Modern Physics and Eastern Mysticism*. Shambhala, Boston, USA.

CAPRA, Fritjof. (1977a). "Incorporation of Baryons into the Topological Expansion". In: *Physics Letters*, Vol. 68B, No 1.

CAPRA, Fritjof. (1977b). "The Tao of Physics: Reflection on the Cosmic Dance". In: *Saturday Review*, Vol. 5, pp. 21-28.

CAPRA, Fritjof. (1977c). *The Turning Point: Science, Society, and the Rising Culture*. Bantam Books, New York, USA.

CAPRA, Fritjof. (1979). "Quark Physics without Quarks: A Review of Recent Development in S-Matrix Theory". In: *American Journal of Physics*, Vol. 47, January, pp 11-23.

CAPRA, Fritjof. (1982). "O Tao da Física Revisitado". In: WILBER, Ken. (org.). *O Paradigma Holográfico e Outros Paradoxos: Uma Investigação nas Fronteiras da Ciência*. Editora Cultrix, São Paulo.

CAPRA, Fritjof. (1988). *Uncommon Wisdom: Conversations with Remarkable People*. Simon and Schuster, New York, USA.

CAPRA, Fritjof. (1990). "The Crisis of Perception". In: *Future View*, Vol. 24, No 1, January-February, p. 64.

- CAPRA, Fritjof. (1990). "The Crisis of Perception". In: *The Futurist*, Jan/Feb, 24, p. 64.
- CAPRA, Fritjof. (1990). "We Need a Vision". In: *The Utne Reader*, Vol. 41, p. 45.
- CAPRA, Fritjof. (1996). "System, Ecology and the Paradigm Shift: An Interview with Fritjof Capra". In: *Dialogue and Universalism*, Vol. 6, 7, pp. 5-8.
- CAPRA, Fritjof. (1997). *The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems*. Anchor Books, New York, USA.
- CAPRA, Fritjof. (2002). *The Hidden Connections: Integrating the Biological, Cognitive, and Social Dimensions of Life into a Science of Sustainability*. New York, USA.
- CAPRA, Fritjof. (2003). "They Might Be Giants". In: *The Ecologist*, Vol. 33, No 4, p. 18.
- CAPRA, Fritjof. (2007). *The Science of Leonardo: Inside the Mind of the Great Genius of the Renaissance*. Doubleday, New York, USA.
- CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. (2014). *The Systems View of Life: A Unifying Vision*. Cambridge University Press, New York, USA.
- CAPRA, Fritjof; STEINDL-RAST, David; MATUS, Thomas. (1992). *Belonging to the Universe: Explorations on the Frontiers of Science and Spirituality*. Harper Collins, New York, USA.
- CARPEAUX, Otto Maria. (1959). "Science-Fiction". In: *Ensaios Reunidos 1946-1971, Volume 2*. Editora TopBooks.
- CARSON, Cathryn. (1995). *Who Wants a Postmodern Physics?*. Science in Context 8, 4, pp. 645-655.
- CASSIDY, David C. (2009). *Beyond Uncertainty: Heisenberg, Quantum Physics, and the Bomb*. Bellevue Literary Press, New York, USA.
- CASSIDY, David C. (2011). *A Short History of Physics in the American Century*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
- CASSIDY, David C; BAKER, Martha. (1984). *Werner Heisenberg: A Bibliography of His Writings*. University of California, Berkeley, USA.
- CASSIRER, Ernst. (1927). *Indivíduo e Cosmos na Filosofia do Renascimento*. Martins Fontes.
- CHARTIER, Roger. (1982). *A História Cultural: Entre Práticas e Representações*. DIFEL – Difusão Editorial SA, Algés, Portugal.

- CHEW, Geoffrey F. (1950). "Academic Freedom on Trial at the University of California". In: *BAS* 6, November, pp. 333-336.
- CHEW, Geoffrey F. (1956). "Passport Problems". In: *BAS* 12, January, pp. 26-28.
- CHEW, Geoffrey F. (1961). *S-Matrix Theory of Strong Interactions: A Lecture Note and Reprint Volume*. W. A. Benjamin, INC, New York, NY, USA.
- CHEW, Geoffrey F. (1964). "Elementary Particles". In: *Physics Today*, 17, No 4, p. 30-34.
- CHEW, Geoffrey F. (1968). "'Bootstrap': A Scientific Idea?". In: *Science*, Vol. 161. No 3843, August, pp. 762-765.
- CHEW, Geoffrey F. (1970). "Hadron Bootstrap: Triumph or Frustration?". In: *Physics Today*, 23 (10), pp. 23-28.
- CHEW, Geoffrey F. (1971). "Hadron Bootstrap Hypothesis". In: *Physical Review D*, Vol. 4, No 8, pp. 2330-2335.
- CHEW, Geoffrey F. (1983a). "Bootstrapping the Photon". In: *Foundations of Physics*, Vol. 13, No 2.
- CHEW, Geoffrey F. (1983b). "Electroweak Bootstrap". In: *Physical Review D*, Vol. 27, No 4, pp. 976-979.
- CHEW, Geoffrey F; GELL-MANN, Murray; RESENFELD, Arthur H. (1964). "Strongly Interacting Particles". In: *Scientific American*, No 210, pp. 74-93.
- CHEW, Geoffrey; CAPRA, Fritjof. (1985). "Bootstrap Physics: A Conversation with Geoffrey Chew". In: *A Passion for Physics: Essay in Honor of Geoffrey Chew*, pp. 247-86. DETAR, C.; FINKELSTEIN, J.; TAN, C. (eds.). World Scientific. Singapore.
- CLIFTON, Robert K.; REGEHR, Marilyn G. (1990). "Toward a Sound Perspective on Modern Physics: Capra's Popularization of Mysticism and Theological Approaches Reexamined". In: *Zygon*, Vol. 25, No. 1, March.
- CLIFTON, Robert K.; REGEHR, Marilyn G. (1990). "Toward a Sound Perspective on Modern Physics of Mysticism and Theological Approaches Reexamined". In: *Zygon*, Vol. 25, No 1.
- COLLINS, H. M.; PINCH, T. J. (1982). *Frames of Meaning: The Social Construction of Extraordinary Science*. Routledge & Kegan Paul Limited, London, UK.
- COX, Harvey. (1978). *Turning East: Why Americans Look to the Orient for Spirituality and What that Search Can Mean to the West*. Simon & Schuster.

CRABTREE, Adam. (1993). *From Mesmer to Freud: Magnetic Sleep and the Roots of Psychological Healing*. Yale University Press, USA.

CRABTREE, Adam. (1997). *Multiple Man: Explorations in Possession and Multiple Personality*. Somerville House, USA.

CSISZAR, Alex. (2003). "Stylizing Rigor: or, Why Mathematicians Write So Well". In: *Configurations*, Vol. 11, No 2, p. 239-268.

CUSCHING, James T. (1982). "Models and Methodologies in Current Theoretical High-Energy Physics". In: *Synthese*, 50, pp. 5-101.

CUSCHING, James T. (1985). "Is There Just One Possible World?: Contingency VS the Bootstrap". In: *Studies in History and Philosophy of Science*, Vol. 16, No 1, pp. 31-48.

CUSCHING, James T. (1986). "The Importance of Heisenberg's S-Matrix Program for the Theoretical High-Energy Physics of the 1950's". In: *Centaurus*, Vo 29, pp. 110-149.

CUSCHING, James T. (1990). *Theory Construction and Selection in Modern Physics: The S Matrix*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

DALAI LAMA. (2005). *The Universe in A Single Atom: How Science and Spirituality Can Serve Our World*. Morgan Road Books, New York, USA.

DASTON, Lorraine J; GALISON, Peter. (2007). *Objectivity*. Zone Books, New York, NY, USA.

DASTON, Lorraine; PARK, Katharine. (1998). *Wonders and the Order of Nature, 1150-1750*. Zone Books, New York, NY, USA.

DAVIES, Paul. (1980). *Other Worlds: Space, Superspace and the Quantum Universe*. Penguin Books, London, England.

D'ESPAGNAT, Bernard. *Conceptual Foundations of Quantum Mechanicis*. (1976). Perseus Books Publishing, USA.

DIEM, Andrea G.; LEWIS, James R. (1992). "Imagining India: The Influence of Hinduism on the New Age Movement". In: LEWIS, James R.; MELTON, J, Gordon (orgs.). *Perspective on the New Age*, State University of New York Press, Albany, NY, USA, pp. 48-58.

DIETRICK, Thomsen. (1979). "Mystics Physics". In: *Science News*, Vol. 116, 5, p. 94.

DOWLING, Jonathan P. "Parapsychological Review A?". In: *Physics Today*, 48, July, pp.

DUTTA, Krishna; ROBINSON, Andrew. (2009). *Rabindranath Tagore: The Myrian-Minded Man*. Tauris Parke Paperbacks, New York, USA.

EDEL, Leon. (1987). *Writing Lives: Principia Biographica*. W. W. Norton & Company, London, UK.

ELIADE, Mircea. (1949). *Cosmos and History: The Myth of the Eternal Return*. Harper Torchbooks, New York, NY, USA.

ELIADE, Mircea. (1957). *The Sacred and the Profane: The Nature of Religion: The Significance of Religious Myth, Symbolism, and Ritual Within Life and Culture*. Harcourt, Brace & World, Inc, New York, NY, USA.

ELIADE, Mircea. (1963). *Mito e Realidade*. Editora Perspectiva, São Paulo, SP.

ELIOT, T. S. (1948). *Notas Para A Definição de Cultura*. É Realizações Editora, São Paulo, SP.

ELKANA, Yehuda. (1974). *The Discovery of the Conservation of Energy*. Harvard University Press, Cambridge, MA, USA.

ELLENBERGER, Henri F. (1970). *The Discovery of the Unconscious: The History and Evolution of Dynamic Psychiatry*. BasicBooks, USA.

ELLWOOD, Robert. (1999). *The Politics of Myth: A Study of C. G. Jung, Mircea Eliade, and Joseph Campbell*. State University of New York Press, Albany, NY.

EMMET, Dorothy. (1992). "Whitehead and Alexander". In: *Process Studies*, Vol. 21, pp. 136-148.

ERICKSON, Barclay J. (2003). *A Psychobiography of Richard Price: Co-Founder of Esalen Institute*. Tese de Doutorado. Fielding Graduate University, Santa Barbara, California.

ERICKSON, Barclay J. (2003). *A Psychobiography of Richard Price: Co-Founder of Esalen Institute*. Tese de doutorado. Fielding Graduate University.

FECHNER, Gustav Theodor. (1904). *The Little Book of Life After Death*. Little, Brown, & Company, Boston, MA, USA.

FERENCZI, Sandor. (1899). "Spiritism". In: *Psychoanalytic Review*, Vol. 50, Issue 1, pp. 139-44.

FERREIRA, Marieta de Moraes; AMADO, Janaína (Org.). (2006). *Usos e Abusos da História Oral*. Fundação Getúlio Vargas Editora, Rio de Janeiro, RJ.

FORMAN, Paul. (1971). "Weimar Culture, Causality, and Quantum Theory, 1918-1927: Adaptation by German Physicists and Mathematicians to a Hostile Intellectual Environment". In: *Historical Studies in Physical Sciences*, Volume 3, p. 1-115.

FOUCAULT, Michel. (1969). *The Archaeology of Knowledge and the Discourse on Language*. Pantheon Books, New York, NY, USA.

FRANKL, Viktor. (1948). *Man's Search for Ultimate Meaning*. Perseus Publishing, USA.

FRANKL, Viktor. (1959). *Man's Search for Meaning*. Buccaneer Books, Inc, New York, NY.

FRANKL, Viktor. (1965). *The Doctor and the Soul: from Psychotherapy to Logotherapy*. Vintage Books, USA.

FRANKL, Viktor. (1969). *The Will to Meaning: Foundations and Applications of Logotherapy*. Penguin Group, New, NY, USA.

FRANKL, Viktor. (1978). *The Unheard Cry for Meaning: Psychotherapy and Humanism*. Simon & Schuster, New York, NY, USA.

FREIRE JR, Olival. (2003). "A Story Without an Ending: The Quantum Physics Controversy 1950-1970". In: *Science & Education*, 12, pp. 573-586.

FREIRE JR., Olival (2015). *The Quantum Dissidents: Rebuilding the Foundations of Quantum Mechanics (1950-1990)*. Springer-Verlag.

FREIRE JR., Olival. (2004). "The Historical Roots of 'Foundations of Quantum Physics' as a Field of Research (1950-1970)". In: *Foundations of Physics*, Vol. 34, No 11, November.

FREIRE JR., Olival. (2006). "Philosophy Enters the Optics Laboratory: Bell's Theorem and its First Experimental Tests (1965-1982)". In: *Studies in History and Philosophy of Modern Physics*, 37, pp. 577-616.

FREIRE JR., Olival. (2009). "Quantum Dissidents: Research on the Foundations of Quantum Theory Circa 1970". In: *Studies in History and Philosophy of Modern Physics*, 40, pp. 280-289.

FREUD, Sigmund. Volume XX. Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud.

FREUNDLICH, Yehudah. (1980). "Theory Evaluation and the Bootstrap Hypothesis". In: *Studies in History and Philosophy of Science*, Vol. 11, No 4, pp. 267-277.

FULLER, Robert C. (1986). *Americans and the Unconscious*. Oxford University Press.

GALE, George. (1974). "Chew's Monadology". In: *Journal of the History of Ideas*. Vol. 35, No 2, pp. 339-348.

GALISON, Peter; STUMP, David. (1996). *The Disunity of Science: Boundaries, Contexts, and Power*. Stanford University Press.

GAY, Peter. (1988). *Freud: Uma Vida para o Nosso Tempo*. Companhia das Letras, São Paulo, SP.

GILLESPIE, Daniel T. (1970). *A Quantum Mechanics Primer: An Elementary Introduction to the Formal Theory of Non-Relativistic Quantum Mechanics*. International Textbook Company Limited, London, UK.

GLEISER, Marcelo. (1997). *A Dança do Universo: Dos Mitos de Criação ao Big Bang*. Editora Schwarcz Ltda, São PAulo, SP.

GOLD, Herbert. (1993). *Bohemia: Digging the Roots of Coll*. Simon & Schuster, New, NY, USA.

GORDIN, Michael D. (2012). *The Pseudo-Science Wars: Immanuel Velikovsky and the Birth of the Modern Fringe*. The University of Chicago Press, Chicago, USA.

GRAHAM, Loren R. (1982). "The Soviet Union: Science in the Brezhnev Era". In: *The Bulletin of the Atomic Scientists*, February, pp. 23-28.

GREENSTEIN, G; ZAJONC, A. G. (2006). *The Quantum Challenge: Modern Research on the Foundation of Quantum Mechanics*. Jones and Bartlett Publishers.

GRIBBON, John. (1984). *In Search of Schrödinger's Cat: Quantum Physics and Reality*. Bantam Books, New York, USA.

GRIFFIN, David Ray. (1986). *Physics and the Ultimate Significance of Time*. State University of New York, New York, NY, USA.

GRIFFIN, David Ray. (2004). "Panentheism: A Postmodern Revelation". In: CLAYTON, P; PEACOCKE, A. (org.). *In Whom We Live and Move and Have Our Being: Panentheistic Reflections on God's Presence in a Scientific World*. William B. Eerdmans Publishing Company, Cambridge, UK.

GRIM, Patrick (orgs.). (1990). *Philosophy of Science and the Occult*. State University of New York Press, Albany, NY, USA.

GROF, Stanislav. (1985). *Beyond the Brain: Birth, Death and Transcendence in Psychotherapy*. State University of New York Press, USA.

GROF, Stanislav; BENNETT, Hal Zina. (1992). *A Mente Holotrópica: Novos Conhecimentos Sobre Psicologia e Pesquisa da Consciência*. Editora Rocco Ltda, Rio de Janeiro, RJ.

GROF, Stanislav; GROF, Christina. (2010). *Respiração Holotrópica: Uma Nova Abordagem de Autoexploração e Terapia*. Capivara Editora Ltda, Rio de Janeiro, RJ.

HAGAR, Amit. (2014). *Discrete or Continuous?: The Quest for Fundamental Length in Modern Physics*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

HAMMER, Olav. (2004). *Claiming Knowledge: Strategies of Epistemology From Theosophy to the New Age*. Koninklijke Brill, Leiden, The Netherlands.

HANEGRAAFF, Wouter J. (1997). *New Age Religion and Western Culture: Esotericism in the Mirror of Secular Thought*. State University of New York Press.

HARRER, Heinrich. (1953). *Seven Years in Tibet*. Penguin Books. New York, USA.

HEELAS, Paul. (1996). *The New Age Movement: The celebration of the Self and the Sacralization of Modernity*. Blackwell Publishers, Cambridge, USA.

HEISENBERG, Werner. (1930). *The Physical Principles of the Quantum Theory*. Dover Publications, Mineola, NY, USA.

HEISENBERG, Werner. (1943a). "Die 'Beobachtbaren Größen' in der Theorie der Elementarteilchen". In: *Zeitschrift für Physik*, No. 120, pp. 513-538.

HEISENBERG, Werner. (1943b). "Die 'Beobachtbaren Größen' in der Theorie der Elementarteilchen II". In: *Zeitschrift für Physik*, No. 123, pp. 93-112.

HEISENBERG, Werner. (1958). *Physics and Philosophy: The Revolution in Modern Science*. Harper & Brother Publishers, New York, USA.

HEISENBERG, Werner. (1971). *A Parte e o Todo: Encontros e Conversas sobre Física, Filosofia, Religião e Política*. Contraponto Editora, Rio de Janeiro, Brasil.

HERBERT, Nick. (1975). "Cryptographic Approach to Hidden Variables". In: *American Journal of Physics*, Vol. 43, No 4, April.

HERBERT, Nick. (1976). "Mechanical Mediums". In: *Psychic*, Jul/ Aug.

HERBERT, Nick. (1982). "FLASH: A Superluminal Communicator Based Upon a New Kind of Quantum Measurement". In: *Foundations of Physics*, Vol. 12, No. 12.

HERBERT, Nick. (1985). *Quantum Reality: Beyond the New Physics*. Anchor Books, New York, USA.

HERBERT, Nick. (1986a). "Can Single Quantum Events Carry Superluminal Signals?". In: *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol. 480, p. 578.

HERBERT, Nick. (1986b). "How to Be in Two Places at One Time". In: *New Scientist*, Vol. 111(1522), pp. 41-44.

HERBERT, Nick. (1987). "How to Send Electrons Round the Twist". In: *New Scientist*, Vol. 1564, pp. 37-40.

HERBERT, Nick. (1988). *Faster than Light: Superluminal Loopholes in Physics*. Plume Penguin Books, New York USA.

HERBERT, Nick. (1993). "Interview: Nick Herbert". In: *Mavericks of the Mind: Conversations for the New Millennium*. Crossing Press, USA.

HERBERT, Nick. (1994). *Elemental Mind: Human Consciousness and the New Physics*. Plume Penguin Books, New York USA.

HERBERT, Nick. (2000). *Physics on All Fours: Selected Verse 1995-2000*. Sea Creature Press, Boulder Creek.

HERBERT, Nick. (2012). *Harlot Nature: Selected Verse 2000-2012*. Sea Creature Press, Boulder Creek.

HERBERT, Nick. (2013). *Maximizing the Kalamidas Effect*. In: <http://quantumtantra.com/Kalamidas1.pdf>.

HERBERT, Nick; KARUSH, Jack. (1978). "Generalization of Bell's Theorem". In: *Foundation of Physics*, Vol. 8, No 3/4.

HERRICK, James A. (2008). *Scientific Mythologies: How Science and Science Fiction Forge New Religious Beliefs*. Inter Varsity Press, USA.

HESS, David J. (1993). *Science in The New Age: The Paranormal, Its Defender & Debunkers*. University of Wisconsin Press, USA.

HOBSBAWN, Eric. (1959). *Primitive Rebels*. Butler & Tanner Ltd, London, UK.

HOLTON, Gerald. (1988). *Thematic Origins of Scientific Thought: Kepler to Einstein*. Harvard University Press, Cambridge, MA, USA.

ISHAM, Chris J. (1995). *Lectures on Quantum Theory: Mathematical and Structural Foundations*. Imperial College Press, London, UK.

JAMES, William. (1890). *The Principles of Psychology: Volume One*. Dover Publication, Inc, USA.

JAMES, William. (1890). *The Principles of Psychology: Volume Two*. Dover Publication, Inc, USA.

JAMMER, Max. (1966). *The Conceptual Development of Quantum Mechanics*. McGraw-Hill, USA.

JAMMER, Max. (1974). *The Philosophy of Quantum Mechanics: The Interpretation of Quantum Mechanics in Historical Perspective*. Wiley Publication, USA.

JANET, Pierre. (1889). *L'Automatisme Psychologique: Essai de Psychologie Expérimentale sur Les Formes Inférieures de L'activité Humaine*. Alcan, Paris.

JENKINS, Richard, (2000). "Disenchantment, Enchantment and Re-Enchantment: Max Weber at the Millennium". In: *Max Weber Studies*, Vol. 1 No. 1.

JUNG, C. G. (1902). "Sobre a Psicopatologia dos Fenômenos Chamados Ocultos". In: *Obras Completas de Carl Gustav Jung: Volume 1: Estudos Psiquiátricos*. Editora Vozes, 4^a Edição, RJ.

KAGAN, Jerome. (2009). *The Three Cultures: Natural Sciences, Social Sciences, and the Humanities in the 21st Century*. Cambridge University Press, New York, NY.

KAISER, David. (2005). *Drawing Theories Apart: The Dispersion of Feynman Diagrams in Postwar Physics*. The University of Chicago Press, Chicago, USA.

KAISER, David. (2011). *How the Hippies Saved Physics: Science, Counterculture, and the Quantum Revival*. W. W. Norton & Company, New York, USA.

KAISER, David. (2013). "Nuclear Democracy". In: KOHLSTEDT, Sally G.; KAISER, David (2013). (eds.). *Science and the American Century: Reading from ISIS*. University of Chicago Press, Chicago, USA.

KAISER, David. (2014). "Shut Up and Calculate". In: *Nature*, Vol. 505, January 9, pp. 153-154.

KAISER, David. (eds.). (2005). *Pedagogy and the Practice of Science: Historical and Contemporary Perspectives*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

KALAMIDAS, Demetrios A. (2013). "Proposal for a Feasible Quantum-Optical Experiment to Test the Validity of the No-Signaling Theorem". In: *Optical Society of America*, Vol. 30, Issue 5, pp. 1290-1293.

KANE, B.; MILLAY J.; BROWN, D. (eds.). (1993). *Silver Threads: 25 Years of Parapsychology Research*. Praeger, USA.

KEGAN, Robert. (1982). *The Evolving Self: Problem and Process in Human Development*. Harvard University Press, USA.

KELLY, Edward F.; CRABTREE, Adam; MARSHALL, Paul. (orgs.). (2015). *Beyond Physicalism: Toward Reconciliation of Science and Spirituality*. Rowman & Littlefield Publishers, USA.

KELLY, Edward F.; KELLY, Emily Williams; CRABTREE, Adam; GAULD, Alan; GROSSO, Michael; GREYSON, Bruce. (orgs.). (2007). *Irreducible Mind: Towards a Psychology for the 21st Century*. Rowman & Littlefield Publishers, USA.

KOCH, Sigmund. (1999). *Psychology in Human Context: Essays in Dissidence and Reconstruction*. The University of Chicago Press.

KOJEVNIKOV, Alexei. (2008). "The Phenomenon of Soviet Science". In: *Osiris*, 23, pp. 115-135.

KOYRÉ, Alexander. (1957). *From the Closed World to the Infinite Universe*. The Johns Hopkins Press, Baltimore, USA.

KRAGH, Helge. (1987). *An Introduction to the Historiography of Science*. Cambridge University Press, New York, NY, USA.

KRAGH, Helge. (1995). "Werner Heisenberg, and the Search for a Smallest Length". In: *Revue d'Histoire des Sciences*, Vol. 48, No 4.

KRAGH, Helge. (1999). *Quantum Generations: A History of Physics in the Twentieth Century*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA.

KRAGH, Helge. (2011). "The Rise and Fall of the Bootstrap Programme". In: *Higher Speculations: Grand Theories and Failed Revolutions in Physics and Cosmology*. Oxford University Press, New York, USA.

KRIPAL, Jeffrey J. (2007). *Esalen: America and the Religion of No Religion*. The University of Chicago Press, Chicago, USA.

KRIPAL, Jeffrey J. (2011). *Mutant and Mystics: Science Fiction, Superhero Comics, and the Paranormal*. The University of Chicago Press, Chicago, USA.

KRIPAL, Jeffrey. (2012). "Mind Matters: Esalen's Sursem Group and the Ethnography of Consciousness". In: BENDER, C.; TAVES, Ann. *What Matters?: Ethnographies of Value in a (Not So) Secular Age*. Columbia University Press, USA.

KUHN, Thomas. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. The University of Chicago, Chicago, USA.

LACHAPELLE, Sofie. (2011). *Investigating the Supernatural: From Spiritism and Occultism to Psychical Research and Metapsychics in France_1953-1931*. The John Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, USA.

LATTIN, Don. (2010). *The Harvard Psychedelic Club: How Timothy Leary, Ram Dass, Huston Smith, and Andrew Weil Killed the Fifties and Ushered in a New Age for America*. HarperOne, New York, NY, USA.

LE GOFF, Jacques. (1957). *Os Intelectuais na Idade Média*. Editora José Olympio.

LEANE, Elizabeth. (2007). *Reading Popular Physics: Disciplinary Skirmishes and Textual Strategies*. Ashgate Publishing Limited Gower House, Hampshire, England.

LEDERMAN, Leon. (1993). *The God Particle*. Delta Book, New York, USA.

LEE, Martin A.; SHLAIN, Bruce. (1985). *Acid Dreams: The Complete Social History of LSD_The CIA, The Sixties, and Beyond*. Grover Press, New York, NY, USA.

LENOIR, Timothy. (1997). *Instituting Science: The Cultural Production of Scientific Disciplines*. Stanford University Press, Stanford, CA, USA.

LEON, Edel. (1984). *Writing Lives: Principia Biographica*. W. W. Norton & Company, New York, USA.

LESHAN, Lawrence. (1974). *O Médium, o Místico e o Físico*. Summus Editorial, São Paulo, SP.

LEWIS, C. S. (1964). *The Discarded Image: An Introduction to Medieval and Renaissance Literature*. Cambridge University Press.

LOVEJOY, Arthur O. (1936). *The Great Chain of Being*. Harvard University Press, USA.

LOWE, Victor. (1935). "Concepts of Nature in the Philosophical Systems of Whitehead, Russel and Alexander". Tese de doutorado. Harvard University.

LOWE, Victor. (1949). "The Influence of Bergson, James and Alexander on Whitehead". In: *Journal of the History of Ideas*, Vol. 10, No 2, pp. 267-296.

LOWE, Victor. (1990). *Alfred North Whitehead: The Man and His Work, 1910-1947*, Vol. 2. The Johns Hopkins University Press.

LUDWIG, Kirk. (1995). "Why the Difference Between Quantum and Classical Physics is Irrelevant to the Mind/ Body Problem". In: *Psyche*, 2 (16) September.

MACHAMER, Peter; PERA, Marcello; BALTAS, Aristides. (2000). *Scientific Controversies: Philosophical and Historical Perspectives*. Oxford University Press, New York, NY, USA.

MARIN, Juan Miguel. (2009). "'Mysticism' in Quantum Mechanics: The Forgotten Controversy". In: *European Journal of Physics*, 30, p. 807-822.

MARKS, David. (1981). "Sensory Cues Invalidate Remote Viewing Experiments". In: *Nature*, Vol. 292, July 9, p. 177.

MARKS, David. (1986a). "Remote Viewing Exposed". In: *Nature*, Vol. 319, February 6, p. 444.

MARKS, David. (1986b). "Investigating the Paranormal". In: *Nature*, Vol. 320, March 13, p. 119-124.

MARKS, David; KAMMANN, Richard. (1978). "Information Transmission in Remote Viewing Experiments". In: *Nature*, Vol. 272, August 17, pp. 680-681.

MARTINS, Roberto de Andrade. (1998a). "Como Distorcer a Física: Considerações Sobre um Exemplo de Divulgação Científica: 1 Física Clássica". In: *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, 15 (3), pp 243-264.

MARTINS, Roberto de Andrade. (1998b). "Como Distorcer a Física: Considerações Sobre um Exemplo de Divulgação Científica: 2 Física Moderna". In: *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, 15 (3), pp 265-300.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. (1984). *El Árbol del Conocimiento: Las Bases Biológicas del Entendimiento*. Grupo Editorial Lumen, Buenos Aires, República Argentina.

MAUDLIN, Tim. (2011). *Quantum Nonlocality and Relativity: Metaphysical Intimations of Modern Physics*. Blackwell Publishing, UK.

MCCONNEL, R. A. (1983). *An Introduction to Parapsychology in the Context of Science*. University of Pittsburg, USA.

MENAND, Louis. (2001). *The Metaphysical Club: A Story of Ideas in America*. Farrar, Strauss and Giroux, New York, NY, USA.

MERMIN, N. David. (1997). "Infinite Potential: The Life and Times of David Bohm". In: *American Journal of Physics*, Vol. 65, No 10, pp. 1027-1028.

MILLER, Arthur I. (2009). *Deciphering the Cosmic Number: The Strange Friendship of Wolfgang Pauli and Carl Jung*. W. W. Norton & Company, New York, USA.

- MOHRHOFF, Ulrich. (2002). "The World According to Quantum Mechanics (Or the 18 Errors of Henry P. Stapp)". In: *Foundations of Physics*, Vol. 32, No. 2, Feb, pp. 217-54.
- MONROE, John Warne. (2008). *Laboratories of Faith: Mesmerism, Spiritism, and Occultism in Modern France*. Cornell University Press, USA.
- MORGAN, C. Lloyd. (1923). *Emergent Evolution*. Williams and Norgate, London, UK.
- MURPHY, Michael. (1992). *The Future of the Body: Explorations Into the Further Evolution of Human Nature*. Penguin Putnam Inc, New York, NY, USA.
- MURPHY, Michael. (2014). "The Emergence of Evolutionary Panentheism". In: BIERNACKI, Loriliai; CLAYTON, Philip (orgs.). *Panentheism Across the World's Traditions*. Oxford University Press.
- NICHOLLS, A; LIEBSCHER, M. (2010). *Thinking the Unconscious: Nineteenth-Century German Thought*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- NOYES, H. Pierre. (1994). "Stapp's Quantum Dualism: The James/ Heisenberg Model of Consciousness". In: *Stanford Linear Accelerator Center*, SLAC-PUB-6440, February 18.
- OPPENHEIM, Janet. (1985). *The Other World: Spiritualism and Psychical Research in England_1850-1914*. Cambridge University Press, New York, NY, USA.
- OSTRANDER, Sheila; SCHROEDER, Lynn. (1970). *Experiências Psíquicas Além da Cortina de Ferro*. Editora Cultrix LTDA, São Paulo, SP.
- OWEN, Alex. (2004). *The Place of Enchantment: British Occultism and the Culture of the Modern*. The University Chicago Press, USA.
- PAGELS, Heinz R. (1982). *The Cosmic Code: Quantum Physics as the Language of Nature*. Dover Publication, Mineola, New York.
- PAIS, Abraham. (1994). *Einstein Lived Here*. Oxford University Press, New York, USA.
- PALS, Daniel L. (2006). *Eight Theories of Religion*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- PANOFSKY, Erwin. (1951). *Arquitetura Gótica e Escolástica*. Martins Editora, São Paulo, SP.
- PARTRIDGE, Christopher. (2004). *The Re-Enchantment of the West: Volume 1: Alternative Spiritualities, Sacralization, Popular Culture and Occulture*. T & T Clark International, London, UK.

PARTRIDGE, Christopher. (2005). *The Re-Enchantment of the West: Volume 2: Alternative Spiritualities, Sacralization, Popular Culture and Occulture*. T & T Clark International, London, UK.

PATTAKOS, Alex. (2004). *Prisioners of Our Thoughts: Viktor Frankl's Principles for Discovering Meaning in Life and Work*. Berrett-Koehler Publishers, Inc, San Francisco, USA.

PEPPER, Stephen C. (1942). *World Hypothesis: A Study in Evidence*. University of California Press, Berkeley, CA, USA.

PERES, Asher. (2002). "How the No-Cloning Theorem Got its Name". In: *Fortschritte der Physik*, Vol. 51, No 4-5, pp. 458-461.

Personality Theory. Jason Aronson, Northvale, NJ, USA.

PESSOA JR., Osvaldo. (2003). *Conceitos de Física Quântica*. Livraria da Física Editora, São Paulo, SP.

PESSOA JR., Osvaldo. (2006). *Conceitos de Física Quântica: Volume II*. Livraria da Física Editora, São Paulo, SP.

PESSOA JR., Osvaldo. (2011). "O Fenômeno Cultural do Misticismo Quântico". In: FREIRE JR., Olival; PESSOA JR.. Osvaldo; BROMBERG, Joan Lisa (orgs.). *Teoria Quântica: Estudos Históricos e Implicações Culturais*. Eduepb: Editora da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB.

PESSOA JR., Osvaldo. (2013). "Análise de um Típico Argumento Místico-Quântico". In: SILVA, C. C.; PRESTES, M. E. B. (orgs.). *Aprendendo Ciência e Sobre sua Natureza: Abordagens Históricas e Filosóficas*, pp. 169-182. Tipographia Editora Expressa, São Carlos.

PESTRE, Dominique. (1996). "Por uma Nova História Social e Cultural das Ciências: Novas Definições, Novos Objetos, Novas Abordagens". In: *Cadernos IG/UNICAMP*, Vol. 6, No.1, p. 3-47.

PIAGET, Jean; GARCÍA, Rolando. (1983). *Psicogênese e História das Ciências*. Editora Vozes, RJ.

PIAGET, Jean; GRUBER, H. E.; VONECHE, J. J. (orgs.). (1995). *The Essential Piaget: An Interpretive Reference and Guide*. Jason Aronson, Inc., USA.

PICKERING, Andrew. (1984). *Construction Quarks: A Sociological History of Particle Physics*. The University of Chicago Press, Chicago, USA.

POMATA, Gianna. (2001). "Observation Rising: Birth of an Epistemic Genre, 1500-1650". In: DASTON, Lorraine; LUNBECK, Elizabeth (orgs.). *Histories of Scientific Observation*. The University of Chicago Press, Chicago, USA.

POMBO, Olga. (2004). *Interdisciplinaridade: Ambições e Limites*. Relógio d'Água, Lisboa, Portugal.

POMBO, Olga. (2006). *Unidade da Ciência, Programas, Figuras e Metáforas*. Editora Duarte Reis, Lisboa, Portugal.

POPPER, Karl R. (1956). *The Open Universe: An Argument for Indeterminism*. Cambridge University Press, UK.

PRIGOGINE, Ilya. (1997). *The End of Certainty: Time, Chaos, and the New Laws of Nature*. The Free Press. New York, NY, USA.

PYENSON, Lewis. (1977). "'Who the Guys Were': Prosopography in the History of Science". In *History of Science*, Vol. 15, pp. 155-188.

RANDI, James. (1982). *Flim-Flam: Psychics, ESP, Unicorns and Other Delusions*. Prometheus Books, Amherst, NY, USA.

RANK, Otto. (1932). *Art and Artist: Creative Urge and Personality Development*. W.W. Norton, New York, USA.

RAUSCHER, Elizabeth; TARG, Russel. (2001). "Complex Space-Time Metrics". In: *Journal of Scientific Exploration*, Vol. 15, pp. 331-354.

RAUSCHER, Elizabeth; TARG, Russel. (2002). "Why Only Four Dimensions Will Not Explain Non-Locality". In: *Journal of Scientific Exploration*, Vol. 16.

READHEAD, Michael. (2002). *Incompleteness, Nonlocality and Realism: A Prolegomenon to the Philosophy of Quantum Mechanics*. Oxford University Press, New York, NY, USA.

REDHEAD, Michael. (1980). "Some Philosophical Aspects of Particle Physics". In: *Studies in History and Philosophy of Science*, Vol. 11, No 4, pp. 279-304.

REDHEAD, Michael. (2004). "Broken Bootstrap: The Rise and Fall of a Research Programme". In: *Foundations of Physics*, Vol. 35, No 4, April.

REIS, José Carlos. (1994a). *Nouvelle Histoire e Tempo Histórico: Febvre, Bloch e Braudel*. Ática, São Paulo, SP.

REIS, José Carlos. (1994b). *Tempo, História e Evasão*. Papirus, Campinas.

REIS, José Carlos. (2000). Escola do Annales: *A Inovação em História*. Paz e Terra, São Paulo, SP.

REIS, José Carlos. (2003). *História & Teoria: Historicismo, Modernidade, Temporalidade e Verdade*. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ.

REIS, José Carlos. (2003). *Wilhelm Dilthey e a Autonomia das Ciências Histórico-Sociais*. Eduel, Londrina, PR.

RESTIVO, Sal P. (1978). "Parallels and Paradoxes in Modern Physics and Eastern Mysticism I: A Critical Reconnaissance". In: *Social Studies of Science*, Vol. 8, No 2, May, pp. 143-181.

RESTIVO, Sal P. (1982). "Parallels and Paradoxes in Modern Physics and Eastern Mysticism II: A Sociological Perspective on Parallelism". In: *Social Studies of Science*, Vol. 12, No 1, February, pp. 37-71.

RHEE, Yong P. (1997). "Synthetic Systems Theory: Linkage between Western Theory of Physics and Eastern Thought". In: *Systems Research and Behavioral Science*, Vol. 14, No 3, pp. 211-219.

RHODES, Richard. (1986). *The Making of the Atomic Bomb*. Simon & Schuster, New York, USA.

RICHARDSON, W. M.; RUSSEL, R. J.; CLAYTON, P.; WEGTER-MCNELLY, K. (2002). (orgs.). *Science and the Spiritual Quest: New Essays by Leading Scientists*. Routledge, London, UK.

ROCHA , Gustavo R. (2010). "Quem Somos Nós? – O Fenômeno Cultural do 'Misticismo Quântico' no Século XX". In: FIGUEIREDO, B. G.; SILVEIRA, A. J. T. (orgs.). *História da Ciência no Cinema 3*, pp. 81-108. Argvmentvm Editora, Belo Horizonte.

ROCHA, Gustavo Rodrigues. (2008). "Perspectivas Metodológica: Uma Proposta de Modelo Meta-Teórico para as Teorias de Aprendizagem". In: *Caderno de Física da UEFS*, 06 (01 e 02), p. 31-85.

ROSENZWEIG, Mark R. et al. (orgs.). (2000). *History of the International Psychological Science*. Psychology Press Ltd.

ROSSI, Paolo. (1995). *Naufrágios sem Espectador: A Idéia de Progresso*. Editora UNESP.

ROSZAK, Theodore. (1969). *The Making of a Counter Culture: Reflections on the Technocratic Society and Its Youth Opposition*. University of California Press, USA.

ROVIGH, Sofia V. (2002). *História da Filosofia Moderna: Da Revolução Científica a Hegel*. Edições Loyola, São Paulo, SP.

ROVIGH, Sofia Vanni. (2002). *História da Filosofia Moderna: Da Revolução Científica a Hegel*. Edições Loyola, São Paulo, SP.

SAID, Edward W. (1978). *Orientalismo: O Oriente Como Invenção do Ocidente*. Companhia das Letras. São Paulo, SP.

SARFATTI, Jack. (1974). "Quark Black Holes of 10^{-5} gm: Do they Exist?: A General Relativistic Approach to Unsolved Problems in Particle Physics and Astrophysics". In: *International Centre for Theoretical Physics Internal Report*, May, 10, 1974.

SARFATTI, Jack. (2002). *Destiny Matrix*. AuthorHouse, Bloomington, IN, USA.

SCERRI, Eric R. (1989). "Eastern Mysticism and the Alleged Parallels with Physics". In: *American Journal of Physics*, 57 (8), August.

SCHICK, Theodore. (2004). "Modern Physics and Eastern Mystics?". In: *Think*, Vol. 8, pp. 27-33.

SCHRÖDINGER, Erwin. (1964). *My View of the World*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

SCHWEBER, Silvan S. (1994). *QED and the Men who Made it: Dyson, Feynman, Schwinger, and Tomonaga*. Princeton University Press, New Jersey, USA.

SEAGER, Richard H. (1999). *Buddhism in America*. Columbia University Press, New York, USA.

SGARBI, Marco. (2011). "Concepts vs. Ideas vs. Problems: Historical Strategies in Writing History of Philosophy". In: POZZO, Ricardo; SGARBI, Marco. (orgs.). *Begriffs, Ideen, und Problemgeschichte im 21. Jahrhundert*. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.

SHANLEY, William B. (org.). (2011). *Alice and the Quantum Cat*. Pari Publishing, Italy.

SHAPIN, Steven; THACKRAY, Arnold. (1974) "Prosopography as a Research Toll in History of Science: The British Scientific Community 1700-1900". In: *History of Science*, Vol. 12, pp. 1-28.

SHIMONY, Abner. (1994). "Mind, Matter, and Quantum Mechanics by Henry P. Stapp. REVIEW". In: *American Journal of Physics*, 62, p. 956-57.

SIRAG, Saul-Paul. (1977). "A Combination Derivation of the Proton-Electron Mass Ratio". In: *Nature*, Vol. 268, 28 July.

- SIRAG, Saul-Paul. (1979). "Gravitational Magnetism". In: *Nature*, Vol. 278, 5 April.
- SMITH, Brandon. (2013). "Indeterministic Metaphors: The Popular Science Books of Fritjof Capra and Gary Zukav". In: *Public Understanding of Science*, March.
- SMITH, Huston; NOVAK, Philip. (2003). *Budismo: Uma Introdução Concisa*. Editora Cultrix, São Paulo, SP.
- SMITH, Roger. (2013). *Free Will and the Human Sciences in Britain: 1870-1910*. Pickering & Chatto Publishers, London, UK.
- SNOW, C. P. (1959). *The Two Cultures*. Cambridge University Press, UK.
- SPRETNAK, Charlene; CAPRA, Fritjof. (1984). *Green Politics: The Global Promise*. Paladin Grarfton Books, London, UK.
- STAPP, Henry P. (1962a). "Axiomatic S-Matrix". In: *Reviews of Modern Physics*, Vol. 34, No 3, Jul.
- STAPP, Henry P. (1962b). "Intrinsic Parity from the S-Matrix Viewpoint". In: *Physical Review*, Vol. 128, No 4, Nov.
- STAPP, Henry P. (1964). "Lectures on Analytic S-Matrix Theory". In: *The Institute of Mathematical Sciences*, Madras, India.
- STAPP, Henry P. (1965). "Space and Time in S-Matrix Theory". In: *Physical Review*, Vol. 139, No 1B.
- STAPP, Henry P. (1971). "S-Matrix Interpretation of Quantum Theory". In: *Physical Review D*, Vol. 3, No 6, Mar.
- STAPP, Henry P. (1972a). "The Copenhagen Interpretation". In: *American Journal of Physics*, Vol. 40.
- STAPP, Henry P. (1972b). "Foundations of S-Matrix Theory I: Theory and Measurement". In: *US Atomic Energy Commission*, LBL-759.
- STAPP, Henry P. (1972c). "Foundations of S-Matrix Theory II: Macrocausality". In: *US Atomic Energy Commission*, LBL-956.
- STAPP, Henry P. (1972d). "Foundations of S-Matrix Theory III: The Normal Analytic Structure". In: *US Atomic Energy Commission*, LBL-959.
- STAPP, Henry P. (1974a). "Foundations of S-Matrix Theory: Appendix A: The Pragmatic Interpretation of Quantum Theory". In: *US Atomic Energy Commission*, LBL-759.

STAPP, Henry P. (1974b). "Reply to Ballentine's Comments". In: *American Journal of Physics*, Vol. 42, pp. 83-85.

STAPP, Henry P. (1975). "Bell's Theorem and World Process". In: *Il Nuovo Cimento*, Vol. 29 B, N.2.

STAPP, Henry P. (1976). "Correlation Experiments and the Nonvalidity of Ordinary Ideas About the Physical World". Disponível em: Lawrence Berkeley National Laboratory Library.

STAPP, Henry P. (1977). "Theory of Reality". In: *Foundations of Physics*, Vol. 7, Nos. 9/10.

STAPP, Henry P. (1979). "Whiteheadian Approach to Quantum Theory and Generalized Bell's Theorem". In: *Foundations of Physics*, Vol. 9, Nos. 1/2.

STAPP, Henry P. (1980). "Locality and Reality". In: *Foundations of Physics*, Vol. 10, Nos. 5/6.

STAPP, Henry P. (1982). "Mind, Matter, and Quantum Mechanics". In: *Foundations of Physics*, Vol. 12, No. 4.

STAPP, Henry P. (1985). "Consciousness and Value in the Quantum Universe". In: *Foundations of Physics*, Vol. 15, No. 1.

STAPP, Henry P. (1987). "Transcending Newton's Legacy". In: *Lawrence Berkeley Laboratory*, LBL-24322, Invited Talk at Symposium: Newton's Legacy: A symposium on the Origins and Influence of Newtonian Science. Tulane University, Nov. 12-14.

STAPP, Henry P. (1988). "Quantum Ontologies". In: *Lawrence Berkeley Laboratory*, LBL-26181, Invited paper presented at the Conference on Bell's Theory, Quantum Theory, and Conceptions of the Universe, Fairfax, VA, October 20-21.

STAPP, Henry P. (1989a). "Quantum Nonlocality and the Description of Nature". In: CUSHING, James T.; McMULLIN, Ernan. *Philosophical Consequences of Quantum Theory: Reflections on Bell's Theorem*. University of Notre Dame Press.

STAPP, Henry P. (1989b). "Quantum Physics and Human Values". In: *Lawrence Berkeley Laboratory*, LBL-27738, Presented at the Symposium on Science and Culture for the 21st Century: Agenda for Survival, Vancouver, British Columbia, Canada, September 10-15.

STAPP, Henry P. (1990). "Quantum Measurement and the Mind-Brain Connection". In: *Lawrence Berkeley Laboratory*, LBL-29594, Invited paper at the Symposium for Modern Physics, Joensuu, Finland, August 13-16.

STAPP, Henry P. (1991). "Quantum Propensities and the Brain-Mind Connection". In: *Foundations of Physics*, Vol. 21, No 12.

STAPP, Henry P. (1993). *Mind, Matter, and Quantum Mechanics – First Edition*. Springer.

STAPP, Henry P. (1994). "Theoretical Model of a Purported Empirical Violation of the Prediction of Quantum Theory". In: *Physical Review A*, Vol. 50, No.1, pp. 18-22.

STAPP, Henry P. (1995a). "Why Classical Mechanics Cannot Naturally Accommodate Consciousness But Quantum Mechanics Can". In: *Lawrence Berkeley Laboratory*, LBL-36574, Prepared for a Special Issue of "Psyche".

STAPP, Henry P. (1995b). "Values and the Quantum Conception of Man". In: *Lawrence Berkeley Laboratory*, LBL-37315, Invited contribution to the UNESCO sponsored Symposium: Science and Culture: A Common Path for the Future, Tokyo, September 10-15.

STAPP, Henry P. (1995c). "Answers to Shimony's Queries". In: *American Journal of Physics*, 63, pp. 757-58.

STAPP, Henry P. (1995d). "Parapsychological Review A?". In: *Physics Today*, 48, July, pp. 78-79.

STAPP, Henry P. (1996a). "The Evolution of Consciousness". In: *Lawrence Berkeley Laboratory*, LBL-39241, Presented at the Conference Toward a Science of Consciousness, University of Arizona, Tucson, April 8-13.

STAPP, Henry P. (1996b). "The Hard Problem: A Quantum Approach". In: *Journal of Consciousness Studies*, 3, No. 3, pp. 194-210.

STAPP, Henry P. (1998). "Whiteheadian Process and Quantum Theory of Mind". In: *Lawrence Berkeley Laboratory*, LBL-42143, August 4.

STAPP, Henry P. (1999). "On Quantum Theories of the Mind". In: *Journal of Consciousness Studies*, 6, No. 1, pp. 61-65.

STAPP, Henry P. (2001). "Quantum Theory and the Role of Mind in Nature". *Foundations of Physics*, Vol. 31, No. 10.

STAPP, Henry P. (2002). "The 18-Fold Way". *Foundations of Physics*, Vol. 32, No. 2.

STAPP, Henry P. (2004). "Quantum Leaps in Philosophy of Mind: Reply to Bourget's Critique". In: *Lawrence Berkeley Laboratory*.

STAPP, Henry P. (2005). "Quantum Interactive Dualism: An Alternative to Materialism". In: *Journal of Consciousness Studies*, 12, No. 11, pp. 43-58.

STAPP, Henry P. (2007). "Whitehead, James, and the Ontology of Quantum Theory". In: *Mind & Matter*, Vol. 5, pp. 83-109.

STAPP, Henry P. (2009). *Mind, Matter, and Quantum Mechanics – Third Edition*. Springer.

STAPP, Henry P. (2010). "The Mind Is Not What The Brain Does!". In: *Journal of Consciousness Studies*, 17, No. 1-2, pp. 197-208.

STAPP, Henry P. (2011). *Mindful Universe: Quantum Mechanics and the Participating Observer – Second Edition*. Springer.

STAPP, Henry P. (2012a). *Benevolent Universe?*. eBook Edition.

STAPP, Henry P. (2012b). "Reply to a Critic: 'Mind Efforts, Quantum Zeno Effect and Environmental Decoherence'". In: *NeuroQuantology*, Vol. 10, Issue 4, pp. 601-605.

STAPP, Henry P. (2013a). "Quantum Theory of Consciousness" In: Paris Talk.

STAPP, Henry P. (2013b). "Quantum Physics Meets Philosophy of Mind". In: *Milan Talk*, June 4.

STAPP, Henry P. (no prelo). *On the Nature of Things: Human Presence in the World of Atoms*.

STENGER, Victor J. (1995). *The Unconscious Quantum: Metaphysics in Modern Physics and Cosmology*. Prometheus Books, Amherst, NY, USA.

STENGER, Victor J. (2009). *Quantum Gods: Creation, Chaos, and the Search for Cosmic Consciousness*. Prometheus Books, Amherst, NY, USA.

STONE, Lawrence. (1971). "Prosopography". In: *Daedalus*, Vol. 100, No 1, pp. 46-79.

STRENSKI, Ivan. (1987). *Four Theories of Myth in Twentieth-Century History: Cassirer, Eliade, Levi Strauss and Malinowski*. University of Iowa Press, USA.

TAGORE, Rabindranath. (1997). DUTTA, Krishna; ROBINSON, Andrew (orgs). *Selected Letters of Rabindranath Tagore*. University of Cambridge Oriental Publications, Cambridge, UK.

TALBOT, Michael. (1991). *The Holographic Universe: The Revolutionary Theory of Reality*. Harper Collins Publishers.

TARG, Russel; PUTHOFF, Harold. (1974). "Information Transmission under Conditions of Sensory Shielding". In: *Nature*, Vol. 251, October 18, pp. 602-607.

TARG, Russel; PUTHOFF, Harold. (1977). *Mind-Reach: Scientists Look at Psychic Ability*. Delacorte Press, USA.

TARLACI, Sultan. (2010). "A Historical View of the relation Between Quantum Mechanics and the Brain: A Neuroquantologic Perspective". In: *NeuroQuantology*, June, Issue 2, pp. 120-136.

TILLICH, Paul. (1957). *Dynamics of Faith*. Harper & Row Publishers, New York, NY, USA.

TILLICH, Paul. (1987). *The Essential Tillich: An Anthology of the Writing of Paul Tillich*. Simon & Schuster, Inc, USA.

TILLYARD, Eustace M. (1942). *The Elizabethan World Picture: A Study of the Idea of Order in the Age of Shakespeare*. Vintage Books, New York, USA.

TOBEN, Bob; WOLF, Fred Alan. (1974). *Espaço, Tempo e Além*. Editora Cultrix, São Paulo, SP.

VERENA, Alberti. (2007). *Manual de História Oral*. Editora FGV, Rio de Janeiro, RJ.

VON NEUMANN, John. *Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA.

WALKER, Evan Harris (1970). "The Nature of Consciousness". In: *Mathematical Biosciences*, 7 (1970), 131-178.

WALKER, Evan Harris (1972). "Consciousness in the Quantum Theory of Measurement, Part I". In: *Journal for the Study of Consciousness* 5, p. 46-63.

WALKER, Evan Harris (1973). "Consciousness in the Quantum Theory of Measurement, Part II". In: *Journal for the Study of Consciousness* 5: 257-77.

WALLERSTEIN, Immanuel. (1989). "1968, Revolution in the World-System". In: *Theory and Society*, 18, pp. 431-449.

WALLERSTEIN, Immanuel. (1991). *Unthinking Social Science: The Limits of Nineteenth-Century Paradigms*. Temple University Press, Philadelphia, USA.

WALLERSTEIN, Immanuel. (2004a). *The Uncertainties of Knowledge*. Temple University Press, Philadelphia, USA.

WALLERSTEIN, Immanuel. (2004b). *World-Systems Analysis: An Introduction*. Duke University Press, USA.

WALLERSTEIN, Immanuel. (2011). *The Modern World-System IV: Centrist Liberalism Triumphant, 1789-1914*. University of California Press, Berkeley, USA.

WASHINGTON, Peter. (1993). *O Babuíno de Madame Blavatsky: Místicos, Médiuns e a Invenção do Guru Ocidental*. Editora Record, Rio de Janeiro, RJ.

WEBB, James T. (2012). *Existential Depression in Gifted Individuals*. Great Potential Press, Tucson, AZ, USA.

WEINBERG, Steven. (1977). "The Search for Unity: Notes for a History of Quantum Field Theory". In: *Daedalus*, Vol. 106, No 4, pp. 17-35.

WEINBERG, Steven. (1980). "Conceptual Foundations of the Unified Theory of Weak and Electromagnetic Interactions". In: *Science*, Vol. 210, 12, December, pp. 1212-210.

WEINBERG, Steven. (1986). "Particle Physics: Past and Future". In: *International Journal of Modern Physics A*, Vol. 1, No 1, pp. 135-145.

WEINBERG, Steven. (1994). *Dreams of a Final Theory: The Scientist's Search for the Ultimate Laws of Nature*. Vintage Books, New York, NY, USA.

WHITEHEAD, Alfred. (1925). *Science and the Modern World*. Pelican Mentor Book, New York, NY, USA.

WHITEHEAD, Alfred. (1929). *Process and Reality*. The Free Press, New York, NY, USA.

WIEBE, Donald. (1999). *The Politics of Religious Studies: The Continuing Conflict with Theology in the Academy*. Palgrave, New York, NY.

WIEBE, Donald. (2000). *The Politics of Religious Studies: The Continuing Conflict with Theology in the Academy*. Palgrave Macmillan, New York, NY, USA.

WILBER, Ken. (1984). *Quantum Questions: Mystical Writings of the World's Greatest Physicists*. Shambhala Publications, Inc, Boston, USA.

WITTGENSTEIN, Ludwig. (1921). *Tractatus Logico-Philosophicus*. EDUSP, São Paulo, SP.

WOIT, Peter. (2006). *Not Even Wrong: The Failure of String Theory and the Search for Unity in Physical Law*. Basic Books, New York, NY, USA.

YALOM, Irvin D. (1980). *Existential Psychotherapy*. Basic Books, New York, NY, USA.

ZAKARIYA, Nasser B. (2010). *Towards a Final Story: Time, Myth and the Origins of the Universe*. Tese de doutorado. Harvard University.

ZUKAV, Gary. (1979). *The Dancing Wu Li Masters: An Overview of the New Physics*. Bantam Books.