



O CONFLITO ENTRE O CONHECER OBJETIVO E O CONHECER RELACIONAL - UM DIÁLOGO ENTRE O VERBO HEBRAÍCO **יָדַע** E O “PRINCÍPIO DE INCERTEZA” DE HEISENBERG

Judith Sonja Garbers¹

I. INTRODUÇÃO

O tema deste trabalho é o conflito entre o “conhecer objetivo” e o “conhecer relacional”. A autora define o conhecer relacional como um conhecer dependente de relações. O conhecer relacional está oposto ao conhecer objetivo. O conhecer objetivo não depende de relações, mas da pesquisa de objetos por meio da observação mediante métodos científicos. Erich Fromm acredita que o conhecer do outro ser humano é uma necessidade básica do homem e que a separação da natureza e do outro é fonte de ansiedade porque significa desamparo. O ser humano é um ser social, que precisa de relacionamento para sair do estado de angústia.²

O homem é dotado de razão; é a vida consciente de si mesma; tem, consciência de si, de seus semelhantes, de seu passado e das possibilidades de seu futuro. Essa consciência de si mesmo como entidade separada, a consciência de seu próprio e curto período de vida, do fato de haver nascido sem ser por vontade própria e de ter de morrer contra sua vontade, de ter de morrer antes que ama, ou estes antes dele, a consciência de sua solidão e separação, de sua impotência ante as forças da natureza e da sociedade, tudo isso faz de sua existência apartada e desunida uma prisão insuportável. Ele ficaria louco se não pudesse libertar-se de tal prisão e alcançar os homens, unir-se de uma forma ou outra com eles, com o mundo exterior.³

Fromm considera a narrativa bíblica de Adão e Eva uma expressão

1 Judith Sonja Garbers é psicóloga e estudante do curso de pós-graduação *lato sensu* em Teologia e Bíblia da FLT – Faculdade Luterana de Teologia. A autora atua como docente da FLT em atividades de extensão. A presente abordagem representa o trabalho de conclusão de curso apresentado pela autora.

2 Erich FROMM. *A arte de amar*. Belo Horizonte: Itatiaia 1986.

3 *Ibid.*, p. 28. [sic]

da separação que o ser humano experimenta na sua vida. A mais profunda necessidade humana é a superação da separação e o alcançar da união. Existem vários meios para esse fim: o estado orgíaco, a conformidade como um grupo, o prazer da rotina, e atividade criadora. Todas essas tentativas de superar o sentimento da solidão são meramente respostas parciais. A resposta completa está na união interpessoal, está no amor.⁴

O amor se diferencia da união simbiótica. A forma passiva da união simbiótica, o masoquismo, evita tomar decisões e se submete a uma pessoa ou a um poder. Fromm chama essa submissão de “idolatria”. A pessoa submissa renuncia à sua integridade. Em contraste com a união simbiótica, o amor amadurecido é união sob a condição de preservar a identidade própria. No amor, dois seres se tornam um, porém, permanecendo dois.⁵ O amor é a preocupação ativa com a vida do outro e com o crescimento daquilo que se ama. Fromm interpreta a narrativa bíblica de Jonas como representação de falta de amor. Jonas fica encarcerado no ventre de um peixe, simbolizando o estado de isolamento que a falta de amor lhe trouxe. Depois que Deus o salvou desse estado, ele vai a Nínive, porém, não se alegra com a misericórdia de Deus. Deus deixa murchar a árvore, que estava protegendo Jonas do sol, para ensinar a Jonas uma lição: o amor é “trabalhar” e “fazer alguma coisa crescer”.⁶ O amor implica cuidado, conhecimento, respeito e responsabilidade, que são mutuamente interdependentes. O amor verdadeiro vive numa relação de dar e receber. Quem dá, não pode deixar de levar algo à vida do outro, e o que é dado reflete-se de volta ao doador.⁷

Durante o estudo da língua hebraica, a autora percebeu que o verbo יָדַע (conhecer) pode ser traduzido de forma surpreendentemente diversa para o olhar ocidental. Suspeita-se que o verbo hebraico יָדַע não expressa em primeiro lugar um conhecer objetivo, porém, um conhecer relacional. Parece que o ato de conhecer é dependente de relações e não dependente da observação objetiva. Suspeita-se que o ato de conhecer causa mudanças, tanto naquele que percebe como naquele que é percebido.

Este trabalho está inserido no contexto da interdisciplinaridade, buscando saberes da área da teologia e da física para entrar num diálogo frutífero. Na pós-modernidade, a interdisciplinaridade ganhou muita força.⁸ Percebe-se a necessidade da interrogação filosófica para todas as

4 Ibid.

5 Ibid.

6 Erich FROMM. *A arte de amar*. Belo Horizonte: Itatiaia 1986.

7 Ibid.

8 H. SOARES. *Interdisciplinaridade*. Disponível em: <<http://www.angelfire.com/sk/hol->

ciências. A interdisciplinaridade não nega as especialidades e respeita o campo de cada disciplina, porém, quer superar a “hiperespecialização”. Edgar Morin ataca os “hiperespecialistas” como pretensos conhecedores e praticantes de uma inteligência cega. Ele propõe a “epistemologia da complexidade” que substitua a lógica clássica pela dialógica.⁹ Westphal complementa que “a ciência, porém, não percebe que vê a realidade somente em partes. Entretanto, a parte é tida como sendo o todo”.¹⁰ A obra “*Brave New World*” (Admirável Mundo Novo), um romance de ficção científica, de Aldous Huxley, é uma crítica ao caráter absolutista da ciência da modernidade. Huxley descreve as pessoas como condicionadas a não terem relações familiares e afetivas estáveis e duradouras.¹¹ A valorização do conhecer objetivo e a negligência do conhecer relacional parecem ser características da modernidade.¹² Na pós-modernidade, observa-se uma perda de confiança na objetividade da razão, acompanhado por reações diversas para combater a incerteza. A permissividade, o fundamentalismo, o fascínio pelo espetacular, o consumo e a preocupação com o estilo de vida marcam a pós-modernidade.¹³ Acompanhada desses “valores” novos vem uma incapacidade de viver em relações estáveis.¹⁴ A mudança dos conceitos na época da pós-modernidade levou a reconsiderar o valor de relações e do conhecer relacional.¹⁵ Novas perguntas esperam as suas respostas. Com este trabalho, a autora deseja contribuir com uma resposta que redescobre a sabedoria oriental expressa no verbo hebraico יד .

No primeiro capítulo deste trabalho, a autora vai analisar o emprego e significado do verbo hebraico יד para verificar se a pesquisa bíblica e bibliográfica dá sustentação para a hipótese de que o verbo hebraico יד implica um conhecer relacional.

No segundo capítulo, a autora vai apresentar o “Princípio da Incerteza”, descoberto por Heisenberg. A autora vai dar uma visão panorâmica da história da busca pelo conhecer objetivo e verificar, por

gonsi/index.interdiscipl1.html>. Acesso em: 3 set. 2008.

9 Edgar MORIN. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil 2004.

10 Euler R. WESTPHAL. *Brincando no Paraíso perdido*. São Bento do Sul: União Cristã 2006.

11 A. HUXLEY. *Brave New World*. 18. ed. Glasgow: Triad GraftonBooks 1977.

12 Euler R. WESTPHAL, op. cit.

13 L. CHEVITARESE. *As “razões” da Pós-modernidade*, in: Análogos. Anais da I SAF-PUC. Rio de Janeiro: Booklink. Disponível em: <<http://www.posmodernidade.pdf>> Acesso em: 9 set. 2008.

14 Z. BAUMANN. *Amor líquido: Sobre a fragilidade dos laços*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar 1999.

15 Ibid.

meio da pesquisa bibliográfica, se existem bases para a hipótese de que o conhecer objetivo é limitado e torna-se um conhecer relacional por meio do ato de conhecer.

No terceiro capítulo, a autora vai entrar num diálogo entre os resultados da análise do verbo hebraico יָדַע e os resultados da pesquisa sobre o “Princípio de Incerteza” de Heisenberg em relação ao conhecer objetivo e ao conhecer relacional. A autora vai mostrar que o conflito entre o conhecer objetivo e o conhecer relacional inclui também a área educacional, terapêutica e atinge a Teologia.

No quarto capítulo, a autora tem a intenção de tirar conclusões dos resultados do diálogo entre o verbo יָדַע e o “Princípio de Incerteza” e mostrar a sua implicação para o ato de conhecer. Espera-se contribuir, com este trabalho, para a redescoberta das raízes hebraicas no âmbito da fé cristã. Pretende-se realçar a importância do conhecer relacional para o âmbito teológico.

II. ANÁLISE DO VERBO HEBRAICO יָדַע

A análise do emprego e significado do verbo hebraico יָדַע verifica se o verbo hebraico יָדַע expressa, em primeiro lugar, um conhecer objetivo ou um conhecer relacional. Gesenius descreve as possibilidades de tradução do verbo hebraico יָדַע em dependência do tronco em que o verbo se encontra, e apresenta as respectivas passagens bíblicas.¹⁶ A tabela representa as variantes mais importantes do significado do verbo יָדַע junto com passagens bíblicas de exemplo.

Tronco	Significado	Exemplo de passagens bíblicas
Qal	Perceber mediante os sentidos ou a reflexão	Jz 13.21; Jr 16.21; Dt 8.5; Gn 15.8; Jó 9.28
Qal	Ter cuidado com, preocupar-se	Gn 39.6; Sl 31.8; Jó 9.21; Sl 31.8; Jó 35.12; Os 8.4; 1Rs 1.11;
Qal	Ter relação sexual	Gn 4.1; Gn 24.16; Jz 19.25; 1Rs 1.4; Gn 19.8;
Qal	Conhecer intimamente	Êx 33.12; Dt 34.10; Is 53.3; Sl 69.6; Gn 29.5;
Qal	Saber fazer, discernir, entender	Is 40.21; Gn 3.5; Êx 34.29; Dt 29.15; Dt 1.39;

16 W. GESENIUS. *Handwörterbuch über das Alte Testament*. 17. ed. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1962.

Nifal	Revelar-se, ser visível	Sl 77.20; Gn 41.21; Êx 6.3; Ez 20.5; Sl 88.13;
Hifil	Fazer conhecer	Êx 18.16; Jó 26.3; Nu 16.5; Is 40.14; Ez 16.2; Dn 8.19

Tabela 1: Significado do verbo ידע com exemplos de passagens bíblicas. Fonte: Gesenius (1962), tradução própria.

1. ידע No tronco QAL

O verbo ידע tem uma larga escala de significados. Primeiramente, significa a percepção de objetos do ambiente mediante os sentidos. Em estreita conexão com esse significado, encontra-se o conhecer, que resulta do uso dos sentidos e da reflexão. ידע denomina o conhecimento que resulta da percepção, da experiência e do conhecer, que pode ser aprendido e ensinado. O conhecimento do bem e do mal faz parte desse significado.¹⁷

No entanto, o significado do verbo ידע, no hebraico seria definido incompletamente se fosse limitado ao lado cognitivo do conhecer. Muitas vezes, ידע significa um interesse intenso no sentido de “preocupar-se”.¹⁸ Almeida traduz Gn 39.6.8 da seguinte forma: *Assim Potifar deixou tudo o que tinha nas mãos de José, de modo que de nada sabia do que estava com ele, a não ser do pão que comia.*

*Mas ele recusou, e disse à mulher do seu senhor: “Estando eu aqui, meu senhor não se preocupa com o que se passa na casa, e entregou nas minhas mãos tudo o que tem”.*¹⁹ No versículo 6, Almeida traduz o verbo hebraico ידע por “saber”, no versículo 8, porém, traduz o mesmo verbo com “preocupar-se”. Já a Bíblia de Jerusalém traduz o versículo 6 com “preocupar-se” e chega com essa tradução mais perto da compreensão do verbo hebraico usado.²⁰ Almeida traduz Jó 9.21 com “*eu não levo em conta a minha alma*”. No lugar de “eu não levo em conta” aparece no original o verbo hebraico ידע e poderia também ser traduzido com “eu não me preocupo”. A Bíblia de Jerusalém sugere a tradução “*e rejeito a minha vida*”.²¹ Almeida traduz Sl 31.7 com: *Eu me alegrarei e regozijarei no teu amor, pois consideraste a minha aflição, e conhecestes as angústias da minha alma.* O verbo ידע é usado onde diz que o Senhor

17 W. SCHOTTROFF. *jd' erkennen*, in: E. JENNI; C. WESTERMANN. *Theologisches Handwörterbuch zum Alten Testament*. Vol. 1. 4. ed. München: Kaiser 1984.

18 Ibid.

19 *BÍBLIA DO MINISTRO*. Edição contemporânea de Almeida. Deerfield, Florida: Vida 1996.

20 *BÍBLIA DE JERUSALÉM*. São Paulo: Paulus 2002.

21 Ibid.

“conhece” as angústias da alma. O verbo paralelo é *הָרַר* (ver) e é traduzido por “considerar”. *יָדַע* descreve o cuidado de Deus em momentos difíceis concretos ou seu acompanhamento em forma de ajuda contínua durante a vida (Sl 31.8).²²

יָדַע significa um conhecer íntimo (Êx 33,12 “conhecer pelo nome” *יָדַע בּוֹ שֵׁם*). Esse aspecto aparece também quando *יָדַע* denomina a intimidade com certas habilidades técnicas no sentido de “saber fazer” ou “estar familiarizado com algo” (Gn 25.27).²³ Em Gn 25.27, Almeida traduz *Cresceram os meninos. Esaú tornou-se perito caçador, homem do campo, ao passo que Jacó, homem sossegado, habitava em tendas.* Onde Almeida traduz como “perito” acha-se a palavra *יָדַע* no texto hebraico. Nessa passagem bíblica, fica bem claro que o verbo hebraico *יָדַע* descreve um conhecimento prático. Smith afirma que, para a compreensão ocidental, conhecimento implica compreender coisas pela razão, analisar e buscar relações de causa e efeito, mas no Antigo Testamento, conhecimento significa “comunhão”, “familiaridade íntima com alguém ou algo”.²⁴ Essa posição de Smith apoia a compreensão íntima e relacional do verbo *יָדַע* de Schottroff.²⁵ Mais um argumento em favor de uma compreensão relacional do conhecer é o fato que *יָדַע* também é usado para expressar a relação sexual. Gn 4.1 diz: *O homem conheceu Eva, sua mulher; ela concebeu a luz Caim, e disse: “Adquiri um homem com a ajuda de Iahweh”*.²⁶ O relacionamento íntimo entre duas pessoas é descrito como um ato de conhecer.

Conclui-se que *יָדַע* no tronco Qal significa um conhecer que não é, em primeiro lugar, um conhecimento objetivo mediante os sentidos e a razão, mas um conhecimento íntimo que parte da experiência e da relação com o objeto de conhecimento. Como mostrado acima, o verbo *יָדַע* é frequentemente usado onde o homem ocidental iria preferir a expressão “estar familiarizado” ou “preocupar-se”. No hebraico, o conhecer é essencialmente um conhecer relacional entre os seres humanos e entre os seres humanos e Deus.

2. *יָדַע* no tronco NIFAL E HIFIL

O verbo *יָדַע*, na forma gramatical do Nifal e do Hifil deve ser entendido como “revelar”, “fazer conhecer”. Deus revela, por exemplo, os

22 W. SCHOTTRUFF. *jd' erkennen*, in: E. JENNI; C. WESTERMANN. *Theologisches Handwörterbuch zum Alten Testament*. Band 1. 4. ed. München: Kaiser 1984.

23 Ibid.

24 R. SMITH. *Teologia do Antigo Testamento: História, Método e Mensagem*. São Paulo: Vida Nova 2001, p. 96.

25 W. SCHOTTRUFF, op. cit.

26 *Bíblia de Jerusalém*. São Paulo: Paulus 2002.

feitos do seu poder, os mandamentos para Moisés ou a duração da dinastia de Davi.²⁷ Em Is 66.14, Almeida traduz o verbo ידע com “será notória”. A marcante passagem bíblica de Êx 6.3, Almeida traduz como: “*Apareci a Abraão, a Isaque, e a Jacó, como o Deus Todo-poderoso, mas pelo meu nome, O SENHOR, não lhes fui conhecido*”.²⁸ “Não lhes fui conhecido” seria melhor traduzido com “não me revelei”. O verbo ידע aparece no tronco Nifal e indica revelação. Deus faz conhecer o seu nome. O conhecimento de Deus, no Antigo Testamento, brota também da revelação do nome de Deus. Entre os povos primitivos, chamar algo pelo nome é conhecê-lo. Isso implica possuir poder sobre ele. A essência total da pessoa concentrava-se no seu nome.²⁹ O nome de um deus, no mundo antigo, encerrava poder e podia ser ou perigoso ou benéfico. Era, assim, importante conhecer o nome do deus que se estava adorando.³⁰ Era necessário invocar o nome de יהוה para aproximar-se dele. Assim, quando Deus tomou a iniciativa de revelar-se, ele pronunciou o próprio nome: אהיה אשר אהיה (Êx 3.14). Contudo, a revelação do nome não tornou יהוה acessível e familiar. Israel considerava o nome de יהוה santo e insistia que ele não devia ser profanado (Êx 20.7; Sl 111.9; Ez 20.39; Am 2.7).³¹

Há pesquisadores que argumentam que o nome de Deus seria derivado da forma Hifil do verbo hebraico היה. Allbright, por exemplo, argumentou que o nome de Deus deveria ser traduzido como “aquele que causa a existência”. Philip Hyatt também afirma que o nome de Deus poderia ter o significado de “ele causa existência” ou “ele sustenta”. William Brownslee entende que o significado do nome de יהוה deve ser “aquele que faz acontecer”. Ele argumenta que essa tradução combina com o anúncio de que יהוה livraria os hebreus da escravidão. O povo de Deus precisava de uma garantia de que יהוה podia fazer as coisas acontecerem e cumprir as promessas feitas por intermédio de Moisés.³²

No entanto, o verbo היה não aparece em nenhum outro lugar do Antigo Testamento na forma do Hifil, o que torna a argumentação de Allbright e seus colegas questionável. A posição de Jacob não é atingida por essa complicação. Ele acredita que o significado básico de יהוה, baseado

27 W. SCHOTTROFF, op. cit.

28 *BÍBLIA DO MINISTRO*: Edição Contemporânea da Almeida. Deerfield, Florida: Vida 1996.

29 R. SMITH. *Teologia do Antigo Testamento: História, Método e Mensagem*. São Paulo: Vida Nova 2001.

30 Gerhard von RAD. *Theologie des Alten Testaments: Die Theologie der geschichtlichen Überlieferungen Israels*. Vol. 1. 9. ed. München: Kaiser 1987.

31 R. SMITH, op. cit.

32 Ibid.

na interpretação de que na apresentação do nome de Deus o verbo aparece no Qal imperfeito, seria “presença”, “estarei convosco” (Êx 3.12; Js 3.7; Jz 6.12).³³ Von Rad acredita que o contexto da revelação do nome de יהוה convida a pensar que ele não quer comunicar como ele é, mas como ele vai se comportar em relação a Israel. O verbo היה não expressa um ser absoluto, mas um ser ativo e relacional: “Eu vou estar agindo em favor de vocês!”³⁴ A fé israelita opõe-se ao conceito abstrato de divindade. “O nome de Deus é um nome pessoal, não abstrato.”³⁵

O conhecer jurídico também é expresso pelo verbo עדי na forma do Hifil em situações que o ser humano clama pela justiça divina e aparece como palavra-chave no anúncio profético.³⁶ O ser humano encontra Deus mediante os profetas como um Ser que não se esconde. “Nos profetas, o inefável tornou-se uma voz, revelando que Deus não é um ser que está à parte e longe de nós,..., que ele não é um enigma, mas justiça, misericórdia.”³⁷ Os místicos procuraram intimidade com Deus por meio de um afastamento do mundo. O vocábulo grego do qual provém o termo “mística” significa algo como “fechar os olhos”. O fechar dos olhos é o paradigma do homem que se distancia do mundo para se aproximar de Deus, porém, sem perceber que Deus está vindo ao encontro do ser humano.³⁸ Na fala dos Profetas, Deus revela os seus propósitos e anuncia o juízo sobre aqueles que se opõem à sua justiça. Almeida traduz Dt 8.19: “*Mas, se te esqueceres do Senhor teu Deus, e andares após outros deuses, servindo-os e adorando-os, protesto hoje contra vós que certamente perecereis.*” Almeida traduz o verbo hebraico ידע nesse contexto com “protesto”. No texto hebraico, o verbo aparece no tronco Hifil e deveria ser traduzido, conseqüentemente, por “eu faço conhecer” ou “eu revelo”.

A justiça de Deus não se limita a seu agir jurídico, mas manifesta-se no seu amor e na sua misericórdia. No amor, Deus faz respeitar a sua justiça. Ele mostra a sua justiça sendo misericordioso.³⁹ O temor é a antítese do medo. Sabendo que o Senhor é seu socorro, o homem não tem motivo para ter medo. Medo se faz presente na expectativa do mal. Temor, porém, é o sentimento do maravilhoso, e a humildade inspirada pelo sublime. Temor não afasta, mas atrai porque é compatível com amor

33 JACOB citado por R. SMITH, op. cit.

34 Gerhard von RAD, op. cit., p.194.

35 R. SMITH, op. cit., p. 116.

36 R. SMITH, op. cit., p. 116.

37 A. HESCHEL. *Deus em busca do homem*. São Paulo: Paulinas 1975, p. 212.

38 H. J. BADEN. *Vivencia de Dios: La experiencia de la mística*. Barcelona: Herder 1984.

39 Paul ALTHAUS. *Die christliche Wahrheit*. 3. ed. Gütersloh: Bertelsmann 1953, p. 282.

e gozo. A glória de Deus é o esplendor da sua presença vivificante.⁴⁰ Deus se revela com atos de misericórdia e justiça. Ele faz conhecer a sua vontade e espera a obediência do ser humano como resposta.

3. “Conhecer” e “Não conhecer” יהוה

O Antigo Testamento fala, com frequência, em “conhecer” ou “não conhecer” יהוה (Is 1.3; Jr 2.8; 4.22; 31.34; Os 4.1, Os 4.6) Na tradução de Almeida, Is 1.3 diz: “*O boi conhece o seu possuidor e o jumento a manjedoura do seu dono, mas Israel não tem conhecimento, o meu povo não entende*”. Como já foi mencionado acima, Smith destaca “que o conhecimento do Antigo Testamento significa ‘comunhão’, ‘familiaridade íntima com alguém ou algo’”.⁴¹ O conhecimento de Deus é compromisso, confiança e obediência à vontade divina. Dessa forma, “conhecer” יהוה significa ser obediente a ele, ter um compromisso com ele. Entretanto, “não conhecer” é sinônimo de rebelião contra ele e a negação do compromisso com ele.⁴² O verbo ידע não implica um conhecimento intelectual, mas uma relação com Deus que inclui o comportamento prático. ידע não caracteriza um comportamento teórico, um ato de pensar “puro”, mas o conhecimento que se realiza no agir prático com o objeto do conhecer. Verbos paralelos como שמר, que significa cuidar, zelar, vigiar, iluminam essa colocação.⁴³

והשבת אל לבבך כי יהוה הוא האלהים בשמים ממעל ועל הארץ מתחת אין ידע
“*Portanto, reconhece hoje, e medita em teu coração que só o SENHOR é Deus em cima no céu, e embaixo na terra; nenhum outro há*” (Dt 4.39).⁴⁴ Conhecer יהוה implica o comportamento certo em relação a ele. Não conhecer יהוה é sinônimo de rebelião contra Deus, não cumprindo seus mandamentos (1Sm 2.12; Jó 18.21). No parecer judaico, o discernimento de Deus não é alcançado pelos métodos gregos com respeito a qualidades eternas de um Ser supremo, mas pela percepção dos atos vivificantes da ação de Deus, pelo seu dinâmico cuidado com o homem.⁴⁵ O ser humano não se dirige a Deus em busca de intimidade.⁴⁶

Não somente o ser humano está à procura de Deus, Deus está à procura do ser humano. Na narrativa do Jardim do Éden, o ser humano

40 A. HESCHEL, op. cit..

41 R. SMITH. *Teologia do Antigo Testamento: História, Método e Mensagem*. São Paulo: Vida Nova 2001, p. 96.

42 Gerhard von RAD, op. cit.

43 W. SCHOTTROFF, W., op. cit..

44 *BÍBLIA DO MINISTRO*: Edição Contemporânea da Almeida. Deerfield, Florida: Vida 1996.

45 A. HESCHEL, A. op. cit., p. 39.

46 Ibid.

é chamado por Deus: “Onde estás, Adão?” e esse chamado se repete desde os primórdios da história do povo de Israel. Esse chamado quer ser respondido pelo comportamento do ser humano. יהוה não é apenas um poder que se responsabiliza por nós, mas também um padrão para nossas vidas.⁴⁷ Jr 22.15-16 afirma: “*Acaso o teu pai não comeu e bebeu, e não exercitou o juízo e a justiça? Por isso lhe sucedeu bem. Julgou a causa do aflito e do necessitado, e por isso lhe sucedeu bem. Não é isto conhecere-me?*” diz o SENHOR.⁴⁸

Conclui-se que conhecer Deus implica um relacionamento de obediência e atos de misericórdia. Conhecer Deus tem consequências práticas e implica a busca da ética correspondente ao conhecer. O conhecer de Deus é um conhecer relacional. Deus conhece o ser humano revelando para ele a sua vontade em misericórdia e juízo. O ser humano conhece Deus em diálogo e obediência.

4. לב como órgão de conhecimento

O substantivo לב (coração) é uma das palavras-chave para a compreensão do verbo hebraico ידע e está intimamente conectado com o verbo ידע.⁴⁹ O órgão do conhecer é, para o hebreu, o coração לב.⁵⁰ A psicologia hebraica não conhecia uma faculdade específica para o intelecto ou a razão. Não existe, no hebraico, uma palavra que signifique “cérebro”. Normalmente, o hebraico usa a palavra “coração” em lugar de “mente”.⁵¹

‘Coração’, no Antigo Testamento, refere-se principalmente aos poderes psíquicos da pessoa. O Antigo Testamento atribui ao coração tudo o que nós atribuímos à cabeça e ao cérebro – a capacidade de perceber, raciocinar, pensar, compreender, entender e tomar conhecimento, a consciência, memória, conhecimento, sentimento, vontade e juízo.⁵²

O coração é a sede de todas as funções interiores. No Antigo Testamento, paixões não são vistas como distúrbios da alma. O estado ideal, no Antigo Testamento, não é a apatia, mas a compaixão (Os 11.8,9),⁵³

47 Ibid., p. 212.

48 *BÍBLIA DO MINISTRO*: Edição Contemporânea da Almeida. Deerfield, Florida: Vida 1996.

49 W. SCHOTTROFF, op. cit.

50 Ibid.

51 R. SMITH, op. cit., p. 259.

52 Ibid., p. 259.

53 A. HESCHEL. *Deus em busca do homem*. São Paulo: Paulinas 1975.

e o coração, como centro do conhecimento ou da razão, é frequentemente associado ao ouvir (Dt 29.3; 1Rs 3.9-12; Pv 2.2).⁵⁴ A memória igualmente é vinculada ao coração como também o amor genuíno (Jz 16.15). O coração é a origem de pensamentos, palavras e ações (Pv 4.23), tanto bons como maus.⁵⁵ A consciência também faz parte das funções do coração. O coração deve ser guardado porque nele acontece a decisão entre a sedução e o conselho sábio (Pv 4.20-27). A obediência resultante do conhecimento dos mandamentos é julgada por יהוה investigando o coração humano. וְלִי denomina a entrega consciente da vontade do ser humano. O pedido por um coração novo tem a ver com a vontade de obedecer יהוה (Sl 51.12).⁵⁶ Afirmações sobre o coração de Deus, no Antigo Testamento, sempre têm a ver com a relação de Deus com o ser humano. Na maioria das vezes, o coração de Deus aparece como órgão da vontade clara de Deus, que serve como medida para o comportamento humano. Outros textos realçam a imensa bondade de Deus, apontando para o coração de Deus. Deus presta atenção no ser humano (Jó 7.17) e, com seu coração, Deus direciona sua percepção, seu amor e seu cuidado para o ser humano.⁵⁷

5. ידע e a aliança

O substantivo ברית (aliança) é outra palavra-chave para a compreensão do verbo ידע.⁵⁸ Em geral, o verbo בחר (escolher) é usado em relação à escolha divina dos patriarcas, do povo de Israel, de um lugar de culto ou de sacerdotes. Um exemplo de versículo para o uso do verbo בחר é Dt 4.35-37:

*A ti te foi mostrado para que soubesses que o Senhor é Deus, e que nenhum há senão Ele. Desde os céus Ele te fez ouvir a sua voz para te ensinar, e sobre a terra te mostrou o seu grande fogo, e ouviste as suas palavras do meio do fogo. Porque amou a teus pais, e depois ele escolheu a sua descendência, tirou-te do Egito com a sua presença e com a sua grande força.*⁵⁹

Outros termos hebraicos como קרא (chamar), בדר (separar) e ידע (conhecer) são usados para expressar a ideia da eleição. Em Gênesis 18.19

54 R. SMITH, op. cit.

55 R. SMITH, op. cit.

56 Hans Walter WOLFF. *Anthropologie des Alten Testaments*. 6. ed. Gütersloh: Kaiser 1994.

57 Ibid., p. 90-93.

58 W. SCHOTTROFF, op. cit.

59 *BÍBLIA DO MINISTRO*: Edição Contemporânea da Almeida. Deerfield, Florida: Vida 1996.

e Amós 3.2, o verbo ידע é usado no sentido de “escolher” ou “eleger”.⁶⁰ Herbert Huffmon demonstrou que palavras mesopotâmicas equivalentes a ידע são usadas na literatura do antigo Oriente Próximo para indicar o reconhecimento legal mútuo.⁶¹ Ez 20.5 mostra a ligação entre o conhecer de יהוה e a sua eleição e aliança. Almeida traduz Ez 20.5 da seguinte forma: *“E dize-lhes: ‘Assim diz o Senhor Deus: No dia em que escolhi a Israel, levantei a minha mão para a descendência da casa de Jacó, e me dei a conhecer a eles na terra do Egito, e levantei a minha mão para eles, dizendo: Eu sou o Senhor vosso Deus’.*” Deus chama o ser humano, revela a sua vontade e separa aqueles que ele ama para um relacionamento íntimo com ele. O Antigo Testamento testemunha que, no decorrer da história, Deus faz alianças com o ser humano: por exemplo, a aliança com Noé, a aliança com Abrão e a aliança com o povo como um todo por meio de Moisés. Apesar da infidelidade humana, Deus se mantém fiel ao ser humano (Sl 89.34).

O Antigo Testamento fala em “cortar” uma aliança. Quem concede a aliança passa entre partes de animais cortadas e, com isso, afirma que seria cortado como os animais presentes se não agisse conforme a sua palavra. Esse ato expressa a irrevogabilidade da aliança. Na aliança feita com Abrão, Deus passa pelas partes de animais e afirma assim a sua fidelidade.⁶²

O termo ‘aliança’ traduz apenas de modo insuficiente o conceito correspondente do AT (berit). Pois este, na maioria das vezes, não significa um acordo entre parceiros de direitos iguais, que estabelecem, de modo recíproco, certos direitos e deveres. Além disso, a berit jamais significava um testamento ou expressão da última vontade, mas uma inabalável afirmação solene, uma promessa ou um compromisso (Alfred Jepsen, Ernst Krutsch). Assim, a ‘aliança’ é comparável ao juramento (Sl 89.4; 105.9; Js 9.15; cf. Gn 21.27,31s.;26.28; Ez 17.18s e outras).⁶³

O conceito de aliança, que expressa o relacionamento do povo com Deus, mostra a particularidade do conhecimento de Deus no pensamento hebraico. Na aliança, mediada por Moisés, aparece um elemento

60 R. SMITH, op. cit.

61 Ibid.

62 W. H. SCHMIDT. *A fé do Antigo Testamento*. São Leopoldo: Sinodal 2004, p. 184-185.

63 Ibid., p. 184.

fundamental de toda experiência israelita com Deus: o caráter acional da revelação divina. A revelação divina não acontece de forma doutrinária especulativa. Por meio do agir na vida do seu povo e a transformação do povo conforme a sua vontade, Deus revela a sua essência. יהוה oferece a sua força, experimentada na prática, e a sua fidelidade para o gozo permanente do povo. No entanto, ao mesmo tempo, Deus impõe normas para o seu agir. Como a revelação da vontade de יהוה aparece como evento concreto histórico, enfatiza-se o relacionamento prático de vida. A aliança conhece o apelo e a promessa: “*Vós deveis ser o meu povo e eu quero ser o vosso Deus*”, e assim dá um alvo para a vida e um sentido para a história.⁶⁴

Conclui-se que o conhecimento de Deus está ligado à comunhão com ele. Essa compreensão se expressa por meio do termo da aliança. No anúncio profético de Oséias, o relacionamento entre יהוה e o povo é caracterizado como uma relação matrimonial. A relação matrimonial também se expressa pelo verbo ידע e indica um conhecimento íntimo. Na aliança, Deus entra num conhecimento íntimo com o ser humano, aliança que é comparável a um casamento. Deus se deixa conhecer e é conhecido. Esse fato dá mais ênfase à compreensão do conhecer de Deus como um conhecer relacional.

III. APRESENTAÇÃO DO “PRINCÍPIO DE INCERTEZA” DE HEISENBERG

Neste capítulo, será apresentado um resumo da história da matemática para familiarizar o leitor com a linguagem matemático-científica. Pretende-se apresentar a busca pelo conhecer objetivo. Segue a apresentação das descobertas da física e mecânica quântica no contexto da pesquisa de Heisenberg.

1. Número e mito

A cultura arábica é essencialmente diferente da cultura grega. Ela pode ser designada de “cultura mágica”. A Bíblia é uma fonte de referência sobre as raízes da origem da cultura arábica. O orientalista Spengler afirma que “o Universo se apresenta como uma coleção de entidades ocultas, e o verdadeiro sentido das coisas está encoberto com um véu misterioso”.⁶⁵ Esse conceito encontra a sua expressão na estrutura arquitetônica das basílicas. No interior se encontram as formas visíveis, o exterior, porém,

64 EICHRODT. *Theologie des Alten Testaments*. Leipzig: Hinrichs'sche Buchhandlung 1933, p. 6-7.

65 R. G. LINTZ. *História da Matemática*. Vol.1. Blumenau: FURB 1999, p. 329.

encobre somente os mistérios contidos no interior. Na matemática da cultura árabe antiga, a álgebra é vista como expressão do número mágico, do número como substância oculta ou do número sacramental. A matemática da cultura árabe não tem nada a ver com a álgebra do Ocidente, que é o estudo de conjuntos, munidos de leis de composição interna e externa.⁶⁶

Finalmente, a **álgebra** é a forma com que o conceito de número se apresenta nessa cultura; é a ciência das manipulações algébricas do número como **substância oculta**, do número como **sacramento** e que exige uma **liturgia** para ser tratado convencionalmente; assim, usando para facilidade notação ocidental, a ‘equação’
 $ax^2 + bx + c = 0$

encerra uma **entidade oculta**, o X, que deve ser isolado pelo uso de um cerimonial de operações algébricas até chegar à forma

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

onde a, b, c e x não são quantidades numéricas, mas sim símbolos mágicos que condicionam a existência de x.⁶⁷

No estádio mitológico, a álgebra aparece como coleção de símbolos ligados à tradição e aos mitos. O número se reduz ao número empírico.⁶⁸ Um símbolo básico da cultura árabe é a palavra. A palavra não é somente um meio de comunicação, mas aparece como algo transcendente com forças ocultas. Esse aspecto fornece uma faceta diferente da álgebra como matemática de nomes e palavras.

2. A busca do conhecimento

A busca pelo conhecimento começa com os filósofos. Villey destaca que “na concepção da Antiguidade, a filosofia aparece como um esforço de conhecimento cujo objeto parece ilimitado, uma espécie de *ciência universal*”.⁶⁹ A filosofia abarcava todo o campo de conhecimento. Entre os mais antigos pensadores destacam-se Tales de Mileto e Pitágoras de Samos, que viveram no século VI a.C. Tales de Mileto fez uma previsão de eclipse

⁶⁶ Ibid.

⁶⁷ R. G. LINTZ, *História da Matemática*, p. 330.

⁶⁸ Ibid.

⁶⁹ M. VILLEY. *Filosofia do direito: definições e fins do direito*. São Paulo: Martins Fontes 2003, p. 21.

total do sol com uma precisão admirável. Ele deve ter sido um homem realmente extraordinário. Sua sabedoria abarcava todo o conhecimento da época. No século VI a.C., Pitágoras de Samos foi uma das figuras mais influentes da matemática. Ele desenvolveu a ideia da lógica numérica e iniciou a primeira idade de ouro da matemática.⁷⁰

Os números não eram mais usados apenas para o cálculo, mas foram apreciados por suas próprias características. Pitágoras estudou as propriedades dos números, o relacionamento entre eles e os padrões que formaram. Ele notou que os números existem independentes do mundo palpável e não eram atingidos pelas incertezas da percepção. Pitágoras esperava descobrir, por meio dos números, verdades independentes de preconceitos e opiniões. Ele parece ter adquirido suas habilidades matemáticas em suas viagens pelo mundo antigo, especialmente dos egípcios e babilônios. Esses povos eram capazes de fazer cálculos complexos para criar sistemas de contabilidade sofisticados e construir prédios elaborados. Os egípcios e babilônios perceberam que a matemática pode ser usada como ferramenta para resolver problemas práticos. Por exemplo, com as enchentes do Nilo, perderam-se as demarcações dos campos. A descoberta de algumas leis básicas da geometria era útil para refazer a demarcação. O significado da palavra “geometria” é “a medida da terra”.⁷¹

Pitágoras observou que os egípcios e os babilônios faziam seus cálculos baseados em “receitas” que foram passadas de geração em geração. Elas podiam ser seguidas cegamente e sempre davam certo. Depois de vinte anos de viagens de estudo, Pitágoras fundou uma Irmandade secreta movido pelo desejo de desenvolver filosofias novas e radicais, devotada para o estudo da filosofia.⁷² Logo depois de fundar a Irmandade, Pitágoras criou a palavra “filósofo”. O estudo da matemática ainda não tinha se desvinculado do estudo da filosofia. O filósofo era um amante da sabedoria, e a filosofia foi vista como chave para os segredos da natureza.⁷³ A Irmandade secreta de Pitágoras era uma comunidade religiosa, e um dos seus ídolos era o Número. Eles acreditavam que o entendimento das relações entre os números poderia levar a descobrir os segredos espirituais do universo, tornando-os mais próximos dos deuses. A Irmandade concentrou seus estudos nos números racionais, que abrangem os números inteiros e as frações, procurando entre a infinidade dos números aqueles com significado especial. Entre os números considerados importantes estavam

70 R. G. LINTZ, *História da Matemática*, 330.

71 S. SINGH. *O último teorema de Fermat*. 6. ed. Rio de Janeiro: Record 1999.

72 Ibid.

73 Ibid.

os chamados “perfeitos”. Conforme Pitágoras, a perfeição numérica depende dos divisores. Os números cujos divisores somados produzem eles mesmos são chamados de números perfeitos. Pitágoras era fascinado pelos números perfeitos, mas ele não queria simplesmente colecioná-los, mas descobrir seu significado mais profundo.⁷⁴

Além de estudar as relações entre os números, Pitágoras era encantado pela ligação dos números com a natureza. Ele descobriu que os fenômenos naturais são determinados por leis que podem ser descritas por equações matemáticas. Uma das primeiras ligações que ele percebeu foi uma relação fundamental entre a harmonia musical e os números. Frações simples como terços, quartos ou oitavos são percebidos como harmoniosos. Pitágoras descobriu que os números estão ocultos em tudo, desde as harmonias musicais às órbitas dos planetas.⁷⁵ Apesar da grande importância da figura de Pitágoras, precisa-se dizer que ele ficou de mente fechada para os números irracionais e negou a sua existência. Um número irracional é um número que não é nem inteiro, nem fração. A tentativa de expressar um número irracional como decimal termina numa fileira infinita de algarismos que não possuem padrão regular ou consistente. Para Pitágoras, o encanto da matemática se encontrava na idéia de que os números racionais poderiam explicar todos os fenômenos naturais. Essa busca o cegou para a existência de números mais complexos.⁷⁶

O profundo significado do símbolo zero foi ignorado pelos filósofos da antiguidade. Aristóteles até argumentou que o número zero deveria ser proibido porque perturbava a consistência dos demais números. No século VII, um estudioso chamado Brahma-gupta propôs a divisão por zero como definição do infinito.⁷⁷ Para os matemáticos, é inadmissível ficar sem resposta para um problema. Essa necessidade é chamada de completeza e levou os hindus a descobrirem os números negativos.⁷⁸ Em 1543, Copérnico afirmou o seu postulado de que a Terra gira em torno do Sol tirando o ser humano do centro da criação de Deus. Galileu queria ler a linguagem do universo, que era para ele a matemática. A ciência dessa época ainda era direcionada “para a glória de Deus”.⁷⁹ Com Bacon, o objetivo do conhecimento científico deixou de ser metafísico e passou a ser

74 Ibid.

75 Ibid.

76 S. SINGH, op. cit., p. 73.

77 Ibid., p. 73.

78 Ibid., p. 99.

79 E. R. WESTPHAL. *A Lógica da Dominação na Ciência Moderna*, in: *Vox Scripturae*, Vol. 9, n. 1, 1999, p. 41-81.

o domínio da natureza.⁸⁰ Westphal resume a influência de Bacon:

Francis Bacon, na Inglaterra, descrevia o método empírico da ciência. Bacon atacou com determinação as formas de pensamento anteriores e fez da experimentação científica a sua paixão, proporcionando uma consciência de investigação científica totalmente nova.⁸¹

Uma das descobertas mais recentes da matemática foi o número imaginário. O problema surgiu com a pergunta pela raiz quadrada de um negativo. Como solução do problema, Bombelli criou um novo número, i , chamado de imaginário. Gottfried Leibniz, um matemático alemão do século XVII, escreve sobre os números imaginários: “O número imaginário é um recurso ótimo e maravilhoso do espírito divino, quase um anfíbio entre o ser e o não-ser”.⁸² Para o leigo, parece um conceito muito abstrato, os físicos, porém, descobriram que representa a melhor linguagem para descrever alguns fenômenos do mundo real. Eles calculam, por exemplo, as consequências das oscilações nas funções de onda da mecânica quântica por meio das potências dos números imaginários.⁸³

3. A prova absoluta

Os matemáticos são conhecidos por sua exigência da prova antes de aceitar qualquer afirmação como verdadeira. Uma anedota contada por Ian Stewart dá vida a essa reputação:

Um astrônomo, um físico e um matemático estavam passando férias na Escócia. Olhando pela janela do trem eles avistaram uma ovelha preta no meio de um campo. ‘Que interessante’, observou o astrônomo, ‘na Escócia todas as ovelhas são pretas.’ Ao que o físico respondeu: ‘Não, nada disso! Algumas ovelhas escocesas são pretas.’ O matemático olhou para cima em desespero e disse: ‘Na Escócia existe pelo menos um campo, contendo pelo menos uma ovelha e pelo menos um lado dela é preto’.⁸⁴

Na matemática, o conceito de prova é muito mais rigoroso do que na física ou química e começa com uma série de axiomas, declarações que são julgadas verdadeiras. Por meio da argumentação lógica, passo a passo, chega-se a uma conclusão. “Se os axiomas estiverem corretos e a lógica for impecável, então a conclusão será inegável. Esta conclusão é o

80 Ibid.

81 Ibid., p. 44. Obs.: A autora tem consciência da influência de Descartes, Locke, Berkeley e Hume no desenvolvimento da ciência científica, porém, nesse trabalho não tem o espaço para abordar a influência deles.

82 LEIBNIZ apud S. SINGH, op. cit.

83 S. SINGH, op. cit., p. 103.

84 Ibid., p.147.

teorema.”⁸⁵ Até que um teorema seja provado é chamado de conjectura. Ele não pode ser considerado verdade ou usado como base para outros cálculos. Teoremas, uma vez provados, são considerados verdade até ao final dos tempos. A prova matemática é absoluta.⁸⁶

Entretanto, na ciência, não existem verdades absolutas. Heisenberg afirma que a insistência em uma clarificação lógica completa torna a ciência impossível. Ele lembra os físicos da sabedoria antiga de que aquele que insiste em nunca pronunciar um erro deve ficar calado.⁸⁷ Quando surge uma hipótese, por exemplo, sobre um fenômeno físico, conduzem-se experimentos para verificar se as observações são favoráveis à hipótese e para testar se a hipótese tem a capacidade de prever resultados. Se a soma das evidências for grande o suficiente, a hipótese passará a ser aceita como teoria científica.⁸⁸ Uma teoria científica nunca pode ser provada do mesmo modo absoluto como um teorema matemático. A prova científica depende da observação e da percepção, e ambas são falíveis, providenciando somente aproximações à verdade.⁸⁹ Uma teoria científica simplesmente pode ser considerada altamente provável, baseada nas evidências disponíveis. Bertrand Russell, certa vez, disse: “Embora isso possa parecer um paradoxo, toda a ciência exata é dominada pela idéia de aproximação”.⁹⁰ Essa fraqueza das provas científicas “levanta muita poeira” na ciência quando uma teoria que foi considerada correta é provada errada e substituída por outra.

4. A física quântica

A busca pela partícula fundamental da matéria ocupou gerações de físicos derrubando ou modificando as teorias do colega:

A busca moderna pelos tijolos da construção do universo começou no início do século XIX, quando uma série de experiências iniciadas por John Dalton sugeriu que tudo era composto de pequenos átomos e que os átomos eram fundamentais. No final do século, J.J. Thomson descobriu o elétron, a primeira partícula subatômica conhecida, e daí para frente o átomo não foi mais fundamental ou indivisível.⁹¹

85 Ibid., p. 41.

86 Ibid.

87 W. HEISENBERG. *Physik und Philosophie*. Frankfurt a.M.: Ullstein 1959.

88 S. SINGH. *O último teorema de Fermat*. 6. ed. Rio de Janeiro: Record 1999, p. 103.

89 E. B. GOLDSTEIN. *Sensation and Perception*. 3. ed. Belmont: Wadsworth 1989.

90 RUSSELL apud S. SINGH, op. cit., p. 42.

91 Ibid., p. 42.

Nas primeiras décadas do século XX prótons, nêutrons e elétrons foram apresentados com muito orgulho como ingredientes fundamentais do universo. Experiências com os raios cósmicos resultaram na descoberta de outras partículas fundamentais: os píons e múons. Em 1932, foi descoberta a antimatéria e desencadeou uma revolução maior ainda. Essa descoberta durou como “última verdade” até a década de 1960, quando surgiu a idéia do quark. O próton era aparentemente formado por quarks com cargas fracionárias. Na década seguinte, até essa visão foi substituída pela idéia de partículas como cordas do tamanho de bilionésimo de bilionésimo de bilionésimo de um bilionésimo do comprimento do metro. As cordas são tão pequenas que parecem pontos e podem vibrar de modos diferentes. Cada vibração dá origem a uma partícula diferente.⁹²

Conclui-se que os físicos estão continuamente alterando sua imagem do universo. Não existe um conhecer objetivo que durasse para sempre. Kuhn explica que:

O motivo de uma mudança de paradigma é a aparição de uma anomalia. Quando está sendo percebida pelos cientistas normais, começa a busca para integrar essa anomalia nas explicações costumeiras ou, quando isto não for possível, tentar outras soluções teóricas.⁹³

5. A mecânica quântica

A mecânica quântica é uma teoria da física que apareceu como produto de conflito de paradigmas na física clássica. A mecânica quântica descreve o comportamento das “coisas” na esfera atômica e subatômica e não difere somente na sua estrutura matemática da física clássica newtoniana. Ela parece contradizer alguns princípios que, na física clássica, são considerados fundamentais e, na lógica do dia-a-dia, evidente. Na mecânica clássica, o estado de uma partícula é definido claramente pelo seu lugar e sua velocidade descrita por medidas que foram adquiridas exatamente. Uma abordagem separada do estado da partícula e das medidas não é necessária porque o estado define as medidas e vice-versa.⁹⁴

Na mecânica quântica, porém, não é possível predizer com exatidão que lugar exato e, ao mesmo tempo, que velocidade exata o cientista vai medir. Em sistemas que são cópias exatas é possível receber medidas diferentes para o lugar e a velocidade de uma partícula. Somente podem

92 S. SINGH, op. cit.

93 KUHN apud C. E. SELL., F. J. BRÜSEKE. *Mística e Sociedade*. São Paulo: Paulinas 2006, p. 163.

94 W. HEISENBERG. *Physikalische Prinzipien der Quantentheorie*. 4. Ed. Leipzig: S. Hirzel 1944. Veja também: <<http://de.wikipedia.org/wiki/Quantenmechanik>>.

ser calculadas probabilidades das medidas.

6. O “princípio de incerteza” de Heisenberg

Werner Karl Heisenberg foi, pelo comentário de seus contemporâneos, um homem de um brilho excepcional. Ele nasceu dia 5 de dezembro de 1901, em Würzburg, na Alemanha. No ano de 1923, Heisenberg doutorou-se pela Universidade de Munique. O famoso físico foi um dos fundadores da Mecânica Quântica e ganhou, por esse mérito, o Prêmio Nobel de Física no ano 1932.⁹⁵

Heisenberg descobriu que a Mécânica Quântica traz ideias que tem o potencial de alterar profundamente a teoria do conhecimento e questionar a possibilidade de obtenção ilimitada de conhecimento. Trabalhando com Niels Bohr, Heisenberg descobriu, para a surpresa da comunidade científica, que é impossível calcular trajetórias de um elétron. Aquela impossibilidade é expressa por meio do “Princípio de Incerteza”, descoberto em 1927.⁹⁶

O “Princípio de Incerteza” é a afirmação da física quântica de que duas observáveis de uma partícula nem sempre podem ser medidas de forma exata no mesmo instante. Heisenberg mostrou que há um limite fundamental nas propriedades que os físicos podem medir: se eles querem medir a posição exata de um objeto, então a velocidade do objeto só pode ser medida por aproximação.⁹⁷ Isso acontece porque, para medir a posição exata do objeto, é necessário iluminá-lo com fótons de luz. Se o objeto está bombardeado de fótons de alta energia, sua velocidade é alterada e torna-se incerta. Ao exigir o conhecimento da posição do objeto, o conhecimento da velocidade fica incerto.⁹⁸ Para encontrar a posição de um elétron, por exemplo, é necessário fazê-lo interagir com algum tipo de radiação. Para determinar a posição do elétron, é necessário que a radiação tenha comprimento de onda da ordem da incerteza com que se quer determinar a posição. Fleming explica o procedimento dos experimentos de Heisenberg com as seguintes palavras:⁹⁹

A visualização de um elétron se dá quando um fóton emitido por este elétron é detectado (digamos, pela retina do observador). Lance-se, por exemplo, um feixe de fótons de comprimento de onda L em direção à região

95 W. BLUM; H.-P. DÜRR; H. RECHENBERG. *Werner Heisenberg: Gesammelte Werke. Abteilung C: Physik und Erkenntnis*. Vol. 3. München: Piper 1985.

96 W. HEISENBERG. *Physik und Philosophie*. Frankfurt a.M.: Ullstein 1959.

97 Ibid.

98 Ibid.

99 H. FLEMING. *O Princípio da Incerteza*. Suplemento Cultural. Nr. 68, São Paulo 1978, p.7.. Disponível em: <<http://www.cienciaeculturanaescola.mtl>>.

onde se encontra o elétron. O fóton que com ele colidir será refletido (absorvido e reemitido) e sua detecção nos informará sobre a posição do elétron. Naturalmente, um fóton de comprimento de onda L não pode determinar a posição do elétron com precisão maior do que L . Seria de se pensar, portanto, que a utilização de um fóton de comprimento de onda menor fornecesse informações mais completas. Sabe-se, porém, que a quantidade de movimento de um fóton é inversamente proporcional ao seu comprimento de onda. Logo, ao usarmos fótons de menor comprimento de onda para aprimorarmos a medida da posição do elétron, estaremos automaticamente usando fótons de maior quantidade de movimento que, ao serem refletidos pelo elétron, transferirão a ele uma quantidade de movimento tanto maior quanto menor for o comprimento de onda. Assim, ao aprimorarmos a determinação da posição do elétron, estaremos alterando o valor de sua quantidade de movimento por um valor que é tanto maior quanto mais precisa for a determinação da posição.¹⁰⁰

A Mecânica Quântica afirma que não é possível calcular trajetórias porque a definição de uma trajetória exige o conhecimento duplo da posição e da velocidade da partícula. Esse conhecimento é impossível. O “Princípio de Incerteza” de Heisenberg descreve essa impossibilidade em três afirmações:¹⁰¹

1) Não é possível preparar um objeto quântico num estado no qual a posição e o impulso (velocidade) é exatamente definido. Essa incerteza pode ser interpretada como produto da natureza ondulatória da matéria.

2) Não é possível medir a posição e o impulso (velocidade) de um objeto quântico de forma exata no mesmo instante.

3) Tomar medida da posição de um objeto quântico necessariamente é relacionado com a alteração do impulso (velocidade).

Cada um desses teoremas pode ser expresso de forma quantitativa com fórmulas que definem um limite mínimo para a incerteza mínima da medida.¹⁰² Heisenberg afirma que não se pode saber exatamente onde um elétron se encontra num certo momento. Somente é possível calcular

100 H. FLEMING. *O Princípio da Incerteza*. Suplemento Cultural. Nr. 68, São Paulo 1978, p.7. Disponível em: <<http://www.cienciaeculturanaescola.mtl>>. Acesso em: 5 set. 2008.

101 W. HEISENBERG, op. cit.

102 H. FLEMING, op. cit.

probabilidades para a possível trajetória do elétron porque, por meio da observação, o elétron é empurrado e muda seu lugar e sua velocidade.¹⁰³ Recebe-se da observação uma função de probabilidade. Assim, não é possível objetivar completamente o resultado de uma observação. Não pode ser descrito o que acontece entre as observações.¹⁰⁴

É introduzido um elemento de subjetivismo. Heisenberg afirma que o que acontece depende da maneira de observação e do fato que é observado.¹⁰⁵

A descoberta de Heisenberg, com a sua afirmação de que somente é possível calcular probabilidades teve uma repercussão grande no mundo acadêmico. Einstein escandalizou-se com a descoberta de probabilidades dizendo que: “Deus não joga dados!” e insistiu que a natureza tem a sua própria realidade, que é independente do observador.¹⁰⁶ O “Princípio de Incerteza” é uma declaração da impossibilidade de ignorar a intervenção do observador no sistema observado. “É impossível, na descrição do mundo atômico, separar completamente o observador do ‘resto da natureza’, uma vez que o distúrbio causado pela observação é comparável aos próprios fenômenos que estão sendo observados”.¹⁰⁷

Heisenberg afirma que a divisão do mundo em sujeito e objeto, mundo interno e externo, não fecha mais com as novas descobertas da ciência.¹⁰⁸ A ciência não se posiciona mais como observador em frente à natureza, mas descobre-se como parte da reciprocidade entre homem e natureza.¹⁰⁹ O método científico de separar, explicar e organizar confronta-se com os limites que lhe são impostos: não é mais possível separar o método do objeto de pesquisa. A aplicação do método muda e transforma o objeto de pesquisa.¹¹⁰ Para Heisenberg, essa descoberta foi um grande susto. Ele relata que, depois de intermináveis discussões com seu colega Bohr, ele caminhava pelo parque, tarde da noite, perguntando-se como a natureza pode ser tão absurda como aparece nos experimentos atômicos.¹¹¹

Heisenberg se questionou em que extensão então é possível obter

103 W. HEISENBERG, op. cit.

104 Ibid.

105 W. HEISENBERG. *Physik und Philosophie*. Frankfurt a.M.: Ullstein, 1959.

106 W. BLUM; H.-P. DÜRR; H. RECHENBERG. *Werner Heisenberg: Gesammelte Werke. Abteilung C: Physik und Erkenntnis*. Vol. 3. München: Piper 1985.

107 W. HEISENBERG, op. cit.

108 Ibid.

109 Ibid.

110 Ibid.

111 Ibid.

uma descrição objetiva do mundo, especialmente do mundo atômico.¹¹² Na física clássica existe a crença, ou talvez melhor chamar de ilusão, de que é possível descrever o mundo ou, pelo menos, parte do mundo sem referência ao pesquisador.¹¹³ Objetividade é o primeiro critério da validade de qualquer resultado científico.¹¹⁴ Os resultados da mecânica quântica, porém, indicam que a objetividade na obtenção de resultados é limitada. A observação não reflete a natureza em si, mas a natureza exposta a um método científico.¹¹⁵ Heisenberg chama a atenção para o fato de que não é possível negligenciar que a ciência natural é formada pelo ser humano. A ciência natural não simplesmente descreve e explica a natureza, mas é parte da interação entre natureza e ser humano. A ciência natural descreve a natureza exposta ao método aplicado.¹¹⁶ Heisenberg descreve o espanto do seu colega Einstein, que criticou a teoria quântica se baseando no realismo dogmático. Cada pesquisador procura o conhecer objetivo, que não depende das condições sob as quais foi adquirido. Mesmo um cientista tão eminente como Einstein teve dificuldade de aceitar os limites do conhecer objetivo.¹¹⁷

Para iluminar a intervenção do observador no resultado de pesquisa, Heisenberg cita o seu colega Bohr que, certa vez, falou que “a teoria quântica nos lembra da sabedoria antiga que, na busca pela harmonia na vida, não pode se esquecer que, no drama da existência, nós somos ambos, os atores e os expectadores”.¹¹⁸

IV. DIÁLOGO ENTRE OS RESULTADOS DA ANÁLISE DO VERBO יָדַע E OS RESULTADOS DA PESQUISA DE HEISENBERG

Neste capítulo, a autora pretende primeiramente entrar num diálogo entre os resultados da análise do verbo hebraico יָדַע e os resultados da pesquisa de Heisenberg em relação ao conhecer objetivo e relacional. Em seguida, a autora tem a intenção de mostrar que o conflito entre o conhecer objetivo e relacional também aparece na área educacional e terapêutica e

112 Ibid.

113 Ibid.

114 G. A. LIENERT. *Testaufbau und Testanalyse*. 4. ed. München, Weinheim: Psychologie Verlags Union 1989.

115 W. HEISENBERG, op. cit.

116 Ibid.

117 Ibid.

118 Ibid.

atinge igualmente a teologia e a vida comunitária.

1. O conhecer objetivo no diálogo entre o verbo עָרַךְ e o “princípio de incerteza” de Heisenberg

Na análise do verbo hebraico עָרַךְ chama a atenção que o homem do Antigo Testamento não busca o conhecer objetivo. A distância do objeto de conhecimento não é desejável, mas é visto como empecilho para o conhecer. O verbo hebraico עָרַךְ expressa um conhecer íntimo. No pensamento hebraico só se conhece aquele com quem se convive. O ato de conhecer não é um conhecimento objetivo, teórico, mas um conhecimento prático, que tem a ver com a vivência.¹¹⁹ O hebreu não se preocupa tanto com o pensar e analisar certo, mas com o agir certo. O Talmude não consiste de tratados teológicos abstratos. Ele se ocupa em dar orientações sobre como viver de maneira correta em comunhão com o outro.¹²⁰ Conclui-se que conhecer Deus, para o hebreu, não é um ato cognitivo, mas um ato vivencial, de obediência, de levar uma vida correta diante de Deus. Para o pensamento hebraico, o conhecer é relacional e não objetivo.

A ciência, porém, procura o conhecer objetivo: leis universais que existem independentes do ser humano. A distância entre o objeto do conhecer e o pesquisador é vista como desejável para um conhecer objetivo.¹²¹ A interferência humana não é desejável na realização de experimentos. Acha-se que os dados ficam corrompidos se o pesquisador entra numa relação com o seu objeto de pesquisa.¹²² Alves afirma que o mundo humano se organiza em torno de desejos, e dos desejos surgem ilusões. Por esse motivo, a ciência busca métodos para impedir que os desejos corrompam o conhecimento objetivo da realidade.¹²³

Alves argumenta que “esta foi a grande obsessão da filosofia grega: estabelecer um discurso que falasse sobre a natureza íntima das coisas, que permanece a *mesma* em meio à *multiplicidade* de suas manifestações”.¹²⁴ A procura dos gregos pelo conhecer objetivo continua presente na ciência de hoje. A ciência está à procura de fatos. No entanto, os cientistas só estão à procura de fatos que são decisivos para a confirmação ou negação de suas

119 W. SCHOTTROFF. Art. *jd' erkennen*, in: E. JENNI; C. WESTERMANN. *Theologisches Handwörterbuch zum Alten Testament*. Band 1. 4. ed. München: Kaiser 1984.

120 M. AMÂNCIO. *O Talmud* (Excertos). 2. ed. São Paulo: Iluminuras 1995.

121 G.A. LIENERT. *Testaufbau und Testanalyse*. 4. ed. München, Weinheim: Psychologie Verlags Union 1989.

122 G.A. LIENERT, op. cit.

123 Ruben ALVES. *Filosofia Da Ciência*. 16. ed. São Paulo: Brasiliense 1992, p. 24.

124 Ibid, p. 24.

teorias.¹²⁵ As teorias da percepção explicam que o olhar do ser humano é seletivo.¹²⁶ O cientista não está isento dessa tendência da psicologia humana. A objetividade não é alcançável porque a psicologia humana não o permite.¹²⁷

A ciência tenta simplificar o objeto de pesquisa para ganhar resultados mais exatos. O resultado é que se sabe cada vez mais sobre cada vez menos. Físicos não entendem de sociólogos que, por sua vez, não sabem traduzir as afirmações dos biólogos.¹²⁸ Mesmo simplificando o objeto de pesquisa, parece difícil adquirir um conhecimento objetivo.¹²⁹ No âmbito sub-atômico, como demonstrado na pesquisa de Heisenberg, percebe-se claramente os limites de um conhecer objetivo. Em sistemas que são cópias exatas é possível receber medidas diferentes para o lugar e a velocidade de uma partícula. O Princípio de Incerteza afirma que, na física quântica, duas observáveis de uma partícula nem sempre podem ser medidas de forma exata no mesmo instante. Não é possível separar o método do objeto de pesquisa. A aplicação do método muda e transforma o objeto de pesquisa.¹³⁰

Heisenberg afirma que o que acontece depende da maneira de observação e do fato que é observado.¹³¹ A descoberta de Heisenberg teve uma repercussão grande no mundo acadêmico e, junto com outras descobertas da ciência, deu início a uma visão nova do mundo que abandona a visão linear e causou uma profunda reflexão epistemológica sobre o conhecimento científico.¹³²

A cosmovisão medieval tinha encontrado seu fim na aurora da racionalidade, no denominado paradigma da razão.¹³³ Encantado com um mundo perfeito e ordenado, como um imenso mecanismo em que tudo tem o seu lugar e a sua função, a modernidade acreditava ser capaz de desvendar as leis que regem o universo para depois dominá-lo. Decorrente dessa

125 Ibid.

126 E. B. GOLDSTEIN. *Sensation and Perception*. Belmont: Wadsworth 1989.

127 Ibid.

128 R. ALVES, op. cit.

129 Ibid.

130 Werner HEISENBERG. *Das Naturbild der heutigen Physik*, in: 3. Folge des Jahrbuchs “Gestalt und Gedanke”. München 1954.

131 Werner HEISENBERG. *Physik und Philosophie*. Frankfurt a.M.: Ullstein, 1959.

132 R. IGNÁCIO. *A trajetória do projeto sociocultural da modernidade e da pós-modernidade: o caminho por uma das mãos de boaventura. Ensaio sobre a transição de paradigmas epistemológicos e societários*, in: Revista da ADPPUCRS. Porto Alegre, n. 5, 2004, p. 87-100. Disponível em: <<http://www.adppucrs.com.br/informativo/atrajetiariadoprojetosocio.pdf>> Acesso em: 9 set. 2008.

133 F.R. D’AVILA. *A Crise da Modernidade e as suas Conseqüências no Paradigma Penal*. Disponível em: <http://www_mundojuridico_adv_br.mht> Acesso em: 8 set. 2008.

ambição, desenvolveu-se a ideia de uma razão técnico-instrumental voltada para o domínio da natureza, que indubitavelmente levou a um progresso incomensurável da técnica, até que a ilusão de um conhecer objetivo ilimitado chegou ao seu limite. A crise do paradigma moderno começou com as descobertas de Einstein acerca da relatividade e simultaneidade dos acontecimentos, e chegou ao seu auge com os experimentos de Heisenberg e Bohr, no âmbito da mecânica quântica. D’Avila constata: “Enquanto Einstein, no campo da astrofísica, põe por terra a concepção de um espaço e tempo absolutos propugnada por Newton, Heisenberg provoca transformações no universo da microfísica”.¹³⁴ Ignácio complementa que, na área da matemática, a descoberta de Gödel sobre a incompletude era mais uma descoberta que pôs o paradigma moderno em xeque.¹³⁵ Gödel afirma que, mesmo seguindo à risca as regras da lógica matemática, é possível formular proposições que não podem ser comprovadas nem refutadas.¹³⁶ Com a chegada da pós-modernidade, são questionadas as concepções de espaço, tempo e causalidade, que eram fundamentais na modernidade. O que Kant chegou a considerar um exemplo da mais pura forma do saber, o conhecimento a priori, caracterizado pela universalidade e independência da experiência sensível, é posto em xeque, desestabilizando toda uma estrutura de certeza.¹³⁷

Chevitarese explica que a possibilidade de domínio científico representava o sonho da modernidade e consistia na possibilidade de uma segurança por meio da ciência objetiva que “afastaria os infortúnios ligados à imprevisibilidade do mundo natural”.¹³⁸ As expectativas salvíficas da modernidade foram decepcionadas com a catástrofe da Primeira Guerra Mundial. A técnica tão elogiada tornou-se um instrumento de destruição. A desilusão com o processo evolutivo causou “uma perda de horizontes, sensação de caos, incerteza e relatividade”.¹³⁹ Os conceitos estão em mudanças. Na pós-modernidade, surgiram perguntas que necessitam de respostas. O mundo pós-moderno olha para a sabedoria oriental em busca de respostas.¹⁴⁰ A cultura hebraica, que é oriental nas suas raízes, pode indicar um caminho a uma compreensão diferente do conhecer. Os limites

134 Ibid.

135 R. IGNÁCIO, op. cit.

136 S. SINGH, op. cit.

137 F.R. D’AVILA, op. cit.

138 L. CHEVITARESE. *As “razões” da Pós-modernidade*. In: Análogos. Anais da I SAF-PUC. Rio de Janeiro: Booklink. (ISBN 85-88319-07-1) Disponível em: <<http://www.pos-modernidade.pdf>> Acesso em: 9 set. 2008.

139 Ibid.

140 Veja: <<http://www.science.pdf>>

do conhecer objetivo aprendem os caminhos para a compreensão relacional do conhecer. O conhecer relacional, expresso pela palavra hebraica עֵר , tem a sua contribuição para a modernidade, que está à procura de respostas novas onde os conceitos velhos não fecham mais.

2. O conhecer relacional no diálogo entre o verbo עֵר e o “princípio de incerteza” de Heisenberg

O mundo moderno separa as ciências exatas das ciências humanas. Nas ciências humanas, procura-se por relacionamento e estudam-se as relações entre os seres humanos.¹⁴¹ Nas ciências exatas, não é comum procurar por relacionamento, mas, na matemática, que parece inanimada, existem relações entre os números. Pitágoras descobriu a existência de números interligados, que ele chamou de “amigáveis” ou “amistosos”.¹⁴² Números amigáveis são pares de números em que um deles é a soma dos divisores do outro. Martin Gardner conta que, na Idade Média, talismãs com os números 220 e 284 foram vendidos como símbolo de amizade. Antigos teólogos interpretaram a narrativa em Gênesis, na qual Jacó deu 220 cabras para Esaú, a metade de um par amigável, como expressão de amor.¹⁴³ Taniyama e Shimura estudaram a relação surpreendente da álgebra e da geometria, que eram vistas pela matemática como áreas totalmente distintas. Taniyama e Shimura desenvolveram uma conjectura que postula que cada equação elíptica tem uma forma modular correspondente.¹⁴⁴

Também na área da física aparece o relacionamento. Heisenberg descobriu que, na pesquisa sub-atômica, o pesquisador não se posiciona como observador em frente à natureza, mas descobre-se como parte da reciprocidade entre homem e natureza.¹⁴⁵ Westphal destaca que a física quântica não trabalha com a coisa em si, mas com as interconexões das partes de um todo. A natureza não pode ser decomposta em unidades independentes conforme a visão cartesiana, mas sempre está relacionada e existe em conexão.¹⁴⁶ “A realidade revela-se como uma teia de inter e retro relações, que pertencem ao todo”.¹⁴⁷ O “Princípio de Incerteza” é

141 W. STROEBE; M. HEWSTONE, , Codol, J.-P. et all. *Sozialpsychologie: Eine Einführung*. 2. ed. Berlin, Heidelberg: Springer 1992; D. FREY; M. IRLE (Ed.). *Teorien der Sozialpsychologie*. 2. ed. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber 1993.

142 S. SINGH, op. cit.

143 Ibid., p. 67-68.

144 S. SINGH, op. cit.

145 W. HEISENBERG, op. cit.

146 Euler R. WESTPHAL. *A Lógica da Dominação na Ciência Moderna*, in: *Vox Scripturae*, vol. 9, n. 1, 1999, p. 41-81.

147 Ibid, p. 49.

uma declaração da impossibilidade de ignorar a intervenção do observador no sistema observado.¹⁴⁸ Quando se observa fenômenos mais complexos, como na física quântica, ou, mencionando outra área, na previsão do tempo, vários fatores encontram-se interligados. Os fatores são relacionados e isso significa: muda-se um fator, altera-se todo resultado.¹⁴⁹

Westphal enfatiza a necessidade de uma visão dialógica da realidade. A vida na sua complexidade e totalidade deve ser apreendida por vários pontos de vista, tendo consciência de que um ponto de vista não representa toda realidade.¹⁵⁰ Ele realça que “ciência somente é possível na visão de pontos opostos. Excluir os opostos como possibilidade científica empobrece a ciência e a coloca nas amarras da estreiteza analítica”.¹⁵¹ Morin destaca a complexidade da vida. A inteligência que fraciona o complexo reduz o complexo ao simples e separa o que está ligado.¹⁵² A supervalorização do conhecer objetivo ofusca o conhecer relacional. Morin afirma que os conhecimentos fragmentados servem para usos técnicos, porém, não consideram a situação humana no âmago da vida. Eles não ajudam a enfrentar os grandes desafios da pós-modernidade na sua complexidade.¹⁵³ Morin formula o pensamento provocativo de que “a maior contribuição de conhecimento do século XX foi o conhecimento dos limites do conhecimento”.¹⁵⁴ A descoberta de Heisenberg, de que o conhecimento objetivo é limitado, contribuiu com um abrir de horizontes para a realidade na sua complexidade.¹⁵⁵

Na pós-modernidade, observa-se o problema de que o cientista virou mito.¹⁵⁶ Com a perda de referências éticas na pós-modernidade, o cientista de jaleco branco assume funções litúrgicas evocando expectativas messiânicas e escatológicas.¹⁵⁷ Parece que a ciência tem autoridade e apresenta provas irrefutáveis.¹⁵⁸ No entanto, como apresentado acima,

148 W. HEISENBERG. *Physik und Philosophie*. Frankfurt a.M.: Ullstein, 1959.

149 Para o leitor interessado recomenda-se a leitura sobre a Teoria do Caos do meteorologista Edward Lorenz. Veja: <<http://www.professores.uff.br/salete/caos.htm>>.

150 Euler R. WESTPHAL, op. cit., p. 41-81.

151 Ibid, p. 62.

152 Edgar MORIN. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil 2004.

153 Ibid., p. 17.

154 Edgar MORIN, op. cit., p. 55.

155 C. F. von WEIZÄCKER. *Die Geschichte der Natur*. 8. ed. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1979.

156 Rubem ALVES. *Filosofia Da Ciência*. 16. ed. São Paulo: Brasiliense, 1992.

157 Euler R. WESTPHAL. *Brincando no Paraíso perdido*. São Bento do Sul: União Cristã 2006.

158 Rubem ALVES, op. cit.

as ciências que estão se baseando em experimentos como a física, não são capazes de produzir provas que possam ser consideradas verdades absolutas.¹⁵⁹ A medicina clássica valoriza pouco o conhecer relacional. Westphal enfatiza que a visão mecânica e hidráulica do ser humano não deixa os médicos enxergarem o sofrimento humano na sua profundidade:¹⁶⁰

A visão hidráulica e mecânica da medicina moderna pensa resolver o sofrimento existencial como se este pudesse ser apreendido pelo plano cartesiano, como se pudesse ser medido a partir do modelo da hidráulica e da mecânica. O tratamento é feito por meio da química e temos, então, a medicamentização do sofrimento humano e a quimicalização da dor do luto e da angústia da morte. É comum ver médicos com o rosto voltado para a máquina, o computador, de olho nos dados, e as costas voltadas ao paciente.¹⁶¹

Poucos profissionais percebem que a situação do paciente exige mais do que o saber técnico e a mera aplicação de métodos. Necessita-se a valorização do conhecer relacional colocando o conhecer objetivo na perspectiva certa. Weizäcker alerta que o pesquisador que supervaloriza o conhecer objetivo, aplicando métodos científicos sem tomar consciência das relações e valores éticos envolvidos, facilmente desprezita a vida.¹⁶² Isso se observa, por exemplo, na área da biotecnologia.¹⁶³ Westphal destaca que “a ciência que perde a humildade diante do mistério da vida, de Deus, do ser humano, da criação, perde a perspectiva ética, tornando-se profundamente ameaçadora”.¹⁶⁴ Importante é não esquecer o que o ser humano deve à vida: não a negação do conhecer objetivo, mas aquilo que liga o Eu com o Tu – o amor.¹⁶⁵ A visão tecnicista do mundo negligencia o fato de que o ser humano não consegue fugir da sua determinação fundamental, que consiste na sua orientação para a realidade do inefável.¹⁶⁶

Weizäcker constata que o mundo moderno costuma olhar de dois ângulos diferentes para a vida: um partindo do homem e outro partindo da física.¹⁶⁷ Contudo, não é possível traçar uma linha que divida a área da física da área humana. Na natureza, não existe essa dualidade, ela se encontra na percepção. Existe uma briga de princípios entre os “Mecanicistas” e os

159 S. SINGH, op. cit.

160 Euler R. WESTPHAL, op. cit. p. 26.

161 Ibid, p.26.

162 C. F. von WEIZÄCKER, op. cit.

163 Euler R. WESTPHAL, op. cit., p. 26.

164 Ibid.

165 Martin BUBER. *Ich und Du*. 11. ed. Heidelberg: Lambert Schneider 1983.

166 Euler R. WESTPHAL, op. cit. p. 26s.

167 C.F. von WEIZÄCKER, op. cit.

“Vitalistas”.¹⁶⁸ Visto pela ótica da física, organismos vivos são um tipo de sistemas materiais. É possível separá-los com certa exatidão contra o seu ambiente, com o qual estão ligados por um processo permanente de troca de substâncias. Os organismos vivos são tecnicamente feitos do mesmo material que o seu ambiente inorgânico. Os “Mecanicistas” alegam que a sua origem e seu o comportamento deveriam ser completamente explicáveis pela física e química, se existisse conhecimento suficiente sobre a sua estrutura interna. Os “Vitalistas”, porém, defendem a opinião de que a vida não pode ser explicável somente pela física e química. O lado subjetivo da vida, sentimento, consciência e o lado espiritual, o cientista não consegue abranger com os seus métodos. Quando se observa os processos vitais com métodos científicos, o essencial da vida passa despercebido.¹⁶⁹

O progresso da física clássica para a física quântica, promovido pela pesquisa de Heisenberg, aconteceu porque surgiram perguntas que a física clássica não era capaz de responder. Chama a atenção que o “Princípio de Incerteza” não é resultado de uma reflexão filosófica, mas uma consequência imprevista de uma teoria formulada para o estudo quantitativo de fenômenos em escala atômica. Os físicos modernos estão despertando para o pensamento de que, para a real compreensão da vida, a física vai ter que evoluir.¹⁷⁰ A autora acredita que o pensamento evolutivo, que desconsidera o conhecimento de povos antigos superados pela modernidade, seja errôneo. O pensamento hebraico tem muito a contribuir nessa busca pelo aprimoramento do conceito de conhecer. Wolf constata que o hebreu do antigo Israel vive integrado na sua família, sua tribo e seu povo. Ele se define pelas relações nas quais vive.¹⁷¹ A exclusão do grupo é vista como perigosa. Solidão nunca é elogiada, nem por motivos de meditação.¹⁷² A língua hebraica indica que as coisas só existem em relação a algo. O bem existe em relação ao mal. A luz é boa em relação à escuridão. Fromm chama a atenção para o conceito relacional expresso na língua hebraica. Por exemplo, a expressão “eu tenho”, a linguagem hebraica traduz com “é para mim” (יְלֵךְ).¹⁷³ Von Rad realça a importância das relações apontando para o lugar que o ser humano tem dentro do coletivo.¹⁷⁴ O pecado de uma pessoa tem influência para o coletivo e põe a

168 Ibid.

169 Ibid.

170 Ibid.

171 Hans Walter WOLFF. *Anthropologie des Alten Testaments*. 6. ed. Gütersloh: Kaiser 1994, p. 309.

172 Hans Walter WOLFF, p. 314.

173 Erich FROMM. *Ter ou Ser?* 4. ed. Rio de Janeiro: LTC 1987.

174 G. von RAD. *Teologie des Alten Testaments: Die Teologie der geschichtlichen Über-*

capacidade cultural (*Kultfähigkeit*) do povo inteiro em xeque. O pecado só pode ser removido por meio da exclusão ou da morte do transgressor.¹⁷⁵ O ser humano do Antigo Testamento não vive sozinho, mas em comunhão. O verbo יָדַע expressa a importância de relações no ato de conhecer: O conhecer é relacional.¹⁷⁶

Essa afirmação está em concordância com a observação de Heisenberg, de que a realidade existe no momento da observação e está dependente do observador.¹⁷⁷ O conhecer não é objetivo, como visto na física clássica newtoniana, mas aparece na física quântica como relacional. O povo hebraico não buscava o conhecer objetivo, que é abstrato. O conhecer é visto como um conhecer relacional, que tem consequências para a vida.¹⁷⁸ O trabalho de Heisenberg aponta para os limites do conhecer objetivo que norteava a física clássica newtoniana. Ele descobriu que a realidade só existe em relação ao observador, e que a observação não reflete a natureza em si, mas a natureza exposta a um método científico.¹⁷⁹ A desilusão da possibilidade de um conhecer objetivo na física quântica pode impulsionar o ser humano a procurar novas respostas na sabedoria hebraica antiga, que entende o conhecimento como um conhecer íntimo.

3. O conflito entre o conhecer objetivo e relacional na área educacional e terapêutica

O conflito entre o conhecer objetivo e o conhecer relacional não está restrito à física quântica, mas inclui também a área educacional e terapêutica: um representante da valorização do conhecer relacional no processo educacional é Martin Buber, que vê no *Zaddik* um ideal de educador.¹⁸⁰ O *Zaddik*, o grande “guia de almas” das comunidades chassídicas, era professor, médico e guia espiritual numa pessoa e, frequentemente, convivia com seus alunos na mesma casa. Todos os alunos experimentaram a aura da sua essência carismática. Eles eram curados e ensinados. Buber afirma que o aprender acontece por meio da interação com aquele que ensina.¹⁸¹ A figura do *Zaddik* encontra-se na tradição veterotestamentária dos Profetas

lieferungen Israels. Vol. 1. 9. ed. München: Kaiser 1987.

175 Ibid., p. 277.

176 W. SCHOTTROFF, op. cit.

177 Werner HEISENBERG. *Physik und Philosophie*. Frankfurt a.M.: Ullstein 1959.

178 R. SMITH. *Teologia do Antigo Testamento: História, Método e Mensagem*. São Paulo: Vida Nova 2001.

179 W. HEISENBERG, op. cit.

180 G. SCHAEDEER. *Martin Buber: Hebräischer Humanismus*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1966, p. 154-155.

181 Ibid.

que ensinaram o povo por meio de palavra e ação.¹⁸²

Em contraste com essa posição, encontra-se o conhecer objetivo, frequentemente apresentado na literatura científica educacional.¹⁸³ O pensar educacional, que vê o processo educacional em função de métodos aplicados, está em concordância com o espírito da modernidade. Procuram-se métodos que levem à aprendizagem independente da influência pessoal do educador. Mietzel apresenta a pesquisa científica sobre o planejamento do processo educativo e os métodos indicados que o educador deveria usar para promover a aprendizagem.¹⁸⁴ Formas de aprendizagem de origem behaviorista focam exclusivamente no comportamento observável, negligenciando pensamentos, emoções e aspetos relacionais. No entanto, um professor, que constrói com seus alunos um relacionamento agradável e amistoso, alcança com menos castigo um sucesso maior do que um professor distanciado e frio.¹⁸⁵ A pesquisa sobre aprendizagem indica que esta é regulada por meio de processos de atenção. Modelos com influência social, comportamento amistoso e competência profissional são imitados com boa vontade.¹⁸⁶ Mietzel alerta que a carência relacional do aluno pode causar efeitos indesejados por meio da atenção recebida pelo professor.¹⁸⁷ Nesse caso, medidas aplicadas com a intenção de servir de castigo incentivam o comportamento do aluno em vez de reprimi-lo. Professores autoritários que provocam medo nos alunos dificultam o processo de aprendizagem. Resume-se que o conhecer relacional está recebendo uma atenção cada vez maior na área da educação. Modelos behavioristas que veem o processo de aprendizagem independente do conhecer relacional estão perdendo a força.¹⁸⁸

O conflito entre o conhecer objetivo e relacional aparece também na área terapêutica. A psicologia moderna se preocupa muito com o conhecer objetivo: a exatidão da diagnose e a aplicação de métodos científicos experimentalmente aprovados.¹⁸⁹ Almeja-se objetividade nos testes, e

182 Ibid.

183 G. MIETZEL. *Psychologie in Unterricht und Erziehung*. 4. ed. Göttingen: Hogrefe 1993.

184 Ibid.

185 Ibid.

186 Ibid.

187 Ibid.

188 Ibid.

189 G. C. DAVIDSON.; J. M. NEALE. *Klinische Psychologie: Ein Lehrbuch*. 3. ed. München-Weinheim: Psychologie Verlags Union 1988.; H. REINECKER. (Org.) *Lehrbuch der Klinischen Psychologie: Modelle psychischer Störungen*. 2. ed. Göttingen: Hogrefe 1994.

o fator humano é visto como uma variante indesejável que interfere no processo de pesquisa.¹⁹⁰ O conhecer relacional e o fator humano como agente da cura, porém, é pouco visto. Fica a impressão de que a simples aplicação de métodos leva, de maneira aprovada, necessariamente à cura do ser humano atribulado. Buber critica a prática terapêutica comum de refugiar-se na objetividade de métodos e escolas terapêuticas. Ele aponta que os psicoterapeutas e médicos não estão dispostos a enfrentar o “abismo nu” do paciente, e se limitam às técnicas da “*ars médica*”.¹⁹¹

Buber não considera os métodos científicos inválidos para o tratamento terapêutico, mas ele se posiciona a favor de um caminho de esforço pessoal.¹⁹² Concordando com Buber, o psicólogo Rogers valoriza o conhecer relacional e admite que a aceitação do paciente como um todo, em seus sentimentos e colocações, pelo terapeuta, tem o maior efeito de cura. Buber acredita que é crucial apoiar o paciente na sua luta consigo mesmo.¹⁹³ O encontro de amor do Eu com o Tu aceita o paciente na sua totalidade e enxerga o seu potencial. O terapeuta que vê o paciente como um objeto do seu trabalho transforma o paciente num ID, em contraposição com o Tu.¹⁹⁴

4. O conflito entre o conhecer objetivo e relacional na área da teologia

O conhecer relacional expresso no verbo hebraico יָדַע e no “Princípio de Incerteza” de Heisenberg não somente envolve a área educacional e terapêutica, mas também a teologia e a vida comunitária.

4.1 O uso de métodos científicos

A teologia pergunta pelo relacionamento que existe entre Deus e o ser humano, entre os seres humanos, entre Deus e a natureza, e entre o ser humano e a natureza.¹⁹⁵ No entanto, a teologia, como ciência, tenta conhecer Deus de forma objetiva por meio de métodos científicos como, por exemplo, o método histórico-crítico. Jörg Garbers, porém, alerta que os métodos formulados e usados pelo pesquisador dependem da sua experiência vivencial.¹⁹⁶ Thomas Kuhn enfatiza a importância

190 G.A. LIENERT. *Testaufbau und Testanalyse*. 4. ed. München, Weinheim: Psychologie Verlags Union 1989.

191 G. SCHAEFER. *Martin Buber: Hebräischer Humanismus*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1966.

192 Ibid.

193 Ibid.

194 M. BUBER. *Ich und Du*. 11. ed. Heidelberg: Lambert Schneider 1983.

195 W. HERLE. *Dogmatik*. Berlin, New York: Walter de Gruyter 1995.

196 J. GARBERS. *O Método Histórico-Crítico: uma interpelação crítica à objetividade do*

da crença dos cientistas nos seus axiomas e a-prioris.¹⁹⁷ “A comunidade científica define o que é considerado como científico ou não.”¹⁹⁸ Com isso, as categorias objetividade ou verdade absoluta ficam profundamente relativizadas.¹⁹⁹ A afirmação de Kuhn aponta para os limites do conhecer objetivo. A tentativa da teologia de chegar a um conhecer objetivo por meio de métodos científicos entra em contradição com os resultados da análise do verbo hebraico יָדַע , que indicam que o conhecer de Deus é relacional e não objetivo.²⁰⁰ A pesquisa sobre o verbo יָדַע dá sustentação para a afirmação de que somente relacionando-se com Deus é possível conhecê-lo.

4.2 Os atributos divinos tradicionais da imutabilidade e impassibilidade

O conhecer relacional subentende que existe uma reciprocidade entre aquele que conhece e aquele que é conhecido. No ato de conhecer acontecem mudanças. Isso significa que o conhecer do homem causa mudanças em Deus assim como o conhecer de Deus causa mudanças no ser humano. Essa constatação causa um problema em relação à definição dos atributos divinos.

Na definição dos atributos divinos ficou aparente que a primeira igreja cristã, que era de cunho judeu-cristão, entrou em conflito com o mundo grego.²⁰¹ As doutrinas e costumes hebraicos, ignorados pelos gentios cristãos, foram considerados causa de divisões entre os fiéis e foram asperamente combatidos.²⁰² O pensamento hebraico valoriza o conhecer relacional e é caracterizado por seu jeito dinâmico, vigoroso, passional. O pensamento grego, porém, valoriza o conhecer objetivo, o estático, calmo e harmonioso.²⁰³ A imagem de Deus no pensamento hebraico é altamente pessoal e antropomorfa. Deus tem mãos e pés, face e boca. Ele se irrita e até se arrepende. O seu Ser é caracterizado por amor e misericórdia. Ele

exegeta e dos passos metodológicos do método histórico-crítico, in: Vox Scripturae, v.14, n.2, p. 25-55. São Bento do Sul: União Cristã, Outubro 2006.

197 T. KUHN apud C.E. SELL; F. J. BRÜSEKE. *Mística e Sociedade*. São Paulo: Paulinas 2006.

198 Ibid., p. 163.

199 Ibid.

200 W. SCHOTTROFF, op. cit..

201 R.W. JENSON. *O Deus Triúno*, in: C. E. BRAATEN; R. W. JENSON. *Dogmática Cristã*. Vol. 1. São Leopoldo: Sinodal 1990.

202 Bellarmino BAGATTI. *A IGREJA da Circuncisão: História e Arqueologia dos judeu-cristãos*. Petrópolis: Vozes 1975.

203 T. BOMAN. *Das hebräische Denken im Vergleich mit dem griechischen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1983.

é apresentado como fiel nas suas promessas.²⁰⁴ Enquanto יהוה era eterno por sua fidelidade através do tempo, a eternidade dos deuses gregos era sua abstração do tempo. No pensamento hebraico, porém, a eternidade de יהוה é intrinsecamente uma relação com suas criaturas, enquanto a eternidade dos deuses gregos é a negação de tal relação.²⁰⁵ A teologia helênica é essencialmente negativa: Deus é “invisível”, “intangível”, “impassível”, “indescritível”. Duas das suas características são a distância da divindade e a negação da matéria. Desde o princípio, a teologia helênica foi o antagonista exato da fé bíblica.²⁰⁶ Jenson favorece uma revisão dos atributos tradicionais de Deus e sugere a substituição do atributo “imutável” por “fiel”, realçando um Deus que se relaciona com os seres humanos.²⁰⁷ Ele critica que os atributos divinos tradicionais não expressam o caráter dinâmico e passional de Deus.²⁰⁸

Deus muda na relação com os seres humanos. Ele se revela de muitas maneiras diferentes em épocas diferentes.²⁰⁹ Smith afirma que “os eventos, experiências e encontros reveladores ocorreram num longo período”.²¹⁰ A revelação de Deus é progressiva: Êx 6.2 afirma que, na época dos patriarcas, Deus ainda não tinha se revelado sob seu nome יהוה. A salvação no Antigo Testamento é vista como essencialmente imanente. Concorda-se que o pensamento da vida após a morte se desenvolveu lentamente e explica-se pela forte ênfase da “personalidade coletiva” nos escritos do AT.²¹¹ Somente num escrito mais tardio, observa-se uma esperança eterna. A idéia do Messias não esteve sempre presente, mas surge aos poucos. Na pessoa de Jesus, Deus se revela como Pai amoroso e envia seu Espírito para morar nos seus filhos. Deus é dinâmico. Ele muda, porém, fica o mesmo na sua essência, que é revelada como fidelidade, misericórdia e justiça.

4.3 A vida comunitária

O mundo moderno está fascinado pelo conhecer objetivo. A fixação nas descobertas científicas domina também a fé cristã. Westphal critica a postura de cristãos que não questionam o avanço tecnológico

204 Ibid.

205 R.W. JENSON, op. cit.

206 Ibid.

207 R.W. JENSON, op. cit.

208 Ibid.

209 R. SMITH. *Teologia do Antigo Testamento: História, Método e Mensagem*. São Paulo: Vida Nova 2001, p. 104.

210 Ibid., p. 104.

211 Ibid.

desenfreado.²¹² Pessoas que privilegiam uma visão holística e problematizam as consequências destrutivas das influências cartesianas são facilmente colocadas sob a suspeita de seguir ensinamentos da Nova Era.²¹³ Tanto fundamentalistas como liberais se baseiam em dogmas para provar a sua posição de fé.²¹⁴ Fromm enfatiza que a fé não é, em primeiro lugar, uma crença em certas idéias, mas uma orientação íntima, uma atitude.²¹⁵ Forde constata que muitos cristãos estão seduzidos pelo jogo do mundo de “quem é melhor?”. Dessa forma, o cristianismo sucumbe ao moralismo, vivendo uma vida própria em textos dogmáticos que têm pouca relação com a vida.²¹⁶ Na vida comunitária, falta a consciência da limitação do conhecer objetivo e a valorização do conhecer relacional que vive da relação com Deus e da relação com o irmão. O pensamento hebraico, expresso no verbo ידע, vive das relações. O conhecer, tanto de Deus como do irmão, é visto como relacional. O conhecer relacional entra em conflito com o individualismo, que também penetra as comunidades que estão inseridas na pós-modernidade.

V. CONCLUSÃO

A análise do verbo hebraico ידע confirmou a hipótese de que o verbo expressa essencialmente um conhecer relacional. A pesquisa bíblica e bibliográfica afirma que o verbo ידע pode ser traduzido com “conhecer intimamente”, “ter cuidado com”, “preocupar-se”, “estar familiarizado”, “ter relações sexuais”, “revelar-se”, “eleger”, entre outros. Todas essas possibilidades de tradução falam em favor da hipótese de que ידע expressa um conhecer relacional. A pesquisa bibliográfica também confirma a hipótese do conhecer relacional. “Conhecer” é praticamente sinônimo de “relacionar-se”. Vários autores concordam que o verbo hebraico ידע expressa um conhecer íntimo, o cuidado de Deus em momentos difíceis concretos e seu acompanhamento em forma de ajuda contínua durante a vida (Sl 31.8). ידע aparece junto com o termo da aliança e a revelação de Deus. Deus revela os seus propósitos e anuncia o juízo sobre aqueles que se opõem à sua justiça. “Conhecer” e “não conhecer” Deus tem implicações comportamentais. O conhecimento de Deus é relacional. Ele se destaca

212 E. R. WESTPHAL. *A Lógica da Dominação na Ciência Moderna*, in: *Vox Scripturae*, vol. 9, n. 1, 1999, p. 41-81.

213 *Ibid.*

214 R. ALVES. *Religião e Repressão*. São Paulo: Loyola 2005.

215 Erich FROMM. *Ter ou Ser?* 4. ed. Rio de Janeiro: LTC 1987.

216 G.O. FORDE. *Vida cristã*, in: C. E. BRAATEN; R.W. JENSON. *Dogmática Cristã*. Vol. 2. São Leopoldo: Sinodal 1995.

pelo compromisso, pela confiança e obediência à vontade divina.

Em relação ao “Princípio de Incerteza”, a pesquisa bibliográfica confirmou a hipótese de que, na pesquisa de Heisenberg, o conhecer objetivo se torna um conhecer relacional. O pesquisador não se posiciona mais como observador em frente à natureza, mas descobre-se como parte da reciprocidade entre homem e natureza. O “Princípio de Incerteza” afirma que há um limite fundamental nas propriedades que os físicos podem medir no âmbito sub-atômico: se eles querem medir a posição exata de um objeto, então a velocidade do objeto só pode ser medida por aproximação. Na apresentação da pesquisa de Heisenberg, percebe-se claramente os limites de um conhecimento objetivo. Na física quântica, o método científico de separar, explicar e organizar confronta-se com os limites que lhe são impostos: não é mais possível separar o método do objeto de pesquisa. A aplicação do método muda e transforma o objeto de pesquisa.²¹⁷

O conflito entre o conhecer objetivo e o conhecer relacional inclui também a área educacional e terapêutica. Poucos profissionais percebem que o processo educacional e terapêutico exige mais do que o saber técnico e a mera aplicação de métodos. Necessita-se da valorização do conhecer relacional, colocando o conhecer objetivo na perspectiva certa.²¹⁸ Os métodos científicos são válidos para o tratamento terapêutico e, no processo educacional, o conhecer relacional e o fator humano, como agentes de mudança, porém, são determinantes e igualmente importantes.

O conhecer relacional expresso no verbo hebraico יָדַע e no “Princípio de Incerteza” de Heisenberg não somente tem consequências para a área educacional e terapêutica, mas também para a teologia e a vida comunitária. A tentativa da teologia de chegar a um conhecer objetivo por meio de métodos científicos entra em contradição com os resultados da análise do verbo hebraico יָדַע , que indicam que o conhecer de Deus é relacional e não objetivo.²¹⁹ A pesquisa sobre o verbo יָדַע dá sustentação para a afirmação de que somente relacionando-se com Deus é possível conhecê-lo.

Existe uma reciprocidade na influência entre Deus e o ser humano, e no ato de conhecer acontecem mudanças. O conhecer do homem causa mudanças em Deus, assim como o conhecer de Deus causa mudanças no ser humano. Conforme o pensamento hebraico, Deus é dinâmico e relacional. O pensamento grego que valoriza o conhecer objetivo, estável e calmo

217 W. HEISENBERG. *Physik und Philosophie*. Frankfurt a.M.: Ullstein, 1959.

218 G. SCHAEDEER, op. cit.

219 W. SCHOTTROFF, op. cit.

ofusca a vista para os atributos divinos de יהוה. Precisa-se “des-helenizar” a fé, questionando os ideais de imortalidade, estabilidade e impassibilidade para encontrar atributos divinos que estão de acordo com o pensamento hebraico.²²⁰ Atributos divinos coerentes com a tradição hebraica são, por exemplo, “fiel”, “misericordioso”, “histórico”, “dinâmico” e “justo”.

O conhecer relacional, expresso no verbo hebraico ידע, valoriza o convívio e o agir certo e delega um lugar secundário para a formulação de doutrinas. Conhecer Deus implica um relacionamento de obediência e atos de misericórdia. Conhecer Deus tem consequências práticas e implica a busca da ética correspondente com o conhecer. Deus conhece o ser humano revelando para ele a sua vontade em misericórdia e juízo. O ser humano conhece Deus em diálogo e obediência. Westphal enfatiza que “os olhos do coração, que aprenderam a olhar sob a perspectiva da sabedoria de vida malhada pelo sofrimento, enxergam realidades que estão ocultas aos olhos da tecnologia”.²²¹

220 R.W. JENSON, op. cit.

221 E. R. WESTPHAL. *A Lógica da Dominação na Ciência Moderna*, in: *Vox Scripturae*, vol. 9, n. 1, 1999, p. 41-81.