

## **O DESAFIO DA TRANSDISCIPLINARIDADE NA CONTEMPORANEIDADE**

**Rodrigo Fernandes Meireles, IFCE, [psicologo.rodrigo@gmail.com](mailto:psicologo.rodrigo@gmail.com)**

Eixo temático: (3) Epistemologia complexa e docência transdisciplinar

Resumo:

O presente estudo procura trazer reflexões acerca da transdisciplinaridade enquanto abordagem de superação do paradigma da simplicidade e da fragmentação dos saberes, tão comum na contemporaneidade. Segundo Basarab Nicolescu, Américo Sommerman e Sergio Rondinara, vivemos em um mundo cujos saberes e competências estão demasiado especializados, com conhecimentos específicos e restritos. A ciência e a tecnologia trouxeram avanços significativos para a humanidade não somente no aspecto das descobertas tecnológicas, como também no modo de conceber a natureza e os fenômenos, trazendo no seu bojo graves riscos, tais como o risco do esvaziamento de sentido da vida e o risco de autodestruição. Todavia, estudos da física quântica romperam a lógica da física clássica de continuidade, causalidade local e determinismo, abrindo novas perspectivas para outros saberes, que podem coexistir e revelar outros níveis de Realidade, para além daquele revelado pelo mundo sensível ou macrofísico. Eis que urge o desafio de estudar e trabalhar olhando além das disciplinas superespecializadas, reconsiderando outros níveis de Realidade e superando o paradigma da simplicidade preconizado pelo pensamento moderno e unidimensional. Tal como observado na física quântica, é possível verificar que a perspectiva científica pode se abrir para conhecimentos multidimensionais e reconsiderar o sujeito como agente fundamental na produção do conhecimento.

Palavras-chave: Epistemologia, Diálogo e Transdisciplinaridade.

## **Introdução**

Quando pensamos em diálogo, pensamos em encontro, mas podemos ir além, pois o diálogo também pode ser entendido como espaço de Verdade, caminho para o conhecimento. Se pensarmos o ato de pensar como um ato de amor, no qual o “eu hospeda na sua raiz, não só naturalmente, mas intencionalmente, o outro” (ZANGHÍ, 2008, p, 23), podemos entender o diálogo como um espaço de Verdade, que nos revela um espaço de conhecimento que está além do encontro de dois sujeitos, ou que está além da simples soma do conhecimento de dois sujeitos, mas que existe e é anterior ao próprio conhecimento do sujeito (FORESI, 2001). Reconhecido e vivido desta maneira, o diálogo é um dia-Logos, onde se opera a caridade na Verdade e onde o conhecimento é fruto da comunhão e do amor recíproco (BENTO XVI, 2009). Este é, porém, o ponto culminante do diálogo, pois, como sabemos, nem sempre acontece assim.

Como dizia Pasquale Foresi (2001), o conhecimento implica a existência do outro, mas vai além de um simples encontro, pois alcança o pensamento, o que o abre a uma circularidade, ou dialógica, entre os saberes. A este diálogo ocorre precisar o que a sociedade moderna gerou para que possamos compreender melhor o nosso desafio.

Como veremos, limitando o seu espectro de percepção, a humanidade perdeu muito deste diálogo, passando a valorizar compreensões restritivas e aniquiladoras. Nunca tivemos conhecimentos tão avançados em ciência e tecnologia, assim como nunca estivemos tão próximos da auto-destruição. Nunca tivemos expectativas de vida tão altas e conhecimentos tão avançados em saúde, mas nunca estivemos tão próximos de aniquilar nossa própria existência como nos últimos séculos. O que faltou? Ou o que perdemos? Ou ainda, o que podemos fazer?

Façamos uma pequena imersão histórica na constituição dos saberes e do conhecimento humano para compreendermos o desafio que temos pela frente.

### **A fragmentação dos saberes e a revolução quântica**

O conhecimento circular e aberto, envolvendo vários saberes e que predominava até o florescer da ciência moderna, foi aos poucos se tornando mais restrito (SOMMERMAN, 2006). No último milênio, a humanidade assistiu a duas grandes rupturas epistemológicas: a primeira, ainda na Idade Média, entre razão e fé; a segunda, com o advento da ciência moderna, a ruptura entre o pensamento científico e o pensamento

filosófico (RONDINARA, 2007). Com isso, verificou-se uma redução do campo do conhecimento considerado verdadeiro.

A epistemologia multidimensional, que predominava até a baixa Idade Média, foi aos poucos perdendo lugar para o racionalismo bidimensional (matéria e espírito), no século XVII, e para o empirismo unidimensional (matéria), no século XIX. Este estreitamento epistemológico culminou no mecanicismo, no reducionismo e no materialismo (SOMMERMAN, 2006; RONDINARA, 2007; SANTOS, 2009).

Após a segunda diferenciação ou ruptura epistemológica, a ciência e a lógica tendiam para um pensamento que explicasse tudo através da matemática, afirmando a existência de leis universais, que podiam ser experimentadas e reproduzidas. Nesse ínterim, os diferentes níveis de realidade, outrora considerados, foram aos poucos descartados, prevalecendo apenas um, o nível sensível, dado pelos sentidos.

Os estudos da física clássica, capitaneados por estudiosos como Galileu Galilei, Johannes Kepler, Edmond Halley e Isaac Newton, confirmaram esta tendência e instauraram o paradigma da simplicidade, que se apoia em três pilares: a continuidade, a causalidade local e o determinismo. Este paradigma transpôs a física e caracterizou o pensamento científico deste período, desde os estudos da física até as ciências sociais.

Desta forma, se todos os fenômenos eram passíveis de conhecimento, experimentações e reproduções, não havia mais espaço para o sagrado ou para qualquer alusão à transcendência. Com isso, a objetividade preconizada pelo novo pensamento vigente transformou o sujeito em objeto. Assim como matou Deus, a humanidade passou a anunciar a morte do homem, que passou a ser objeto de estudo e manipulação, com o grande e iminente risco de autodestruição.

É inegável que a ciência e a tecnologia evoluíram e trouxeram grandes descobertas e avanços para a vida cotidiana, sobretudo no aspecto produtivo e em escala cada vez mais planetária. Contudo, “se as posições reducionistas contribuíram muito para o grande desenvolvimento tecnológico, cooperaram também para a fragmentação crescente da realidade e das disciplinas e para a redução do sentido da vida humana” (SOMMERMAN, 2006, p. 19).

Apesar disso, enquanto ainda vigoravam as leis da física clássica, com seus pilares e os postulados da ciência moderna, Max Planck se deparava com um dilema: ele descobrira que a energia, a luz, tem uma estrutura descontínua, formada de partículas ou pacotes de luz descontínuos, os quanta, que se movem por saltos. Esta postulação o fez olhar para além da teoria corpuscular de Newton e das considerações de Maxwell acerca

das ondas eletromagnéticas, ideias aceitas então. Planck verificou que em escala microfísica existem espaços descontínuos compostos de nada, no qual não havia objeto, átomo, partículas ou moléculas. Esta descoberta fez com que a ideia de continuidade, segundo a qual “não se pode passar de um ponto a outro do espaço sem passar por todos os pontos intermediários” (NICOLESCU, 1999, p. 20), fosse questionável, assim como seria possível questionar a ideia de causalidade local, segundo a qual os fenômenos devem ser compreendidos em um encadeamento supostamente lógico e contínuo de causa e efeito e em correlação direta. A descoberta de Planck demorou a ser assimilada pelos cientistas da época (início do século XX), mas teve grande influência nos estudos de Albert Einstein e de Niels Bohr e também foi fundamental para demonstrar que os postulados da física clássica, aplicáveis a nível macrofísico, não podem ser generalizados para o nível microfísico. Estes dois níveis de Realidade coexistem e devem ser compreendidos de acordo com a sua escala de observação.

Outra observação pertinente e derivada dos estudos de Planck é que os quanta não podiam ser descritos como onda ou como corpúsculos, à maneira do pensamento da física clássica vigente, daí a definição de pacotes de energia que se movem por saltos. Apesar disso, o conceito de quanta não nega a teoria corpuscular e a teoria de ondas. Estes pacotes, segundo os estudos de Werner Heisenberg, não podem ter sua trajetória prevista ou determinada, o que rompe com outro pilar da física clássica, o determinismo, e postula o princípio da incerteza ou da indeterminação (SANTOS, 2009). O pensador romeno Basarab Nicolescu destaca que este indeterminismo não significa imprecisão, sobretudo se superamos a percepção clássica dos fenômenos com os pilares de continuidade, causalidade local e determinismo. Segundo ele, “o aleatório quântico não é acaso” (NICOLESCU, 1999, p. 29) e deve ser entendido de acordo com o seu próprio nível de Realidade; ou seja, enquanto nosso pensamento estiver condicionado a perceber um único nível de Realidade, não conseguiremos ir além dos postulados preconizados pela ciência moderna. Este foi, segundo o estudioso romeno, o grande impacto cultural da revolução quântica.

Em relação à física clássica, a física quântica revelava outros pilares peculiares: a descontinuidade, a causalidade global e o indeterminismo. Em escala microfísica os postulados da física clássica não são capazes de prever ou explicar os fenômenos, mesmo se estes continuam válidos em escala macrofísica. Foi percebida ainda a descontinuidade na relação entre os elementos e a evidência de uma causalidade global, que se baseia na existência de correlações não locais e inseparáveis e que, segundo

Nicolescu (*ibidem*, p. 27-28), “concerne o sistema de todas as entidades físicas, em seu conjunto”, sem se ater a um ou a alguns fatores específicos determinados.

No plano da lógica, a ciência moderna se apoiou em três axiomas: “o axioma da identidade ( $A \text{ é } A$ ), o axioma da não contradição ( $A \text{ não é não-}A$ ) e o axioma do terceiro excluído (não existe um terceiro termo que é ao mesmo tempo  $A$  e não- $A$ )” (SOMMERMAN, 2006, p. 57). Contudo, com o avanço dos estudos em escala subatômica e o avanço da física quântica, verificou-se a possibilidade dos contraditórios e ainda que, considerando outros níveis de Realidade, é possível a lógica de um terceiro incluído, através da qual entre dois termos ( $A$  e não- $A$ ) é possível um terceiro termo ( $T$ ) que seja ao mesmo tempo um e outro, como verificado nos pacotes de energia de Planck, que não se reduzem a ondas ou a corpúsculos, podendo ser ao mesmo tempo um e outro (SANTOS, 2009). O paradigma da simplicidade, peculiar à física clássica, encontrou o seu contraditório, a complexidade, e revelou novas compreensões e Realidades coexistentes, que não se excluem. Estas descobertas provocaram uma nova ruptura epistemológica, que alcançou também outras ciências e saberes, como as ciências exatas, as ciências humanas e as artes (SOMMERMAN, 2006).

### **A relação entre as disciplinas e saberes**

Uma disciplina pode ser entendida como um recorte do saber, ou ainda como “o aprendizado ou o ensino de uma ciência, seguindo as regras e métodos da ciência a que corresponde” (SOMMERMAN, 2006, p. 25). Esse recorte pode se dar tanto mediante uma disciplina marcada pelo rigor científico quanto pelo aprendizado decorrente de seus métodos. Apesar dos inúmeros recortes de saber gerados nos últimos séculos, a humanidade sempre aspirou uma unidade do saber. De alguma maneira, os pensadores procuraram desvelar verdades ou princípios válidos universalmente. Contudo, na medida que os métodos da ciência moderna se aprofundaram e criaram disciplinas cada vez mais especializadas, o que temos visto é o surgimento de ilhas epistemológicas, que procuram conhecer e explicar os fenômenos a elas relacionados de forma sempre mais fechada (SOMMERMAN, 2006), com o risco de dogmatismos e teorizações tautológicas.

Contudo, para tentar resolver os problemas decorrentes da falta de diálogo entre os saberes e pelo desenvolvimento tecnológico desenfreado, a partir da segunda metade do século XX são propostas novas formas de cooperação entre as disciplinas e os saberes, sobretudo no âmbito das pesquisas acadêmicas (SOMMERMAN, 2006). Estas propostas de

cooperação podem ser multidisciplinares, pluridisciplinares, interdisciplinares ou transdisciplinares.

Segundo o levantamento realizado por Américo Sommerman, vários autores e pensadores procuraram conceituar estas propostas de cooperação entre as disciplinas, elaborando conceitos semelhantes e que permitem uma compreensão do que seja cada abordagem ou método. Neste estudo, não nos deteremos na análise destes conceitos, pois o nosso foco é a reflexão acerca da transdisciplinaridade nos nossos dias. Porém, podemos trazer a síntese de cada uma destas formas, de maneira a diferenciá-las.

Multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade são praticamente sinônimas, com poucas diferenças apontadas entre os estudiosos. Em síntese, poderíamos defini-las como uma justaposição de saberes e perspectivas em torno de um mesmo objeto de estudo, ou, nas palavras de Nicolescu (1999, p. 52), “diz respeito ao estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias disciplinas ao mesmo tempo”. Para ilustrar, podemos imaginar um ambiente de pesquisa no qual estão presentes estudiosos de áreas distintas. Estes pesquisadores podem compartilhar suas experiências, mas seus conhecimentos e métodos continuam restritos às suas disciplinas; ou ainda, cada um dá o seu parecer sobre a pesquisa em questão conforme a sua profissão e suas técnicas.

Interdisciplinaridade é uma forma de cooperação entre os saberes e disciplinas que pressupõe uma cooperação e compenetração de olhares e perspectivas, com colaborações mútuas. Neste caso, pode haver transferência de conhecimentos, leis, técnicas e métodos de uma disciplina a outra, gerando enriquecimentos mútuos de conteúdo. Esta forma de cooperação também pode originar novas disciplinas, como a geoquímica, a astrofísica e a psicolinguística. Nicolescu (1999, p. 53), porém, faz uma ressalva destacando que “a interdisciplinaridade ultrapassa as disciplinas, mas sua finalidade permanece inscrita na pesquisa disciplinar”.

Por sua vez, a transdisciplinaridade é uma cooperação que se propõe a perceber o que está entre as disciplinas, através das disciplinas e além das disciplinas. A transdisciplinaridade não possui um objeto específico, mas pressupõe o imperativo da unidade do conhecimento. Esta unidade não significa fusão de saberes ou uniformidade do conhecimento; tampouco significa que as disciplinas não têm sua importância. “As pesquisas disciplinares e transdisciplinares não são antagônicas, mas complementares” (*ibidem*, p. 54). Ou seja, a transdisciplinaridade não implica em abominar as abordagens disciplinares, tampouco pressupõe um sincretismo dos saberes, mas é um convite a perceber além e não restringir o próprio conhecimento a perspectivas limitadas ou

fechadas. A transdisciplinaridade ultrapassa as disciplinas e sua finalidade também vai além das disciplinas, esta é a grande diferença desta abordagem de cooperação entre saberes em relação as que foram apresentadas (multi/pluridisciplinaridade e interdisciplinaridade).

Segundo Sommerman (2006), o primeiro pensador a utilizar o termo transdisciplinaridade foi o suíço Jean Piaget, que acreditava na evolução do pensamento destacando que as formas de cooperação entre os saberes e disciplinas deveriam alcançar a etapa da transdisciplinaridade e serem capazes de uma interação num sistema total, sem fronteiras estáveis entre os saberes. A essa definição sucederam-se outras tentativas de definição da transdisciplinaridade, que foi tema de eventos em todo o mundo e suscitou a criação de grupos de estudo e centros especializados nesta nova abordagem científica e cultural.

Segundo Ubiratan D'Ambrosio:

“O essencial na transdisciplinaridade reside na postura de reconhecimento de que não há espaço nem tempo culturais privilegiados que permitam julgar e hierarquizar como mais corretos – ou mais certos ou mais verdadeiros – os diversos complexos de explicações e de convivência com a realidade. A transdisciplinaridade repousa sobre uma atitude aberta, de respeito mútuo e mesmo de humildade com relação a mitos, religiões e sistemas de explicações e de conhecimentos, rejeitando qualquer tipo de arrogância ou prepotência” (1997, p. 79-80).

A transdisciplinaridade aspira a unidade do conhecimento, mantendo-se aberta a novas realidades, mesmo sem desconsiderar os estudos disciplinares (NICOLESCU, 1999; RONDINARA, 2007). Contudo, para que uma pesquisa seja considerada transdisciplinar, é preciso observar se a pesquisa se apoia nos três pilares da transdisciplinaridade e se os pesquisadores mantêm uma atitude transdisciplinar. Os três pilares da transdisciplinaridade são: (1) os diferentes níveis de Realidade, (2) a lógica do terceiro incluído e (3) a complexidade (NICOLESCU, 1999; SOMMERMAN, 2006). Em estudos transdisciplinares, é imprescindível a abertura a outros níveis de Realidade, que permitam um olhar para além dos sistemas e paradigmas já conhecidos, assim como é imprescindível reconhecer a presença dos contraditórios e de um terceiro termo incluído entre ou para além dos contraditórios, fugindo assim de uma lógica linear e restrita, típica

da ciência moderna. Finalmente, também é necessário reconhecer a complexidade de nossa existência e de nossas experiências de vida.

Em consonância com o resultado do Teorema da Incompletude de Kurt Gödel, que afirma a impossibilidade de uma lógica ou de uma teoria completa, a transdisciplinaridade reclama uma unidade aberta para os conhecimentos a partir da compreensão do conjunto dos diferentes níveis de Realidade (Objeto transdisciplinar) e do conjunto dos diferentes níveis de percepção (Sujeito transdisciplinar). É esta unidade aberta que permite o reconhecimento e a compreensão do Cosmo e de seus fenômenos.

Para que isto aconteça, o pesquisador transdisciplinar deve manter uma atitude que mantenha, ao mesmo tempo, rigor, abertura e tolerância. Mesmo em um nível de Realidade no qual prevaleça o princípio de indeterminação ou de incerteza, o rigor se faz necessário na linguagem e na argumentação dos fenômenos, na medida que forem percebidos e conhecidos. Este rigor se traduz na linguagem oriunda da intersecção entre o pensamento e a experiência vivida e pressupõe que o pesquisador está atento a “todos os dados presentes numa dada situação” (NICOLESCU, 1999, p. 132). Além do rigor, também é necessária uma abertura ao novo e ao desconhecido. Abertura que pressupõe também saber perder os próprios conhecimentos adquiridos na medida que outras Realidades ou outras Percepções se revelem na experiência do pesquisador. Esta abertura também pressupõe a tolerância aos novos conhecimentos, experiências, postulados e princípios derivantes da prática transdisciplinar, mesmo se estes apontem para uma mudança radical de preceitos e conhecimentos anteriores.

### **O desafio da transdisciplinaridade na contemporaneidade**

Para que haja transdisciplinaridade não basta uma superposição de saberes, ou uma simples soma destes. É necessária uma atitude transdisciplinar, capaz de enxergar além e através dos saberes existentes. Para nós, que aprofundamos o saber psicológico, cabe um olhar sobre a pessoa, que vá além de uma análise circunscrita ao que esta pessoa me diz acerca de seus possíveis transtornos mentais. Esta pessoa é um conjunto molecular que transcende as informações de seu DNA, que vive muito além do que seu código genético pretende informar ou predizer, que se encontra com outros conjuntos moleculares também autotranscendentes. O pensamento nos delega uma faculdade capaz de superarmos a nossa própria naturalidade. Por essa razão, não podemos simplesmente afirmar um fenômeno como “natural”. O que conhecemos por natureza hoje não é

cognoscível de forma unidimensional, justamente por não se tratar de um fenômeno composto por um único nível de realidade.

Segundo Nicolescu (1999, p. 67), “uma vez formada, a imagem da Natureza age sobre todos os campos do conhecimento”. É a imagem que temos de Natureza que vai reger nossa forma de conhecer os fenômenos. Considerando a evolução do conhecimento e dos saberes desenvolvidos, Nicolescu distingue três imagens da Natureza, que se sucederam como etapas: 1) A Natureza mágica, 2) A Natureza máquina e 3) a morte da Natureza.

Na etapa da Natureza mágica, a Natureza era um organismo vivo, dotado de inteligência e de consciência, que se autodetermina. A ciência nada podia fazer além de conhecê-la e descrevê-la. Na etapa da Natureza máquina, a Natureza pôde ser conhecida a partir de suas peças, já que poderíamos desmontá-la como a um relógio, conhecer como funciona e manipulá-la. A morte da Natureza é a consequência lógica da visão mecanicista, uma vez que cada peça não tem sentido separadamente para compreender o todo. Por isso mesmo, para o pensamento da ciência clássica, o que se vê e o que se estuda nada mais é do que uma Natureza morta e sem vida. Mas as imagens da Natureza não param por aí. Segundo Nicolescu (*ibidem*, p. 70), “a Natureza só está morta para uma certa visão do mundo: a visão clássica”. Afinal, a visão objetiva e estrita da ciência moderna não vale no mundo quântico, no qual as peças não são apenas peças, mas composições só compreensíveis numa dinâmica intensa, flutuante e cuja lógica não permite um olhar restrito. Na lógica quântica, o vazio não é sinônimo de nada. “No vazio quântico tudo é vibração, uma flutuação entre o ser e o não-ser” (*ibidem*, p. 71). Por conta desta visão, o pensador romeno destaca que com a física quântica chegou o momento da ressurreição da Natureza; momento no qual podemos empreender esforços no sentido de perceber e conhecer os fenômenos em todos os seus graus, sem perder de vista a objetividade, a subjetividade e a suscetibilidade ao sagrado.

O grande desafio da transdisciplinaridade consiste em abrir nosso olhar para além do que achamos que sabemos e para além do que achamos que podemos fazer. Consiste em permitir um conhecimento sempre maior, que pode e deve ser adquirido por diversas vias, sem desprezar as disciplinas existentes e as tradições criadas e transmitidas ao longo dos séculos de nossa existência humana. Não podemos permitir que o reducionismo esvazie de vez os sentidos de nossas vidas.

O que isso implica para nós, cidadãos do mundo? Antes de mais nada, implica que não deveríamos limitar a nossa percepção a um único nível de realidade. Como sujeitos

capazes de transcendência e capazes de Verdade, devemos abrir a nossa percepção a ponto de permitir compreender muito mais do que o discurso ou a aparência nos mostra e, com esta atitude, perceber que é possível a existência de outras formas de compreender cada pessoa que nos procura. Além disso, este desafio implica também saber compreender e respeitar a complexidade, evitando o risco de achar que conseguimos explicar todos os fenômenos que nos circundam e assumindo o compromisso de conhecer sempre mais do que achamos que sabemos. Eis que este é um desafio que necessita da compreensão de que o conhecimento não advém de um sujeito, mas do encontro de sujeitos (do presente, do passado e do futuro), que se doam mutuamente, numa dinâmica de dia-Logos, como explicitamos anteriormente. É no dia-Logos, no qual um sujeito se reconhece no outro a ponto de ser e não-ser e a ponto de alcançar conhecimentos inimagináveis, que podemos perceber a mais alta transcendência entre os saberes. É assim que a transdisciplinaridade pode ser vivida, mas para isto, é preciso que aceitemos este desafio e façamos dele a nossa experiência. Estamos prontos?

### **Referências bibliográficas:**

- BENTO XVI. *Carta Encíclica Caritas in Veritate*. 4a. ed., São Paulo: Paulus, 2009.
- D'AMBROSIO, U. *Transdisciplinaridade*. São Paulo: Palas Athena, 1997.
- FORESI, P. *Conversazione di filosofia*. Roma: Città Nuova, 2001.
- NICOLESCU, B. *O manifesto da transdisciplinaridade*. São Paulo: Triom, 1999.
- RONDINARA, S. *Interpretazione del reale tra scienza e teologia*. Roma: Città Nuova, 2007.
- SANTOS, A. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. In: SANTOS, A., SOMMERMAN, A. (Orgs.), *Complexidade e transdisciplinaridade: em busca da totalidade perdida*. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- SOMMERMAN, A. *Inter ou transdisciplinaridade? Da fragmentação disciplinar ao novo diálogo entre os saberes*. São Paulo: Paulus, 2006.
- ZANGHÍ, G. M. *Gesù abbandonato maestro di pensiero*. Roma: Città Nuova, 2008.