

A TRANSDISCIPLINARIDADE COMO PARADIGMA EPISTEMOLÓGICO: Fundamentos e Relação com o Pensamento Complexo

**Simone Christina Rebello Barros¹, Célia Regina Sousa da Silva²,
Grazieli Simões³, Priscila Tamiasso-Martinhon⁴**

*¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
(simonebarros@ufrj.br)*

¹Universidade Iguaçu, Nova Iguaçu, Brasil

^{2,3,4} Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Resumo: Este trabalho analisa os fundamentos epistemológicos da transdisciplinaridade e sua relação com o paradigma da complexidade de Edgar Morin. Por meio de pesquisa bibliográfica, examina a evolução das formas de integração do conhecimento, desde a disciplinaridade até a transdisciplinaridade, evidenciando que a complexidade constitui seu principal fundamento epistemológico ao promover a religação dos saberes e uma compreensão integrada da realidade.

Palavras-chave: Transdisciplinaridade; Complexidade; Edgar Morin; Basarab Nicolescu; Epistemologia.

INTRODUÇÃO

A crescente fragmentação do conhecimento científico, resultante de séculos de especialização disciplinar, tem colocado em evidência os limites de um modelo de racionalidade voltado, sobretudo, ao controle, à eficiência e à previsibilidade. Diante de problemas contemporâneos de elevada complexidade, como as mudanças climáticas, as crises ambientais e as desigualdades sociais, tornou-se necessário repensar os modos tradicionais de produção do saber, o que impulsionou, ao longo do século XX, o surgimento de diferentes propostas de integração disciplinar.

Dentre essas propostas, a transdisciplinaridade destaca-se por não se limitar à mera articulação entre disciplinas, mas por propor uma verdadeira travessia de seus limites, em busca de uma compreensão mais unitária e complexa da realidade. Formalizada a partir dos anos 1970, com contribuições fundamentais de Jean Piaget, e consolidada institucionalmente a partir da Carta da Transdisciplinaridade de 1994, essa abordagem encontra em Basarab Nicolescu e em Edgar Morin dois de seus principais formuladores teóricos.

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar os fundamentos conceituais e epistemológicos da transdisciplinaridade, com especial atenção à sua relação estrutural com o paradigma da complexidade, proposto por Edgar Morin.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de pesquisa de natureza qualitativa, exploratória e de caráter bibliográfico-documental, fundamentada na análise de fontes primárias e secundárias da epistemologia e da filosofia da ciência, com ênfase nos autores que constituem o núcleo teórico da transdisciplinaridade e do pensamento complexo.

O procedimento metodológico adotado foi o analítico-conceitual, orientado por uma dinâmica que parte de uma breve contextualização da crise da racionalidade científica moderna e dos movimentos de religação do saber, para em seguida concentrar-se, de forma aprofundada, na transdisciplinaridade propriamente dita, seu sentido, sua origem histórica e seus fundamentos conceituais, culminando na análise da complexidade como fundamento epistemológico dessa abordagem. A seleção das fontes obedeceu ao critério de centralidade teórica dos autores no debate sobre transdisciplinaridade e complexidade, com destaque para Basarab Nicolescu, Edgar Morin, Hilton Japiassu, Maria Cândida Moraes e Américo Sommerman.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A crise da racionalidade científica moderna: uma breve contextualização

O século XX, que testemunhou o auge da confiança na ciência, também revelou seus limites: as guerras mundiais, os regimes totalitários e o uso destrutivo da tecnologia abalaram a crença na razão como instância redentora da humanidade. Como observam Adorno e Horkheimer, o esclarecimento, que tinha por objetivo livrar os homens do medo, converteu-se em nova forma de dominação (ADORNO; HORKHEIMER, 1985). No plano interno da própria ciência, Thomas Kuhn demonstrou que o conhecimento científico não evolui de modo linear e cumulativo, mas por meio de rupturas paradigmáticas (KUHN, 1998), o que contribuiu para relativizar a pretensão de neutralidade e objetividade absolutas da racionalidade instrumental (WEBER, 2004).

Essa crise da razão científica não implicou a rejeição da ciência, mas demandou sua autocrítica permanente, abrindo espaço para perspectivas mais reflexivas, dialógicas e interdisciplinares. É nesse cenário de questionamento dos limites da racionalidade fragmentária que emergem, ao longo do século XX, as teorias e os movimentos de religação do saber.

3.2 Dos níveis de integração disciplinar às teorias de religação do saber

As teorias e os movimentos de religação do saber buscaram, ao longo do século XX, ampliar o universo do que era considerado aceitável na produção do conhecimento, propondo diferentes graus de articulação entre as disciplinas. Fazenda (1979, p. 27) sistematiza essas modalidades a partir de quatro conceitos fundamentais: a disciplina, entendida como conjunto específico de conhecimentos com métodos e objetos próprios; a multidisciplinar, como justaposição de disciplinas sem relação aparente entre si; a pluridisciplinar, como justaposição de disciplinas vizinhas dentro de um mesmo domínio; e a interdisciplinar, como interação mais ou menos intensa entre duas ou mais

disciplinas, que pode ir da simples comunicação de ideias à integração mútua de conceitos, metodologias e procedimentos.

Na mesma direção, Jantsch (apud JAPIASSU, 1976) descreve a multidisciplinaridade como a união de disciplinas sem cooperação entre elas, e a pluridisciplinaridade como um sistema de um só nível e objetivos múltiplos, marcado pela cooperação sem coordenação. A interdisciplinaridade, por sua vez, representa um avanço em relação a essas modalidades, ao configurar-se como um sistema de dois níveis, no qual a coordenação proveniente do nível hierárquico superior permite uma integração mais consistente entre os saberes (JANTSCH apud SILVA, 2001). Nicolescu (1999, p. 52) complementa essa distinção ao esclarecer que a pluridisciplinaridade estuda um mesmo objeto sob o olhar de várias disciplinas, enriquecendo-o, ainda que sua finalidade permaneça inscrita na disciplina de origem, enquanto a interdisciplinaridade diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina para outra, podendo alcançar um grau de aplicação, um grau epistemológico ou mesmo gerar novas disciplinas.

É precisamente em relação a essas modalidades que a transdisciplinaridade se apresenta como um estágio distinto e mais radical de integração do saber, não mais como justaposição ou intercâmbio entre disciplinas, mas como travessia de seus limites.

3.3 A transdisciplinaridade: sentido, origem e marco histórico

O termo transdisciplinaridade carrega em sua própria constituição um sentido ampliado de atravessamento e superação. O prefixo latino *trans* indica aquilo que está "além", "através" ou "para além de", sugerindo um movimento que ultrapassa fronteiras. Assim, a transdisciplinaridade não se limita à articulação entre disciplinas como ocorre na multi, na pluri e na interdisciplinaridade, mas propõe uma travessia dos próprios limites do conhecimento disciplinar, dirigindo o olhar para o ser humano enquanto sujeito criador, imaginativo e reflexivo,

elemento indispensável à consolidação do método transdisciplinar (NICOLESCU, 1999).

Longe de ser uma ideia recente, a transdisciplinaridade foi formalmente introduzida em 1970, com contribuições decisivas de Jean Piaget, que a descrevia como um "estágio superior" de conhecimento, capaz de situar as ligações entre os saberes no interior de um sistema total, "sem fronteiras estáveis entre as disciplinas". Desde então, o conceito tem sido continuamente desenvolvido em congressos e colóquios internacionais, com o apoio de organizações como o CIRET (Centro Internacional de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares) e a UNESCO.

Um marco institucional fundamental desse processo ocorreu em 1994, no I Congresso Mundial de Transdisciplinaridade, realizado em Portugal, do qual resultou a publicação da Carta da Transdisciplinaridade, documento que orientou as discussões sobre o tema e sua aplicação em campos como a educação, a cultura, a economia e a ética. Basarab Nicolescu, um dos redatores da Carta, definiu o termo de forma precisa: a transdisciplinaridade diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina (NICOLESCU, 1999, p. 53).

Para o autor, o objetivo fundamental dessa abordagem é "a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento" (NICOLESCU, 1999, p. 53), o que evidencia que a transdisciplinaridade não constitui apenas uma estratégia metodológica de integração de saberes, mas um projeto epistemológico e civilizatório mais amplo.

3.4 Fundamentos conceituais da transdisciplinaridade em Nicolescu, Morin e outros autores

Diferentemente da acumulação tradicional de saberes, a transdisciplinaridade busca a transformação contínua das ideias e a reorganização permanente do conhecimento, estabelecendo o que Morin (2000a, p. 14) descreve como "um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seu contexto, sua

complexidade, seu conjunto". Para Japiassu (2006), a transdisciplinaridade não é apenas uma justaposição de saberes, mas uma articulação que gera novas formas de compreender e transformar a realidade, ao passo que Morin (2005) sustenta que o pensamento transdisciplinar se opõe à fragmentação do saber promovida pela modernidade, propondo uma abordagem que leve em consideração a complexidade inerente à realidade.

Morin (2010, p. 69) acrescenta que a transdisciplinaridade permite uma visão mais complexa da realidade, na qual o conhecimento é articulado em diferentes níveis, promovendo uma integração tanto horizontal quanto vertical dos saberes. Já Moraes (2015, p. 8) sintetiza essa perspectiva ao afirmar que a transdisciplinaridade "relaciona os diferentes conteúdos disciplinares, mas vai além de todos eles", reafirmando que seu objetivo último é a compreensão do mundo presente, tendo como imperativo a unidade do conhecimento.

Além desses pilares conceituais, é importante destacar que a transdisciplinaridade admite graus variados de interação entre os saberes, que vão do disciplinar ao propriamente transdisciplinar, configurando um horizonte que ultrapassa a fragmentação do conhecimento promovida pela ciência clássica. Nesse contexto, valoriza-se a inclusão de saberes oriundos da tradição, da emoção, da sensibilidade e do imaginário, que colaboram para a formação de "espíritos capazes de organizar seus conhecimentos em vez de armazená-los" (MORIN, 2002, p. 18). Portanto, a transdisciplinaridade não é apenas mais um método de trabalho, mas uma nova atitude perante o saber, uma verdadeira "reforma do pensamento", nos termos propostos por Edgar Morin.

3.5 A complexidade como fundamento epistemológico da transdisciplinaridade

Se a transdisciplinaridade propõe a travessia dos limites disciplinares em busca da unidade do conhecimento, é no paradigma da complexidade, formulado por Edgar Morin, que ela encontra seu fundamento epistemológico mais consistente. Como afirma o próprio Morin,

precisamos, pois, para promover uma nova transdisciplinaridade, de um paradigma que, decerto, permite distinguir, separar, opor e, portanto, disjuntar relativamente estes domínios científicos, mas que possa fazê-los comunicarem sem operar a redução [...] É preciso um paradigma de complexidade, que ao mesmo tempo disjunte e associe, que conceba os níveis de emergência da realidade sem reduzi-los às unidades elementares e às leis gerais (MORIN, 1982, p. 219).

Os paradigmas determinam o conhecimento científico de um tempo e lugar, e o paradigma da complexidade surge como resposta aos limites de uma ciência que, por muito tempo, organizou o saber de forma fragmentada, separando áreas, sujeitos e objetos, um modo de pensar linear e reducionista que dificultou a compreensão da realidade em sua totalidade, sobretudo diante de um mundo cada vez mais dinâmico, diverso e interligado.

Para Morin, a complexidade diz respeito àquilo que é "tecido junto" (MORIN, 2005), ou seja, à ideia de que os elementos da realidade não podem ser compreendidos de forma isolada, mas apenas a partir da inseparabilidade entre as partes e o todo. Trata-se de um paradigma emergente, ainda em construção e convivendo com formas mais tradicionais de produção do conhecimento, em um momento de transição no qual diferentes modos de pensar a ciência coexistem (SANTOS, 2008).

A complexidade propõe, assim, uma mudança no modo de olhar para a realidade, exigindo o reconhecimento das conexões, das incertezas e das múltiplas dimensões que constituem os fenômenos, que não podem ser compreendidos isoladamente, pois estão sempre inseridos em redes de relações e interdependências. Conhecer, nessa perspectiva, não significa simplificar ou reduzir, mas articular diferentes dimensões, biológica, social, cultural e histórica, reconhecendo que a realidade é dinâmica e pode ser contraditória. Como destaca Morin (2011), "o conhecimento é uma aventura incerta", o que exige abertura, reflexão crítica e diálogo entre diferentes saberes.

A complexidade não elimina a análise das partes, mas propõe que elas sejam compreendidas em relação ao todo, superando a fragmentação do conhecimento e ampliando as possibilidades de compreensão da realidade. Se

um olhar disciplinar volta-se a um objeto único e independente do meio, a visão interdisciplinar procura observar o objeto em suas relações com o entorno; já a transdisciplinaridade busca trabalhar as relações estabelecidas entre diferentes seres em diferentes contextos, de tal modo que, parte e todo, se entrelaçam na produção de sentido. Como afirma Morin (2000, p. 88), "o conhecimento das partes depende do conhecimento do todo, como o conhecimento do todo depende do conhecimento das partes".

Nessa perspectiva, sujeito e objeto, ser e realidade, são constitutivos um do outro. Segundo o princípio da complexidade proposto por Morin (1996), conhecer significa religar, distinguir, mas sempre relacionando e articulando as relações entre sujeito e objeto, indivíduo e contexto, o que situa a contemporaneidade em um novo lugar de observação, convocando-nos a reavaliar o que está posto e a delinear um novo paradigma. É esse olhar complexo sobre os fenômenos que permite encontrar um substrato comum entre a biologia, a física e a antropologia, e perceber que sujeito e objeto emergem como duas dimensões inseparáveis em suas relações (MORIN, 2007). Como esclarece o autor, a complexidade não perde de vista a realidade dos fenômenos, não separa a subjetividade da objetividade e não exclui o espírito humano, o sujeito, a cultura e a sociedade (MORIN, 1996).

3.6 Transdisciplinaridade e complexidade como um só movimento de conhecimento

A análise conjunta dos resultados apresentados permite responder à questão central deste trabalho: qual é a relação entre a construção do pensamento transdisciplinar e a complexidade? Entende-se que o conhecimento transdisciplinar, produto das interações intrassubjetivas e intersubjetivas, isto é, daquilo que ocorre tanto no interior quanto no exterior dos sujeitos, decorre justamente dessa dinâmica complexa e não linear do conhecimento, que pressupõe movimento constante e abertura perceptiva por parte do sujeito. O paradigma da complexidade representa, assim, o próprio movimento de transformação no modo de pensar e de produzir o conhecimento transdisciplinar.

Nesse sentido, a transdisciplinaridade e a complexidade não constituem dois movimentos paralelos, mas um único e mesmo horizonte epistemológico: enquanto a transdisciplinaridade oferece o objetivo, a travessia dos limites disciplinares em busca da unidade do conhecimento, a complexidade oferece o fundamento que torna esse objetivo inteligível e realizável, ao permitir pensar as relações entre as partes e o todo sem reduzir uma à outra. É por isso que Morin (1999, apud NICOLESCU, 1999, p. 16) afirma que "as pesquisas disciplinares e transdisciplinares não são antagonistas, mas complementares": a complexidade não descarta o conhecimento disciplinar, mas o relê a partir de um paradigma capaz de articular disjunção e associação, análise e síntese, parte e totalidade.

Compreendida dessa forma, a transdisciplinaridade, fundamentada na complexidade, se apresenta como resposta consistente aos limites da racionalidade fragmentária, configurando-se não apenas como proposta epistemológica, mas como uma nova atitude diante do conhecimento, capaz de dialogar com a incerteza, com a diversidade e com a interdependência que caracterizam os fenômenos contemporâneos.

CONCLUSÃO

Este trabalho buscou analisar os fundamentos conceituais e epistemológicos da transdisciplinaridade, demonstrando sua relação estrutural com o paradigma da complexidade formulado por Edgar Morin. Após uma breve contextualização da crise da racionalidade científica moderna e dos níveis de integração disciplinar que a antecedem, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e interdisciplinaridade, a análise concentrou-se na transdisciplinaridade propriamente dita, evidenciando sua origem histórica, seu sentido conceitual e seus principais fundamentos teóricos, tal como formulados por Nicolescu, Morin, Japiassu e Moraes.

Os resultados permitem concluir que a transdisciplinaridade não constitui apenas mais um método de integração entre disciplinas, mas uma nova atitude perante o saber, orientada pela busca da unidade do conhecimento e pelo

reconhecimento do ser humano como sujeito criador e reflexivo. Constatou-se, ainda, que essa abordagem encontra na complexidade seu fundamento epistemológico mais consistente, na medida em que o paradigma da complexidade oferece o instrumental teórico necessário para pensar as relações entre partes e todo, sujeito e objeto, sem reduzir a realidade a fragmentos isolados nem abrir mão da análise disciplinar.

Conclui-se, portanto, que transdisciplinaridade e complexidade constituem, em conjunto, um único movimento de reforma do pensamento, capaz de responder de modo mais consistente aos desafios do conhecimento contemporâneo.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem todo o apoio da rede colaborativa GIMEnPEC/IQ/UFRJ Grupo Interinstitucional e Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão em Ciências e do GIEESAA/IQ/UFRJ - Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte que possibilitou a elaboração do presente trabalho.

Registramos, ainda, nosso agradecimento ao Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), por proporcionar um ambiente acadêmico de excelência, pautado no diálogo interdisciplinar, na reflexão crítica e na construção coletiva do conhecimento.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. *Dialética do esclarecimento: fragmentos filosóficos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia. São Paulo: Loyola, 1979.

JAPIASSU, Hilton. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JAPIASSU, Hilton. O sonho transdisciplinar e as razões da filosofia. Rio de Janeiro: Imago, 2006.

KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

MORAES, Maria Cândida. Transdisciplinaridade e educação. Revista e-Curriculum, São Paulo, v. 1, n. 1, 2005.

MORIN, Edgar. Ciência com consciência. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, Edgar. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

MORIN, Edgar. O método 4: as ideias. Porto Alegre: Sulina, 2001.

MORIN, Edgar. O método 3: o conhecimento do conhecimento. Porto Alegre: Sulina, 2002.

MORIN, Edgar. Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, Edgar. Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

MORIN, Edgar. A via para o futuro da humanidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

NICOLESCU, Basarab. O manifesto da transdisciplinaridade. São Paulo: Triom, 1999.

PIAGET, Jean. L'épistémologie des relations interdisciplinaires. In: ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT

(OCDE). L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités. Paris: OCDE, 1972. p. 131-144.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SILVA, Antônio Fernando Gouvêa da. A construção do currículo na perspectiva popular crítica. 2001. Tese (Doutorado em Educação) — Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2001.

SOMMERMAN, Américo. Inter ou transdisciplinaridade? Da fragmentação disciplinar ao novo diálogo entre os saberes. São Paulo: Paulus, 2006.

WEBER, Max. A ética protestante e o espírito do capitalismo. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.