



# Inter ou transdisciplinaridade?

Da fragmentação disciplinar ao novo diálogo entre os saberes

*Américo Sommerman<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Fundador do Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS. Membro do Centre International de Recherche et d'Etudes Transdisciplinaires – CIRET. Doutorando em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia – UFBA. Mestre em Ciências da Educação pela Universidade Nova de Lisboa. Editor e tradutor de Plotino (205-270 d.C.), de Jacob Boehme (1575-1624) e de vários autores transdisciplinares contemporâneos.

## SUMÁRIO

### *INTRODUÇÃO*

## **CAPÍTULO I**

### *AS RUPTURAS COSMOLÓGICAS, ANTROPOLÓGICAS E EPISTEMOLÓGICAS*

**I. 1A epistemologia tradicional no século XII, a racionalista no século XVII e a empirista no século XIX**

**I. 2 A grande ruptura epistemológica do século XIX e as posições epistemológicas presentes no século XX**

**I. 3 Da circularidade das ciências à fragmentação disciplinar dos séculos XIX e XX**

*I. 4 O conceito de disciplina enquanto recorte do saber*

## *CAPÍTULO II*

### **A EMERGÊNCIA DA PLURI, DA INTER E DA TRANSDISCIPLINARIDADE NO SÉCULO XX**

**II. 1 Definições dos conceitos de multi, pluri, inter e transdisciplinaridade**

*II. 2 O conceito de interdisciplinaridade*

*II. 3 O surgimento do termo transdisciplinaridade*

*II. 4 A definição do conceito de transdisciplinaridade e os congressos internacionais*

*II. 5 Os três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar*

## **CAPÍTULO III**

### *ENTRE A INTER E A TRANSDISCIPLINARIDADE*

*III. 1 Tipos ou graus de inter e de transdisciplinaridade*

## **ANEXO I**

## INTRODUÇÃO

Este livro surgiu como resultado dos vários trajetos que constituem a teia complexa da minha história de vida e de um momento específico dessa tessitura. Como não poderei falar aqui desses trajetos múltiplos e dessa história, pois eles escapam do objetivo desta obra, me referirei apenas ao momento decisivo de sua manifestação.

Esse momento foi o X Seminário Internacional de Educação “Interdisciplinaridade como forma de inclusão numa educação mundial” (08, 09 e 10 de junho de 2005 – Cachoeira do Sul – RS – Brasil), para o qual fui convidado por Ivani Fazenda, que me indicou para participar com ela e Joe Garcia de uma mesa-redonda sobre o tema “Inter ou Transdisciplinaridade”.

A amizade e a generosidade de Ivani de indicar o meu nome, o momento desse seminário e o tema dessa mesa-redonda foram três dos responsáveis principais pelo nascimento desta obra.

Outra responsável foi Ecleide Furlanetto, coordenadora desta série sobre Pedagogia da coleção Questões Fundamentais da Paulus. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares – GEPI, coordenado por Ivani Fazenda, e membro também do Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS, do qual fui um dos fundadores, Ecleide foi sempre uma ponte entre esses dois espaços de pesquisa e me convidou há um ano para escrever um livro sobre a transdisciplinaridade para a presente coleção. Naquele momento eu não tinha espaço interior nem tempo exterior para gerar tal obra. Foi o convite para o seminário e para a mesa-redonda citados que fizeram com que esse espaço e esse tempo aparecessem. Agradeço, portanto, a Ivani Fazenda e Ecleide Furlanetto.

Aproveito para agradecer ao grupo do GEPI, com o qual durante as muitas horas de viagem para Cachoeira do Sul e os dois dias de Seminário tive um a interação imensamente profunda e fraterna, que se seguirá.

Agradeço a todos os membros do CETRANS, em especial a Maria F. de Mello e Vitória M. de Barros, que criaram comigo o CETRANS em 1998. Sem eles eu não teria chegado a este momento, gerador deste fruto.

Como indica o subtítulo que dei a este livro: “da fragmentação disciplinar ao novo diálogo entre os saberes”, ele se desenvolve numa estrutura quase circular, num círculo cujas pontas inicial e final se aproximam, mas não se tocam.

Começo apresentando, no Capítulo I, um breve histórico dos motivos que levaram a Educação do Ocidente de uma perspectiva globalizadora, multidimensional e circular dos saberes a uma perspectiva disciplinar e depois hiperdisciplinar e unidimensional, que transformou o sujeito em objeto. Para isso, indico alguns momentos marcantes para a transformação do pensamento e da Educação ocidental, quando novas respostas passaram a ser dadas por parte da “elite intelectual” à pergunta central da Cosmologia: “O que é o mundo?”, da Antropologia Filosófica: “O que é o ser humano?” e da Epistemologia: “Em que consiste a verdade do conhecimento? Qual é a origem do conhecimento verdadeiro? Como se chega a ele?”. Descrevo, depois, as diferentes teorias do conhecimento ou epistemologias que se tornaram hegemônicas nos últimos séculos e as que estiveram fortemente presentes no século XX. Em

seguida, sobrevôo o caminho dessa fragmentação cada vez maior do saber e termino essa primeira parte com uma definição do conceito de “disciplina”.

Numa segunda etapa, Capítulo II, indico como apesar dessa tendência crescente para a fragmentação irreduzível do saber os pólos antagônicos universalização e fragmentação sempre estiveram presentes e como um novo diálogo entre as disciplinas começou a emergir a partir da década de 50, com o surgimento de abordagens pluridisciplinares, e, depois, inter e transdisciplinares. Apresento uma lista ampla de definições desses três termos, apontando suas convergências e divergências, em busca de uma clarificação desses conceitos que seja também facilitadora para a articulação entre eles. Para isso, termino essa segunda parte enunciando o momento e o contexto em que os termos “interdisciplinaridade” e “transdisciplinaridade” surgiram, a partir de que teorias científicas, e alguns congressos internacionais e documentos marcantes para a definição desses conceitos.

Na terceira etapa, Capítulo III, a partir dos dados do capítulo anterior, procuro consolidar esses conceitos e proponho uma categorização suficientemente rigorosa e aberta para favorecer o diálogo vivo entre a disciplinaridade, a multidisciplinaridade, a pluridisciplinaridade e os diferentes tipos ou graus de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade.

São Paulo, 22 de junho de 2005

## CAPÍTULO I

### **AS RUPTURAS COSMOLÓGICAS, ANTROPOLÓGICAS E EPISTEMOLÓGICAS**

No século XII começou a ocorrer uma grande ruptura na visão cosmológica, antropológica e epistemológica da elite intelectual europeia. Ela foi migrando, nos séculos seguintes, de uma perspectiva multidimensional (que chamarei de tradicional) do cosmo e do ser humano, apoiada no mito judaico-cristão e na filosofia platônica, para uma perspectiva e uma teoria do conhecimento cada vez mais racionais e empíricas, o que levou a estrutura circular das disciplinas — que se realimentavam mutuamente para permitir a compreensão do todo — a uma redução e fragmentação cada vez maior do saber.

Como resultado dessas rupturas, passa a haver uma separação crescente entre a tradição, a religião, a filosofia e a ciência nos séculos seguintes e, ao longo dos séculos XV, XVI e XVII, alguns pensadores (Copérnico, Bacon, Galileu, Newton), baseando-se em epistemologias racionalistas ou empiristas, estabelecem os fundamentos da ciência moderna, “ao mesmo tempo quantitativa e experimental” (Galliano, 1979, p. 10).

Além dessa separação entre a tradição (que defino aqui como teologia mística, teosofia, gnose ou conhecimento direto dos mistérios divinos, normalmente transmitida de maneira oral de mestre a discípulo), a religião (enquanto corpo de textos, mitos, ritos e símbolos destinados a todos), a filosofia e a ciência, as mudanças nas respostas à pergunta sobre como se chega a um conhecimento verdadeiro, a um conhecimento em que a percepção do sujeito corresponda à realidade do objeto, questão epistemológica central, levou a uma fragmentação e depois separação crescente das disciplinas.

#### **A epistemologia tradicional no século XII, a racionalista no século XVII e a empirista no século XIX**

Se até o século XIII, as faculdades cognitivas consideradas mais altas — mais capazes de permitir o acesso ao conhecimento verdadeiro — eram a contemplação (a concentração do espírito nas coisas divinas), o êxtase (a saída transracional da consciência e a contemplação do primeiro Princípio e dos primeiros princípios) e a revelação (a ciência ou conhecimento vertido na alma pelo Espírito divino), passou a ser a razão discursiva no século XVII.

Esta grande mudança na resposta à questão “O que é o conhecimento verdadeiro?”, que chamarei, seguindo Bachelard (cf. Stengers, 2002, p. 35) e outros, de ruptura epistemológica, apoiou-se numa grande ruptura cosmológica e antropológica.

Essa grande ruptura foi causada pela “entrada definitiva da razão aristotélica no universo teológico cristão” (Lima Vaz, 2002, p. 29), o que ocorreu no século XIII, durante a criação das grandes universidades europeias e a tradução ao latim dos textos dos filósofos gregos e árabes, inclusive de todo o *corpus* aristotélico. Se, até a metade do século XIII, as obras de Aristóteles tinham sido primeiro proibidas e depois olhadas com muita desconfiança pelas autoridades eclesiásticas e pelos teólogos, a

partir de 1255 a Faculdade de Artes ou Filosofia da Universidade de Paris transforma o *corpus* aristotélico em material didático obrigatório (ibid., p. 42), e isso a levará a grandes confrontos com a Faculdade de Teologia. Se a razão platônica e neoplatônica se harmonizava com a teogonia, a cosmologia, a antropologia e a escatologia judaico-cristãs, o mesmo não ocorria com a razão aristotélica. A influência crescente desta estabeleceu uma divisão entre uma Teologia mística (de cunho platônico) — também chamada de Teosofia ou Gnose — e uma Teologia racional (de cunho aristotélico): entre uma hermenêutica (interpretação) espiritual (multidimensional, simbólica e esotérica) dos livros sagrados e uma hermenêutica racional (bi ou unidimensional e exotérica), causando uma ruptura entre fé e contemplação ou entre fé e iluminação. A partir do século XIV, essa teologia racional foi se tornando predominante, causando uma segunda divisão, uma segunda ruptura no corpo do conhecimento, dessa vez entre razão e fé. Como as faculdades cognitivas do homem, que dariam acesso aos níveis supra-sensíveis (a intuição, a inteligência, a imaginação verdadeira, a contemplação e o êxtase) foram sendo descartadas por parte da elite intelectual do Ocidente, a razão foi elevada à condição de faculdade cognitiva suprema.

Até a Alta Idade Média, a resposta à questão central da antropologia filosófica: “O que é o ser humano?”, era, *grosso modo*, esta:

O ser humano é um ser composto de corpo (*soma*), alma (*psyché*) e espírito (*pneuma*). O espírito provém de Deus e a ele retorna. A alma preexiste ao corpo, é uma centelha divina criada por Deus no Mundo Inteligível, que é vivificada pelo espírito (*pneuma*), e que, para descer ao mundo sensível e ao corpo, tem de se revestir de outras almas periféricas, que são tecidas pelas forças dos astros e dos quatro elementos. A alma primeira do ser humano é imortal e é dotada de duas faculdades cognitivas: a Inteligência (*nous*), que está voltada para o alto ou para o Princípio e que compreende e contempla os primeiros princípios que emanam do Ser primeiro, e a Razão (*logos*), que está voltada para baixo e é a faculdade discursiva que deve organizar o múltiplo a partir do que a Inteligência (*nous*) contempla nos níveis (ou mundos) que emanam do primeiro Princípio. As almas periféricas, que são as vestes que envolvem a alma imortal em sua descida ao mundo sensível para habitar o corpo, são mortais e são regidas pelas emoções e sensações, sendo habitadas pelas potências concupiscíveis (desejosas), irascíveis (passionais) e vegetativas. O corpo, que se decompõe quando a alma dele se retira, também contém em si, no nível mais profundo de sua substancialidade, uma substância pura que é o substrato do corpo da ressurreição.

Todas as culturas que chamo, nesta obra, de culturas tradicionais, responderiam mais ou menos da maneira descrita acima a pergunta “O que é o homem?”.

A questão “O que é o cosmo?”, pergunta central da cosmologia, era respondida do seguinte modo:

O mundo é um todo ordenando e estruturado em vários níveis. O primeiro nível é o Mundo Inteligível, o mundo dos primeiros princípios e das primeiras forças que emanam de Deus. É o Mundo das Idéias que emergem do Ser primeiro, onde estão as primeiras formas de todas as coisas que existem nos mundos subseqüentes. É o mundo das forças arcangélicas. O segundo nível é o Mundo da Alma, o mundo onde as forças e as idéias arquetípicas recebem seus primeiros corpos, que são corpos espirituais, constituídos de uma matéria celeste. É o mundo dos anjos. O terceiro nível é o Mundo dos Astros, onde as forças primeiras já não se encontram equilibradas, mas onde há uma dualidade entre bem e mal, onde há forças irascíveis e substâncias perecíveis. O quarto nível é o Mundo Sensível, o mundo da materialidade densa e dos corpos físicos e mortais. Os dois primeiros mundos (o Mundo Inteligível e o Mundo da

Alma) são eternos e os dois últimos (o Mundo dos Astros e o Mundo Sensível) têm uma duração limitada.

Uma resposta semelhante a essa é dada por todas as culturas tradicionais, inclusive pela elite intelectual europeia até o século XIII.

No século XVII, o racionalismo cartesiano, sofrendo uma influência forte dessa teologia racional de cunho aristotélico e da corrente Nominalista da Escolástica que a defendia, inverteu a ordem tradicional do saber filosófico. O método de Descartes parte do fundamento metafísico, da certeza, do qual deduzirá a física (cf. Lima Vaz, 1991, p. 82). A ordem tradicional propunha, ao contrário, uma progressão da física à metafísica, subindo dos sentidos à razão (*logos*) e desta à inteligência (*nous*), e, nas culturas tradicionais e em alguns filósofos (Platão, Plotino, Proclo, etc.), da inteligência se subia ainda ao êxtase unitivo e à revelação, com o que se passava do terreno da física ao da metafísica e, por fim, ao da mística. O ato supra-racional da Inteligência (o *nous*, o *apex mentis*) ao intuir o Ser, Deus, o Bem supremo ou o Uno e afirmar sua existência é qualificado de contemplação metafísica, e o ato supra-racional da alma ao unir-se a Deus ou ao Bem supremo e de fruí-lo é qualificado de contemplação mística e do êxtase (cf. Lima Vaz, 2000.).

### **A grande ruptura epistemológica do século XIX e as posições epistemológicas presentes no século XX**

A segunda grande ruptura epistemológica ocorreu no século XIX, como uma consequência inevitável da ruptura anterior. Se não era possível experimentar a transcendência em vida, nem experimentá-la como indivíduo após a morte (como passou a afirmar grande parte da Teologia racional inspirada em alguns comentadores de Aristóteles), achou-se melhor descartá-la completamente e concentrar-se apenas no que era sensível. Começou a tornar-se hegemônico então o pensamento reducionista, ou o monismo materialista, que descartou do sujeito o espírito e ficou apenas com o corpo. O ser humano passou a ser visto como um corpo máquina, análogo ao universo máquina postulado pelo cientificismo e pelo mecanicismo então triunfantes. O universo passou a ser visto como fruto do mero acaso da interação das partículas e o ser humano como fruto da simples “evolução natural”.

Como vimos, a teoria do conhecimento ou epistemologia procura saber: Em que consiste a verdade do conhecimento? Qual é a origem do conhecimento verdadeiro? Como se chega a ele? A partir das rupturas antropológicas e cosmológicas que começaram no século XIII e se tornaram a visão hegemônica nas elites intelectuais a partir do século XVII, duas foram as epistemologias que predominaram na elite intelectual ocidental dos últimos séculos: o racionalismo, do século XVII ao século XIX, e o empirismo, do século XIX até hoje.

O racionalismo é a posição epistemológica que vê no pensamento, na razão, a fonte principal do conhecimento humano. A posição epistemológica que vê na experiência a única fonte do conhecimento humano chama-se empirismo (cf. Hessen, 1970, p. 60-68). “Na opinião do empirismo, não há qualquer patrimônio *a priori* da razão. (...) O espírito humano está por natureza vazio; é uma *tabula rasa*, uma folha em branco onde a experiência escreve. Todos os nossos conceitos, incluindo os mais gerais e abstratos, procedem da experiência.” (Ibid.) Hessen observa que a história do racionalismo mostra que normalmente seus partidários são pessoas do campo da matemática, enquanto a história do empirismo revela que os seus provêm das ciências naturais. O que, segundo ele, é compreensível, pela própria natureza de suas diferentes práticas de pesquisa. Os primeiros estão entregues ao pensamento, enquanto os segundos estão totalmente voltados para a experiência (cf. *ibid.*, p. 69).

Autores importantes na corrente racionalista são Descartes e Leibnitz, e na corrente empirista, os ingleses John Locke (1632-1704) e David Hume (1711-1776). Descartes é considerado o pai do racionalismo moderno e Locke, o fundador do empirismo moderno. A grande discussão entre o racionalismo e o empirismo modernos era sobre a existência ou não de idéias inatas, existentes antes de qualquer experiência (cf. Olesti, 1989, p. 15). A doutrina platônica da reminiscência: da rememoração das idéias arquetípicas, chamada de epistemologia realista e que tenho chamado de epistemologia tradicional, e também pode ser denominada “racionalismo transcendente” (Hessen, 1970, p. 64), antecipa, de algum modo, o racionalismo moderno. Já a “teoria aristotélica da alma como *tabula rasa* antecipa, ao contrário, a perspectiva do empirismo posterior” (Olesti, 1989, p. 15). Enquanto Platão faz das matemáticas “um meio de purificação para a alma que se distancia do mundo sensível”, Aristóteles constrói uma ciência sistemática, mas puramente qualitativa (cf. Japiassu, 2001, p. 59).

O positivismo, fundado por Augusto Comte (1798-1857), “se enraíza no empirismo inglês do século XVIII” (Japiassu, 1981, p. 8) e pode ser incluído nessa epistemologia, pois afirma que devemos nos limitar “aos fatos imediatos da experiência, fugindo de toda a especulação metafísica” (Hessen, 1970, p. 45), o que também faz com que seja denominado ceticismo metafísico. Veremos abaixo a diferença entre este e o ceticismo, o subjetivismo e o relativismo, outras correntes epistemológicas muito presentes no século XX.

Comte se propôs a interpretar a história humana conforme o tipo de conhecimento que o homem pode ter e dividiu-a em três estádios: teológico, correspondente à Idade Antiga; metafísico, correspondente à Idade Média; positivo, correspondente à Idade Moderna (cf. Lara, 1986, p. 83). Nesse estádio, superior aos dois anteriores aos olhos de Comte, os fatos sensíveis e mensuráveis explicam outros fatos, e a sistematização dos fatos é a ciência.

Os grandes modelos estruturantes do pensamento (ou paradigmas) podem ser vistos tanto como uma evolução, quanto como uma involução do pensamento. Depende da perspectiva segundo a qual se olha a questão. Vemos aqui que Comte considera que houve evolução. Outros autores, que se apóiam em outros modelos e epistemologias, e outras culturas, consideram ter havido involução em muitos aspectos. Veremos na sequência que a perspectiva transdisciplinar procura levar em conta os aspectos evolutivos e involutivos, “positivos” e “negativos” das mudanças paradigmáticas e epistemológicas.

Depois da hegemonia do racionalismo que se instaurou a partir do século XVII e do empirismo e do positivismo que se estabeleceram no século XIX e prevaleceram ao longo do século XX, outras posições estiveram muito presentes nesse último século, embora quase todas já tivessem aparecido em outros momentos da história do Ocidente: o reducionismo, o mecanicismo, o ceticismo, o subjetivismo, o relativismo e o criticismo. Várias outras posições derivadas dessas também estiveram em cena, mas explicitá-las escapa ao objetivo desta pesquisa.

O reducionismo é uma teoria do conhecimento que procede do positivismo e afirma que “um nível de fenômenos é inteiramente redutível ao nível que lhe é inferior” (Japiassu, 1981, p. 142). Por exemplo, para explicar os fenômenos vivos, busca fazê-lo recorrendo apenas à química; e afirma que as leis da biologia, da psicologia e da sociologia devem ser deduzidas das leis da física (cf. *ibid.*).

O mecanicismo consiste na filosofia que se explicitou no século XVII, segundo a qual todos os fenômenos naturais devem ser explicados por referência à matéria em



movimento. “A realidade física é concebida como um conjunto de partículas que se agitam e se entrecrocaram. (...) A metáfora da máquina constitui o símbolo dessa filosofia: o sistema do mundo funciona como o de um relógio” (Japiassu, 2001, p. 86).

O materialismo é “a doutrina que reduz toda a realidade à matéria” (Japiassu, 1991, p. 163), embora, nas posições materialistas, o conceito de matéria possa variar bastante. De modo geral, nega tudo o que não seja material: a alma espiritual, o mundo divino independente do mundo material, e afirma que até mesmo o pensamento tem uma origem material, “como um produto dos processos de funcionamento do cérebro” (ibid.).

Um dos precursores do reducionismo, do mecanicismo e do materialismo modernos, posições epistemológicas bastante próximas, foi Demócrito (460-370), que criou o “atomismo quantitativo”: “Na base de tudo há dois elementos, o pleno e o vácuo. O pleno é constituído de partículas ínfimas, invisíveis e indivisíveis, por isso mesmo chamadas ‘átomos’” (Fontana, 1969, p. 24). Considerou que nossa própria alma era constituída de átomos e que o mundo tinha uma origem puramente mecânica, descartando a intervenção de qualquer inteligência superior organizadora. Com isso, a posição de Demócrito é materialista e mecanicista.

Se o ceticismo metafísico ou positivismo é a posição epistemológica que afirma que o único conhecimento é aquele que provém dos fatos e que a reflexão filosófica e metafísica não produz nenhum conhecimento válido, o ceticismo puro e simples vai muito além e afirma que não há verdade alguma, negando a “possibilidade do conhecimento” (Hessen, 1970, p. 50). Essa posição teve seu primeiro representante em Pirrón de Elis (360-270).

O ceticismo pode ser radical como o de Pirrón, ou pode ser ético como o de Montaigne, metafísico como o de Hume e Comte, metodológico como em Descartes. O ceticismo ético afirma a impossibilidade de um conhecimento moral; o metafísico, a impossibilidade de um conhecimento do que não seja sensível e mensurável; e o metodológico consiste apenas em um método da dúvida para, a partir dela, chegar a um conhecimento seguro (cf. ibid., p. 41-42).

Outras duas correntes epistemológicas aparentadas com o ceticismo são o subjetivismo e o relativismo. O subjetivismo diz que a verdade afirmada por alguém, por um sujeito, só tem validade para ele. O relativismo também nega a possibilidade de qualquer verdade absoluta, mas “enquanto o subjetivismo faz depender o conhecimento humano de fatores que residem no sujeito cognoscente”, o relativismo sublinha a dependência que o conhecimento humano tem de fatores externos (cf. ibid., p. 46-48).

Embora essas três correntes estejam bastante presentes desde o início do século XX e as duas últimas tenham se tornado quase hegemônicas nas últimas décadas desse século, os representantes clássicos do subjetivismo são considerados os *sofistas*. Um defensor do relativismo foi Oswald Spengler, em sua obra *Decadência do Ocidente*.

Uma posição intermediária entre essas três correntes é o criticismo. Essa posição afirma a possibilidade do conhecimento, mas examina todas as afirmações da razão humana e não aceita nada despreocupadamente. Vemos que muitas outras posições epistemológicas podem ter uma postura metodológica como a do criticismo e isso ocorre sempre que há reflexões sobre a natureza do conhecimento (cf. ibid., p. 55), o que não tem lugar nas posições epistemológicas dogmáticas. No caso da filosofia kantiana, o criticismo é tanto o método como o sistema (cf. ibid., p. 56).

Vemos com isso que as posições epistemológicas predominantes foram reduzindo o campo do conhecimento considerado verdadeiro. A hegemonia da epistemologia tradicional (multidimensional), até o século XIII, deu lugar ao racionalismo (bidimensional: matéria e espírito), no século XVII, que foi substituído pelo empirismo (unidimensional: matéria) no século XIX, que gerou posições ainda mais estreitas: mecanicismo, reducionismo e materialismo.

Além disso, várias outras posições que negam a possibilidade do conhecimento (ceticismo), ou negam a possibilidade de um conhecimento absoluto (relativismo e subjetivismo) foram se tornando cada vez mais presentes ao longo do século passado.

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. Se todos os outros níveis da realidade foram descartados, sob o pretexto de que não podiam ser apreendidos pela razão e pelos sentidos — que passaram a ser consideradas as únicas faculdades cognitivas capazes de permitir o acesso a um conhecimento verdadeiro —, toda ou quase toda a atenção da pesquisa humana passou a ser dirigida para um único nível de realidade, o nível sensível, que, evidentemente, foi imensamente enriquecido. Empregando apenas a sua faculdade discursiva, analítica, o homem fragmentou cada vez mais esse nível do real, pensando com isso poder compreender o todo a partir da decomposição das partes. Além disso, criou ferramentas que conseguiam prolongar cada vez mais os cinco sentidos (telescópios, microscópios, aceleradores de partículas, etc.). E se o desenvolvimento tecnológico trouxe benefícios para uma parte da população mundial, trouxe muitos efeitos nocivos mesmo para essa parte que dela se beneficiou: a poluição (do ar, da água, da terra, sonora, visual), a destruição da camada de ozônio, a destruição do meio ambiente, as doenças decorrentes da alimentação artificial, decorrentes da aceleração do tempo, decorrentes do empobrecimento do sentido da vida, etc.

Quanto às posições céticas e relativistas, se as primeiras mataram o sentido da vida humana e as segundas colocaram todos os conhecimentos e valores no mesmo nível, permitindo um vale tudo cognitivo, elas também trouxeram seus benefícios. Vimos que o ceticismo metodológico pode ser muito útil, pois é um método da dúvida para, a partir dela, chegar a um conhecimento seguro (mesmo Sócrates e Platão, epistemologicamente realistas, utilizavam o ceticismo metodológico para fazer emergirem as verdades inatas e transcendentais). O relativismo e o subjetivismo também trazem uma contribuição importante, pois o primeiro chama a atenção para o fato de que o conhecimento humano depende muito de fatores externos e o segundo lança luz sobre a dependência que o conhecimento humano tem de fatores internos ao sujeito.

Portanto, numa posição de pluralismo epistemológico, como é o caso da perspectiva transdisciplinar, todas essas epistemologias podem encontrar a sua pertinência e os seus limites.

Veremos que, assim como o pensamento transdisciplinar propõe a “dança de prefixos” nos processos da formação (auto, hetero, co e ecoformação) e da pesquisa (multi, pluri, inter e transdisciplinaridade), possibilita também uma dança entre as diferentes posições epistemológicas. É uma dança que não se dá sem atrito. Ao contrário, faz com que as contradições apareçam a todo momento, mas, ao invés de descartá-las, busca tratá-las com uma metodologia que se apoia em três pilares que respeitam os contraditórios e, ao mesmo tempo, permite o surgimento de um novo olhar que integre as contradições num nível superior da percepção.

## Da circularidade das ciências à fragmentação disciplinar dos séculos XIX e XX

Platão e Aristóteles já definiam hierarquias entre os saberes, mas todos eles sendo unificados pela filosofia. Pois, no âmbito do paradigma filosófico, a “filosofia é a ciência dos objetos do ponto de vista da totalidade, enquanto as ciências particulares são os setores parciais do ser, províncias recortadas dentro do continente total do ser” (Morente, 1980, p. 31).

Para Platão, a busca do conhecimento do todo podia ser dividida em três grandes campos (Dialética, Física e Ética), mas que tinham de se retroalimentar, e a educação tinha como finalidade “proporcionar ao corpo e à alma toda a perfeição e beleza de que são suscetíveis” (*Leis*, Livro VI), converter o olhar da alma do mundo sensível para o mundo inteligível e, por fim, levá-lo à contemplação do Bem supremo.

Para Aristóteles, a divisão da ciência em teóricas (física, matemática, filosofia), práticas (lógica, ética, política) e poéticas (artes) tinha como finalidade o bem moral, a virtude, na qual consistiria a felicidade.

Mesmo a *paidéia* dos sofistas se apoiava num ensino circular (*enkyklospaideia* - enciclopédia) que “devia levar o aluno a percorrer as disciplinas constitutivas da ordem intelectual e centradas em um desenvolvimento humano entendido como um todo” (Zabala, 2002, p. 17). O *trivium* (gramática, retórica e dialética) e o *quadrivium* (aritmética, geometria, astronomia e gramática), forma pela qual a ciência grega adentra a Europa, também dialogavam circular e hierarquicamente e eram os prolegômenos da teologia. Mesmo os pais da ciência moderna, Bacon, Galileu, Newton, Descartes e, depois deles, Kant e o próprio Auguste Comte, embora se apoiando em epistemologias racionalistas e empiristas e em antropologias e cosmologias bi ou unidimensionais, sempre buscaram, cada um à sua maneira, uma unidade do conhecimento.

A educação e a pesquisa disciplinares só se instituíram, de fato, no século XIX, em decorrência dessas rupturas descritas no capítulo anterior e da especialização crescente do trabalho na civilização industrial em construção. Pois mesmo se, desde o século XVII, quando nasce a ciência moderna, o saber começa a ser fragmentado, devido às metodologias científicas propostas pelas epistemologias racionalistas e empiristas, até o século XVIII todos os grandes pensadores tinham uma formação universal. Newton, Pascal, Descartes e Leibniz escreviam tanto sobre a matemática e a geometria como sobre a teologia e a graça. Até Kant, não era possível imaginar um filósofo que não fosse, ao mesmo tempo, físico (cf. Kourilsky, 2002, p. 19).

Inicialmente, a Universidade medieval se organizou em dois níveis e quatro Faculdades. A Faculdade de Artes (*trivium* e *quadrivium*) era o nível preparatório para as outras três: Faculdade de Teologia, Faculdade de Direito e Faculdade de Medicina. O nível teórico preparatório das sete artes liberais podia conduzir o aluno a outro nível teórico de formação, a teologia — uma vez que, desde o advento do cristianismo, a teologia substituíra a filosofia ou a dialética no topo da hierarquia das ciências —, ou a duas opções de formação prática, direito ou medicina.

A partir do século XVII, além da fratura entre razão e fé, começa a ser gestada outra fratura, agora entre ciência e filosofia, o que suscitou, no século XVIII, a separação de algumas universidades européias em Faculdade de Ciências e Faculdade de Letras, gerando a partir de então uma separação praticamente intransponível entre as ciências exatas (*quadrivium*) e ciências humanas (*trivium*), que até então tinham sido quase sempre complementares para a preparação de uma percepção de totalidade ou de felicidade.

O Iluminismo, na metade do século XVIII, apoiando-se no racionalismo, reforça a separação dos saberes conforme os objetos do conhecimento, mas ainda afirma a necessidade da existência de um diálogo entre eles, como indica o próprio nome da obra paradigmática desse movimento, a *Enciclopédia* (*kyklos*, círculo, e *paidéia*, cultura), que significa encadeamento circular de conhecimentos.

O século XIX aprofunda essa fragmentação disciplinar. Para “colocar ordem nas desorganizações trazidas pelas revoluções sociais e intelectuais” (Pineau, 1980, p. 12) do século anterior — a Revolução Francesa (1789) e o Iluminismo —, Augusto Comte, apoiando-se numa epistemologia positivista e no desenvolvimento da sociedade industrial, estabelece uma nova estrutura hierárquica das ciências que, em seguida, passará a ser “amplamente adotada no mundo ocidental” (ibid.). Ele as organiza em ciências fundamentais (matemáticas, astronomia, física, química, biologia e sociologia); em ciências descritivas (zoologia, botânica, mineralogia, psicologia) e ciências aplicadas (engenharia, agricultura e educação).

Porém, essa fragmentação crescente do saber só se transformou numa hiper-especialização disciplinar na metade do século XX, como consequência final do histórico citado e, além disso, pelo crescimento exponencial do volume e da complexidade dos conhecimentos, e pela multiplicação e sofisticação das tecnologias. Até o início do século XX a divisão do saber ainda era circular: as ciências ainda dialogavam entre si, como sempre tinham feito, a pesar de, desde o século XIV, sua circularidade constituir círculos cada vez menores, devido à exclusão progressiva de vários campos do saber: a exclusão da gnose ou da teologia mística no século XIII, da religião no século XVIII, e da filosofia ou a metafísica no século XIX.

No entanto, se cada disciplina nasce e se organiza, primeiro, ao redor de uma *problemática*, agrupando um conjunto de questões ou problemas teóricos e práticos (cf. Resweber, p. 30) que emergem em práticas novas ou antigas, e depois cria um conjunto de modelos e conceitos capazes de dar conta da inteligibilidade do seu objeto de estudo, com o passar do tempo ela se esclerosa, caso não se renove com conceitos novos, forjados a partir dos seus modelos de base ou emprestados de outras disciplinas (cf. ibid., p. 31). Portanto, se isso tende a levar a disciplina nascente a delimitar suas fronteiras, assim como os modelos, conceitos e técnicas que ela utiliza, ao longo do tempo, tende a fazer com que ela se abra, se aproxime das fronteiras de outras disciplinas, estabeleça diálogos pluri e interdisciplinares, intercambiando métodos, modelos e conceitos, e criando novas disciplinas.

#### **O conceito de disciplina enquanto recorte do saber**

Foi no século XIV que as ciências “técnicas”, até então chamadas de artes, passam a ser chamadas disciplinas, “para destacar que a aprendizagem exige a submissão a uma ‘disciplina’” (Resweber, 2000, p. 11), submissão às regras práticas da vida do cidadão e às regras técnicas de cada ciência.

No entanto, Pineau observa que não há unanimidade para a definição que cada disciplina acadêmica dá à palavra disciplina. Num dos seminários sobre a interdisciplinaridade organizados pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico na década de 70 foi dada uma definição, a partir de um questionário respondido pelos participantes: “Conjunto específico de conhecimentos que tem suas características próprias no plano do ensino, da formação, dos mecanismos, dos métodos e das matérias” (OCDE, citado por Pineau, 1980, p. 8).

A análise que Pineau (1980, p. 1) faz do uso corrente do termo disciplina pode ser útil para clarificá-lo, pois remete a dois campos semânticos: um ligado às noções de regra, de ordem e de método, portanto, ao rigor e à submissão a regras; outro ligado à origem latina da palavra, que vem do latim *discere*, que significa “aprender”, correspondendo, portanto, ao aprendizado de um conjunto de conhecimentos, ao aprendizado de um recorte do saber.

Esse segundo campo semântico também remete ao conceito grego de *mathema*: tudo o que é objeto de aquisição de conhecimento. Portanto, podemos definir o recorte disciplinar do saber e o conceito de disciplina correspondente como sendo “o aprendizado ou o ensino de uma ciência, seguindo as regras e métodos da ciência a que corresponde”.

Mas Pineau observa que esses dois campos semânticos da palavra disciplina, rigor metodológico e aprendizagem, não estão necessariamente ligados. Por um lado, se pode ser, ao mesmo tempo, disciplinado e ignorante; por outro, se pode ser inter e transdisciplinar “por exigências rigorosas de conhecimento e não apenas para escapar a uma metodologia disciplinar opressora” (ibid., p. 7).