



Ciência & Saúde Coletiva

ISSN: 1413-8123

cecilia@claves.fiocruz.br

Associação Brasileira de Pós-Graduação
em Saúde Coletiva
Brasil

de Almeida Filho, Naomar
Transdisciplinaridade e Saúde Coletiva
Ciência & Saúde Coletiva, vol. 2, núm. 1, enero, 1997, pp. 5-20
Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63042992002>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



Transdisciplinaridade e Saúde Coletiva¹

Naomar de Almeida Filho²

Resumo: Este texto apresenta inicialmente uma revisão de alguns aspectos históricos, epistemológicos e etimológicos associados à construção das noções de análise, método e, principalmente, disciplina. Em seguida, avalia criticamente alguns aspectos lógicos e epistemológicos do esquema de Jantsch-Vasconcelos-Bibeau para uma definição da disciplinaridade e correlatos (multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade, metadisciplinaridade, transdisciplinaridade). Por último, discute uma contribuição pessoal do autor no sentido de definir mais precisamente o conceito de transdisciplinaridade, em uma perspectiva pragmática, explorando suas possibilidades de aplicação no campo da Saúde Coletiva.

Palavras-chave: Método em Saúde Coletiva; Epistemologia; Disciplinaridade e suas Inter-relações

Summary: The paper reviews, from historical, epistemological and etymological standpoints, topics linked to the shaping of the concepts of analysis, method, and, specially, discipline. In a second moment, it evaluates critically the logical and epistemological foundations of Jantsch-Vasconcelos-Bibeau's sketch, toward a definition of disciplinarity and correlate terms ("multidisciplinarity, pluridisciplinarity, interdisciplinarity, metadisciplinarity, transdisciplinarity"). Finally, the author discusses his own concepts in the sense of a more accurate definition of transdisciplinarity, from a pragmatic point of view, exploring its potential uses in the realm of Public Health.

Keywords: Scientific Method in Public Health; Epistemology; Disciplinarity and its Interrelations

¹ Uma primeira versão deste trabalho foi apresentada na Mesa-Redonda "Bases Filosóficas da Medicina", no XXXIV Congresso Brasileiro de Educação Médica, Salvador, Bahia, em 18/10/96.

² PhD em Epidemiologia, Professor Adjunto do Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia. Professor Associado, Departamento de Epidemiologia, University of North Carolina at Chapel Hill. Pesquisador I-A do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq.

Em outra oportunidade, discutindo a crise dos paradigmas no campo da saúde coletiva (Almeida Filho, 1995a), terminei por indicar alguns termos que considerava essenciais para a superação dos atuais impasses epistemológicos e metodológicos das ciências da saúde: complexidade, pluralidade, práxis e transdisciplinaridade.

Transdisciplinaridade... Além de ser uma palavra comprida, que soa bem e impressiona audiências incautas seduzidas por novidades, a única certeza que temos sobre ela é que se refere a um conceito em busca de sistematização. Tenho lido e ouvido diferentes acepções para este termo, que muitas vezes se referem à febre dos novos paradigmas, quase sempre implicando significados bastante distintos entre si. De fato, creio que se trata de um abuso conceitual, dado que o emprego do termo no âmbito da Saúde Coletiva, em geral em intervenções ou comunicações orais, quase nunca vem acompanhado de algum esforço de definição. Efetivamente encontrei poucos autores que propõem alguma sistematização deste conceito, como por exemplo Jantsch (1972) e, principalmente, Morin (1990), no contexto do desenvolvimento de uma teoria da complexidade.

No presente artigo, gostaria de inicialmente rever alguns aspectos históricos, epistemológicos e etimológicos associados à construção das noções de análise, método e, principalmente, disciplina. Em seguida, pretendo avaliar criticamente alguns aspectos lógicos e epistemológicos do esquema de Jantsch-Vasconcelos-Bibeau para uma definição da disciplinaridade e correlatos (multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade, metadisciplinaridade, transdisciplinaridade). Por último, gostaria de trazer uma contribuição pessoal no sentido de definir mais precisamente o conceito de transdisciplinaridade, em uma perspectiva pragmática, explorando suas possibilidades de aplicação no campo da Saúde Coletiva.

Uma das disjuntivas cruciais na filosofia histórica da ciência ocidental parece ser aquela entre análise e síntese. Base do racionalismo característico do pensamento científico, esta dualidade assumiu inicialmente uma função estratégica de superação das formas intuitivas de conhecimento definidas como pré-científicas (mágico-religiosas) ou não-científicas (lógico-filosóficas). Privilegiava-se, no contexto da emergência da modernidade, o pólo analítico da disjuntiva, afirmando-se desse modo a natureza materialista do projeto originário do conhecimento científico, firmemente baseado na observação e na experimentação (Rorty, 1982; Rensoli, 1987). A nova prática de produção de saberes que então assolava os claustros e cortes da Renascença européia, sistematizada em seus princípios fundamentais por figuras tão distantes no tema e no espaço como Copérnico, Bacon e Galileu, apresentava-se como essencialmente parte de um processo de popularização do conhecimento. Refiro-me a este aspecto talvez como uma ironia histórica, principalmente considerando o elitismo explícito da ciência destes tempos atuais. De fato, o grande trunfo dos fundadores da ciência moderna foi o seu caráter democrático, ou melhor, o seu aburguesamento, aqui no sentido estrito de torná-la desde o princípio acessível a qualquer burguês, não-aristocrático, não-iniciado, não-clerical. A qualquer indivíduo era dado a partir desse momento o poder de fazer ciência, bastando para isso seguir rigorosamente passos definidos e certas regras racionais (o método). Dessa forma, qualquer um tornar-se-ia um cientista pelo que poderia fazer e produzir e não pelo que (ou a quem) representava.

É com esse espírito que, no seminal *Discurso do Método*, Descartes (1970 [1637]) inaugura a epistemologia, enfatizando que a razão é igualmente compartilhada por todos os seres humanos, mesmo os "homens comuns". A razão ou o senso comum, orientada pelo método, seria suficiente para o aces-

so à verdade, não mais privilégio exclusivo de poucos eleitos, herdeiros iniciados ou membros de ordens secretas. Este momento de ruptura com o saber esotérico, este ousado desafio do princípio de autoridade, esta dessacralização do conhecimento, enfim este grande esforço de desmoralização das academias místicas é iconoclasticamente avaliado por Norman Brown (1972:277), da seguinte maneira:

O ressentimento democrático nega qualquer coisa que não possa ser vista por todos; na academia democrática a verdade submete-se à verificação pública; a verdade é o que qualquer imbecil pode ver. Isto é o que se entende quando se fala de método científico: o que recebe o nome de ciência é a tentativa de democratizar o conhecimento; o esforço de substituir a perspicácia pelo método, o gênio pela mediocridade, mediante um procedimento uniforme de operação. Os grandes equalizadores produzidos pelo método científico são as ferramentas analíticas.

Daí advém a importância do método e da disciplina enquanto ferramentas privilegiadas capazes de alcançar a análise. E o que é 'análise'? Com o sentido primitivo de "demonstração", foi título atribuído a uma das obras de Aristóteles (*As Analíticas*), porém o seu uso moderno, significando uma forma especial de raciocínio em Lógica e em Filosofia, foi primeiro estabelecido por Descartes, em 1637, já assinalando-o em oposição à noção de síntese. Etimologicamente, 'análise' provém do Grego *ana-*, prefixo de semântica variável, "atrás", "inverso", "sempre" ou "de novo", e *-lúsis* (dissolução, decomposição, destruição). O emprego do termo 'análise' foi sucessivamente estendido para a matemática (por exemplo, à álgebra e geometria analíticas) e para as ciências naturais (por exemplo, à análise química e geológica), no final do século XVII; para a gramática (análise sintática e semântica) e para as protopsicologias, já no século XVIII (Rey,

1993). O termo 'síntese' vem do Grego *synthesis* (de *syn-thenai*: reunir, compor, juntar). Kant baseou-se fortemente nesta categoria para criticar a noção de racionalidade dos primeiros epistemólogos, em sua obra-mestra *A Crítica da Razão Pura*, onde define a síntese como "ato de juntar diversas representações umas às outras e de conceber sua multiplicidade sob a forma de um conhecimento único" (*apud* Japiassu & Marcondes, 1990:225). A dialética hegeliana incorpora o termo no sentido de uma etapa de superação da contradição entre tese e antítese. Esta polaridade tornou-se mais especificada no sistema kantiano de classificação dos juízos como analíticos – verdades dependentes da definição do sujeito, e sintéticos – valores justificados pela observação dos fatos (Samaja, 1994).

O século XVII de fato foi um período de grande efervescência intelectual e intercâmbio de idéias, com as contribuições de Descartes, Hobbes, Pascal, Spinoza, Berkeley, Locke e Leibniz para o desenvolvimento de uma filosofia da ciência moderna (Russel, 1972; Rorty, 1982; Rensoli, 1987). Porém, efetivamente foi Descartes (1970 [1637]) quem formulou os principais elementos desta nova forma de produção de saberes, que merecidamente veio a ser designada com o adjetivo cartesiano. Na perspectiva cartesiana, o processo do conhecimento racional implicava uma série de operações de decomposição da coisa a conhecer, buscando reduzi-la às suas partes mais simples. O modelo prototípico do objeto de conhecimento que se pretendia hegemônico nesse modo de produção de saber era sem dúvida o "mecanismo autômato", justificando assim o reconhecimento do mundo como essencialmente mecanicista (Lévy, 1987).

Nesse sentido, conhecer implicava necessariamente uma etapa inicial de fragmentação (para ser mais claro, de destruição) da coisa a ser transformada em objeto de conhecimento. Este seria o preço mínimo (es-

távamos em uma época pré-faustiana, cabe lembrar) que se deveria pagar para ascender ao conhecimento racional. Então o princípio da parcimônia, no sentido da simplificação reducionista, validaria os modelos explicativos do novo modo de produção de conhecimento – pois o conhecer reduzia o agora objeto aos seus componentes elementares. Apesar da declarada indissociabilidade entre análise e síntese, estava fora de questão, pelo reconhecimento do primado da experiência, que o conhecimento poderia ser de algum modo totalizante, conforme, com clareza, atesta Locke (1988 [1690]:188):

Não devemos, pois, incorporar sistemas duvidosos como ciências *completas*, nem noções ininteligíveis por demonstrações científicas. No conhecimento dos corpos devemos nos contentar a recolher o que pudermos dos experimentos particulares, desde que não podemos, da descoberta de suas essências reais, apreender ao mesmo tempo *todo o conjunto*, e às pressas compreender a natureza e propriedades de todas as espécies reunidas. (grifos nossos)

Em outras palavras, este paradigma constrói e trata, muito bem, dos objetos simples. Tem sido designado como um paradigma da explicação, justamente por buscar uma transparência e uma publicidade (sem ironia), termos aliás contidos no sentido original de explicar (*ex-plicare*, des-enrolar, des-envolver, ex-ternalizar) (Rey, 1993).

É necessário neste momento aprofundar um pouco mais o caráter simbiótico da relação entre ciência e técnica, tão importante para a legitimação social da ciência nas etapas precoces da sua luta por hegemonia no contexto intelectual do Iluminismo (Rorty, 1982). A formação econômico-social emergente, baseada no modo de produção capitalista, trazia para o equivalente modo de produção de conhecimento científico uma clara demanda pelos objetos simples, a fim de que a tecnologia resultante propiciasse a

produção dos objetos complicados da indústria. Em outras palavras, a fragmentação dos problemas científicos determinava um aprofundamento dos processos de produção de conhecimento sobre as partes resultantes, necessidade concreta daquela etapa de desenvolvimento do modo de produção do capitalismo industrial (Rensoli, 1987). Interessante e sutil ciclo de expectativas: a complexidade do mundo real seria traduzida em modelos simples, viabilizando através da tecnologia a manufatura de produtos complicados; enquanto a indústria se organizava em torno da racionalidade científica, a ciência por sua vez se aparelhava para transformar saber em técnica. A legitimação social e política do novo modo de produção de conhecimento, bem como o financiamento das suas incipientes instituições e dos seus agentes pioneiros, poderia ser retribuída diretamente como força produtiva, sob a forma de processos e produtos, gerados pela estratégia analítica da ciência.

Como um corolário da analítica cartesiana, certamente sua mais poderosa estratégia de operação, a ciência ocidental se desenvolve com base na noção de *especialidade* (e seus correlatos especialista e especialização). O ideal renascentista do sábio-artista-cientista, encarnado na genialidade de Da Vinci, e o movimento iluminista do enciclopedismo exemplificado pelo talento múltiplo dos pioneiros cientistas (que eram simultaneamente físicos, médicos, filósofos, matemáticos, astrônomos, naturalistas e alguns até literatos e políticos), eram em certa medida marginais em relação à história da ciência normal. Por um lado, a ampliação do escopo da nascente prática institucional da ciência, com suas sociedades e academias, produzia campos disciplinares cada vez mais rigorosamente delimitados, como se fossem – e eram – territórios inexplorados, demarcados e apropriados pelos seus desbravadores. Por outro lado, na arena científica, mais e mais se valorizava a especialização, tanto no sentido

de criação de novas disciplinas científicas quanto na direção de subdivisões internas nos próprios campos disciplinares; no campo das práticas sociais, novas profissões eram criadas; no âmbito da reprodução ampliada, um novo sistema de ensino e formação estruturava-se com base nesta estratégia "minimalista" de recomposição histórica da ciência e da técnica. Podemos em princípio designar esta estratégia de organização histórico-institucional da ciência, baseada na fragmentação do objeto e numa crescente especialização do sujeito científico, como a *disciplinaridade*.

Antes de prosseguir, cabe uma breve discussão sobre a história e a etimologia do termo '*disciplina*' e seus derivados (Rey, 1993; Bibeau, 1996). Em um sentido contemporâneo comum, a palavra disciplina conota rigor na atuação, um certo ascetismo, uma continuidade ou perseverança no enfrentamento de problemas. O antônimo '*indisciplina*' refere-se em geral a um defeito de conduta (comporta pois um julgamento moral) de alguém que não segue as regras ou que carece de efetividade por dispersão ou confusão. Em Latim, a palavra *discipulus* parece ter sido empregada inicialmente em oposição a *magister*, primeiro num contexto de iniciação religiosa; depois o sentido da palavra se estende progressivamente aos domínios intelectual e artístico. Os *discipuli* eram originalmente os seguidores de um mestre, de uma escola ou de um grupo, passando em seguida a designar aqueles que aderiam à filosofia ou ao método de uma escola ou que se ligavam a um mesmo modo de pensar. Nesta família semântica, a *disciplina* inicialmente significava a ação de aprender, de instruir-se; em seguida, a palavra foi empregada para referir-se a um tipo particular de iniciação, a uma doutrina, a um método de ensino. Posteriormente, veio a conotar o ensino-aprendizado em geral; incluindo todas as formas de educação e formação. Por metonímia, a partir do século XIV, com a

organização das primeiras universidades ainda no contexto da escolástica, disciplina passou a designar uma matéria ensinada, um ramo particular do conhecimento, o que depois viria a se chamar de "ciência". Por extensão, a disciplina tornou-se equivalente a princípios, regras e métodos característicos de uma ciência particular.

O movimento histórico da ciência implica a ampliação do seu campo de aplicação e uma incessante incorporação de novos objetos. Nos séculos XVIII e XIX, face às demandas de um modo de produção que se organiza para a primeira onda de expansão conhecida como a Revolução Industrial, observava-se uma tendência de integração estreita entre ciência e tecnologia, como vimos acima. Surgiam nesse contexto esforços de recuperação do oposto da análise, a noção de síntese, enquanto forma privilegiada de construção do objeto da ciência-técnica (Castoriadis, 1988). O conceito de síntese, nessa conjuntura ideológica, reforçava objetos-modelos analógicos em relação aos seres vivos, determinados pelo extraordinário avanço da Biologia resultante da "taxonomia universal" e das teorias da evolução natural. Por esse motivo, alguns autores têm assinalado que o paradigma mecanicista teria sido dominante nesta fase inicial da história da ciência, porém, de nenhum modo era o único, disputando palmo a palmo a hegemonia dos campos científicos de maior maturidade epistemológica com um paradigma organicista (Rensoli, 1987). Em outras palavras, a síntese mantinha-se como uma etapa conclusiva porém secundária do processo de produção do conhecimento científico, tal como já contemplada na filosofia cartesiana.

Foi preciso uma fase posterior de expansão do imperialismo científico, já no presente século, para que alguma estratégia de abordagem sintética do problema do conhecimento fosse retomada, com a formação de novos campos disciplinares (Maheu, 1967).

Nessa perspectiva, a produção do conhecimento científico implicava não mais a destruição mas a construção de objetos através de um processo de composição, ou montagem, de elementos constituintes. Não mais uma busca de desintegração (ou seja, análise) e sim uma integração totalizadora (a síntese). Dessa forma, de algum modo se contemplava a produção de objetos complexos, aqueles que não se subordinam a nenhuma aproximação meramente explicativa, e que nem por isso mereceriam ser excluídos do campo de visão da ciência justamente por serem... indisciplinados. Tratava-se então não apenas de explicar, mas de entender; não somente de produzir a descrição rigorosa ou a classificação precisa, mas também a compreensão de uma dada questão científica (Minayo, 1992). Podemos concordar que esta estratégia sintética de construção de um dado campo científico configura um paradigma alternativo que, seguindo Morin (1990), designamos como o paradigma da elucidação. Elucidar significa abordar as especificidades e os enigmas dos eventos, processos, fenômenos, na natureza, na história e na sociedade, enquanto uma síntese provisória de múltiplas determinações.

Dizem que agora a ciência contemporânea passa por uma importante crise paradigmática (Santos, 1989; Maturana & Varela, 1992). No seio de uma prática que flagrantemente reafirma a fragmentação, os melhores cientistas, atuando na vanguarda das chamadas "ciências duras" (principalmente físico-química, genética, biologia molecular, neurociências), se dão conta de que não mais podem deter-se em (ou serem detidos por) questões científicas localizadas, tornando-se especialistas de um único tema (Maheu, 1967; Powers, 1982; Prigogine & Stengers, 1986; Gleick, 1986; Maturana & Varela, 1992; Samaja, 1994). Em outras palavras, tornam-se conscientes de que é necessário abrir a ciência a questionamentos em um nível mais global e fundamental, sob pena de terem suas disciplinas

transformadas em um mero repertório de técnicas e conhecimentos desde já superados. Segundo Bibeau (1996), referindo-se a este problema no campo da pesquisa em saúde, paralelamente (e contraditoriamente) à superespecialização assistimos a um apagamento de fronteiras (pessoal-político; privado-público; local-global; individual-coletivo; sagrado-profano; objeto-sujeito) que faz com que seja cada vez mais difícil ao pesquisador reencontrar-se nas práticas de pesquisa. Não mais se sabe a que disciplina pertence o autor de uma dada pesquisa ou artigo científico. Esta situação parece provocar um duplo efeito contrário. De um lado, encontra-se ambigüidade, caos e incoerência a que se seguem fenômenos de fusão, mistura, hibridização e mestiçagem entre métodos e teorias; e de outro lado, uma abertura de fronteiras, uma consideração dos contextos, uma desinsularização das disciplinas. É certo que a medicina torna-se indissociável do social, mas isso não impede o superdesenvolvimento de enfoques estritamente biomédicos em seus estudos sobre os problemas de saúde (mesmo no caso da violência, que alguns pesquisadores não hesitam em atribuir a um excesso de certos neurohormônios).

De fato, cresce no campo científico a consciência de que a ciência se configura cada vez mais como uma prática de construção de modelos, de formulação e solução de problemas num mundo em constante mutação (Maturana & Varela, 1992; Samaja, 1994). De certo modo, o narcisismo antropocêntrico típico do cientista de tradição cartesiana não tem mais lugar em uma ciência que mais e mais valoriza a descentração e a relatividade. Por outro lado, esta crise ocorre porque a prática da ciência está continuamente produzindo objetos novos. Não somente novas formas para referenciar os mesmos velhos objetos, mas de fato objetos radicalmente novos, realmente emergentes. De acordo com Lewin (1992), o termo mais adequado para resumir este conjunto de propriedades dos

objetos de conhecimento, aqueles objetos de efetivo interesse para a ciência contemporânea, será sem dúvida 'complexidade'.

O que é um objeto complexo? Para responder a esta questão devemos considerar que a atribuição de complexidade pode assumir distintas manifestações (Morin, 1990). Em primeiro lugar, o objeto complexo é minimamente um objeto-modelo sistêmico, ou seja, faz parte de um sistema de totalidades parciais e pode ser compreendido ele mesmo como um sistema, também incorporando totalidades parciais de nível hierárquico inferior. Em segundo lugar, podemos chamar de objeto complexo aquele que, em sua forma de objeto heurístico (Bunge, 1972), não pode ser explicado por modelos lineares de determinação. Em outras palavras, trata-se de um objeto-modelo submetido a funções de determinação não-linear. Por isso o objeto complexo não possibilita a predição, nem a partir dele se pode gerar tecnologia. Em terceiro lugar, metodologicamente o objeto complexo é aquele que pode ser apreendido em múltiplos níveis de existência, dado que opera em distintos níveis da realidade. Em quarto lugar, o objeto complexo é multifacetado, alvo de diversas miradas, fonte de múltiplos discursos, extravasando os recortes disciplinares da ciência. Daí que para construí-lo como referente é preciso operações de síntese, produzindo modelos sintéticos, e para designá-lo apropriadamente é necessário o recurso à polissemia resultante do cruzamento de distintos discursos disciplinares.

Em suma, o objeto complexo é sintético, não-linear, múltiplo, plural e emergente. Para uma abordagem respeitosa destes intrigantes atributos, a organização convencional da ciência, em disciplinas autônomas e até estanques, precisa ser superada por novas modalidades da práxis científica, instaurando formas alternativas da disciplinaridade.

Coerentemente preocupado com a incidência desta questão no âmbito educacional,

Jantsch (1972) propôs uma detalhada classificação evolutiva das alternativas de interação ou integração de distintos campos disciplinares. A base desta tipologia, retomada e adaptada por Vasconcelos (1996) e Bibeau (1996), seria a observação da própria prática científica e dos corpos de discursos por ela alimentados. Estes autores definem as seguintes etapas sucessivas:

Multidisciplinaridade: conjunto de disciplinas que simultaneamente tratam de uma dada questão, problema ou assunto (digamos, uma temática *t*), sem que os profissionais implicados estabeleçam entre si efetivas relações no campo técnico ou científico. É um sistema que funciona através da justaposição de disciplinas em um único nível, estando ausente uma cooperação sistemática entre os diversos campos disciplinares. A coordenação, quando existente, é de ordem administrativa, na maioria das vezes externa ao campo técnico-científico. Vejamos um exemplo da área de saúde, proposto por Bibeau (1996): nas práticas ambulatoriais tradicionais, ou no acompanhamento de pacientes hospitalizados, os profissionais de saúde trabalham segundo sua própria competência, de maneira mais ou menos isolada, freqüentemente sem qualquer intercâmbio ou cooperação mútua, e limitam-se, em numerosos casos, a fazer circular o mínimo de informação entre eles (por exemplo, através de anotações em um prontuário comum). Uma representação esquemática desta situação encontra-se na **Figura 1**, onde os pequenos círculos indicam os diferentes campos disciplinares *A*, *B* e *C*, dispostos isoladamente porém incorporados por um campo temático *t*.

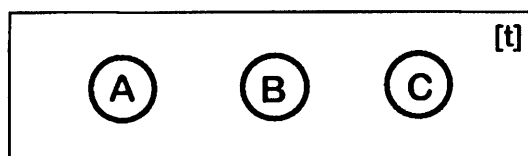


Figura 1 - Multidisciplinaridade

Pluridisciplinaridade: implica a justaposição de diferentes disciplinas científicas que, em um processo de tratamento de uma temática unificada *t*, efetivamente desenvolveriam relações entre si. Seria, portanto, ainda um sistema de um só nível (como na multidisciplinaridade), porém os objetivos aqui são comuns, podendo existir algum grau de cooperação mútua entre as disciplinas. De todo modo, envolvendo campos disciplinares situados num mesmo nível hierárquico, há uma clara perspectiva de complementaridade, sem no entanto ocorrer coordenação de ações nem qualquer pretensão de criar uma axiomática comum. Vejamos alguns exemplos, também da área de saúde, agora trazidos por Vasconcelos (1996): reuniões clínicas onde casos de pacientes são discutidos por algum supervisor ou chefe de serviço, trocando-se informações de diversos profissionais que os acompanham; reuniões de equipes técnicas de planejamento e avaliação de ações científicas ou assistenciais; mesas-redondas ou painéis sobre um mesmo tema, com especialistas de diversas disciplinas, que através do debate buscam fazer-se compreender pelos outros. Certas equipes de pesquisa colaborativa poderiam aqui também servir de exemplo. Uma representação gráfica esquemática desta modalidade, em que as setas simbolizam a comunicação cooperativa, encontra-se na **Figura 2**.

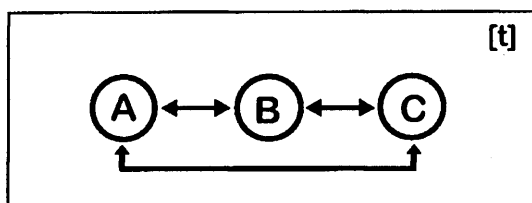


Figura 2 - Pluridisciplinaridade

Interdisciplinaridade auxiliar: interação de diferentes disciplinas científicas (A, B, C e D), sob a dominação de uma delas (no

caso D), que se impõe às outras enquanto campo integrador e coordenador. O sistema apresenta dois níveis, e aqui pode-se reconhecer a posição superior de uma disciplina em relação às outras. Conforme acentua Vasconcelos (1996:7), “dentro de um quadro de relações de poder muito desiguais entre as diversas corporações e disciplinas, muitas das práticas usuais de colaboração entre profissionais (...) acabam sendo auxiliares. A expressão ‘paramédica’ para caracterizar esta colaboração é bastante ilustrativa”. Um exemplo da área da saúde: os manuais de especialidades médicas em geral integram distintas disciplinas (como a patologia, a epidemiologia, a nutrição, a propedêutica etc.) subordinando-as, posto que as informações tomadas de empréstimo dessas disciplinas são colocadas a serviço da especialidade enquanto disciplina-mestra. **A Figura 3** traz uma representação gráfica desta modalidade.

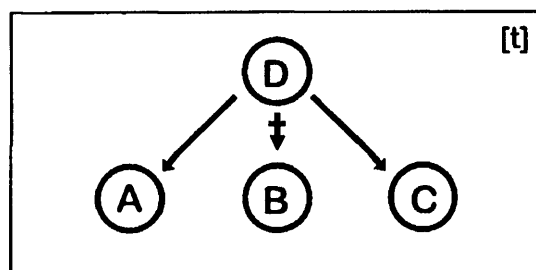


Figura 3 - Interdisciplinaridade auxiliar

Metadisciplinaridade: trata-se de uma contribuição de Bibeau (1996) ao esquema original. A interação e as inter-relações entre as disciplinas são asseguradas por uma metadisciplina que se situa num nível epistemológico superior. Esta não se impõe como coordenadora mas sim como integradora do campo metadisciplinar, atuando como mediadora da comunicação entre as disciplinas do campo. Um exemplo geral: desde a emergência da ciência

moderna, as matemáticas têm atuado como linguagem formalizada de comunicação científica empregada por diversas disciplinas (Granger, 1980; Castoriadis, 1988). No campo da saúde coletiva, a clínica bem que poderia ocupar esta posição metadisciplinar. O esquema gráfico proposto por Bibeau (1996) acentua a dupla via de relação entre as disciplinas e a metadisciplina, conforme a **Figura 4**.

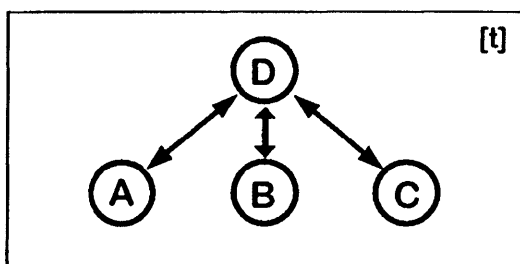


Figura 4 - Metadisciplinaridade

Interdisciplinaridade: implica uma axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas *A*, *B*, *C* e *D*, cujas relações são definidas a partir de um nível hierárquico superior, ocupado por uma delas (no caso, *D*). Esta última, geralmente determinada por referência à sua proximidade da temática comum, atua não somente como integradora e mediadora da circulação dos discursos disciplinares mas, principalmente, como coordenadora do campo disciplinar. Nas palavras de Vasconcelos (1996:8), advogando esta modalidade como integradora do campo da saúde mental,

a interdisciplinaridade é entendida aqui como estrutural, havendo reciprocidade, enriquecimento mútuo, com uma tendência à horizontalização das relações de poder entre os campos implicados. Exige a identificação de uma problemática comum, com levantamento de uma axiomática teórica e/ou política básica e de uma plataforma de trabalho conjunto, colocando-se em comum os princípios e

os conceitos fundamentais, esforçando-se para uma decodificação destes conceitos, e desta forma gerando uma fecundação e aprendizagem mútua, que não se efetua por simples adição ou mistura, mas por uma recombinação dos elementos internos.

A **Figura 5** representa esquematicamente esta modalidade, onde destaca-se o símbolo *D*, indicando uma disciplina integradora do campo interdisciplinar:

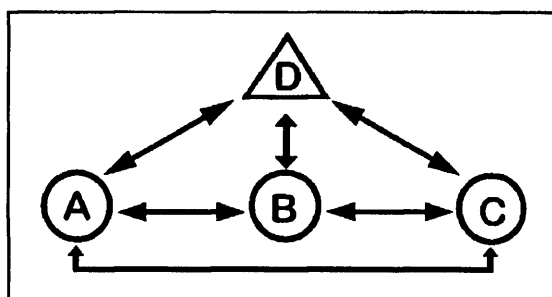


Figura 5 - Interdisciplinaridade

Transdisciplinaridade: de acordo com o esquema Jantsch-Vasconcelos-Bibeau, trata-se do efeito de uma integração das disciplinas de um campo particular sobre a base de uma axiomática geral compartilhada. Baseada em um sistema de vários níveis e com objetivos diversificados, sua coordenação é assegurada por referência a uma finalidade comum, com tendência à horizontalização das relações de poder. Implica criação de um campo novo que idealmente desenvolverá uma autonomia teórica e metodológica perante as disciplinas que o compõem. Vasconcelos (1996) assinala que a transdisciplinaridade significa uma radicalização da interdisciplinaridade “com a criação de um campo teórico, operacional ou disciplinar de tipo novo e mais amplo”. A ecologia e a “nova saúde mental”, enquanto campos oriundos da “verdadeira” integração de diferentes disciplinas, seriam exemplos desta proposi-

ção. A Figura 6 é apresentada por vários autores como ilustração de um campo transdisciplinar.

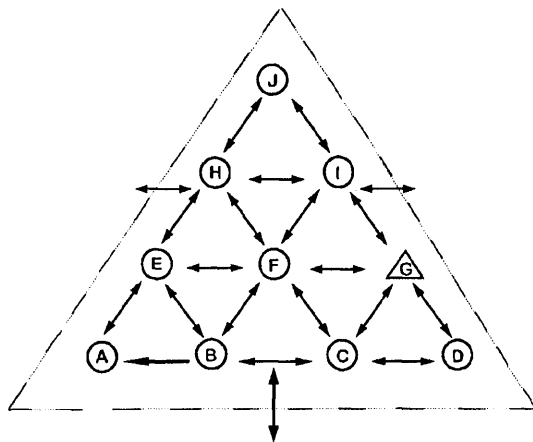


Figura 6 - Transdisciplinaridade

À primeira vista, dispomos de um esquema detalhado, adequado, claro e preciso, capaz de dar conta de tão relevante problema. Entretanto, devemos analisá-lo cuidadosamente, visto que todo dispositivo conceitual sustenta-se em princípios e pressupostos que necessitam ser revelados e expostos ao escrutínio público, sobre eles aplicando o velho e infalível princípio da dúvida sistemática. Como vimos acima, este é sem dúvida um dos mais importantes legados da filosofia cartesiana, talvez o principal fundamento do modo científico de produção de saberes.

Avaliando o conteúdo das formulações sumarizadas acima, identifico os seguintes postulados que me parecem subjacentes ao conceito de ciência implícito no modelo de Jantsch-Vasconcelos-Bibeau:

1. Campos disciplinares constituem estruturas, compostas por uma axiomática teórica e certamente compreendendo uma matriz metodológica, cujos princípios e conceitos fundamentais são passíveis de decodificação;

2. Quando os campos disciplinares interagem entre si, produzem relações interdisciplinares que tendem a ser convergentes,

com elevado grau de reciprocidade, definidas pela temática e pela axiomática do campo;

3. As relações de poder político internas a um dado campo disciplinar equivalem (ou correspondem) às relações de poder técnico que estruturam as respectivas disciplinas;

4. A comunicação interdisciplinar é desejável e factível, podendo ser realizada pela tradução de princípios e conceitos entre as disciplinas.

Sem a presunção de poder assumir uma posição privilegiada de maior aproximação com a realidade, gostaria de propor uma série oposta de pressupostos, buscando pelo menos manter uma equivalência de nível. A partir desta linha de base, creio que podemos avançar em uma crítica lógica e pragmática da proposta analisada.

Suponhamos que os campos disciplinares não constituam de fato estruturas, com um grau variado de autonomia, mas sim que sejam instituídos por uma práxis (Samaja, 1994). Nesse caso, mais do que uma axiomática e uma disciplina (no senso comum do termo), contribuem decisivamente para a constituição do campo científico elementos intra-paradigmáticos – simbólicos, éticos, políticos, pragmáticos. De acordo com Knorr-Cetina (1981), Latour (1987), entre outros, para além de fundamentos lógicos e questões metodológicas e temáticas, a produção organizada do conhecimento científico se realizaria em uma complexa rede institucional operada por agentes históricos concretos, ligada estreitamente ao contexto sócio-político mais amplo.

Em consonância com este primeiro “contra-postulado” e em oposição ao postulado 2 acima, admitamos que, de fato, não são os campos disciplinares que interagem entre si, mas sim que os sujeitos os constroem na prática científica cotidiana, sendo portanto seus agentes institucionais representativos. Em outras palavras, não existiriam campos vazios, ou, pelo menos, campos preenchidos

por entidades abstratas (conceitos, noções, modelos etc.). Os espaços institucionais da ciência seriam permanentemente ocupados por sujeitos da ciência, agentes históricos, condutores e conduzidos da prática científica. Podemos ousar mais ainda e propor que não existem campos disciplinares *per se*, ou melhor, propor que estes só se realizariam enquanto instituições de uma dada subcultura científica e como formas mentais e efeitos práticos (ou seja, na ação) dos seus agentes, literalmente no “mentecorpo” dos pesquisadores.

Os agentes não seriam somente indivíduos ocupando posições e atores desempenhando papéis. Mais que isso, os sujeitos da ciência seriam essencialmente agentes sociais, organizados em grupos sociais peculiares que têm sido denominados de “comunidades científicas”, estruturados nas matrizes de pensamento e conduta que Thomas Kuhn (1970) com muita propriedade conceituou como ‘paradigmas’. Daí decorre que as relações interdisciplinares *em princípio* tenderiam mais ao conflito do que ao diálogo. A convergência, a reciprocidade, o mútuo enriquecimento, a fecundação e aprendizagem conjuntas, tudo isso que Rorty (1991) denomina de “solidariedade científica”, são efeitos desejáveis que fortuitamente poderiam ocorrer nas relações entre campos disciplinares distintos, mas que, infelizmente, só aconteceriam com maior frequência no seio das raras “comunidades ideais de diálogo” (Habermas, 1978) formadas no processo de construção da coesão interna dos paradigmas. Como a comunicação “franca” interparadigmática não se exerce, o paradigma não se torna dominante senão por meio de uma luta pela hegemonia que se trava em um dado campo disciplinar. Neste particular, a proposição seguinte sobre a natureza especial das relações de poder dentro dos campos científicos me parece preliminarmente prejudicada. De fato, apesar das interalimentações possíveis (simbioses, comensalismos etc.) e interações no espaço

da comunicação interdisciplinar e interparadigmática, Mario Testa (1989) nos convence facilmente de que o poder político tem natureza e determinações muito distintas do poder técnico, mesmo em âmbitos de aplicação, por definição, valorizadores do poder técnico, como deve ser o caso da arena científica.

Se cativados por esta série de contrapostulados, resta-nos concluir que a comunicação interdisciplinar é impossível, rejeitando o quarto postulado do esquema analisado. Os princípios e conceitos fundamentais que compõem uma dada axiomática teórica e uma matriz metodológica qualquer não podem ser decodificados, traduzidos e recombinações simplesmente porque axiomáticas e matrizes não são somente princípios e conceitos (Samaja, 1994). Mais ainda, o que faz uma disciplina ou um paradigma é muito mais do que apenas uma combinação “método-lógica”. Somente a quem já se encontra “dentro” de um dado paradigma, e que por isso já o incorpora (traz no seu corpo, faz dele seu corpo, é por ele possuído etc.), é dado ver o seu objeto privilegiado.

Foucault (1963) escreveu um lindo texto, *O Nascimento da Clínica* (subintitulado “Uma arqueologia do olhar médico”), onde mostra como a ciência criou um olhar e como a partir desta possibilidade construiu uma visão (sem trocadilho) de mundo, um paradigma, uma pragmática. Aqueles que foram “enculturados” no paradigma clínico bem sabem quanto custa “aprender” a ouvir a mítica quarta bulha no meio de chiados e estalidos do estetoscópio, a reconhecer (conhecer de novo!) uma estrutura histológica onde de fato se encontram manchas multicoloridas no microscópio, a identificar uma lesão patológica entre borrões, claros e escuros da chapa radiográfica. O uso do termo “enculturado” não é inocente. Ao fazê-lo, busco propor que a questão da comunicação interdisciplinar inscreve-se em um registro similar ao da comunicação interétnica. Anos de tra-

balho de campo etnográfico afinal arranharam o etnocentrismo dos antropólogos, que pelo menos admitem que o seu mandato de intérpretes interculturais é descabido (Geertz, 1973; Fabian, 1979); ainda timidamente, falam agora em recriação (Asad, 1994; Risério, 1996). Em ambos os casos, trata-se de uma “missão impossível” pela via da tradução³.

Ora, para que uma efetiva comunicação interdisciplinar (interparadigmática, interétnica etc.) se estabeleça, será imprescindível um compartilhamento de linguagem e de estruturas lógicas e simbólicas. Paradoxalmente, caso isso ocorra, será porque as fronteiras já não fazem sentido. Mas não é esta abertura das fronteiras disciplinares justamente a demanda que se impõe à ciência contemporânea? Não será exatamente esta a via privilegiada (quicá a única via) de acesso aos objetos complexos de que falávamos acima? Para alcançar a desejada “síntese da complexidade”, é certo que será necessário produzir um discurso capaz de atravessar as fronteiras disciplinares. Mas será que os modelos propostos acima poderiam dar conta dessa tarefa, ou seja, operar como estratégias de apreensão-aproximação produzindo sínteses da complexidade?

A multidisciplinaridade e a “interdisciplinaridade auxiliar” do esquema Jantsch-Vasconcelos-Bibeau pretendem superar a fragmentação pela somatória, como se a síntese pudesse ser produzida por meio de uma operação de adição. No primeiro caso, esta seria resultante de algum processo espontâneo, de duvidosa possibilidade de ocorrência, como se a síntese pudesse emergir pelo mero contato entre campos disciplinares distintos. No segundo caso, os autores do esquema indicam uma possibilidade de síntese

pela via digamos “totalitária”, imposta por um campo disciplinar hierarquicamente superior. Pragmaticamente avaliando a factibilidade desse modelo, a sua eficácia certamente dependerá de que modalidade de síntese estamos falando. Se considerarmos aquele tipo de síntese subordinada ao projeto tecnológico da produção industrial, resultante da soma dos atributos de objetos simples do reducionismo cartesiano, então a chamada interdisciplinaridade auxiliar poderá constituir a estratégia mais econômica (e portanto eficiente) para a produção de objetos complicados. Se, por outro lado, estivermos tratando de objetos complexos, em particular da sua aplicação no campo da Saúde Coletiva, as limitações dessa estratégia serão tão evidentes que dispensam comentário. De todo modo, trata-se de uma modalidade de ação conjunta entre disciplinas científicas que resiste a uma crítica de base pragmática, mesmo revelando a sua incapacidade de dar conta das demandas de atualização da prática científica frente à complexidade.

Por outro lado, os modelos de pluridisciplinaridade e interdisciplinaridade, tal como definidos no esquema analisado, parecem revelar mais um caráter ideológico, prescritivo ou normativo, do que propriamente uma proposta de prática de apreensão-aproximação dos objetos complexos. Ambos poderiam ser muito valiosos em projetos de redefinição de práticas sociais ou institucionais no âmbito da Saúde Coletiva, por exemplo na recomposição de um campo assistencial, como a saúde mental, ou na organização de instituições de saúde mais democráticas. Nesse sentido, a pluridisciplinaridade e a interdisciplinaridade plena enquadram-se na família dos programas micro-políticos. Entretanto, a sua contribuição potencial para a construção de uma ciência da complexidade, no sentido já apontado, me parece reduzida, posto que ambas buscam compor o objeto complexo através de uma síntese de

³ Conforme sugestão de Coutinho (1996), referindo-se especificamente à tradução literária.

natureza interparadigmática. Esta síntese seria obtida graças à circulação dos discursos produzidos pelos distintos campos disciplinares, tarefa impossível pela via da comunicação, conforme argumentei acima. Cabe incorporar nesse mesmo grupo de estratégias criticáveis no plano lógico a “transdisciplinaridade” tal como definida no esquema analisado, na medida em que este esquema a assume como uma radicalização da interdisciplinaridade.

No plano pragmático, como subsídio para a análise crítica das aplicações desses modelos em nossa área de interesse, a Saúde Coletiva, podemos assinalar a seqüência de fracassos das tentativas de organização do saber em saúde nos movimentos da medicina preventiva (multidisciplinaridade), da medicina comunitária (pluridisciplinaridade), da medicina de família (interdisciplinaridade auxiliar) e da medicina integral (interdisciplinaridade)¹.

Entretanto, a proposta da metadisciplinaridade de Bibeau (1996), no sentido de uma linguagem axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas, parece destoar do restante do esquema, abrindo, por isso mesmo, uma interessante possibilidade de construção “metateórica”. Trata-se do único modelo que permite um tratamento da questão interdisciplinar enquanto problema relacionado às formas de comunicação possíveis entre matrizes disciplinares distintas. O seu problema fundamental, considerando a estrutura da crítica aqui desenvolvida, é que igualmente não escapa aos argumentos levantados contra os postulados 1, 2 e 3. Tal como os outros modelos acima desconstruídos, também trata os campos disciplinares como entidades míticas

abstratas, produtoras de inter-relações fetichizadas e idealizadas. E como fazer para incorporar tanto a crítica lógica quanto a perspectiva pragmática? Creio, e penso que nisto se resume a minha contribuição pessoal, que a resposta para esta questão passa pela redefinição do modelo de transdisciplinaridade.

A proposta de definição da transdisciplinaridade esquematizada na **Figura 7** baseia-se na possibilidade de comunicação não entre campos disciplinares, mas entre agentes em cada campo, através da circulação não dos discursos (pela via da tradução), mas pelo trânsito dos sujeitos dos discursos. Tomemos a série V-Z para representar os campos disciplinares que se relacionam em torno do objeto complexo O_c , cada um tendo acesso a uma faceta particular deste objeto. Por seu turno, a série a-b refere-se aos agentes da prática científica, sendo que os sujeitos a, b, c, d são capazes de transitar entre pelo menos dois campos disciplinares (c, no esquema apresentado, poderá circular por três campos), enquanto os especialistas e, f, g, h permanecem restritos aos seus respectivos campos.

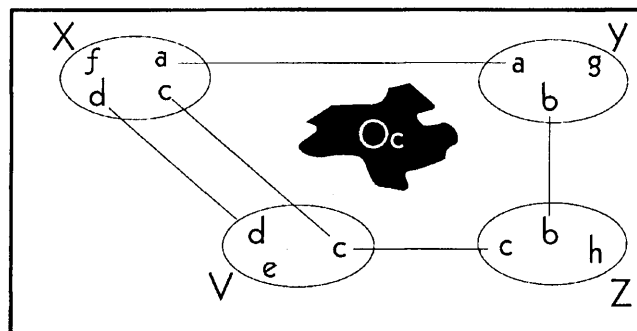


Figura 7 - Transdisciplinaridade (proposta para discussão)

¹ Trata-se de um importante tema de investigação histórica e conceitual, parcialmente realizada por Arouca (1975), Donangelo (1978), Paim (1989), entre outros, que extrapola o escopo do presente trabalho.

Com a intenção de melhor clarificar a proposta por meio de um exemplo, mas certamente correndo o risco de não conseguir respeitar a complexidade do objeto, aplique-

mos este esquema ao campo da Saúde Coletiva. Certamente que não haverá campo científico contemporâneo mais justificadamente transdisciplinar do que a Saúde Coletiva, nem objeto de conhecimento com mais alto grau de complexidade que os integrais de saúde-doença-cuidado... Como propus em outro momento (Almeida Filho, 1995b), o “complexo saúde-doença-cuidado” é um daqueles objetos indisciplinados, não-lineares, múltiplos, plurais, emergentes, multifacetados, que exigem dos pesquisadores um tratamento sintético e totalizante. Consideremos V como o campo disciplinar da Epidemiologia, ao tempo em que Z representará o campo da Clínica, Y a Biologia e X as Ciências Sociais em Saúde. Cada um desses campos disciplinares dispõe de um ponto de observação privilegiado em relação a cada faceta de Oc ; nenhum deles, no entanto, é capaz de apreender todos os ângulos do objeto. Vejamos agora os nossos agentes: a , especializado em Antropologia Médica e em Ecologia, transita do campo das Ciências Sociais para o campo da Biologia; b é portador de uma dupla formação em Imunobiologia e em Clínica Médica, podendo deslocar-se do campo biológico para o campo clínico sem dificuldades; c é capaz de atravessar os campos da Clínica, da Epidemiologia e das Ciências Sociais em Saúde; finalmente, d possui uma formação na subárea que tem sido denominada de Epidemiologia Social. Os “especialistas” f (sociologia da comunicação), g (histopatologia), h (neuropsiquiatria) e e (epidemiologia de doenças crônicas) são competentes na “método-lógica”, nos conteúdos e na linguagem dos seus respectivos campos disciplinares, tal como o são os seus colegas “transdisciplinares”. Apenas para concluir o nosso exercício, imaginemos que o objeto complexo seja a *Depressão*, e que a sua abordagem enquanto importante problema de saúde coletiva na sociedade brasileira atual dependa da produção eficiente de um discurso coordenado, resultante de operações de produ-

ção de conhecimento de diversas naturezas, relativamente válido como objeto-modelo sintético destinado a orientar a ação sobre aquele complexo de múltiplas determinações.

Retornando, dessa maneira, ao plano geral a síntese poderá ser construída em dois níveis: (a) uma síntese paradigmática no âmbito de cada campo científico e (b) uma síntese transdisciplinar construída na prática transitiva dos agentes científicos particulares. A primeira dessas sínteses permite uma participação interessada inclusive dos especialistas, que poderão ter o seu viés disciplinar e paradigmático enriquecido com aportes transdisciplinares. Porém somente a segunda síntese seria capaz de dar conta do objeto complexo Oc por meio de totalizações provisórias, construídas por meio de uma prática cotidiana “transversal” dos sujeitos do conhecimento e operadas na concretude dos seus aparelhos cognitivos. Em suma, não se trataria de sínteses abstratas na esfera retórica, como um efeito comunicativo, e sim de um processo prático exercido pela *mentecorpo* de pesquisadores em trânsito.

Finalmente, resta comentar o perfil desses novos “operadores transdisciplinares da ciência”. Serão (ou são, porque de fato já estão por aí) mutantes metodológicos, sujeitos prontos para o trânsito interdisciplinar, transversais, capazes de trans-passar fronteiras, à vontade nos diferentes campos de transformação, agentes transformadores e transformantes. A formação desses agentes será essencialmente “anfíbia”, com etapas sucessivas de treinamento-socialização-enculturação em distintos campos científicos. Esta “metáfora biológica” (só para atestar que a era da transdisciplinaridade já começou) é atraente para ilustrar a questão, pois os anfíbios são animais que passam parte da vida em um meio biológico e parte em outro meio ambiente e que, por isso mesmo, possuem uma enorme capacidade de adaptação.

Não se trata obviamente de ecletismo ou hibridação, na medida em que (para continuar com metáforas biológicas) conhecemos largamente a infertilidade dos híbridos.

Enfim, novo renascimento, *nuova scienza*, novas demandas. Aparentemente necessitamos de uma transformação radical do sistema de formação dos sujeitos da ciência, no contexto de um novo enciclopédismo. Conforme assinala Morin (1990:125-6), “precisamos pensar/repensar o saber, não sobre a base de uma pequena quantidade de conhecimentos como nos séculos XVII e XVIII, mas considerando o estado atual de dispersão, pro-

liferação, parcelamento dos conhecimentos”. De acordo: então devemos procurar não um enciclopédismo com base na genialidade de sujeitos individuais como na Renascença ou no Iluminismo, e sim uma forma renovada de enciclopédismo construído coletivamente. Cada vez mais, o processo de produção do conhecimento científico será social, político-institucional, matricial, amplificado. Nesse cenário, a produção competente da ciência viabilizará abordagens totalizantes, apesar de parciais e provisórias, sínteses transdisciplinares dos objetos da complexidade.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA FILHO, N. (1995a) - Novos Paradigmas na Investigação em Saúde Coletiva. Palestra proferida no I Encontro Latino-americano de Educação em Saúde Pública, ENSP/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, mimeo.
- ALMEIDA FILHO, N. (1995b) - Integrais de Saúde-Doença-Cuidado (*Poster*). *Resumos*, III Congresso Brasileiro de Epidemiologia / I Congresso Latinoamericano de Epidemiologia, ABRASCO/ALAMES, Salvador.
- AROUCA, A.S. (1975) - O Dilema Preventivista. Tese de Doutorado, UNICAMP, Campinas, mimeo.
- ASAD, T. (1986) - The Concept of Cultural Translator in British Social Anthropology. In: Clifford, J. & Marcus, G. (eds.) - *Writing culture: The Poetics and Politics of Ethnography*. Berkeley: University of California Press.
- BIBEAU, G. (1996) - Séminaire sur l'Interdisciplinarité et l'Application - Description. Département d'Anthropologie, Université de Montréal, mimeo.
- BROWN, N. (1972) - *El Cuerpo del Amor*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- BUNGE, M. (1972) - *Teoria y Realidad*. Barcelona: Ariel.
- CASTORIADIS, C. (1978) - Science moderne et interrogation philosophique. In: *Les Carrefours du Labyrinthe*. Paris: Seuil.
- COUTINHO, D. (1996) - Tradução: Um Mais Além do Princípio do Prazer (*un mot passant*). Monografia de Conclusão de Curso de Especialização em Tradução, UFBA, Salvador, mimeo.
- DESCARTES, R. (1970[1637]) - *Discours de la Méthode*. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin.
- DONANGELO, M.C. (1978) - *Saúde e Sociedade*. São Paulo: Duas Cidades.
- FABIAN, J. (1979) - Rule and Process: Thoughts on Ethnography as Communication. *Philosophy of the Social Sciences* 9:1-26.
- FOUCAULT, M. (1963) - *Naissance de la Clinique: Une Archéologie du Régard Médical*. Paris: P.U.F.
- GEERTZ, C. (1973) - *The Interpretation of Cultures*. Nova York: Basic Books.
- GLEICK, J. (1987) - *Chaos - The Making of a New Science*. Nova York: Penguin.
- GRANGER, G.G. (1980) - Modèles Qualitatifs, Modèles Quantitatifs dans la Connaissance Scientifique. *Sociologie et Sociétés* XIV(1):7-14.
- HABERMAS, J. (1978) - *Knowledge and Human Interest*. Londres: Heinemann.
- JANTSCH, E. (1972) - Vers l'Interdisciplinarité et la Transdisciplinarité dans l'Enseignement et l'Innovation. In: Vários Autores - *L'Interdisciplinarité*. Paris: OCDE.
- JAPIASSU, H. & MARCONDES, D. (1990) - *Dicionário Básico de Filosofia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.

- KUHN, T. (1970) - *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- KNORR-CETINA, K. (1981) - *The Manufacture of Knowledge. An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*. Oxford: Pergamon Press.
- LATOUR, B. (1987) - *Science in Action*. Londres: Open University Press.
- LÉVY, P. (1987) - *La Machine Univers*. Paris: La Découverte.
- LEWIN, R. (1992) - *Complexity - Life at the Edge of Chaos*. Nova York: McMillan.
- LOCKE, J. (1988[1690]) - *Ensaio acerca do Entendimento Humano*. São Paulo: Nova Cultural.
- MAHEU, R. (1967) - Introduction. In: Vários Autores - *Science et Synthèse*. Paris: Gallimard.
- MATURANA, H. & VARELA, F. (1992) - *El Árbol del Conocimiento*. México: Fondo de Cultura.
- MINAYO, M.C. (1992) - *O Desafio do Conhecimento*. São Paulo: Hucitec-Abrasco.
- MORIN, E. (1990) - *Science avec Conscience*. Paris: Fayard.
- PAIM, J. (1986) - *Saúde, Crise, Reformas*. Salvador: CED/UFBa.
- POWERS, J. (1982) - *Philosophy and the New Physics*. Londres: Methuen.
- PRIGOGINE, I. & STENGERS, I. (1986) - *La Nouvelle Alliance*. Paris: Gallimard.
- RENSOLI, L. (1987) - *Quimera y Realidad de la Razón - El Racionalismo del Siglo XVII*. Havana: Editorial de Ciencias Sociales.
- REY, A. (1993) - *Dictionnaire Historique de la Langue Française*. Paris: Dictionnaires le Robert.
- RISÉRIO, A. (1996) - *Oriki Orixá*. São Paulo: Perspectiva.
- RORTY, R. (1982) - *Philosophy and the Mirror of Nature*. Princeton: Princeton University Press.
- RORTY, R. (1991) - Science as Solidarity. In: *Objectivity, Relativism and Truth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- RUSSEL, B. (1972) - *A History of Modern Philosophy*. Nova York: Touchstone.
- SAMAJA, J. (1994) - *Epistemologia y Metodología*. Buenos Aires: Eudeba.
- SANTOS, B.S. (1989) - *Introdução a uma Ciência Pós-Moderna*. Rio de Janeiro: Graal.
- TESTA, M. (1989) - *Pensar em Saúde*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- VASCONCELOS, E. (1996) - Desinstitucionalização e Interdisciplinaridade em Saúde Mental. Escola de Serviço Social da UERJ, Rio de Janeiro, mimeo.