

Interdisciplinaridade: problemas e desafios

Olívio Alberto Teixeira *

* Depto. de Economia da Universidade Federal de Sergipe
teixeira@ufs.br

Resumo

O objetivo deste trabalho é discutir as relações entre a interdisciplinaridade e a pesquisa, debatendo seus principais problemas e desafios, segundo os termos presentes, em período recente, no debate francês. Para tanto, inicialmente procede-se a uma revisão dos principais fundamentos da interdisciplinaridade, assim como do contexto em que esta questão emerge na discussão da pesquisa internacional. Em seguida, procura-se demonstrar, por meio da Sociologia das Ciências, a constituição de um campo de pesquisas interdisciplinares. Por fim, intenta-se debater as diferentes classes de problemas e desafios que são enfrentados pela prática interdisciplinar de pesquisa. São assim recorrentes os desafios de organização e coordenação de um coletivo de pesquisa; de comunicação entre pesquisadores; de ordem científica e epistemológica; e, também, de definição dos critérios da certificação científica. Estes problemas e desafios constituem, em última análise, uma grade de leitura que pode colaborar com o marco teórico da interdisciplinaridade na pesquisa e na pós-graduação brasileira.

Palavras-chave: interdisciplinaridade; práticas de pesquisa; Sociologia da Pesquisa

Abstract

The aim of the present paper is to discuss the relationship between interdisciplinarity and research; it discusses the main current problems and challenges, and the debate in France as well. To accomplish this, the paper initially reviews the main foundations of interdisciplinarity, as well as the international context of research-related discussions. Next it demonstrates, through the sociology of science, the construction of an interdisciplinary field of research. Finally, it discusses the different sets of problems and challenges that are faced by practicing interdisciplinary research. These include the challenges of coordination and organization of collective research, communication among researchers, scientific and epistemological dilemmas, and the setting of criteria for scientific certification. These problems and challenges constitute, in the last analysis, a framework for a review of the literature and a contribution to the theory of interdisciplinarity, as associated with Brazilian research and graduate studies.

Keywords: interdisciplinarity, research practices, sociology of research

*Le savant n'est pas l'homme qui fournit les vraies réponses;
c'est celui qui pose les vraies questions.*

Claude Lévi-Strauss, *Le cru et le cuit*.

No início do século XXI constata-se que o conhecimento científico está, no seu processo de desenvolvimento, cada vez mais subdividido em setores numerosos e especializados¹. Evidencia-se que cada segmento da pesquisa científica perdeu a capacidade de se comunicar com o exterior e adotou uma linguagem que, muitas vezes e ainda, apenas é compreensível a seus colegas especialistas mais próximos. As terminologias especializadas fizeram do desenvolvimento científico uma gigantesca “torre de Babel”, onde cada um coloca e trata seus minúsculos problemas sem se preocupar demais com a significação ou as conseqüências que estes podem ter sobre os outros domínios (MORIN, 1990; DELATTRE, 1989).

Por outro lado, nota-se igualmente nesse início de século que, apesar dos inúmeros progressos que são atribuídos ao desenvolvimento científico especializado, de acordo com diversos autores, razões de ordem prática (PORTELLA, 1992; SMIRNOV, 1983), razões epistemológicas e cognitivas (DOGAN e PAHRE, 1991), razões de ordem ética (LASZLO, 1992; PASSET, 1994) e razões de ordem econômica (SERRES, 1980; KALAORA e LARRÈRE, 1989) incitariam os cientistas em direção à interdisciplinaridade.² Mas, as críticas fundamentais à especialização são feitas por autores que colocam em xeque a “ilusão do laboratório” e a soberania do princípio de “todas as demais coisas estando constantes” (a famosa cláusula do *ceteris paribus*) na condução das experimentações. Inspirado pelas transformações desenvolvidas pela física quântica – e de sua concepção de existência dos fenômenos atômicos em função das condições da experiência e das interações entre o objeto e a medida feita – o desenvolvimento científico começa a se convencer de que jamais “todas as demais coisas são constantes” e que a interação entre o observador (sujeito da experiência) e o processo (objeto da experiência) não pode ser negligenciada. Na esteira destas questões emerge então, com o concurso da Ecologia e da informática, o pensamento sistêmico e suas críticas ao isolamento do objeto do seu meio ambiente, colocando consideravelmente em dificuldades as possibilidades de generalização dos resultados das experiências obtidas nas condições simplificadas e controladas do laboratório. Termina-se assim evidenciando que aquilo que é generalizável não são os resultados, mas os métodos de análise (LARRÈRE; LARRÈRE, 1999).

A questão da integração disciplinar é tão antiga³ quanto o próprio pensamento ocidental, pois ela é retomada, com mais ou menos insistência, desde os sofistas gregos (GUSDORF, 1983). Em período recente, diversos cientistas, de diferentes nacionalidades, organizaram, sob a égide da Unesco, dois colóquios sobre o tema da interdisciplinaridade (em 1981 e 1991). O exame destes dois eventos revelou significativas modificações na forma como o problema da interdisciplinaridade foi abordado. No colóquio de 1981 (UNESCO, 1983), os participantes estavam preocupados em primeiro lugar com as condições e as conseqüências

¹ Três diferentes estatísticas proporcionam uma excelente idéia deste processo: (i) de acordo com Parain-Vial (1985, p.14), em 1985 havia 900 especialidades diferentes recensadas no *National Register of Personal (EUA)*; (ii) segundo Judge (1994, p.170), a *Union of International Associations* (Bélgica) em 1976 inventariou um universo de 1.800 disciplinas; (iii) conforme Barre e Papon (1993, p.16), em 1993 a base de dados comercial *Bower-Ulrich* (os autores não mencionam o país onde esta base se situa) recensou 74.000 títulos de periódicos especializados cobrindo todas as disciplinas do saber.

² Para uma discussão das noções que gravitam em torno dos intercâmbios disciplinares, reportar-se a Teixeira (2000).

³ É justamente o fato de se constituir numa problemática bastante antiga que leva alguns pesquisadores a julgar o recurso atual à problemática da interdisciplinaridade como um “sintoma patológico” do desenvolvimento científico. Cf., por exemplo, Japiassú (1976).

epistemológicas da interdisciplinaridade: um bom número dos trabalhos se concentra em propor definições rigorosas neste sentido. No colóquio de 1991 (PORTELLA, 1992), os pesquisadores reunidos (mais numerosos que no evento precedente) focalizaram sua atenção na construção de um projeto operacional e prático da interdisciplinaridade e de seu reconhecimento pelo mundo institucional da pesquisa, como se as questões epistemológicas estivessem resolvidas ou como se o evento, dez anos mais tarde, fosse menos de ordem científica que de ordem organizacional e institucional.

Do ponto de vista da Sociologia da Ciência, a revisão que se procedeu evidenciou que a questão da interdisciplinaridade não é muito presente em seus debates. De fato, observa-se que, em período recente, a Sociologia das Ciências tem se liberado progressivamente da hegemonia da abordagem mertoniana – concebida como o estudo sócio-político dos cientistas e no qual a atividade científica é percebida como a instituição de uma “esfera distinta e autônoma” (MERTON, 1973). Desde os anos 70, estes debates evoluíram na direção da criação de uma “sociologia dos conhecimentos científicos”, em que a análise sociológica tentaria explicar a produção científica a partir de si mesma (BLOOR, 1976; BARNES e SHAPIN, 1979).

Contudo, a partir do momento que os sociólogos passam a se interessar pelas práticas de pesquisa, os enunciados não formam mais do que uma parte da “cultura científica” ou da “construção dos fatos científicos” (LATOURE, 2000). Nesse sentido, o próprio termo sociologia poderia ser colocado em questão, pois se trataria da perda da causalidade social na explicação (caso de R. Merton) e da impossibilidade de reduzir as práticas das ciências e das técnicas ao social (caso de D. Bloor). Muitos autores supõem que isto poderia, por exemplo, levar a expressões do tipo “antropologia das ciências e das técnicas”.⁴ Mas, mesmo que, nos últimos tempos, as práticas científicas tenham sido gradativamente reconhecidas como um dos elementos determinantes na “produção dos fatos científicos”, o caráter interdisciplinar dessas práticas não é minimamente levado em consideração.

Tendo em vista então as dificuldades em encontrar, nestes debates, eco para a discussão do *status* das práticas interdisciplinares de pesquisa na produção do conhecimento, em trabalhos anteriores (TEIXEIRA, 2000, 2004), apostou-se num dos conselhos dessa “antropologia das ciências”: a realização de etnografias dos processos interdisciplinares de pesquisa (LATOURE e WOOLGAR, 1979).

Estas discussões permitem, a partir da experiência de dois programas interdisciplinares de pesquisa recentemente concluídos na França, identificar grandes classes de problemas e de desafios que as práticas interdisciplinares de pesquisa têm a enfrentar. Estes desafios e problemas têm, na verdade, se constituído em questões cruciais para o funcionamento habitual de dezenas dos programas de pós-graduação no Brasil considerados pelas agências de fomento como “multidisciplinares”.⁵

Assim, embora o objetivo deste trabalho seja de focar em primeiro lugar a questão da prática de pesquisa interdisciplinar, intenta-se que ele também possa corroborar o processo de consolidação das experiên-

⁴ Veja em Vinck (1995) um excelente panorama dos desenvolvimentos recentes da Sociologia da Ciência e da afirmação dessa trajetória: de Merton à antropologia da ciência de Callon e Latour (CSI), entre outros.

⁵ Segundo as informações do site da Capes (www.capes.gov.br), em 2004 o Brasil contabiliza o reconhecimento de 161 cursos considerados multidisciplinares (104 mestrados acadêmicos, 26 mestrados profissionais e 31 doutorados).

cias multidisciplinares e interdisciplinares da pós-graduação brasileira, no que concerne às dificuldades enfrentadas pelos programas, bem como as que são decorrentes do processo de avaliação a que são, sistematicamente, submetidos.

Importantes Problemas e Desafios das Práticas Interdisciplinares de Pesquisa

As práticas interdisciplinares de pesquisa colocam, no mínimo, quatro classes de grandes problemas e de desafios, que concernem: à organização e à coordenação da pesquisa, à comunicação e à linguagem entre os pesquisadores, às ciências e à epistemologia e, enfim, à certificação científica do conhecimento produzido de maneira interdisciplinar.⁶ Vejamos então cada um deles um pouco melhor.

a) Organização e Coordenação

O primeiro desafio, o qual é, aliás, imediatamente perceptível, é o da organização e da coordenação de um coletivo de pesquisadores que se vinculam, muitas vezes, a equipes ou estruturas institucionais diferentes. Nestes casos, não existe nenhum princípio de autoridade única: as preocupações, os interesses profissionais e os diferentes *status* hierárquicos dos implicados são extremamente variados. A maior parte dos programas interdisciplinares desenvolvidos recentemente na França comprova a centralidade da questão da coordenação e a dificuldade dos pesquisadores em perceber a importância deste problema (BARRUÉ-PASTOR, 1992).

O planejamento das operações de pesquisa é então um elemento crucial do trabalho interdisciplinar. Em primeiro lugar, o fator tempo é fundamental. O tempo exigido por uma pesquisa interdisciplinar – em todas as suas fases (preparatória,⁷ instrumentos, resultados, discussão, ...) é sempre superior ao tempo da pesquisa monodisciplinar. A planificação das atividades, por meio de uma agenda, explicitando etapas – disciplinares e interdisciplinares – parece, portanto, condição *sine qua non* (ZANONI, 2000).

Da mesma forma, as experiências comprovam a importância de se estabelecer um calendário das atividades de pesquisa e de visitas coletivas ao campo. Tal calendário é fundamental para obter-se uma sincronização das “diferentes” atividades do programa (estudos bibliográficos, laboratoriais, de estação, de campo, etc.), desenvolvidas pelos “diferentes” pesquisadores, com metodologias “diferentes”, em momentos “diferentes”. Outro aspecto, igualmente considerado um “detalhe prático” e menor da organização, e por isso mesmo subestimado em relevância, é a perfeita circulação das informações entre as diferentes instâncias (científicas, hierárquicas e administrativas) da pesquisa (JOLLIVET, 1987).

Outros autores ressaltam, nos aspectos organizacionais, a importância das características de constituição da equipe de pesquisa, bem como de seu tamanho. As características dizem respeito ao caráter humano dos pesquisadores: abertura de espírito; curiosidade intelectual; voluntarismo; indisciplina (vontade de transgredir fronteiras); etc.

⁶ Certamente não se trata dos únicos desafios das práticas interdisciplinares. Massoud (1985), por exemplo, adiciona a estes as dificuldades de ordem psicológica, organizacional das instituições, semânticas, metodológicas e aquelas que resultam do caráter temporário das pesquisas. Para Heberlein (1988), cinco barreiras maiores se intercolocam no percurso da interdisciplinaridade: a constatação de uma fraqueza das disciplinas das ciências da sociedade (conflitos de paradigmas, deficiência de dados e recursos, etc.); a percepção corrente e ilegítima das Ciências Sociais como “não científicas”; os desencorajamentos institucionais ao engajamento em “aventuras interdisciplinares” (falta de uma estrutura de avaliação, de incitação, etc.); a omnipresença da organização do saber em domínios disciplinares; e o controle do poder pelos *non-social-scientists*.

⁷ Segundo Zanoni (2000), a necessidade de uma fase inicial em geral maior para a pesquisa interdisciplinar é subestimada pelos editais de pesquisa. Ora, o período de encontro, de confrontação e de reflexão coletiva tem uma influência direta sobre a prática interdisciplinar e sobre o êxito de seus resultados. É nesse momento que se dá o « entendimento » entre os pesquisadores sobre os objetivos de pesquisa e a construção do objeto.

(BARRUÉ-PASTOR, 1992; LEGAY, 1992). Da mesma forma, a experiência demonstra que a história comum da equipe – aglutinamento espontâneo, experiências anteriores em pesquisas comuns, aproximação geográfica – e o convívio entre seus membros são elementos facilitadores das relações sociais e do sucesso do trabalho coletivo (TEIXEIRA, 2000). Com relação ao tamanho da equipe, o anseio científico em dar conta de explicar o complexo pode levar à globalização e a qualquer coisa como “tudo e todos os aspectos a analisar”, mobilizando equipes amplas, grandes e disfuncionais. Segundo Zanoni (2000), existe um tamanho ideal da equipe que é condicionado pelas próprias questões e formas de resolução dos problemas que são propostas, ajustando-se na medida do desenvolvimento da problemática.

Em termos do funcionamento da organização da pesquisa e de sua gestão, diversos estudos constataam a centralidade do papel da coordenação na aventura interdisciplinar. Entre outros, poderiam ser resgatados os seguintes aspectos da função de coordenação: a centralização e finalização da redação do projeto coletivo; o acompanhamento permanente da metodologia interdisciplinar; a formação dos pesquisadores para o trabalho coletivo, a intersecção nos conflitos e a explicitação das controvérsias entre as disciplinas; a animação e a síntese dos trabalhos. Essas “funções” delineiam características bem específicas para seu postulante. Uma característica é, no entanto, evidente: a capacidade de realizar sínteses e balanços do caminho percorrido. Para isso, deve-se registrar que a análise sistêmica tem uma contribuição fundamental na organização científica da pesquisa interdisciplinar, notadamente de caráter operacional. Os ditos “esquemas sistêmicos” permitem simultaneamente:

- do ponto de vista teórico-científico, alcançar uma matriz interpretativa que é mais ou menos consensual, coletiva e global do objeto de pesquisa; e
- do ponto de vista da gestão organizacional,⁸ estabelecer um organograma coerente e articulado das questões e operações de pesquisas no sentido de apreender o objeto (TEIXEIRA, 2000).

b) Comunicação e Linguagem

A segunda classe de desafios concerne à comunicação entre pesquisadores de disciplinas diferentes. Ora, todos sabem, existem duas dificuldades centrais na comunicação interdisciplinar: as diferentes compreensões e conceitos que são mobilizados e as diferenças de escala de análise na observação dos fenômenos sociais e naturais, do ponto de vista do tempo e do espaço.

Vejamos a questão inicialmente do ponto de vista dos conceitos. Os conceitos científicos são considerados o cerne da metodologia de pesquisa e são, muitas vezes, interpretados como a própria tradução da evolução da racionalidade científica (STENGERS e SCHLANGER, 1989). A dificuldade de comunicação em função da questão dos conceitos é portanto um problema crucial das pesquisas interdisciplinares. Esta questão tem sido enfrentada de duas maneiras centrais: pelo “empréstimo de termos” que são próprios a uma disciplina por uma outra; e pelo “emprego comum” de um mesmo termo por várias disciplinas. Tanto

⁸ Deve-se registrar que a questão da organização e da gestão da pesquisa científica é uma área em franco crescimento nas ciências da administração. Em Callon et al. (1995) tem-se uma amostra europeia destas discussões.

num como noutro caso, a utilização comum não quer indubitavelmente dizer que a interpretação, a definição e os procedimentos metodológicos inerentes aos conceitos sejam também comuns. Ao contrário, como mostra a experiência de um programa interdisciplinar recentemente concluído, este recurso à linguagem comum pode induzir a verdadeiras palavras “falsas-amigas, suportes de consensos fluidos, talvez mesmo de contra-senso” (MATHIEU et al., 1997, p.25).

Essas palavras comuns, esses riscos aos homônimos, entretanto, facilitam a comunicação interdisciplinar e têm um enorme valor heurístico no processo de pesquisa. De fato, como indicam as conclusões de um grande seminário de trabalho para refletir as experiências interdisciplinares desenvolvidas na França no período dos anos 80,

o enclausuramento das palavras nas definições técnicas estreitas das disciplinas as torna, no limite, incomunicáveis, incomensuráveis e somente pode desembocar, no trabalho interdisciplinar, sobre controvérsias semânticas e estéreis. O recurso – o retorno – ao senso comum pode ter uma potente virtude heurística, se ele é feito de forma clara, consciente e rigorosa⁹ (JOLLIVET, 1992, p.240).

⁹ Assim como a presente, todas as traduções são livremente realizadas pelo autor.

O recurso ao senso comum deve ser embasado num outro trabalho, numa tradução dos termos implicados. Tratar-se-ia de elaborar uma grade de leitura, uma “grade de tradução” assegurando a compreensão de cada um dos discursos presentes. Cada um, preservando sua especificidade (uma problemática, um método, uma linguagem), conseguiria incorporar o que dizem os outros.

A tradução representa, segundo Larrère (1988, p.297), uma solução que não corresponde

nem a utopia de uma comunidade fusionada entre pesquisadores falando a mesma linguagem e compartilhando a mesma paixão pela teoria de sistemas ou outra linguagem formal, nem a unificação dos saberes sob a hegemonia sintética de um só, mas a escolha de uma sociabilidade (que se espera amável, sem por isso ser isenta de conflitos) entre sábios iguais, mas diferentes. Cada um persegue seu objetivo e sua *démarche*, reconhecendo aos outros o mesmo direito, cada um tira proveito, se é possível, do que fazem os outros e a unidade, se ela se produz, somente pode surgir do ‘comércio das idéias’.

Do ponto de vista da questão das diferenças de escalas de tempo e de espaço na análise e na experimentação da pesquisa interdisciplinar, a primeira coisa a observar é que elas são mais ou menos comuns a todos os programas interdisciplinares que possuem objetos de pesquisa que se situam nas interações de processos naturais, biofísicos e sociais.

A experiência vivenciada nos programas que se estudou (TEIXEIRA, 2000) permite supor que, assim como a questão dos conceitos, a “questão das escalas” somente pode ser resolvida, no sentido de ser incorporada à problemática de trabalho da equipe, no médio prazo, quando a construção de um objeto interdisciplinar pudesse então tornar-se o objeto de cada uma das disciplinas implicadas.

É nesse sentido que alguns autores (GUERRINI e MUXART, 1989; MUXART et al., 1992) assinalam que a sistêmica pode colaborar. Esta opção metodológica pela sistêmica implica, por sua vez, admitir que o objeto de estudo, em primeiro lugar, forma uma entidade global e unitária, um todo, mas também que ele é composto de elementos diversificados, representando as partes do sistema. Em segundo lugar, esta opção permite distinguir “níveis de organização hierarquizados”, cujas estruturas e funcionamento serão considerados, nas suas inter-relações, pelas diversas disciplinas.

Quais são as vantagens disso para o processo de pesquisa? As vantagens mais importantes dizem respeito, ao que parece, ao problema das diferenças de escala de espaço. Pois, na medida em que esta linguagem permite na sua metodologia e na sua prática conceber tanto as “entidades espaciais” (planta, parcela, exploração, perímetro, etc.) como as “entidades sociais” (práticas, cultura, hábitos, etc.) enquanto sistemas, a comunicação interdisciplinar pode apreender as interações que se produzem entre os sistemas biofísicos e os sistemas sociais. Colocada nestes termos, portanto, a questão poderia ser resolvida por uma escolha dos níveis de organização a reter e de escalas espaço-temporais a adotar para a análise.

c) Ciência e Epistemologia

A terceira classe de desafios a enfrentar é, poderíamos dizer, de natureza científica e epistemológica. Na prática, a pesquisa interdisciplinar tornou-se uma exigência quando os pesquisadores se vêm obrigados a representar as vinculações e/ou relações que certas ocorrências ou certas evoluções estabelecem entre campos do real diferentes, até então abordados por disciplinas distintas.

É justamente nesse tipo de situações que se comprova o limite dos métodos que as disciplinas dispõem para abordar os objetos híbridos com dimensões não circunscritas aos recortes *standards* e habituais. Ora, como pensar a relação, pensar as *interfaces*, como amarrar o conjunto de fenômenos a constantes, em termos de tempo e de espaço, que são tão heterogêneas? Existem então problemas, situações ou objetos que, por serem de natureza complexa, não podem emergir, no seu todo, da reflexão interna de cada uma das disciplinas. A interdisciplinaridade representa, portanto, a relativização dos campos de conhecimento disciplinares (COIMBRA, 2000).

Importante ressalva a ser feita, o que, aliás, não é nenhuma novidade, a interdisciplinaridade se apóia na excelência de pesquisadores de diferentes campos disciplinares. Ela não impede, nem a identidade científica, nem a função de cada disciplina, na abordagem da realidade. Essa forma de representação da interdisciplinaridade exclui a possibilidade de uma “metadisciplina”, de uma transdisciplinaridade, no seio da qual todas as disciplinas e todos instrumentos metodológicos se confundiriam.

Mas, como construir objetos científicos interdisciplinares? Um importante caminho nesta direção é a valorização das controvérsias disciplinares no intuito de construir uma problemática comum e progressiva (CALLON et al., 1995; JOLLIVET, 1987). De modo geral, toda problemá-

tica interdisciplinar deve emergir da confrontação disciplinar, o que modifica – obrigatoriamente – a visão particular de cada um sobre as questões levantadas, os conceitos utilizados, os métodos e instrumentos definidos, a estratégias de amostragem, etc. A problemática comum é progressiva e deve ser entendida como o fio condutor da interdisciplinaridade. Isto é, a problemática comum deve ser percebida como um conjunto articulado de questões formuladas pelas diferentes disciplinas envolvendo um tema e um objeto comum.

A interdisciplinaridade é muito mais um ponto de partida que de chegada. Ela não é dada antecipadamente, por meio de regras, fórmulas ou modelos, ela se constrói a múltiplas mãos, com um tempo de trabalho e uma dinâmica de pesquisa essencialmente diferentes da pesquisa disciplinar. Isso se inicia no momento em que os pesquisadores definem uma problemática comum, uma estratégia de pesquisa comum e uma área geográfica comum.¹⁰ Aliás, a construção coletiva de certos instrumentos de análise é fundamental para a construção da problemática comum (banco de dados relacionais, mapas, modelos explicativos, mesmo questionários, etc.).

Deve-se ainda lembrar os riscos institucionais e os riscos acadêmicos da prática interdisciplinar de pesquisa. Ressalte-se que, mesmo que os resultados do trabalho interdisciplinar não sejam incorporados diretamente ao avanço do trabalho nas academias monodisciplinares e que, portanto, o pesquisador engajado nesta aventura coloque de certa forma em risco seu prestígio e carreira, encontram-se poucos pesquisadores que tenham se arrependido de terem se aventurado a apreender o objeto de maneira interdisciplinar.

Talvez fosse interessante, para finalizar a discussão de uma epistemologia da interdisciplinaridade, realizar uma última reflexão. Em termos de uma epistemologia dessa natureza, poderia-se pensar que se está diante de uma bifurcação e que se deveria discutir a interdisciplinaridade ou como uma “prática de pesquisa” ou como uma metodologia de pesquisa. Se se optasse pelo primeiro caminho, o de considerá-la como uma prática de pesquisa, estar-se-ia, nesse caso, em face de uma Sociologia da Ciência e do funcionamento dos grupos sociais e reduzir-se-ia a reflexão ao estudo do comportamento social de um coletivo: seu funcionamento, sua prática, sua experiência, etc. Se se considerasse a interdisciplinaridade enquanto método de pesquisa, estar-se-ia em face de uma filosofia ou epistemologia e estudar-se-iam as proposições de noções, a forma como a problemática geral foi recortada, a evolução dos instrumentos e métodos, etc.

Mas, se está realmente diante de uma encruzilhada? Em definitivo, parece que nenhum dos extremos é, por si só, verdadeiro e único. A construção dos fatos científicos – a pesquisa científica –, como indica Latour (1994), é produto da articulação dos seguintes elementos: os instrumentos científicos, que ligam a pesquisa ao metodológico e às referências do mundo da ciência; a comunidade científica e os colegas das mesmas especialidades que atestam a validação; as alianças sócio-institucionais, regionais, nacionais e/ou internacionais, públicas e/ou privadas; as dimensões políticas da questão pesquisada e suas influências internas e externas ao estudo; e, principalmente, o que sustenta os

¹⁰ Eis uma questão polêmica, a definição de uma área comum de estudos. Evidentemente, isto não é uma obrigação, pode existir uma interdisciplinaridade puramente teórica, mas o campo comum facilita, principalmente, o diálogo, a produção de mapas e instrumentos de análise de informação geográfica.

outros quatro horizontes, mas que só pode ser pensado a partir deles, a teoria, a idéia, o conceito ou, numa palavra, o conteúdo científico. Dependendo, portanto, de quais sejam as articulações feitas entre estes horizontes, será extremamente diferente a configuração resultante em termos deste conteúdo, deste “fato científico” (LATOURE, 1994).

d) Interdisciplinaridade e Certificação Científica

A avaliação científica faz, intrinsecamente, parte da metodologia e da prática científica. A avaliação assegura, ainda que seja discutível, a qualidade do trabalho de pesquisa: dos pesquisadores, da equipe, da organização, e de todas as outras instâncias que envolvem o mundo da pesquisa. Nesse sentido, a avaliação científica assume um caráter de prova e relembra o “tribunal de pares”, onde os “caros colegas” são os juizes do processo (JOLLIVET, 1999). Mas a avaliação científica pode também representar um momento positivo do processo de pesquisa. Isto é, um momento de reflexão sobre a evolução de uma discussão, de uma questão, de um método. A questão da avaliação científica é um problema incontornável e deve, por isso, ser enfrentado pela pesquisa interdisciplinar.

Nos dias atuais, dado o processo geral em que as disciplinas científicas se segmentam cada vez em mais especialidades, mais específicas, a unidade inicial das “questões científicas” da disciplina pode estar comprometida, de tal forma que novos critérios de avaliação precisam ser definidos. De fato, as novas especialidades que se criam o tempo todo nas fronteiras entre as disciplinas rapidamente definem as novas questões e os novos critérios da avaliação que, em geral, respondem pelo que se pode caracterizar como o *american scientific way of life*¹¹ (TEIXEIRA, 2000, 2004).

Mas, nessa direção, caberia a interrogação: na medida em que a interdisciplinaridade possui uma metodologia de pesquisa diferente, não deveria exigir critérios de avaliação também diferentes? Deveriam estas pesquisas ser avaliadas pelos mesmos critérios do *american scientific way of life*? Quais seriam estes critérios? De imediato, deve-se afirmar a necessidade de realizar estudos para repertoriar estes critérios. Em outras palavras, é preciso realizar um inventário das normas e regras internas ao campo de pesquisas interdisciplinares, no sentido proposto por Bourdieu (1997). Ou seja, será preciso, portanto, realizar caso a caso um “estado da arte” das normas e regras internas a cada campo interdisciplinar de pesquisa (JOLLIVET, 1999).

Observe-se, por exemplo, a constituição do campo interdisciplinar de pesquisas sobre o meio ambiente e o desenvolvimento. Segundo Jollivet (1999), este é um “campo” que se caracteriza pela convergência de três entradas maiores: as questões de *global change*, da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável das sociedades, implicando as ciências do universo e do mundo natural, as ciências da vida e as ciências do homem e da sociedade. De acordo com Jollivet (1999), questões comuns seriam identificáveis e consensuais a esse “campo de pesquisas”¹² e lhe confeririam um “valor paradigmático”, caracterizando uma comunidade científica e um “campo” aplicável a temáticas e objetos variados.

As pesquisas interdisciplinares têm outra característica particular: o reconhecimento do direito à crítica externa, à crítica de não-especialis-

¹¹ Ou seja: umas duas vezes ao ano, publicar em revistas de língua inglesa, indexadas internacionalmente como excelentes (se possível participar do conselho editorial de uma ou duas revistas do mesmo *rang*), participar dos eventos internacionais que “contam”, realizar regularmente intercâmbios internacionais de pesquisa, e ser membro atuante de sociedade científica internacional.

¹² Sem pretender ser exaustivo, Jollivet (1999) sublinha quatro questões maiores: (i) a articulação das dinâmicas naturais dos recursos (estoque de peixes, p.e.) ou dos meios (as zonas úmidas) e das dinâmicas econômicas e sociais (pesca, agricultura); (ii) o peso relativo dos fatores naturais e dos fatores sociais na variabilidade dos processos dos meios físicos (efeito estufa, buraco de ozônio); dos meios biológicos (a evolução da biodiversidade) e dos meios sociais (crescimento das preocupações ambientais); (iii) a situação de incerteza que sustenta o processo de “tomada de decisão”, no que concerne aos aspectos científicos, técnicos, sociais, econômicos, políticos, etc; e (iv) a tomada em consideração do espaço e do tempo nas abordagens entrecruzadas dos sistemas naturais e dos sistemas sociais.

tas. Como indica Jollivet (1999, p. 30), a avaliação científica deste campo de pesquisas supõe, “[...] da parte de todos que a praticam ou lhe são relacionados, o reconhecimento de um direito de olhar de não especialistas sobre o trabalhos deles, os especialistas”. Essas observações, avaliações, ou sugestões conduzem, como foi ressaltado, a importantes controvérsias de forte potencial heurístico, que redefinem a *démarche* e constróem, gradativamente, a problemática de pesquisa e as convergências necessárias em termos de método e de conceitos.

A questão da avaliação e da certificação do conhecimento gerado a partir das práticas interdisciplinares é, portanto, um dos desafios centrais deste “campo”. Nessa perspectiva, a evolução recente é alentadora. Diversas revistas científicas, diferentes eventos internacionais têm-se apresentado manifestamente interdisciplinares. Da mesma forma, muitas revistas conceituadas sensibilizaram-se ao diálogo interdisciplinar, abrindo-se à colaboração das ciências do mundo natural, da vida, da sociedade e do homem. Estas instâncias (revistas, congressos, seminários) fortalecem a certificação do conhecimento produzido de maneira interdisciplinar e funcionam como instâncias de auto-avaliação de suas práticas.

Comentários Finais

Procurou-se mostrar neste trabalho que, embora a problemática interdisciplinar possa ser considerada antiga nos registros das ciências, embora a Unesco tenha organizado, nos anos 80 e 90, colóquios internacionais a respeito da questão, e ainda que algumas discussões recentes da Sociologia das Ciências tenham incorporado a dimensão das práticas de pesquisa à produção do conhecimento científico, ela tem importantes problemas e desafios a serem superados para seu reconhecimento pela comunidade científica internacional.

Espera-se que esta reflexão sobre as grandes classes de problemas e desafios que são enfrentados pela pesquisa interdisciplinar – a organização, gestão e coordenação do processo de pesquisa, os problemas de linguagem e de comunicação entre os pesquisadores envolvidos, as questões epistemológicas que envolvem a construção da problemática de pesquisa e as dificuldades inerentes à certificação científica de um campo de pesquisa em construção – possa corroborar o processo de construção e de consolidação da pesquisa e da pós-graduação interdisciplinar brasileira. Neste trabalho procurou-se não somente realizar uma reflexão teórica, mas também, a partir da experiência francesa, indicar as questões de ordem prática que são vivenciadas por esta perspectiva metodológica e que precisam, portanto, ser levadas em consideração no momento de avaliação dos seus resultados.

Referências

- BARNES, B. e SHAPIN, S. *Natural order; historical studies of scientific culture*. London, Beverly Hill: Sage, 1979.
- BARRE, R. e PAPON, P. *Economie et politique de la science et de la technologie*. Paris: Hachette, 1993.
- BARRUÉ-PASTOR, M. L'interdisciplinarité en pratiques. In: JOLLIVET, M. (org.) *Sciences de la nature, sciences de la société: les passeurs de frontières*. Paris: Editions du CNRS, 1992, p.457-475.
- BLOOR, D. *Knowledge and social imagery*. London: Routledge & Keagan Paul, 1976.
- BOURDIEU, P. *Les usages sociaux de la science. Pour une sociologie clinique du champ scientifique*. Paris: INRA Editions, 1997.
- CALLON, M.; LAREDO, Ph. e MUSTAR, Ph (eds.) *La gestion stratégique de la recherche et de la technologie*. Paris: Economica, 1995.
- COIMBRA, J. A. A. Considerações sobre a interdisciplinaridade. In: PHILIPPI JR. A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J. e NAVEGANTES, R. (Org.) *Interdisciplinaridade em ciências ambientais*. São Paulo: Signus Editora, 2000. p.52-70.
- DELATTRE, P. Interdisciplinaires (Recherches). *Encyclopédie Universalis*, Paris, v.12, p.433-438, 1989.
- DOGAN, M. e PAHRE, R. *L'innovation dans les sciences sociales: la marginalité créatrice*. Paris: PUF, 1991.
- FLORIANI, D. Marcos conceituais para o desenvolvimento da interdisciplinaridade. In: PHILIPPI JR, A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J. e NAVEGANTES, R. (Org.) *Interdisciplinaridade em ciências ambientais*. São Paulo: Signus Editora, 2000. p.95-107.
- GUERRINI, M-C. e MUXART, T. Dur! dur! la polysémie des concepts dans l'entreprise interdisciplinaire. In: MATHIEU, N. e JOLLIVET, M. (dir.) *Du rural à l'environnement*. Paris: ARF Editions / l'Harmattan, 1989. p.71-80.
- GUSDORF, G. Passé, présent, avenir de la recherche interdisciplinaire. In: UNESCO. *Interdisciplinarité et sciences humaines*. Paris: Unesco, 1983.
- HEBERLEIN, T. A. Improving interdisciplinarity research: integrating the social and natural sciences. *Society and Natural Resources*, v.1, p.5-16, 1988.
- JAPIASSU, H. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- JOLLIVET, M. *Rapport scientifique 1981-1986. PIREN-CNRS. Programme causses-cévennes*. Paris: jan. 1987. mimeo
- JOLLIVET, M. L'évaluation scientifique: mise à l'épreuve et outil de conception de l'interdisciplinarité. *Natures, Sciences, Sociétés*, n.4, v.7, Paris, Editions scientifiques et médicales, Elsevier SAS, p.27-32, 1999.
- JOLLIVET, M. (org.) *Sciences de la nature, sciences de la société: les passeurs de frontières*. Paris: Editions du CNRS, 1992.

JUDGE, A. N. Les métaphores comme véhicules transdisciplinaires de l'avenir. In: CAZENAVE, M. e NICOLESCU, B. *L'homme, la science et la nature (regards transdisciplinaires)*. Aix-en-Provence: Editions Le Mail, 1994. p.168-204.

KALAORA, B. e LARRÈRE, R. Les sciences sociales et les sciences de la nature au péril de leur rencontre. In: MATHIEU, N. e JOLLIVET, M. (dir.) *Du rural à l'environnement*. Paris: ARF Editions/l'Harmattan, 1989. p.81-89.

LARRÈRE, R. e LARRÈRE, C. *Do bom uso da natureza. Para uma filosofia do meio ambiente*. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

LARRÈRE, R. Sciences sociales et sciences de la nature: la pluridisciplinarité, entre la synthèse et le commerce des idées. In: JOLLIVET, M. (dir.) *Pour une agriculture diversifiée*. Paris: l'Harmattan, 1988. p.288-298.

LASZLO, E. *Aux racines de l'univers. Vers une vision unifiée de l'esprit et de la matière*. Paris: Fayard, 1992.

LATOUR, B. e WOOLGAR, S. *Laboratory life. The construction of scientific facts*. San Diego: Sage Publications, 1979.

LATOUR, B. Esquisse d'un parlement des choses. *Ecologie Politique*, n.10, p.97-115, Été 1994.

LATOUR, B. *Ciência em ação*. Tradução de Ivone C. Benedetti. São Paulo: Unesp, 2000.

LEGAY, J-M. L'évaluation interdisciplinaire et sa gestion. In: JOLLIVET, M. (org.) *Sciences de la nature, sciences de la société: les passeurs de frontières*. Paris: Editions du CNRS, p. 551-553, 1992.

MATHIEU, N.; RIVAULT, C.; BLANC, N. e CLOAREC, A. Le dialogue interdisciplinaire mis à l'épreuve: réflexions à partir d'une recherche sur les blattes urbaines. *Natures, Siences, Sociétés*, v.5, n.1, p.18-30, 1997.

MASSOUD, Z. Interdisciplinarité. In: CNRS/PIREN. *Actes du colloque: Recherches sur l'environnement rural, bilan et perspective*. 8-10 novembre 1983. Paris: CNRS/PIREN, février 1985, p.5-10.

MERTON, R. K. *The sociology of science. Theoretical and empirical investigations*. Chicago: University of Chicago Press, 1973. (Esta obra reúne textos publicados desde 1942).

MORIN, E. *Introduction à la pensée complexe*. Paris: Seuil, 1990.

MUXART, T.; BLANDIN, P. e FRIEDBERG, C. Hétérogénéité du temps et de l'espace: niveaux d'organisation et échelles spatio-temporelles. In: JOLLIVET, M. (sous la dir.) *Sciences de la nature, sciences de la société: les passeurs de frontières*. Paris: Editions du CNRS, 1992. p.403-425.

PARAIN-VIAL, J. *Philosophie des sciences de la nature (tendances nouvelles)*. Paris: Klincksieck, 1985.

PASSET, R. Le développement durable: d'une remise en cause à l'émergence de la responsabilité intergénérationnelle. In: *Actes du Symposium International: Modèles de développement soutenable: des*

approches exclusifs ou complémentaires de la soutenabilité? 16-18 de março de 1994. Paris: Université de Paris – La Sorbonne, 1994. p. 01-13.

PORTELLA, E. (dir.) *Entre savoirs, l'interdisciplinarité en acte: enjeux, obstacles, résultats*. Toulouse: Erès, 1992.

SERRES, M. e Hermès, V. *Le passage du nord-ouest*. Paris: les Editions de Minuit, 1980.

SMIRNOV, S. N. L'approche interdisciplinaire dans la science d'aujourd'hui: fondements ontologiques et épistémologiques, formes et fonctions . In: UNESCO. *Interdisciplinarité et sciences humaines*. Paris: Unesco, 1983. p.53-72.

STENGERS, I. e SCHLANGER, J. *Les concepts scientifiques, invention et pouvoir*. Paris, Strasburg: Editions la Découverte, Conseil de l'Europe, Unesco: 1989.

TEIXEIRA, O. A. Pour une sociologie de l'interdisciplinarité: l'expérience des programmes "Causses-Cévennes" et "Agriculture-Environnement-Vittel". *Strates Matériaux pour la recherche*, Strates, Ladyss, CNRS, v.11, p.67-86, 2004.

TEIXEIRA, O. A. *L'interdisciplinarité en acte: les programmes de recherche "Causses-Cévennes" (Piren/CNRS) et "Agriculture-Environnement-Société des Eaux" (SAD/INRA)*. Paris: Université de Paris, (Nanterre), 2000. Tese de doutorado.

UNESCO. *Interdisciplinarité et sciences humaines*. Paris: Unesco, 1983.

VINCK, D. *Sociologie des sciences*. Paris: Armand Colin, 1995.

ZANONI, M. Práticas interdisciplinares em grupos consolidados. In: PHILIPPI JR, A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J. e NAVEGANTES, R. (Org.), *Interdisciplinaridade em ciências ambientais*. São Paulo: Signus Editora, 2000, p. 111-130.