



Cadernos
de pesquisa interdisciplinar
em ciências humanas

ISSN 1678-7730 Nº 73 – FPOLIS, AGOSTO 2005.

SOBRE O CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE

Héctor Ricardo Leis

Editor

Profa. Dra. Luzinete Simões Minella

Conselho Editorial

Prof. Dr. Rafael Raffaelli
Prof. Dr. Héctor Ricardo Leis
Profa. Dra. Júlia Silvia Guivant
Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe
Profa. Dra. Miriam Grossi
Prof. Dr. Selvino José Assmann

Editores Assistentes

Cláudia Hausman Silveira
José Eliézer Mikosz
Silmara Cimbalista

Secretária Executiva

Liana Bergmann

SOBRE O CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE

Héctor Ricardo Leis*

RESUMO

A interdisciplinaridade pode ser entendida como uma condição fundamental do ensino e da pesquisa na sociedade contemporânea. No entanto, o conceito de interdisciplinaridade tem sofrido usos excessivos que podem gerar sua banalização. Por isto, parece prudente evitar os debates teórico-ideológicos sobre o que é a interdisciplinaridade, sendo preferível partir da pergunta sobre como esta atividade se apresenta no campo acadêmico atual. A partir das dinâmicas existentes o autor afirma que a interdisciplinaridade pode ser definida como um ponto de cruzamento entre atividades (disciplinares e interdisciplinares) com lógicas diferentes. Ela tem a ver com a procura de um equilíbrio entre a análise fragmentada e a síntese simplificadora, assim como entre as visões marcadas pela lógica racional, instrumental e subjetiva.

Palavras-chave: interdisciplinaridade – ciências humanas - universidade

* Professor do Departamento de Sociologia e Ciência Política da UFSC.

I. INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade pode ser entendida como uma condição fundamental do ensino e da pesquisa (em níveis universitários e do segundo grau) na sociedade contemporânea. Mas, antes de iniciar qualquer reflexão sobre este tema, deve ser observado que o conceito de interdisciplinaridade (assim como o de transdisciplinaridade) tem sofrido usos excessivos que podem gerar sua banalização. Por isto, parece prudente evitar os debates teórico-ideológicos sobre o que é a interdisciplinaridade, sendo preferível partir da pergunta sobre como esta atividade se apresenta no campo acadêmico atual.

Um obstáculo sério para entender o sentido da atividade interdisciplinar reside no fato de que os pesquisadores e docentes estão envolvidos em idiosincrasias das quais eles não são totalmente conscientes, entrando em debates intermináveis sobre um tema que é profunda e extensamente polissêmico, que circula por todos os lugares geográficos e institucionais, mas com significados diversos. A pretensão de colocar “ordem” na “desordem” é vã e, no limite, atenta contra a prática da interdisciplinaridade. Trata-se, antes de mais nada, de entender o fenômeno muito mais como uma prática em andamento, que como um exercício orientado por epistemologias e metodologia perfeitamente definidas. Devemos discordar, portanto, da atual tendência homogeneizadora predominante da teorização sobre interdisciplinaridade (Jantsch & Bianchetti, 2002).

De fato, a prática interdisciplinar é contrária a qualquer homogeneização e/ou enquadramento conceitual. Não é por acaso que na hora de apresentar a proposta do curso de graduação interdisciplinar na USP, seus autores evitaram entrar em qualquer debate epistemológico ou metodológico sobre o conceito de interdisciplinaridade (ver: Ribeiro, 2001). O que importava no caso da USP e, do mesmo modo, importa no caso das propostas de cursos interdisciplinares na UFSC, é que as propostas sejam operacionais em termos da prática interdisciplinar, preservando o caráter experimental e inovador da dita prática, invés de sufocá-la.

À guisa de introdução histórica vale a pena comentar que o pesquisador dos mundos clássico e medieval não estava muito preocupado em estabelecer separações significativas entre os diversos conhecimentos disponíveis sobre a realidade. Pelo contrario, sua

preocupação residia em estabelecer algum tipo de relação que os aproximasse. Havia sim hierarquias entre as diversas áreas de conhecimento, mas não hiatos intransponíveis. Independentemente da natureza distinta dos objetos do mundo animal e do mundo social e político, as bases do conhecimento eram as mesmas. As premissas básicas do conhecimento científico eram comuns e os estudiosos de um ou outro objeto podiam conversar e trocar idéias de forma produtiva. Embora, obviamente existisse uma especialização em torno de cada objeto, a mesma não estabelecia qualquer exclusão ou desinteresse recíproco entre os pesquisadores, do tipo que levou Snow (1993) a falar de “duas culturas”, na metade do século XX, para descrever a incomunicação existente entre os cientistas das ciências humanas e das exatas e naturais, na Universidade de Cambridge.

Enquanto na época de Aristóteles ou de Galileu os pesquisadores de diferentes áreas se procuravam mutuamente para compartilhar seus conhecimentos, se verifica hoje uma tendência geral que vai no sentido contrário, fazendo que os pesquisadores se entrincheirem nas suas especialidades ou sub-especialidades, compartilhando seus conhecimentos apenas no interior de um círculo próximo e restrito. Assim, aquelas duas culturas se reproduziram até chegar hoje a várias dezenas. Mas essas numerosas culturas e sub-culturas estão muito menos separadas por condições ontológicas objetivas, do que pelos hábitos dos próprios pesquisadores. Tais hábitos, do ponto de vista epistemológico, cristalizam pesadamente naquilo que Kuhn (1989) chamou de paradigmas científicos, e do ponto de vista institucional cristalizam nas universidades, mais pesadamente ainda, naquilo que chamamos de Departamentos. O conhecido relatório da Comissão Gulbenkian (Wallerstein et al, 1996) dá uma recomendação para as ciências sociais contemporâneas que, *mutatis mutandi*, bem poderia ser aplicada às diversas ciências em seu conjunto. Seus autores demandam o desmantelamento das fronteiras artificiais do conhecimento, recomendando fortemente o trabalho interdisciplinar e transdisciplinar sobre os problemas prementes de nossa época, algo que continua sendo pouco atendido, por enquanto, no dia a dia das universidades. Ainda assim, deve ficar registrado que a bibliografia que dá conta do tema da interdisciplinaridade, tanto no ensino como na pesquisa, ocupa cada vez mais espaço nas bibliotecas (ver um panorama da bibliografia no Anexo; ver também a bibliografia de: Klein,

1990; Dubrow, 2003; Direction des Ressources documentaires de l'Académie de Grenoble, s/d).

II. ANÁLISE DA INTERDISCIPLINARIDADE COMO FENÔMENO CONCRETO

Qualquer demanda por uma definição unívoca e definitiva do conceito de interdisciplinaridade deve ser rejeitada, por tratar-se de proposta que inevitavelmente está sendo feita a partir de alguma das culturas disciplinares existentes. Em outras palavras, a tarefa de procurar definições “finais” para a interdisciplinaridade não seria algo propriamente interdisciplinar, senão disciplinar. Na medida em que não existe uma definição única possível para este conceito, senão muitas, tantas quantas sejam as experiências interdisciplinares em curso no campo do conhecimento, entendemos que se deva evitar procurar definições abstratas da interdisciplinaridade. Os conhecimentos disciplinares são paradigmáticos (no sentido de Kuhn, 1989), mas não assim os interdisciplinares. A história da interdisciplinaridade se confunde, portanto, com a dinâmica viva do conhecimento. O mesmo não pode ser dito da história das disciplinas, as quais congelam de forma paradigmática o conhecimento alcançado em determinado momento histórico, defendendo-se numa guerra de trincheiras de qualquer abordagem alternativo. Num sentido profundo, a interdisciplinaridade é sempre uma reação alternativa à abordagem disciplinar normalizada (seja no ensino ou na pesquisa) dos diversos objetos de estudo. Existem sempre, portanto, várias reações interdisciplinares possíveis para um mesmo desafio do conhecimento. A universidade contemporânea deve enfrentar o paradoxo de ter que assumir que os avanços institucionais realizados nas últimas décadas foram pagos com um preço excessivamente alto em termos de conhecimento. A departamentalização da universidade foi levando-a progressivamente ao abandono de sua vocação para os novos desafios no campo do ensino e da pesquisa, conduzindo-a, sobretudo, para a reprodução do conhecimento voltado para o mercado de trabalho (ou mercado das profissões).

De acordo com Klein (1990), o espírito interdisciplinar tem se desenvolvido na sociedade moderna por vários canais, entre os quais distinguimos dois mais tradicionais e dois mais inovadores. Entre os tradicionais se encontram as tentativas de reter ou reinstalar

idéias históricas básicas de unidade e síntese do conhecimento, e também as ações que promovem a abertura e ampliação dos horizontes disciplinares. Entre os inovadores se encontram, por um lado, a emergência de programas de ensino e pesquisa de novo tipo e, por outro lado, a emergência de movimentos interdisciplinares. Interessa chamar a atenção aqui para os canais mais inovadores, precisamente porque eles apontam para o fato que a interdisciplinaridade não surge focada num determinado espaço e/ou paradigma consagrado, senão que deriva de um trabalho singularizado e de múltiplas facetas. Neste sentido, podemos afirmar que os cursos de ensino e pesquisa sobre bases interdisciplinares (seja na pós-graduação ou na graduação) surgem sempre sobre bases experimentais. A emergência de cursos deste tipo não deve ser interpretada como efeito de um movimento interdisciplinar perfeitamente definido, mas, sobretudo, como expressão de um sintoma dos limites dos cursos disciplinares para continuarem dando conta das demandas de formação de recursos humanos e de pesquisa, em torno de novos e até de velhos problemas. Nesta perspectiva, os cursos interdisciplinares devem ser interpretados mais como impulsores do trabalho interdisciplinar em novas direções, que como efeitos de movimentos preexistentes. Num claro contraste, os programas interdisciplinares são radicalmente diferentes dos disciplinares, que buscam inspiração na experiência já existente. Enquanto os programas disciplinares são fenômenos derivados da realidade existente, os interdisciplinares produzem a realidade que os contextualiza (em outras palavras, eles se auto-produzem enquanto programas interdisciplinares).

Com relação aos movimentos interdisciplinares se constata que eles partem de diversas premissas, as quais podem levar por caminhos aparentemente divergentes entre si, mas não por isso menos válidos do ponto de vista interdisciplinar. Um exemplo disto está dado pela classificação oferecida por Lenoir & Hasni (2004), que distingue três conceitos interdisciplinaridade, que se constituem em verdadeiros movimentos impulsionadores da mesma. Um primeiro, associado à cultura científica francesa, fixado em dimensões epistemológicas dos saberes disciplinares e na racionalidade científica, que pode ser qualificado de lógico racional, centrado na busca de significado (portanto, abstrato). Um segundo, associado à cultura científica norte-americana, de tipo metodológico, que remete a uma preocupação marcada pela lógica instrumental, orientada para a busca da

funcionalidade social (portanto, profissionalizante). E um terceiro, associado a uma cultura científica brasileira emergente, que privilegia as dimensões humanas e afetivas, expressando uma lógica subjetiva dirigida à procura do próprio ser.

Segundo Lenoir & Hasni (2004), esta diferenciação se fundamenta em culturas e finalidades diferentes. Na França, a tradição da interdisciplinaridade deriva do Renascimento e do Iluminismo, surge da luta contra o obscurantismo. Esta interdisciplinaridade possui um caráter reflexivo e crítico que pode estar orientado para a unificação do saber científico ou também para um trabalho de reflexão epistemológico sobre os saberes disciplinares. Já nos Estados Unidos, o recurso à interdisciplinaridade parte de uma lógica instrumental, claramente oposta à francesa. Antes que uma oposição científica, a opção americana reflete uma oposição cultural. Na concepção americana, a emancipação humana não está relacionada diretamente com os conhecimentos, mas com a capacidade de agir sobre o mundo. Para entender os impasses da universidade brasileira sobre a questão interdisciplinar é fundamental entender bem o modelo cultural americano, porque nas últimas décadas ele impactou profundamente nosso meio. Em certa forma, a cultura científica americana é a mesma, tanto para o trabalho disciplinar, como interdisciplinar. Partindo do privilégio do “fazer” não é difícil estabelecer a equivalência entre educar e formar pessoas para o mercado de trabalho. Isto pode ser percebido claramente na importância dada às vocações profissionais nos Estados Unidos. Assim, os americanos rapidamente substituíram o humanismo europeu recebido da Inglaterra por uma política curricular orientada pelas profissões e vocações (neste sentido, nos EUA a eficiência do taylorismo para o aumento da produtividade nas fábricas está intimamente associada à eficiência da departamentalização para o aumento da produtividade nas universidades). A cultura e a ciência deixam de ser fins em si mesmos e passam a estar ao serviço do progresso da sociedade. Não é por acaso que, ao permitir o conhecimento como um fim em si mesmo, as universidades de Europa tenham servido como caldo de cultivo para a ampla maioria dos gênios que revolucionaram a ciência no século XX, enquanto que a excelência das universidades americanas tem servido para produzir a ampla maioria das patentes e invenções que circulam no mundo moderno, mas praticamente nenhum gênio! No contexto do modelo norte-americano, a interdisciplinaridade pode estar pensada em termos de busca de novas respostas, mas

sempre estará atrelada à busca de respostas instrumentais para perguntas não menos instrumentais (mas nunca ao avanço do conhecimento pelo conhecimento). Seguindo esta lógica, a idéia da interdisciplinaridade se apresenta desierarquizada, não cabendo esperar dela qualquer inovação científica de primeira magnitude. A interdisciplinaridade se transforma, de fato, numa nova especialização, apta para responder problemas e alimentar profissões.

Curiosamente, nosso meio acadêmico universitário atual é impactado fortemente pelo enfoque norte-americano; em menor medida, pelo enfoque francês; e, em muito menor medida, pelo enfoque chamado de “brasileiro”. Segundo Fazenda (1994 e 2001) o enfoque brasileiro está centrado no ator (seja professor ou pesquisador) como principal vetor da interdisciplinaridade (a qual, portanto, não seria primariamente reflexiva, nem instrumental). Este enfoque está orientado para a intersubjetividade dos agentes no plano metodológico. A finalidade da interdisciplinaridade aqui é a busca da realização do ser humano, promovendo uma concentração integradora no próprio *self*. Postulando uma perspectiva afetiva, a interdisciplinaridade procura responder perguntas pessoais dos participantes.

As três visões da interdisciplinaridade apresentadas devem se interpretadas como tipos ideais, antes que como realidades fechadas em si mesmas. Elas podem ser interpretadas como excludentes, quando analisadas desde uma perspectiva analítica disciplinar. Mas, desde uma perspectiva interdisciplinar, elas se complementam mais que se excluem. Concordamos com Lenoir & Hasni (2004) quando afirmam que se deve conceber a interdisciplinaridade de forma a integrar estas três visões. Se algo entra por definição na prática interdisciplinar é a condição de que se deve buscar a complementação entre os diversos conhecimentos disciplinares. O fator determinante da interdisciplinaridade não pode ser buscado exclusivamente em torno das “necessidades” dos objetos, perguntando pelos seus significados nos planos ontológico e epistemológico; também as “necessidades” profissionais e sociais dos sujeitos não podem ser o fator determinante exclusivo; assim como tampouco as dimensões humanas intersubjetivas podem ser vistas como fator determinante exclusivo da interdisciplinaridade.

III. À GUIA DE CONCLUSÃO

A interdisciplinaridade pode ser definida como um ponto de cruzamento entre atividades (disciplinares e interdisciplinares) com lógicas diferentes. Ela tem a ver com a procura de um equilíbrio entre a análise fragmentada e a síntese simplificadora (Jantsch & Bianchetti, 2002). Ela tem a ver com a procura de um equilíbrio entre as visões marcadas pela lógica racional, instrumental e subjetiva (Lenoir & Hasni, 2004). Por último, ela tem a ver não apenas com um trabalho de equipe, mas também individual (Klein, 1990).

A busca pelo conhecimento não pode excluir a priori nenhum enfoque (Leis, 2001). O que interessa é o avanço do conhecimento através de suas diferentes manifestações. Assim como a filosofia não pode excluir a ciência, nem vice-versa, também não se pode excluir qualquer abordagem do trabalho científico interdisciplinar. É uma ilusão, infelizmente muito estendida no pensamento ocidental, achar que o conhecimento se desenvolve dentro de posições nitidamente delimitadas e que todas as perguntas legítimas devem ter uma única resposta verdadeira, não sendo as restantes outra coisa que erros (Berlin, 1991). Essa ilusão conduz o conhecimento a becos sem saída. Argumentar que ele deva ser empírico para ser verdadeiro ou, inversamente, que deva ser interpretativo (e até intuitivo, em alguns casos) para ser verdadeiro, não é outra coisa que um despropósito. Nossa tarefa não deve ser vista como uma eleição entre diversos modos opostos de chegar ao conhecimento, senão como uma integração de alternativas complementares. Neste sentido, parece oportuno lembrar a sugestão de Bernstein (1983), quando reivindica que o conhecimento deve ser empírico, interpretativo e crítico, ao mesmo tempo. Esta proposta converge plenamente com o dia a dia da prática interdisciplinar. Indo além, podemos considerar hoje que conhecimento e ensino se constituem, por excelência, como fruto de um esforço interdisciplinar, no contexto de uma transformação cultural que possa facilitar tal esforço.

IV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berlin, I. *Limites da Utopia* (São Paulo: Companhia das Letras, 1991).

Bernstein, R. J. *La Reestructuración de la Teoría Social y Política* (México: Fondo de Cultura Económica, 1983)

Direction des Ressources documentaires de l'Académie de Grenoble. *Selection Documentaire sur l'Interdisciplinarite* (Grenoble: s/d - site acessado em 15/08/2005: http://www.grenoble.iufm.fr/webdoc/biblio/bib_int.htm)

Dubrow, G. L. *Interdisciplinary Approaches to Teaching, Research and Knowledge* (Washington: 2003 - site acessado em 15/08/2005: http://www.grad.washington.edu/Acad/interdisc_network/bibliography_Interdisc.pdf)

Fazenda, I. C. A. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa* (Campinas: Papyrus, 1994).

Fazenda, I. C. A. «Avancées théorico-méthodologiques de la recherche sur l'interdisciplinarité au Brésil», em Y. Lenoir, B. Rey e I. Fazenda (Orgs.), *Les fondements de l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement* (Sherbrooke: Éditions du crp, 2001).

Jantsch, A. P. & Bianchetti, L. (Orgs.) *Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito* (Petrópolis: Vozes, 2002).

Klein, J. T. *Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice* (Detroit: Wayne State University Press, 1990).

Kuhn, T. *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago: The University of Chicago Press, 1989).

Leis, H. R. "Para uma Reestruturação Interdisciplinar das Ciências Sociais", *Ambiente & Sociedade*, Ano IV, No. 8 (2001).

Lenoir, Y. & Hasni, A. "La interdisciplinaridad: por un matrimonio abierto de la razón, de la mano y del corazón", *Revista Ibero-Americana de Educación*, No. 35 (2004).

Ribeiro, R. J. (Org.) *Humanidades* (São Paulo: EDUSP, 2001).

Snow, C. P. *The Two Cultures* (Cambridge: Cambridge University Press, 1993).

Wallerstein, I. et al. *Para Abrir as Ciências Sociais* (São Paulo, Cortez, 1996).

V. ANEXO BIBLIOGRÁFICO SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE

Adams, Sheila Anne. *Effectiveness of University interdisciplinary research centers* (1979).

Allan, Ann. "A method for determining interdisciplinary activities within a university." *Library research* 2:1 (1980/81): 83-94.

Anderson, Mary. *Doing feminism: teaching and research in the academy* (East Lansing, Mich. : Michigan State University, Women's Studies Program, 1997).

Ayres, Brenda and Phillip Gibbs. "Mythic America: Developing an Interdisciplinary Course," *Teaching English in the Two-Year College* (December 1997): 326-332.

Bahm, Archie. "Interdisciplinology: The science of interdisciplinary research." *Nature and system* 2:1 (1980): 29-35.

Baker, Vaughan. "Versace and Mona Lisa: The Promise of Interdisciplinarity in the Humanities," *Interdisciplinary Humanities* 15: 2 (Fall 1998): 187-99.

Bal, Mieke and Sherry Marx-Macdonald. *Travelling concepts in the humanities : a rough guide* (Toronto : University of Toronto Press, 2002).

Barth, Richard T. and Rudy Steck. *Interdisciplinary research groups : their management and organization : proceedings of the first International Conference on Interdisciplinary Research Groups, held at Schloss Reisenburg, International Institute for Scientific Cooperation ([S.I.] : International Research Group on Interdisciplinary Programs, 1979).*

Bauer, Henry H. "Barriers against Interdisciplinarity: Implications for Studies of Science, Technology, and Society (STS)." *Science, Technology, and Human Values* 15:1(winter 1990): 105-119.

Bayerl, Elizabeth. *Interdisciplinary studies in the humanities: A directory* (Metuchen, N.J.: Scarecrow Press, 1977).

Beam, Robert D. "Fragmentation of knowledge: An obstacle to its full utilization." *The optimum utilization of knowledge*, ed. Kenneth Boulding and Lawrence Senesh (Boulder: Westview, 1983): 160- 174.

Bechtel, W., ed. *Integrating scientific disciplines* (Dordrecht: Martinus Nijhoof, 1986).

Beyerlein, Michael Martin, Douglas A Johnson, Susan T Beyerlein. *Advances in interdisciplinary studies of work teams* (Greenwich, Conn. ; London : Jai Press, 1995).

Birnbaum, Philip Harvey. *Management of interdisciplinary research projects in academic institutions* (c1975).

Boyer Commission on Educating Undergraduates at the Research University. *Reinventing Undergraduate Education*. Section IV. Remove Barriers to Interdisciplinary Education.

Bradbeer, John. "Barriers to Interdisciplinarity: Disciplinary Discourses and Student Learning," *Journal of Geography in Higher Education* 23: 3 (November 1999): 381-96.

Bridges and boundaries in the humanities, arts, and social sciences ([New York] : General Education Seminar, University Committee on General Education, Columbia University, 1982).

Campbell, Dorothy M. and Linda S. Harris. *Collaborative theme building : how teachers write integrated curriculum* (Boston : Allyn and Bacon, c2001).

Chubin, Daryl E. et al., editors. *Interdisciplinary analysis and research : theory and practice of problem-focused research and development* (Mt. Airy, Maryland : Lomond, 1986).

Clark, Mary E. and Sandra A Wawrytko. *Rethinking the curriculum: toward an integrated, interdisciplinary college education* (New York : Greenwood Press, 1990).

Cluck, Nancy Anne. "Reflections on the interdisciplinary approaches to the humanities." *Liberal education* 66:1 (1980): 67-77.

Committee on Strengthening the Linkages Between the Sciences and the Mathematical Sciences, Commission on Physical Sciences, Mathematics, and Applications, National Research Council. *Strengthening the linkages between the sciences and the mathematical sciences* (Washington, D.C. : National Academy Press, 2000).

Conway-Turner, Kate et al. *Women's studies in transition : the pursuit of interdisciplinarity* (Newark : University of Delaware Press ; London : Associated University Presses, c1998).

Cowan, Michael A., Barbara C. Ewell, and Peggy McConnell, "Creating Conversations: An Experiment in Interdisciplinary Team Teaching," *College Teaching* 43:4: 127-131. 2

Crossing the lines: research centers, institutes, laboratories, and groups (Blacksburg, VA : Virginia Polytechnic Institute and State University, Office of Interdisciplinary Programs, Research and Graduate Studies, 1999).

Cunningham, Jo Lynn. *Management of interdisciplinary research in universities: current practices, problems, and processes* ([S.l.] : Transportation Center, University of Tennessee, 1977).

Currie, David Matthew. *Interdisciplinary research and the university reward system*. (University of Southern California, Thesis/dissertation, 1976).

Darvas, Gyorgy & Agnes Haraszthy, "Some New Aspects of Interdisciplinary Organization of Research Teams: On the Empirical Basis of an International Study of Sociology of Science, Second Report" *Science of Science* 1:3 (1980): 263-267.

Davis, James R. *Interdisciplinary Courses and Team Teaching* (Phoenix, Arizona: American Council on Education/Oryx Press, 1995). DeVault, Marjorie L. *Liberating method : feminism and social research* (Philadelphia : Temple University Press, 1999).

Dill, Stephen H., ed. *Integrated studies, challenged to the college curriculum* (Washington, D.C.: University Press of America, 1982). Dogan, Mattei. "The Hybridization of Social Science Knowledge," *Library Trends* 45: 2 (Fall 1996): 296-314.

Dogan, Mattei and Robert Pahre. *Creative marginality : innovation at the intersections of social sciences* (Boulder : Westview Press, 1990).

Dorn, Harold. "The dialectics of interdisciplinarity." *Humanities* 8:2 (1987): 30-33.

DuBois, Ellen Carol et al. *Feminist scholarship : kindling in the groves of academe* (Urbana : University of Illinois Press, c1985).

Epton, S. R., R. L. Payne, and A. W. Pearson, eds. *Managing interdisciplinary research* (Chichester: John Wiley & Sons, 1983).

Fairbairn, Brett and Murray E Fulton. *Interdisciplinarity and the transformation of the university* (Saskatoon : University of Saskatchewan, Centre for the Study of Co-operatives, 2000).

Finkenthal, Michael. *Interdisciplinarity: toward the definition of a metadiscipline?* (New York : P. Lang, 2001). 3

Frascara, Jorge. *Design and the social sciences : making connections* (London ; New York: Taylor & Francis/Contemporary Trends Institute, 2002).

Frank, A. and J. Schulert. "Interdisciplinary learning as social learning and general education." *European journal of education* 27:3: 223-238.

Frank, Roberta. "'Interdisciplinary': The first half-century." *Words*, ed. E. G. Stanley & T. F. Hoad (Woodbridge, Suffolk: D. S. Brewer, 1988): 91-101.

Gelwick, Richard. "Truly interdisciplinary study and commitment in relativism." *Soundings* 66:4 (1983): 422-436.

Giroux, Henry, David Shumway, Paul Smith, & James Sosnoski, "The need for cultural studies: Resisting intellectuals and oppositional public spheres." *Dalhousie Review* 64(1985): 472-486.

Gozzer, Giovanni. "Interdisciplinarity: A concept still unclear." *Prospects: Quarterly review of education* 12:3 (1982): 281-292.

Gaspar, D. *Interdisciplinarity: building bridges, and nurturing a complex ecology of ideas* (The Hague, Netherlands : Institute of Social Studies, 2001).

Glasberg, Ronald. "Outside the Lines: Issues in Interdisciplinary Research," *Journal of Educational Thought-Revue de la Pensee Educative* 31:3 (December 1997): 277-79.

Glasgow, Neal A. *New curriculum for new times : a guide to student-centered, problem-based learning* (Thousand Oaks, Calif. : Corwin Press, c1997).

Haynes, Carolyn, ed., with the support of the Association for Integrative Studies. *Innovations in interdisciplinary teaching* (Westport, CT : Oryx Press, 2002).

Herz, Judith Scherer . *Fields and boundaries: the shifting space of disciplinarity : round table, 2 June 1993* (Ottawa : Canadian Federation for the Humanities = Fédération canadienne des études humaines, 1994).

Hinton, Denys. *Interdisciplinary education for the built environment : report on a Commonwealth Foundation lecture tour to India, Bangladesh, Sri Lanka, Singapore, Malaysia and Hong Kong* (London : Commonwealth Foundation, 1977).

Hoch, Paul K. *Disciplinarity versus interdisciplinarity in British science : an analytical and critical assessment* (London : Science Policy Support Group, 1993).

Institute of Medicine (U.S.). Committee on Building Bridges in the Brain, Behavioral, and Clinical Sciences, Division of Neuroscience and Behavioral Health, Institute of Medicine. *Bridging disciplines in the brain, behavioral, and clinical sciences*. Terry C. Pellmar and Leon Eisenberg, editors (Washington, D.C. : National Academy Press, c2000).

Kelly, James S., "Wide and Narrow Interdisciplinarity," *Journal of General Education* 45: 2 (1996): 95-113.

Klein, Julie Thompson. *Crossing boundaries: knowledge, disciplinarity, and interdisciplinarity*. (Charlottesville, Va. : University Press of Virginia, 1996).

Klein, Julie Thompson, "The dialectic and rhetoric of disciplinarity and interdisciplinarity." *Issues in integrative studies* 2 (1983): 35-74.

Klein, Julie Thompson, "The evolution of a body of knowledge: Interdisciplinary problem-focussed research." *Knowledge: Creation, diffusion, utilization* 7:2 (1985): 117-142.

Klein, Julie Thompson. *Interdisciplinarity: history, theory, and practice* (Detroit : Wayne State University, 1990).

Klein, Julie Thompson. *Mapping Interdisciplinary Studies. The Academy in Transition* (Washington, DC: Association of American Colleges and Universities, 1999).

Klein, Julie Thompson and William G. Doty, editors. *Interdisciplinary studies today* (San Francisco, Calif. : Jossey-Bass, c1994).

Klein, Julie Thompson. "The Discourse of Interdisciplinarity: Perspectives from the "Handbook of the Undergraduate Curriculum." *Liberal Education* 84:3 (Summer 1998): 4-11.

Kliwer, Joy Rosenzweig. *The Innovative Campus: Nurturing the Distinctive Learning Environment* (Washington, DC: American Council on Education, 1999).

Kline, Stephen Jay. *Conceptual foundations for multidisciplinary thinking* (Stanford, Calif. : Stanford University Press, 1995).

Kockelmans, Joseph J., ed. *Interdisciplinarity and higher education* (University Park : Pennsylvania State University Press, c1979).

Kocklemans, Joseph, "Interdisciplinarity and the university: The dream and the reality." *Issues in integrative studies* 4 (1986): 1- 16.

Kolodny,-Annette. *Failing the Future. A Dean Looks at Higher Education in the Twenty-First Century* (Durham, NC: Duke University Press, 1998).

Kroker, Arthur, "Migration across the disciplines." *Journal of Canadian studies*. 15 (Fall 1980): 3-10.

Lacy, Lyn Ellen, ed. and Ann Watts Pailliotet, consulting editor. *Creative planning resource for interconnected teaching and learning* (New York : P. Lang, c2002).

Lattuca, Lisa R. *Creating interdisciplinarity: interdisciplinary research and teaching among college and university faculty* (Nashville : Vanderbilt University Press, 2001).

LePair, C. "Switching between academic disciplines in universities in the Netherlands." *Scientometrics* 2 (May 1980): 177-191.

Levin, Lennart and Ingemar Lind, eds. *Inter-disciplinarity revisited: Re-assessing the concept in the light of institutional experience* (Stockholm: Organization for Economic Cooperation and Development, Swedish National Board of Universities and Colleges, Linköping University, 1985).

Louwerse, Max and Willie van Peer, eds. *Thematics : interdisciplinary studies* (John Benjamins N Amer, 2002).

Lunca, Marilena. *An epistemological programme for interdisciplinisation* (Utrecht, Holland, 1996).

The management of large-scale interdisciplinary research : proceedings of the conference. ([Knoxville] : Transportation Center, University of Tennessee, University of Tennessee, Knoxville, 1976).

Martinello, Marian L. and Gillian Elizabeth Cook. *Interdisciplinary inquiry in teaching and learning* (Upper Saddle River, N.J. : Merrill, 2000).

Mason, James R. *Organized interdisciplinary research units in universities; patterns and constraints* (1976).

Mayville, William V. *Interdisciplinarity : the mutable paradigm* (Washington, D. C. : American Association for Higher Education, 1978).

Meinbach, Anita Meyer, Liz Rothlein, Anthony D. Fredericks. *The complete guide to thematic units : creating the integrated curriculum* (Norwood, MA : Christopher-Gordon Publishers, c1995).

Messer-Davidow, Ellen, David R. Shumway, David J. Sylvan, eds. *Knowledges : historical and critical studies in disciplinarity*. (Charlottesville : University Press of Virginia, 1993).

Messmer, Michael W. "The Vogue of the Interdisciplinary" *Centennial Review* 22:4 (Fall 1978): 467-478. 6

Miller, Raymond, "Varieties of interdisciplinary approaches in the social sciences." *Issues in integrative studies* 1 (1982): 1-37.

Moran, Joe. *Interdisciplinarity* (London : Routledge, 2001). Mucklow, Neale H. "Grounds for grouping the disciplines." *Journal of philosophy of education* 14:2 (1980): 226-237.

Murray, Thomas, "Confessions of an unconscious interdisciplinarian." *Issues in integrative studies* 4 (1986): 57-70.

Nagel, Nancy G. *Learning through real-world problem solving : the power of integrative teaching* (Thousand Oaks, Calif. : Corwin Press, c1996).

National Academy of Public Administration. *National Science Foundation's science and technology centers : building an interdisciplinary research paradigm : a study for the Senate Appropriations Committee, Subcommittee on VA, HUD, and independent agencies* (Washington, DC : The Academy, [1995]).

Newell , William H., editor. *Interdisciplinarity : essays from the literature* (New York : College Entrance Examination Board, c1998).

Newell, William T., Borje O. Saxberg, Philip H. Birnbaum. *Management of interdisciplinary research in universities faces problems : an overview* (Seattle, Wash. : University of Washington, 1974).

Newell, William T. *Measures of effectiveness and efficiency for university interdisciplinary research organizations* (Seattle, Wash.: University of Washington [Research Management Improvement Program, 1975).

Newell, William T. Borje O. Saxberg and James R. Mason. *The emergence of interdisciplinary research at the University of Washington : patterns and constraints* (Seattle, Wash. : University of Washington, 1975).

Newell, William T. and William J. Green, "Defining and Teaching Interdisciplinary Studies," *Improving College and University Teaching* 30:1 (Winter 1982): 23-30.

Newell, William T., "A Theory of Interdisciplinary Studies," *Issues in Integrative Studies* 19 (2001).

Palmer, Carole L. *Work at the boundaries of science : information and the interdisciplinary research process* (Dordrecht ; Boston : Kluwer Academic Publishers, c2001).

Qin, Jian, F.W. Lancaster, and Bryce Allen. "Types and Levels of Collaboration in Interdisciplinary Research in the Sciences," *Journal of the American Society for Information Science* 48: 10 (October 1997): 893-916.

Rabb, Theodore K. and Robert I. Rotberg, eds. *The new history, the 1980's and beyond : studies in interdisciplinary history* (Princeton, N.J. : Princeton University Press, c1982).

Rice, William Craig. *Public discourse and academic inquiry* (New York : Garland Pub., 1996).

Robles, Harriett J. *Interdisciplinary courses and programs : pedagogy and practice : recommendations for planning, implementation, and evaluation* (2002, 1998). See ERIC for information on access.

Rosenthal, Anton and Fred Rodriguez. "Interdisciplinary Courses and Team Teaching: Crossing Academic Borders," *Reflections from the Classroom* 4 (Fall 2001): 1-5. (Center for Teaching Excellence, University of Kansas, online: <http://www.ku.edu/~cte>).

Salter, Liora and Alison Hearn, eds. *Outside the lines : issues in interdisciplinary research* (Montreal ; Buffalo : McGill-Queen's University Press, c1996).

Saxberg, Borje Osald, William T. Newell, Brian W. Mar. *Interdisciplinary research : a dilemma for university central administration* (Seattle : University of Washington, 1977).

"Scholarly disciplines: Breaking out." *New York Times* (25 April 1986): A18-19.

Schramm, Susan L. *Transforming the curriculum : thinking outside the box* (Lanham, Md.: Scarecrow Education, 2002).

Searing, Susan E. "Meeting the Information Needs of Interdisciplinary Scholars: Issues for Administrators of Large University Libraries," *Library Trends* 45: 2 (Fall 1996): 315-42.

Simpson, Kurt L. *Interdisciplinarity and environment* (University of Wisconsin, Green Bay, Thesis/dissertation, 1983).

Smith, Barbara Leigh and John McCann. *Reinventing ourselves: interdisciplinary education, collaborative learning, and experimentation in higher education* (Bolton, Mass. : Anker Pub. Co., 2001).

Taylor, Donald C. *Management for interdisciplinary effectiveness in research* (Colorado State University, Thesis/dissertation/manuscript, 1985, 1978).

Shin, Un-chol. "The structure of interdisciplinary knowledge: A Polanyian view." *Issues in integrative studies* 4 (1986): 93-104.

Sinaceur, Mohammed-Allal. "What is Interdisciplinarity?" *International Social Science Journal* 29:4 (1977): 571-579.

Somerville, Margaret A. and David Rapport. *Transdisciplinary : recreating integrated knowledge* (Montréal : London : McGill-Queen's University Press, 2003).

Squires, G. "Interdisciplinarity in higher education in the United Kingdom." *European journal of education* 27:3: 201-10.

Weingart, Peter and Nico Stehr, eds. *Practising interdisciplinarity* (Toronto : University of Toronto Press, c2000).

Westbrook, Lynn. *Interdisciplinary information seeking in women's studies* (Jefferson, N.C; McFarland, 1999).

While, Alvin, ed. *Interdisciplinary teaching* (San Francisco: Jossey Bass, 1981). New Directions for Teaching and Learning Series, No. 8.

White, Howard D. "Literature Retrieval for Interdisciplinary Synthesis," *Library Trends* 45: 2 (Fall 1996): 239-64.

Wineburg, Sam and Pam Grossman, eds., *Interdisciplinary Curriculum: Challenges to Implementation* (New York: Teachers College Press, 2000).

Winkler, Karen. "Interdisciplinary research: How big a challenge to traditional fields?" *Chronicle of higher education* 7 (October 1987): A1, 14-15.

Williams, Anne S. *Guidelines for conducting interdisciplinary, applied research in a university setting* (Bozeman, Mont. : Montana State University, Institute of Applied Research, 1976).

Willinsky, John. *Learning to divide the world : education at empire's end* (Minneapolis : University of Minnesota Press, c1998).