



O DEBATE DA INTERDISCIPLINARIDADE: UMA INTRODUÇÃO CRÍTICA

*THE INTERDISCIPLINARITY DEBATE: A CRITICAL INTRODUCTION*Tiago Brandão¹

Submetido: 28/02/2021

Aprovado: 12/03/2021

RESUMO

O apelo à interdisciplinaridade tornou-se hoje em dia cada vez mais urgente, no que devemos estimular em nossos alunos, professores e pesquisadores um entendimento claro destes complexos (i.e., inter-multi-trans-metadisciplinar), inculcando uma verdadeira vocação reflexiva sobre estes aspectos de organização do conhecimento. Mais até do que um estilo de pesquisa, essa vocação reflexiva transdisciplinar deve expressar-se não apenas em temáticas e abordagens interdisciplinares, mas igualmente atenta a oportunidades de estudo e reflexão multi e transdisciplinar. Abrindo-se assim à participação na resolução dos desafios sociais, na busca do diálogo e colaboração com parceiros sociais, tecendo vínculos extramuros às lógicas mais conservadoras das corporações acadêmica e científica. Pretendemos com este pequeno artigo de análise crítica proporcionar uma introdução ao debate da interdisciplinaridade, situando-o historicamente, estabelecendo uma definição quando aos conceitos consensuais destes complexos e sublinhando os princípios que devem estruturar o estilo de pesquisa interdisciplinar.

PALAVRAS-CHAVE: Interdisciplinaridade. Multidisciplinaridade. Transdisciplinaridade. Metadisciplinaridade. Disciplinaridade.

ABSTRACT

The call for interdisciplinarity has become increasingly urgent today. We must encourage in our students, teachers and researchers a clear understanding of these complexes (i.e., inter-multi-trans-meta disciplinary), instilling a true reflective vocation on these aspects of both knowledge production and organization. Even more than a research style, this transdisciplinary reflective vocation must be expressed in interdisciplinary themes and approaches and attentive to opportunities for multi- and transdisciplinary study and thinking. Thus, a proper stance upon knowledge should be open to participation in the resolving of societal challenges, by actively searching for a dialogue and collaboration with social and community partners, building on extramural links beyond the conservative logic of academic and scientific corporations. With this short article, we aim to provide a critical analysis, an introduction to the interdisciplinary debate, placing it historically, establishing a consensual definition of these complexes' concepts, and underlining the principles that should structure an 'interdisciplinary style' of research.

KEYWORDS: Interdisciplinarity. Multidisciplinarity. Transdisciplinarity. Metadisciplinarity. Disciplinarity.

¹ É formado em História, Mestre e Doutor em História Contemporânea, pela Universidade Nova de Lisboa (NOVA FCSH, Portugal). Tem experiência na área da História Contemporânea, com ênfase na história das políticas científicas. É atualmente pesquisador integrado do grupo de pesquisa História, Territórios e Comunidades (HTC) da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa (NOVA FCSH) e docente da Pós-Graduação em Gestão e Políticas de Ciência e Tecnologia da NOVA FCSH. Seu *curriculum* regista livros publicados, artigos e capítulos 'peer review', sobre história das políticas científicas, estudos críticos de inovação, história dos conceitos e das ideias em Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI), sobre o caso português e apoiando-se também no estudo comparado destes processos históricos, nomeadamente em países do mundo Iberoamericano. Tem também atuado no Brasil, tanto ao nível da docência universitária e estudos pós-graduados como publicando em colaboração com autores brasileiros e latino-americanos.- tiagobrandao@fcsch.unl.pt - <https://orcid.org/0000-0002-7733-1735>



Introdução

A organização disciplinar foi instituída no século XIX, notadamente com a formação das universidades modernas e a profissionalização do cientista. (Ben-David 1971; Gingras 1991). Desenvolveu-se ainda durante o século XX, acompanhando os progressos da ciência e das tecnologias. A constituição de disciplinas foi progressivamente acompanhada pela criação de sociedades científicas. Mantendo-se enquanto paradigma de organização do conhecimento não apenas na organização universitária, mas igualmente (e com assinalável profusão) em espaços científicos declaradamente federativos como, por exemplo, as associações para o progresso das ciências. (Macleod e Collins 1981) Uma característica central da ciência e da organização do conhecimento no mundo contemporâneo vem sendo assim a organização disciplinar.

O avanço do conhecimento, todavia, tem mostrado como a *transdisciplinaridade* é profícua e mesmo fundamental, sendo inúmeros os casos de migrações de ideias e conceitos, simbioses e transformações teóricas decorrentes do diálogo entre pesquisadores de áreas diferentes, potenciado pelas próprias migrações físicas, a mobilidade entre universidades, grupos de pesquisa, etc. A própria *multidisciplinaridade* vem sendo central à evolução das ciências, forjando o nascimento de novas áreas de pesquisa, novas disciplinas e contribuindo para o trabalho de cientistas na fronteira do conhecimento. Com efeito, o apelo à *interdisciplinaridade* tornou-se tema recorrente de discursos reformadores, planos estratégicos de âmbito institucional, inclusive motivando já inovações organizativas (porventura ainda limitadas a alguns casos), quer em espaços universitários, quer em agências de fomento.

O debate *interdisciplinaridade* não sendo novo segue sendo da maior atualidade. Permeado por fortes convicções, idiosincrasias e sensibilidades diversas. Cremos, contudo, que, antes de mais, termos como os de *interdisciplinaridade*, *multidisciplinaridade* e *transdisciplinaridade* devem ser claramente entendidos. A obra clássica de Morin (2002 [1999]) é provavelmente a mais disseminada, em particular no mundo ibero-americano, para encontrarmos algumas definições minimamente consensuais que devem preceder o debate sério e rigoroso. Estamos perante termos polissêmicos, e sobretudo podem ser facilmente confundidos, quando não mesmo manipulados impressionisticamente para embalar o discurso. Como diz Bammer (2013), ainda que haja excelentes exemplos individuais de prática interdisciplinar, o entendimento destes complexos segue sendo muito fragmentado e parcelar, quando não mesmo simplesmente deficitário.

Discussão

Seguindo o supracitado autor francófono neste ponto mais conceptual de definição destes complexos, temos que a *interdisciplinaridade*, em rigor, significa a convocação, pura e simplesmente, de diferentes disciplinas em volta de um mesmo tema, área ou campo, cada qual fazendo pouco mais do que expor o seu contributo, afirmar os seus direitos e inclusivamente defendendo a sua



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

O DEBATE DA INTERDISCIPLINARIDADE: UMA INTRODUÇÃO CRÍTICA
Tiago Brandão

‘soberania’. Está presente, todavia, a ideia de cooperação e troca, a postura necessária para que, partindo das matrizes disciplinares, se possa transformar a interdisciplinaridade num princípio orgânico à construção do conhecimento. Posto isso, parece evidente que a interdisciplinaridade pressupõe respeito mútuo, diálogo e, sobretudo, dinâmica coletiva – ainda que cada qual porventura se baseie num aporte disciplinar.

Por seu lado, a *multidisciplinaridade* aponta para a associação em concreto das disciplinas, por via de um projeto ou objeto de pesquisa comum; ou seja, várias disciplinas convocadas em conjunto para a resolução de um problema científico concreto, a ser olhado a partir de diferentes abordagens metodológicas e analíticas. É aqui que se depositam as maiores esperanças de sucesso para a resposta aos grandes desafios sociais dos nossos tempos, desde as grandes migrações e êxodos até questões ambientais como as alterações climáticas.

Já a *transdisciplinaridade* trata de abordagens que podem atravessar (e extrapolar mesmo) as próprias disciplinas e o conhecimento acumulado – apontam de facto para pesquisa na ‘fronteira do conhecimento’. Para Morin, não se trata de priorizar um ou outro, mas tão-só de valorizar os complexos inter-multi-trans-disciplinaridade, ao realizarem, de uma forma ou de outra, um papel importante no diálogo científico, abrindo possibilidades de cooperação e, por vezes, proporcionando projetos comuns de pesquisa. Encontrar a articulação entre as ciências é de facto um desafio, sem dúvida central, e, neste aspecto, o convite deve evitar tanto o ensimesmamento disciplinar como a diluição das matrizes disciplinares; o convite deve ser ao conhecimento, em movimento, um conhecimento em vaivém, que progride *indo das partes ao todo e do todo às partes* (Morin 2002 [1999], p. 116).

O debate da interdisciplinaridade é longo, e pode remontar décadas, evocando e despertando as mais diferentes motivações. Nas políticas de CTI – Ciência, Tecnologia e Inovação, desde cedo na sua história, os esquemas de financiamento à C&T e, em particular, à inovação, apontaram para estratégias de *clusterização e/* ou ‘especialização inteligente’ (mais recente). Influenciando também no sentido de uma transformação da cultura académica das disciplinas tradicionais em áreas *interdisciplinares*, e inclusive em ‘áreas ou domínios prioritários’ (cf. recomendação da UNESCO de 1971), hoje em dia esses apelos ressurgem reformulados nos desafios sociais (ex. as ‘missões-orientadas’), como se usa nos programas europeus *Horizonte* e se vem reproduzindo, mimeticamente, nos programas das agências nacionais. (Mazzucato 2018)

Justamente, devido à sua longevidade convém hoje termos noção clara do que se poderá pretender com o apelo à interdisciplinaridade. Em primeiro lugar, esse apelo cedo decorreu da premência das ciências duras dialogarem com as ciências sociais – algo que está, por exemplo, no cerne da razão de ser do campo de estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Neste ponto, a integração das ciências sociais e as humanidades com a investigação de base científica é sem dúvida crucial, sendo hoje evidente o longo caminho ainda por percorrer (ex. Viseu 2015). Em segundo lugar, a



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

O DEBATE DA INTERDISCIPLINARIDADE: UMA INTRODUÇÃO CRÍTICA
Tiago Brandão

interdisciplinaridade decorreu da premência em superar problemas concretos e desafios societais específicos – energia, água, clima, alimentação e saúde –, que só poderão ser superados se houver diálogo entre as áreas do conhecimento. Terceiro ponto, interdisciplinaridade é fundamental para compreender a própria civilização tecnológica, a interdisciplinaridade está na gênese do poder alcançado pelas tecnologias em nossas sociedades – a aceleração da tecnociência foi resultado dessa convergência de várias disciplinas científicas aplicadas aos mais diversos interesses. Observe-se mesmo como o mundo das tecnologias é necessariamente multidimensional, convocando cientistas e engenheiros, bem como (ao menos desejavelmente) filósofos *universalistas* e cientistas sociais *generalistas* (Linsingen et al. 2003, p. 62).

Todavia, não obstante a premência para sociedades dos complexos inter-multi-trans-disciplinaridade, com que concordamos, algumas ressalvas fazem sentido. Uma delas é que não se deve pretender a abolição das matrizes disciplinares, que constituem as bases da ‘escola’ e permitem a constituição de uma massa crítica de base, incluindo ainda uma solidez metodológica fundamental ao trabalho científico. A *interdisciplinaridade* faz-se, porém, necessária para reunir diferentes competências, que são até mesmo muito difíceis de reunir numa única pessoa. Com a interdisciplinaridade não se deve pois, em primeira instância, buscar super-heróis, mas sobretudo apostar na constituição de equipes e na definição de temas de interesse e urgência societal, transversais às áreas científicas e sobretudo de relevo para a sociedade. Igualmente, o discurso iconoclasta da *interdisciplinaridade* contra qualquer e toda a autoridade científica institucionalizada deverá ser matizado.

Indubitavelmente, a organização e o funcionamento do sistema universitário e científico global encontram-se maioritariamente suportados em lógicas disciplinares e especialidades bem delimitadas. Esse sistema e a eficácia que lhes está associada assegurou a reputação de que hoje lhe é granjeada, tanto pelo ensino universitário como pela investigação científica. Por esse motivo, não é razoável que se possam descartar as competências que foram desenvolvidas no contexto da organização disciplinar. Nessa medida, as abordagens multi- e interdisciplinares devem ser entendidas como complementares ao sistema disciplinar vigente:

The intent of such interdisciplinary investigations is to maintain the benefits of discipline-based research, while overcoming the limitations. In other words, it is to preserve each discipline's ability to contribute detailed (and sometimes groundbreaking) understanding of specific issues, while moving beyond the restricted scope of individual disciplines, which can go just so far because each covers only some aspects of a complex problem. (Bammer 2013, p. 3)

Entenda-se, pois, que as disciplinas são plenamente justificáveis, desde que preservem um campo de visão que reconheça e conceba a existência de ligações e solidariedades entre disciplinas e áreas do conhecimento. Nessa medida, o importante não é apenas a *interdisciplinaridade*, é necessário também o ‘metadisciplinar’, no duplo sentido de conservar e ultrapassar. (Morin 2002 [1999], p. 115) *Não se pode demolir o que as disciplinas criaram, mas pode superar-se, no que pode e se deve ir*



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

O DEBATE DA INTERDISCIPLINARIDADE: UMA INTRODUÇÃO CRÍTICA
Tiago Brandão

mais além; *não se pode romper completamente o fechamento* – é inclusive em condições de ‘incubação’ que se faz uma escola científica, dando corpo e densidade à massa crítica – mas podem privilegiar-se abordagens temáticas enriquecedoras, articuladas com problemas imediatos e / ou sociais; podem entabular-se diálogos entre disciplinas e metodologias, que propiciem os avanços que as limitações disciplinares não alcançam. Por tudo isto, uma disciplina deve ser aberta, como forma até de não se tornar automatizada, atomizada ou mesmo esterilizar-se.

Se a interdisciplinaridade, em rigor, remete então para a interseção entre duas ou mais disciplinas, evocando metodologias específicas provenientes de diferentes áreas, ou, por exemplo, envolvendo especialistas de várias disciplinas e parceiros extrauniversitários, praticantes de várias áreas (profissionais), parece evidente que não pode de partida pretender excluir áreas disciplinares e menos ainda apoiar-se exclusivamente em convicções individuais e dogmas de qualquer espécie. Como menciona Bursztyn e Maury (2013, p. 348), ao analisar o caso brasileiro, a “[i]nterdisciplinaridade não é antidisciplinaridade, mas antes um ambiente de vínculo”; a interdisciplinaridade deve procurar ser um processo, não uma disciplina com suas metodologias específicas. Numa análise ao caso brasileiro, dois autores apresentam a seguinte apreciação crítica:

“In Brazil, as in other countries, researchers are increasingly working in interdisciplinary teams. In general this cooperation has not effectively leveraged the experiences of team members and the variety of concepts, methods and tools available in their original disciplines. Despite the development of interdisciplinary research and practice, and the exponential growth of interdisciplinary masters and doctoral programs (described below), there are still no initiatives to bring together the knowledge generated. There has been no large-scale attempt to gather the richness of integrative experiences, which are poorly documented and subjected to only very limited analysis. Nor are there standard procedures for establishing what an interdisciplinary program is in concept and practice, or how it can be evaluated and monitored. This creates a vicious cycle of lack of knowledge and communication.”
(Bursztyn e Maury 2013, p. 343)

Superar a/s dicotomia/s que se tem implantado nas mentes e corações de acadêmicos, nas mais diversas áreas, passa sem dúvida por mais diálogo, mais leitura recíproca, e abertura no sentido de entender que há perfis distintos na aventura da construção do conhecimento e que as metodologias devem tender à complementaridade. A hiperespecialização não deverá ser um problema se houver quem saiba fazer as necessárias sínteses e estabelecer as pontes entre as áreas do conhecimento. Diálogo (entre especialistas, com praticantes) e trabalho coletivo (e em rede) são as palavras-chave fundamentais para suplantar uma tensão que contribui mais para obnubilizar a construção do conhecimento do que para uma verdadeira interdisciplinaridade. Uma interdisciplinaridade de silos e coutadas sobre temas (mais ou menos isolados na fronteira do conhecimento) também não cumpre o seu potencial.

Não obstante, nos posicionamos também seguramente com aqueles que apontam que o risco mais visível, hoje em dia, é sem dúvida o da geração de tensões devido às diferenças (contradições mesmo) entre as orientações internas e as orientações que emanam dos regulamentos e das



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

O DEBATE DA INTERDISCIPLINARIDADE: UMA INTRODUÇÃO CRÍTICA
Tiago Brandão

agências externas de avaliação e financiamento, contribuindo claro para agravar o impasse epistemológico. Com efeito, a implementação de uma oferta de ensino e de programas de investigação estruturados a partir de abordagens interdisciplinares requer que sejam produzidas mudanças significativas tanto na organização, como governo e funcionamento geral das instituições. Um sistema acadêmico e científico excessivamente estruturado em silos departamentais, divisões administrativas e institutos de pesquisa tenderá a práticas endogâmicas e a exacerbar a lógica disciplinar. Os maiores abusos da organização disciplinar verificam-se sobretudo na dinâmica corporativa da organização universitária – concursos, chamadas para financiamento, etc. Seria natural, pois, que este (renovado) debate de interdisciplinaridade devesse, igualmente, ser acompanhado de uma pressão fundamental junto das organizações do contexto externo, assegurando que nas suas práticas e decisões estas abordagens inter-multi-pluridisciplinares sejam encaradas igualmente como prioritárias e que recebam o tratamento devido (agências de avaliação, de monitorização e de financiamento, estruturação e progressão de carreiras, etc.).

Adicionalmente, coloca-se evidentemente uma demanda prática, nas competências e nos métodos de ensino e de investigação de áreas interdisciplinares, sendo legítimo pensar-se numa teoria e prática da interdisciplinaridade. Contudo, se no contexto global já existem inúmeros exemplos que demonstram os benefícios do ensino e investigação multi- e interdisciplinar, existindo mesmo inúmeras propostas (ex. ciência pós-normal, modo 2, intervenção sistémica, avaliação integrada, ciência da sustentabilidade, dentre outras) – e que invariavelmente, diga-se, não se articulam entre si –, a verdade é que não existem ainda métodos e procedimentos standardizados específicos da interdisciplinaridade. Este é um ponto em que o debate da interdisciplinaridade deve progredir, assegurando inclusive que não haja perda de tração metodológica.

Considerações finais

A interdisciplinaridade confere sem dúvida um estilo de investigação, mas não se estabilizou ainda numa teoria. No entanto, considerando que, conforme John Law alertou (2017 [2015], p. 49), não há *nem receitas únicas nem soluções universais* para definir um método e que, portanto, não há uma metodologia (exclusiva) dos estudos interdisciplinares, pode e deve admitir-se a importância das matrizes disciplinares. Ao mesmo tempo, todavia, observam-se alguns princípios que vêm sendo avançados pela literatura, para descrever o que vem sendo mencionado como esse ‘estilo de investigação’ (ou de pesquisa) interdisciplinar. Desde logo, aquilo que Gabriele Bammer chamou de aproximação integrada, compreensiva e dialógica dir-se-ia, enquanto princípio/s estruturante/s. (Bammer 2013, p. 6) Também, a noção de que a pesquisa interdisciplinar não se deverá resumir a uma síntese do conhecimento disciplinar; igualmente, de que as práticas interdisciplinares constituem um método próprio, com a suas especificidades, ainda que bebendo em metodologias disciplinares diversas.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

O DEBATE DA INTERDISCIPLINARIDADE: UMA INTRODUÇÃO CRÍTICA
Tiago Brandão

Pode-se mesmo elencar que a pesquisa interdisciplinar, em primeiro lugar, deve começar pela identificação de um problema real (i.e., societal). Em segundo lugar, deve abrir-se ao diálogo entre o repositório dos conhecimentos existentes, não descurando o conhecimento disciplinar. Em terceiro lugar, e desejavelmente de modo concomitante, deve buscar a integração de conhecimento derivado da experiência prática – i.e., “o reconhecimento da necessidade de que precisamos de diferentes saberes” (Pedro 2021, p. 8), buscando assim um engajamento com comunidades de fora do meio acadêmico, para encarar determinadas problemáticas em busca de soluções e alternativas. Do mesmo modo, em quarto lugar, a noção de que os problemas são complexos e de que os resultados da pesquisa são sempre incompletos; por muito científica que seja a evidência recolhida, o método é sempre permeado por interesses diversos. (Felt et al. 2017) Por último e quinto lugar, o projeto interdisciplinar deve almejar formular recomendações junto do poder político e / ou apoiar as práticas sociais / comunitárias, auxiliando assim a decisão e ação políticas. Seguindo estes princípios, a interdisciplinaridade vindo sendo assim percebida como “o caminho imprescindível para dar respostas aos problemas complexos” com que nossas sociedades se deparam. (Pedro 2021, p. 9)

Em suma, a abordagem interdisciplinar – que saiba olhar os mais diversos repositórios do conhecimento, incluindo o disciplinar, o conhecimento prático e os próprios saberes ancestrais e / ou comunitários – é assim por natureza a mais orientada para a resolução dos problemas sinalizados e delimitados pelos agentes sociais, culturais, económicos e políticos, dos quais se destacam os grandes desafios da globalização, da digitalização e automação, da sustentabilidade e ecologia, da gestão do espaço público e da urbanização, dentre inúmeros outros que marcam o nosso tempo e devem pautar uma agenda transformadora. A abordagem interdisciplinar é deste modo fundamental para cumprir exigências regionais de progresso e desenvolvimento, como as dos programas quadro da Comissão Europeia, bem como desafios globais tais como os formulados pelos ODSs – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (2015). O apelo à interdisciplinaridade é hoje em dia cada vez mais urgente, no que devemos estimular em nossos alunos, professores e pesquisadores um entendimento claro das dinâmicas de construção e organização do conhecimento, abrindo assim as novas gerações de especialistas à participação na resolução dos desafios sociais, na busca do diálogo e colaboração com a sociedade.

REFERÊNCIAS

- BAMMER, Gabriele. **Disciplining interdisciplinarity**. Integration and Implementation Sciences for Researching real-world problems. Camberra: Australia National University, Press Library, 2013. Disponível em: <https://press-files.anu.edu.au/downloads/press/p222171/html/ch01.html?referer=&page=7> Acesso em: 1 fev. 2021.
- BEN-DAVID, Joseph. **The scientist's role in the society**: a comparative study. Nova Jersey: Prentice-Hall, 1971.
- BURSZTYN, Marcel; MAURY, Maria Beatriz. The Brazilian Experience with Institutional Arrangements for Interdisciplinary Graduate Programs: I2S may provide a way forward. *In.:*



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

O DEBATE DA INTERDISCIPLINARIDADE: UMA INTRODUÇÃO CRÍTICA
Tiago Brandão

BAMMER, Gabriele. **Disciplining Interdisciplinarity**. Integration and Implementation Sciences for Researching real-world problems. Camberra: Australia National University, Press Library, 2013. Disponível em: <https://press-files.anu.edu.au/downloads/press/p222171/html/ch01.html?referer=&page=7>. Acesso em: 4 fev. 2021.

FELT, Ulrike, FOUCHÉ, Rayvon, MILLER, Clark A., e SMITH-DOERR, Laurel (eds.). **The Handbook of Science and Technology Studies**. Cambridge, MA: MIT Press Society for Social Studies of Science, 2017.

GINGRAS, Yves. L'institutionnalisation de la recherche en milieu universitaire et ses effets. **Sociologie et Société**, v. 23, p. 41-54, 1991.

LAW, John. STS as Method. *In.*: FELT, Ulrike; FOUCHÉ, Rayvon; MILLER, Clark A.; SMITH-DOERR, Laurel (eds.). **The Handbook of Science and Technology Studies**. Cambridge, MA: MIT Press, Society for Social Studies of Science, p. 31-57, 2017.

MACLEOD, Roy; COLLINS, Peter (eds.). **The Parliament of Science**. The British Association for the Advancement of Science 1831-1981. Northwood: Science Reviews Ltd, 1981.

MAZZUCATO, Mariana. Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial Corporate Change*, v. 27, n. 5, p. 803-815, 2018.

MORIN, Edgar. **A Cabeça Bem-Feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; BAZZO, Walter Antonio (eds.). **Introdução aos Estudos CTS (Ciência, tecnologia e sociedade)**. [S. l.]: Cadernos de Ibero-América, 2003.

PEDRO, Wilson. Em defesa de uma ciência interdisciplinar. [Entrevista com] Wilson José Alves Pedro. **CTS em foco. Boletim ESOCITE.br**, n. 2 – Tecnociência e democracia em tempos de pandemia, p. 6-13, 2021.

SPIEGEL-ROSING, Ina; PRICE, Derek de Solla (eds.). **Science, technology and society**. A cross-disciplinary perspective. Sage: Londres, 1977.

VESSURI, Hebe. Perspectivas recientes en el estudio social de la ciência. **Interciencia**, v. 16, n. 2, p. 60-68, 1991.

WISEU, Ana. Integration of social science into research is crucial. **Nature**, v. 525, n. 7569, 2015, Special issue on Interdisciplinarity. Disponível em: <https://www.nature.com/collections/jcfdbccqij>. Acesso em: 1 fev. 2021.