

## FUNDAMENTOS DA INTERDISCIPLINARIDADE: apontamentos históricos, conceituais, metodológicos e políticos

Beatriz Alencar d'Araújo Couto  
*Professora do Programa em Ambiente Construído e  
Patrimônio Sustentável da UFMG*  
couto\_beatriz@hotmail.com

Carla Viviane da Silva Angelo  
*Estudante de doutorado do Programa em Ambiente  
Construído e Patrimônio Sustentável da UFMG*  
carlavsangelo@gmail.com

### Resumo

Estudo da emergência e desenvolvimento da interdisciplinaridade o século XIX, sua relação com o Estado, capital e universidade, identificando os momentos de inflexão na organização do trabalho instituído e sua associação com o desenvolvimento dos paradigmas e o produtivismo. Formas de enfrentamento das questões epistemológicas de coerência e consistência das disciplinas envolvidas.

**Palavras-chave:** Trabalho interdisciplinar, história, epistemologia.

### Abstract

The study of the emergence and development of interdisciplinarity since of the Nineteenth Century and its relationship to the state, capital and the university, identifying the moments of inflexion in the organization of the work it instituted and its association to the development of paradigms and to productivism. Ways of treating epistemological questions of coherence and consistency among the disciplines at play.

**Key words:** Interdisciplinary labor, history, epistemology.

### Introdução

A proposta é discutir os fundamentos da interdisciplinaridade, considerando as relações e escopo da cooperação entre as disciplinas para a formulação do conhecimento como se nos apresenta nos últimos dois séculos e discutir as respostas adotadas. Isto envolve destacar origens, características, proposições, obstáculos e rupturas para o desenvolvimento da interdisciplinaridade conforme sua emergência e desenvolvimento na epistemologia e história das ciências da natureza, social e humanidades, na empiria e nos textos fundacionais, bem como seus efeitos na organização coletiva do trabalho intelectual como afetada pela economia cognitiva no contexto do capitalismo digital.

### Trabalho, história, estado e teorização

Nesta proposição, fundamentação teórica e tema se sobrepõem: a disciplina já ocorria na universidade medieval e a ciência moderna constitui-se no séc. XVII. O empirismo foi promovido por Boyle e contestado por Hobbes, que defendia controle estatal da pesquisa para preservar a unidade política (Shapin; Schaffer, 1985). O debate envolveu a qualidade dos experimentos e seus impactos políticos. A posição de Boyle prevaleceu por cerca de dois séculos.

A colaboração interdisciplinar sobre objetos selecionados surge no início do séc. XIX. Klein (1990) registra equipe multidisciplinar organizada em 1803 pelo governo americano para estudar o Rio Missouri. Na Europa, entre 1830 e 1850, médicos, engenheiros, juristas e profissionais do serviço social e administração pública cooperaram, sob coordenação do Estado, para enfrentar efeitos sociais da urbanização

capitalista e epidemias, como a cólera, regulados reguladas por leis de saúde pública em Inglaterra e França. Essa cooperação expandiu temas, objetivos e métodos ligados à ocupação capitalista do território.

O termo *interdisciplinarity*, e caberá aqui apenas pontuar momentos notáveis de inflexão neste processo histórico, emerge, segundo o *The Oxford English Dictionary* (1989), em 1937. Klein (1990) recuperou uma variação enorme nos conceitos de interdisciplinaridade em uso pelo senso comum douto.

Cabe anotar que em finais do século XIX o *ethos* colaborativo do trabalho intelectual já começara a ser instrumentalizado pelo capital, conforme relatado na prática profissional de Daniel Burnham em seus escritórios de arquitetura e urbanismo em Chicago, Nova York e São Francisco (Moore, 1968). Anote-se que não faltou a expropriação da autoria dos projetos executados pelas equipes que somaram cerca de 180 profissionais ao longo de sua existência (Couto, 2023). A associação entre participação efetiva no trabalho coletivizado e declarações de autoria em situação de hierarquia institucional continua a desafiar uma organização social que consiga estabelecer um padrão ético que corresponda às novas relações sociais de produção intelectual exigidas para o trato de temas complexos desenvolvidos em comum.

O *ethos* colaborativo entre profissões e disciplinas expandiu-se em escopo e complexidade ao longo de dois séculos. A prática interdisciplinar é coetânea da discussão de Comte sobre a organização das disciplinas de maior visibilidade e legitimidade. Atualmente, observa-se a disparidade nas políticas de fomento: a interdisciplinaridade segue tratada com reserva frente ao financiamento consolidado das ciências exatas, da natureza, sociais, humanas, tecnológicas e artísticas. Ressalte-se que a noção de interdisciplinaridade é citada na Sec. 3 (iv) da Casa Branca, no documento sobre a “ciência padrão ouro” que é apresentada como versão única a ser reconhecida e financiada, levantando questões sobre efeitos na universidade, ciências críticas e repercussões internacionais.

Retomando a discussão que ocorreu nos inícios do século XX, o tema das mudanças nas relações de trabalho na academia parece ter emergido pela primeira vez no notável texto do sociólogo liberal Marx Weber, que cravou em 1919 em seu ensaio “*A ciência como vocação*” aquela que definiu, pelos bons motivos, como a **universidade capitalista estatal**, na qual reconhecia a dependência do professor adjunto em relação ao seu diretor nas escolas de medicina e nos grandes institutos de pesquisa. Weber estabeleceu explícita e corretamente, a homologia entre o pesquisador universitário e a situação do trabalhador na indústria, fenômeno que associou aos altos custos para a sustentação das pesquisas. E postulou — infelizmente sem desenvolver — que havia “vantagens indubitáveis em tudo isto” (1982, p.137). Mas não se eximiu de acrescentar uma observação quanto a consequências de outra mudança paralela que infelizmente também deixou sem desenvolver: a de que o diretor tratava de boa-fé o Instituto como coisa sua.

É notável estes silêncios quanto a consequências das mudanças que observou na hierarquia universitária, contrapostas àquelas conquistadas e defendidas desde o século XII: autonomia universitária e a liberdade acadêmica. Estas haviam moldado ao longo de 800 anos o melhor da academia e conseguiram resistir a poderosas pressões políticas e religiosas para se desenvolver autonomamente. Qualquer alteração nestes fundamentos, agora explicitamente ameaçados, não é assunto menor e precisa ser aberta e amplamente discutida.

Weber previu que a dependência do professor frente ao diretor do instituto alcançaria outros campos. Destacou a importância da inovação e afirmou que a ideia fecunda não

pode ser prevista, surgindo na mente de alguém, mas sempre vinculada a trabalho dedicado, inclusive técnico. Citando sua prática, considerou que até tarefas rotineiras não podem ser delegadas sem comprometer a qualidade. Esse raciocínio indica uma divisão incipiente do trabalho intelectual que se expandiria no século XX. É notável que Weber tenha levantado tais questões cruciais, mas optado por deixá-las em aberto, sugerindo conhecer mais do que apresentou.

Durante a Segunda Guerra, evidenciou-se ruptura metodológica com o Projeto Manhattan. A iniciativa demonstrou a potencialidade dos esforços colaborativos entre matemáticos, físicos, metalúrgicos e químicos para definir a massa crítica do urânio-235 e sustentar a reação em cadeia, superando o conhecimento disciplinar vigente. Contudo, a colaboração ocorreu sob condições excepcionais: isolamento de centenas de pesquisadores e suas famílias, financiamento e segredo militar, escrutínio ideológico. Essa organização marcou uma ruptura frente à prática colaborativa usual nas esferas acadêmica e industrial.

Em julho de 1946, militares estadunidenses propuseram a continuidade da participação de estudantes de pós-graduação em pesquisas, em conferência com representantes de 17 universidades americanas. Debateram como implementar a parceria, considerando reconhecimento de títulos, perda de controle universitário sobre trabalhos em equipe, sigilo de métodos e resultados, além de patentes registradas em nome do governo. As universidades discutiram formar nova geração de pesquisadores aptos a dar continuidade a investigações de interesse da defesa.

Tais características e novos agentes foram mantidos e expandidos para incluir a indústria, que imediatamente percebeu que já não precisava aguardar que a inovação viesse a seu encontro, mas poderia encomendá-la condicionando objetivos, performance, custo e cronogramas, gerando impactos que continuamos a testemunhar na autonomia e liberdade acadêmicas. Neste contexto, a noção de interdisciplinaridade presente na proposta de Donald Trump para sua “ciência padrão ouro” significa a ambição de generalizar o processo para o total das pesquisas a serem desenvolvidas daqui em diante, em especial a cooperação interdisciplinar explicitamente citada. Esta é uma ruptura que avança pelo controle do Estado de métodos e objetos científicos instrumentalizados pelos potenciais da Inteligência Artificial em desenvolvimento, configurando a distopia “1984” de George Orwell.

A UNESCO, a partir de 1960, também adotou posição ativa na legitimação institucional da discussão inter/transdisciplinar de amplo impacto na academia e na sociedade. Publicações e eventos que promoveu promoveram nos últimos 50 anos ajudaram a discutir a problemática, delimitar noções que ainda permanecem fluidos entre diversas práticas, mas que também permitiram alinhar métodos e propostas da inter/transdisciplinaridade. Sua publicação “*Tendencias de la investigacion en las ciencias sociales*” arregimentou a contribuição de notáveis pensadores internacionais da época, permitindo uma discussão panorâmica das contribuições específicas nacionais e disciplinares em uma década notável que revolucionou também as práticas acadêmicas até então prevalentes.

A OCDE publicou um volume em que Piaget (1972) cunhou o termo transdisciplinaridade, relativo a colaborações que extrapolam paradigmas disciplinares, exigindo esforço comum de inovação. Posteriormente, a UNESCO patrocinou a *International Transdisciplinary Conferene* (Klein *et al.*, 2001), que definiu a transdisciplinaridade como prática que deve incluir desde o início o saber e a participação ativa das comunidades envolvidas, aproximando pesquisa e extensão.

Mas a década de 1960 trouxe outra ruptura com consequências momentosas: as noções

de paradigma e de produtivismo. O produtivismo decorre de análise de Solla Price que definiu cientista como aquele que tivesse publicado pelo menos um artigo durante sua vida acadêmica. Admitindo explicitamente que sua matemática era pobre e com o argumento clássico de que haveria de ser enriquecida por estudos posteriores, contabilizou o número de artigos publicados por autor em duas revistas centenárias da ciência da natureza, distribuídos em quartis; definiu a linha de corte entre os dois quartis superiores e os dois inferiores, classificando os primeiros como elite e os outros como massa. Com uma análise que infelizmente não pode ser apresentada aqui, distinguiu os mais produtivos, adotando este critério para propor avaliações e abre a discussão de como tratar e organizar o restante da população científica. Convém citá-lo:

*So much for the elite, what of the masses?*  
(Solla Price, 1963, p.86).

Funda-se aí a política que instituiu a clivagem na comunidade universitária entre os que se definiram como “alto clero”, conforme foi instituída há seis décadas nos EUA e três no Brasil, resultando no processo de submissão da capacidade de trabalho intelectual classificado como massa às elites. As novas gerações, pelo pouco tempo de carreira, passam a ser tratadas como improdutivas e não como promessas, como provavelmente ocorreu com o próprio autor. Ele cita fonte que critica a ausência de nomes dos participantes das equipes, o que transfere o prestígio<sup>1</sup> para os autores nomeados e impede registrar a produtividade pessoal dos classificados como “massa”. A intensificação do ritmo de trabalho na disputa pelos índices de produtividade impacta a qualidade dos artigos e a saúde dos pesquisadores. Mas, ainda assim, a mera correção das declarações de autoria não resolve as questões decorrentes da coletivização do trabalho intelectual, questão espinhosa a ser melhor discutida. No Brasil, soma-se a prática do “trabalho voluntário” de jovens que precisam compor currículo para disputar concursos acadêmicos.

Vale anotar que as noções de produtivismo e de paradigma e ciência normal emergiram quase simultaneamente. Isto parece ter permitido pressupor ou viabilizar uma relação apaziguadora entre qualidade (o paradigma hegemônico em dada disciplina) e quantidade (a participação na elite ou nas massas): meritocracia na veia, ou seja, o pressuposto de que o acesso a posições de prestígio corresponde sem vieses à competência científica.

Mas dificuldades teóricas, metodológicas, políticas e institucionais da cooperação interdisciplinar seguem se impondo e convém levar em conta também os fundamentos epistemológicos da discussão elencados a seguir:

→ O trabalho interdisciplinar depende do conjunto específico de disciplinas e pesquisadores necessários ao objeto em estudo, empírico ou teórico. A matemática, única ciência transmitida sem distorção, legitima resultados quantitativos. O desenvolvimento consistente das ciências formais, naturais, sociais, humanas, mas também as artes, como defendia Ana Clara Torres Ribeiro, é fundamental às inter-relações dialógicas. Paradigmas sólidos das ciências naturais oferecem suporte, mas a substituição da teoria newtoniana pela Relatividade revelou a interferência das representações humanas de tempo e espaço. Ainda assim, paradigmas nas ciências naturais tendem a manter consistência e forte consenso quando submetidos a testes empíricos.

→ Ainda assim, os onipresentes algoritmos, matematicamente consistentes e aplicados,

---

<sup>1</sup> Prestígio acadêmico que se potencializa com apropriação da mais valia simbólica resultante do trabalho intelectual coletivizado (Couto, 2023).

carregam os pressupostos e paradigmas das ciências sociais adotados para conformá-los que não tendem a convergir para uma unificação, e Kuhn fez esta observação explícita. Desta forma, convivem e reivindicam hegemonia formulações paralelas de campos que adotam o mesmo título disciplinar, como no caso da psicologia, sociologia e economia, mas que diferem entre si por pressupostos ou por pontos de escolha deixados livres no interior das vertentes teóricas (Foucault, 2015). Não obstante, pode haver outros tantos de concordância ou coerência, mas que não chegam a fundamentar um paradigma unificado, como ocorre nas ciências da natureza.

→ As ciências sociais e humanas responderão de forma diferente a objetos teóricos e empíricos, que tendem a se conformar sobre uma base indecível de pressupostos. Intrusões irreconhecidas do senso comum nunca podem ser descartadas e nos deparamos com tradições eruditas em desenvolvimento paralelo regular, como reconhecido por Kuhn. Apresentando diferentes concepções filosóficas e desenvolvimentos metodológicos desiguais, tais tradições tendem a produzir práticas paralelas duradouras, que podem até ser descartadas ainda que não refutadas por instituições hegemônicas ou cientistas em favor de suas próprias opções, dadas as escolhas de financiamento em uso. Os casos da psicologia, do behaviorismo, da psicanálise, do cognitivismo e da neurociência são testemunhos de uma discórdia crescente, e não decrescente.

→ Teorias sintéticas fornecem metodologia integrativa ou concepção geral dentro do campo das ciências sociais, sejam elas a Teoria Geral dos Sistemas, o Marxismo ou o Estruturalismo, como anota Klein. Mas estas também desenvolvem neoformações quando crises se impõem e podem resistir à convergência se não se impuser uma política de financiamento restritiva. Ocorrências históricas atestam a forte decisão de especialistas em ciências conjecturais de se aterem aos seus próprios valores e perspectivas e não se a fundirem sob crise a um paradigma comum em oposição ao caso das ciências formais ou naturais.

→ Há um conjunto de práticas relativo às bases teóricas adotadas para garantir a consistência e coerência das produções interdisciplinares concernidas na pesquisa por ordem crescente de dificuldade: ajustar internamente formulações de diferentes disciplinas que se referenciam às mesmas teorias sintéticas; recensear as noções e conceitos transfronteiriços; distinguir pontos de escolha adequados (Foucault, 2015); desenvolver a base teórica a montante, aquém dos pressupostos identificáveis.

→ No entanto, ainda há outro problema para garantir o rigor científico na interdisciplinaridade associada às ciências sociais e humanas: é o diálogo entre pesquisadores e profissionais que participem da mesma missão, mas associados a tradições filosóficas distintas, frequentemente incompatíveis. Esse problema tende a ocorrer em instituições de pesquisa que selecionam seus membros por meio de concursos públicos. O conflito se internaliza, o resultado pode ser o rebaixamento do nível dos trabalhos para um possível menor denominador comum. O modelo de interdisciplinaridade com o controle ideológico fortíssimo efetivado por um estado-maior militar adotado pelo Projeto Manhattan está fora do alcance das instituições públicas em uma democracia.

→ As ciências humanas e sociais convivem com uma pervasiva desconfiança por parte dos cientistas da natureza que com frequência ainda se veem como modelo a ser atingido. A lógica para-consistente, promovida por Newton da Costa, vem se contrapor e subverter a lógica clássica por permitir matematicamente a negação do princípio da não contradição e se apresentar como uma possível fonte da formulação matemática rigorosa das ciências sociais e humanas. Considero urgente a introdução deste conteúdo na formação de agentes de pesquisa.

→ Mas podemos apresentar condições e problemas comuns que são observados nos trabalhos interdisciplinares. A matemática tende a proteger os temas que se adequam à pesquisa quantitativa, como em pesquisas de opinião, ressalvado o uso correto de fontes qualitativas e a imiscuição do senso comum na definição das variáveis. Pesquisas qualitativas desenvolvidas no escopo das metodologias integrativas, a Teoria Geral dos Sistemas, o Marxismo ou o Estruturalismo, estão sujeitas a vigilância epistemológica regular pelos pesquisadores que as adotam, o que facilita a consistência dos estudos elaborados nas fronteiras de disciplinas distintas que se desenvolvem no interior de cada teoria sintética. Esta tem sido a escolha básica na academia que, no entanto, fica fragilizada quando de uma aproximação menos cuidadosa quanto à linhagem epistemológica dos autores referenciados. O respeito ao acervo disciplinar não pode ser minimizado.

→ Dentro do regular funcionamento das práticas dos campos científicos, a questão da migração de conceitos é mais insidiosa. Como mostra Koselleck (2020), o sentido inicial dos conceitos filosóficos, sociais e humanísticos depende do contexto de origem — língua, instituições, política ou religião. Ao serem adotados em outros tempos e países, sofrem reconformações muitas vezes acrílicas. A vigilância epistemológica é o antídoto, pois explicita distorções e legitima novos usos, inclusive renomeando conceitos. Traduções distintas exemplificam essas alterações. Para Bachelard e Foucault, o discurso deve ser analisado tal qual formulado, sem generalizações historicistas. Assim, ler os autores no original, ou cotejar traduções, é prática a ser revalorizada em um contexto de acervos bibliográficos limitados.

→ Dificuldade surge quando autores de grande referência ampliam ou aplicam indevidamente formulações, sustentados pelo argumento de autoridade ou pela moda. Paradigmas hegemônicos dos países centrais, reforçados pelo controle de publicações, organizações científicas e educação, exemplificam esse peso. O conceito de capital humano, oriundo da Escola de Chicago, difundiu-se sem crítica e tornou-se panaceia nas ciências sociais e na divulgação científica. No contexto atual, mesmo diante de ataques políticos a universidades, cabe avaliar essas formulações considerando as condições institucionais e socioeconômicas do sul global, sem deixar de reconhecer contribuições relevantes do norte.

→ Caso análogo ocorre quando prolifera uma crítica politicamente motivada feita a pontos de escolha teóricos válidos em teorias presentes em dado campo, mas que causam mal-estar na cultura, tornando-se objeto de uma crítica enviesada que tende a usar argumentos de autoridade para desempatar disputas entre vertentes teóricas do mesmo campo. O controle político e financeiro dos meios de divulgação faz seu trabalho. O caso das teorias econômicas, sejam de corte liberal, keynesiano ou marxista que adotam todas as mesmas variáveis de base, mas que discordam nos pontos de escolha abertos pelas variáveis de base, seja valorizando o momento da troca ou o exercício do trabalho, ajuda a exemplificar este ponto. Entendo que tanto o marxismo, quanto o da psicanálise, esta que exige a hipótese do inconsciente, são bodes expiatórios que sempre retornam para cumprir esta função.

→ Levanta-se a questão de quando uma noção inicial, surgida em campo ainda em formação e sem defesa teórica formalizada, deve ser descartada. Kuhn tratou do tema, mas parece caber à história das ciências resolvê-lo. Algumas noções antecipam crises paradigmáticas e podem se mostrar ex post como alternativas úteis contra a entropia do modelo de financiamento baseado em paradigmas e produtivismo. O método de avaliação das agências, que acumulam dados sem conseguir analisá-los ou definir qualidade em ciências sociais e humanas, evidencia sinais de crise. Acionar a justiça para provocar debate expressa a rigidez institucional diante de questões que poderiam

ser tratadas por processos acadêmicos normais.

### **Práticas / Considerações**

É urgente abrir discussões públicas sobre avaliação e financiamento de pesquisas em contexto de penúria. Deve-se valorizar o trabalho intelectual coletivo, mas não o que subalterniza parte da capacidade de trabalho, dividida entre produtivos e improdutivos sem refletir competências reais. Essa divisão enfraquece a universidade que necessita de toda sua força para enfrentar ataques politicamente motivados à autonomia e liberdade acadêmica, conquistas históricas desde a Idade Média contra poderes externos.

Convém considerar que a universidade capitalista está sendo sitiada por sua posição central necessária na economia cognitiva. Observemos que este é o lugar social em que todos os campos do conhecimento se confrontam em bases cotidianas e, portanto, aquele em que o capital vai aprender como avaliar o tempo de trabalho necessário para incorporar cada uma de suas modalidades e especializações em suas exigências de divisão e contratação do trabalho intelectual.

É no trabalho coletivizado, não apenas mas notoriamente o interdisciplinar, que se expressam tais características que exigem a materialidade deixada pelos rastros do discurso (escrito ou falado) para serem mensuradas as contribuições específicas, as inovações adiantadas e o tempo de trabalho socialmente necessário, prática inerente à cooperação em tempo real do trabalho intelectual. Este é um processo em andamento pelo menos desde o último quartel do século XIX. Creio que é esta a perspectiva que subjaz à “ciência padrão ouro” que se pretende impingir à academia.

As características deste país, tão desigual e diverso em termos ambientais, sociais, étnicos, históricos e tecnológicos, exige pesquisas e projetos inter/transdisciplinares, o que a interdisciplinaridade tem se esmerado em desenvolver, e deve ser amparada por uma estrutura interna que evita hierarquias pré-estabelecidas e procura instituir uma base rizomática de cooperação para além dos organogramas institucionais e verdades cristalizadas, legitimando-se por seu impacto social.

### **Referências**

COUTO, Beatriz. **Digital capitalism and the social relations of intellectual production**. Pacotí, CE: Geplam/PACPS, 2023.

FOUCAULT, Michel. 1968. Sobre a arqueologia das ciências: resposta ao Círculo de Epistemologia. In: \_\_\_\_\_. **Arqueologia das ciências e história dos sistemas de pensamento**. 3 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2015. p. 86-123.

INTERDISCIPLINARITY. In: THE OXFORD ENGLISH DICTIONARY. 2. ed. Oxford: Clarendon Press, 1989. v. VII.

KLEIN, J.T. *et all* (eds.) **Transdisciplinarity: Joint problem solving among Science, Technology, and Society; an effective way for managing complexity**. Basel: Birkhäuser Verlag. 2001.

KLEIN, J. T. **Interdisciplinarity: History, theory, & practice**. Detroit: Wayne State University Press. 1990.

KOSELLECK, R. **Histórias de conceitos: Estudos sobre a semântica e a pragmática da linguagem política e social**. Rio de Janeiro: Contraponto. 2020

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

MOORE, C. Daniel H. **Burnham: architect planner of cities**. New York: Da Capo. 1968. 2v.

PIAGET, J. The epistemology of interdisciplinary relationships, In: \_\_\_\_\_. **Interdisciplinarity: problems of of teaching and research in universities**. Paris: OCDE, 1972. p.127-139.

SHAPIN, S.; SCHAFFER, S. **Leviathan and the air-pump: Hobbes, Boyle and the experimental life**. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1985.

SOLLA PRICE, D J. **Little science, big science**. New York/London: Columbia University Press. 1963.

THE WHITE HOUSE. **Executive Orders. Restoring Gold Standard Science**. Washington, D.C. ; May, 23, 2025. Disponível em: <[whitehouse.gov/presidential-actions/2025/05/restoring-gold-standard-science](https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/05/restoring-gold-standard-science)>. Acesso em: 20 ago. 2025.

WEBER, M, A ciência como vocação. In: \_\_\_\_\_. **Ensaio de sociologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. p.154-183.