

Ciência ou Inovação?

Tensionamentos de Identidade na Produção do Conhecimento

Tiago Brandão (UFABC | PPGTE | HTC, NOVA-FCSH)^{a, b, c, d}

^a Professor Visitante estrangeiro do Bacharelado em Políticas Públicas da Universidade Federal do ABC – UFABC

^b Professor Credenciado da Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (PPGTE/UTFPR)

^c Pesquisador da Universidade NOVA de Lisboa (NOVA FCSH), Grupo 'História, Territórios e Comunidades' (HTC), Portugal.

^d Professor Colaborador da Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão e Políticas de Ciência e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa (NOVA FCSH)

«Em sua oficina, que ocupava os dois aposentos do porão, Paracelso pediu a seu Deus, a seu indeterminado Deus, a qualquer Deus, que lhe enviasse um discípulo. A tarde caía.

(...) Entrou um desconhecido. (...)

O mestre foi o primeiro a falar.

– Lembro-me dos rostos do Ocidente e de rostos do Oriente – disse, não sem certa pompa. – Não me lembro do teu. Quem és e o que queres de mim? (...)

– (...) Quero que me ensines a Arte. Quero percorrer a teu lado o caminho que conduz à Pedra.

Paracelso disse com vagar:

– O caminho é a Pedra. O ponto de partida, é a Pedra. Se não compreendes essas palavras, ainda não começaste a compreender. Cada passo que deres é a meta.»

(Jorge Luís Borges, “A Rosa de Paracelso”, 2011 [1986], p. 86-87)

Em um conto de Jorge Luís Borges (1986), Paracelso ensina a um discípulo que “o caminho é a Pedra” — lembrando que o valor da busca está no próprio percurso, não apenas no produto final. A ciência compartilha dessa lógica: é um processo de investigação paciente, feito de hipóteses, erros, revisões e avanços graduais. Já a inovação, tal como celebrada hoje, costuma ser vista como o momento concreto, a “rosa” que floresce e se exhibe, muitas vezes obscurecendo o trabalho silencioso que a torna possível. Quando se avalia a ciência apenas pelos resultados imediatos, corre-se o risco de minar o próprio terreno que alimenta futuras descobertas.

Ao longo da história, pensadores como Celestino da Costa (1918, 1939, 1954), Santiago Ramón y Cajal (1897, 1940) e Carlos Chagas Filho (1972) defenderam a ciência como prática disciplinada, autônoma e dedicada à verdade. Para Gaston Bachelard (1938), ela exige ruptura com o senso comum, vigilância epistemológica, aceitação do erro como motor do progresso e imaginação controlada pela razão. Essa visão valoriza o tempo longo, a crítica interna e a formação de um espírito científico capaz de resistir às pressões externas por utilidade imediata.

O quadro-síntese (n.º 1) apresenta uma linha do tempo das concepções e valores centrais da ciência a partir de autores clássicos e contemporâneos, revelando como a compreensão do papel da ciência se transformou ao longo de mais de um século. Desde a ênfase de Ramón y Cajal (1897, 1940) na perseverança, rigor e disciplina moral, passando pelo ideal educativo e republicano de Celestino da Costa (1918, 1939, 1954), até a concepção de Weber (1919) da ciência como empresa racional e ética, observa-se um núcleo comum de compromisso com a clareza, a objetividade e a responsabilidade moral. Autores como Merton (1957, 1970), Popper (1959) e Bachelard (1938) reforçam a dimensão crítica e autorreguladora da ciência, seja por meio de normas institucionais (CUDOS), do método de conjecturas e refutações ou da vigilância epistemológica que rompe com o senso comum.

Quadro 1 – Síntese da cultura e valores da ciência segundo autores clássicos e contemporâneos (ordem cronológica)

Autor/a	Período	Valores centrais da ciência	Concepção de ciência	Função cultural/social da ciência
<i>S. Ramón y Cajal</i>	Fim séc. XIX–XX	Perseverança, rigor, clareza, disciplina moral, vontade	Vocação individual e formação ética do espírito científico	Aperfeiçoamento individual e progresso social; formação da juventude
<i>A. Celestino da Costa</i>	Início–meados XX	Espírito crítico, clareza, autonomia, laicismo, modernização	Prática cultural elevada, aliada ao ensino e à ciência experimental	Missão cívica, educativa e republicana da ciência
<i>Max Weber</i>	Início séc. XX	Objetividade, neutralidade valorativa, clareza conceitual, responsabilidade ética	Ciência como empresa racional, compreensiva e eticamente contida	Desencantamento do mundo e serviço reflexivo à razão
<i>Robert K. Merton</i>	1930–1970	CUDOS: Comunalismo, Universalismo, Desinteresse, Ceticismo organizado	Instituição social normativamente regulada	Legitimidade da ciência numa estrutura democrática
<i>Karl Popper</i>	1934–1970	Racionalismo crítico, refutabilidade, clareza, ousadia intelectual	Processo de conjecturas e refutações; progresso assintótico	Defesa da sociedade aberta e da crítica permanente
<i>Gaston Bachelard</i>	1930–1950	Ruptura com o senso comum, vigilância epistemológica, retificação contínua, imaginação disciplinada	Formação histórica e ativa do espírito científico	Libertação da razão contra os obstáculos do conhecimento ingênuo
<i>Thomas Kuhn</i>	1960–1980	Consistência, adequação empírica, simplicidade, fecundidade, valores compartilhados pelas comunidades científicas	Ciência como atividade paradigmática e descontínua	Processo histórico de revoluções cognitivas; ciência como prática social
<i>Pierre Bourdieu</i>	1960–2000	Autonomia, capital simbólico, distinção, luta por reconhecimento	Campo científico como espaço de disputas simbólicas e estruturado por regras próprias	Estrutura de produção simbólica e reprodutora de hierarquias culturais
<i>Heather Douglas</i>	2000–hoje	Responsabilidade moral, consideração de riscos, criticabilidade, valores epistêmicos e sociais (adequação, coerência, transparência, participação)	Ciência como prática normativamente situada, permeada por valores	Responsividade pública, integridade ética, deliberação democrática

Fonte: elaborado pelo autor.

A partir da segunda metade do século XX, com Kuhn (1962), Bourdieu (1968, 2001) e Heather Douglas (2000, 2003, 2004, 2009, 2013), surgem abordagens que incorporam de forma mais explícita a dimensão social, histórica e política da ciência. Kuhn (1962) introduz a noção de paradigmas e revoluções científicas, reconhecendo a ciência como prática social dinâmica. Bourdieu interpreta o campo científico como espaço de disputa simbólica e de luta por reconhecimento, enquanto Douglas enfatiza a responsabilidade moral e a consideração dos impactos sociais e éticos nas decisões científicas. Essa evolução mostra um deslocamento gradual de uma visão mais internalista e disciplinar para uma concepção ampliada, em que a ciência é entendida também como prática normativamente situada, permeada por valores e responsabilidades perante a sociedade.

Mas tensão entre ciência e inovação é também um embate entre regimes de produção do conhecimento. (Shinn, 2008) O regime disciplinar, centrado na universidade e voltado ao avanço interno das áreas de saber, busca manter autonomia frente a demandas econômicas

imediatas. Já o regime utilitário, mais próximo da engenharia, privilegia eficácia, eficiência e propriedade intelectual, estando fortemente integrado a interesses corporativos e governamentais. A transição entre esses regimes, ou sua transversalidade, pode gerar hibridismos férteis, mas também riscos de subordinar a ciência a lógicas mercantis.

Abaixo o quadro (n.º 2) evidencia que, embora ciência e engenharia compartilhem elementos éticos e técnicos, seus referenciais de valor diferem de forma estrutural. A cultura científica, ancorada em autores como Merton (1957, 1970), Popper (1959) e Bachelard (1938), prioriza a objetividade, o ceticismo e o desinteresse, compreendendo o conhecimento como bem público e submetido à crítica intersubjetiva. Já a cultura profissional da engenharia, conforme descrita por Carl Mitcham (2024), é moldada por relações contratuais e objetivos corporativos, onde a conduta é co-construída entre engenheiro e empregador e orientada por critérios de eficácia, viabilidade econômica e conformidade legal. Essa diferença de *ethos* repercute na autonomia profissional: enquanto o cientista luta para preservar a independência de julgamento, o engenheiro atua frequentemente em um quadro normativo e organizacional mais restritivo.

Quadro 2 – Ética e valores da ciência vs. engenharia

Dimensão	Cultura científica (Weber, Merton, Popper, Bachelard, Douglas etc.)	Cultura da engenharia profissional (Carl Mitcham, 2024)
Norma ética central	Ética do conhecimento: objetividade, ceticismo, desinteresse, responsabilidade moral e epistêmica	Ética técnico-profissional: conduta co-construída entre engenheiro e empregador, voltada à eficácia e ao lucro corporativo
Código de conduta	Normas epistêmicas e morais (explícitas e implícitas), orientadas pela busca da verdade e da crítica intersubjetiva	Códigos de ética profissional e <i>corporate codes of conduct</i> , formais e informais
Autonomia profissional	Fortemente valorizada; ligada à liberdade crítica e ao julgamento científico independente	Defendida, mas subordinada a padrões corporativos, legais e industriais
Função sociocultural	Produzir conhecimento, formar o espírito científico, informar políticas, cultivar uma cultura crítica	Planejar, construir e gerir sistemas técnicos; aplicar conhecimento com base em critérios de viabilidade e controle
Relação com a sociedade e o poder	Reflexiva, deliberativa, potencialmente contra-hegemônica (Douglas); inclui responsabilidade pública	Integrada a estruturas Estado-corporação; colaboração com interfaces militares, legais e regulatórias
Valores centrais da prática	Verdade, criticabilidade, coerência, clareza, imparcialidade, abertura à contestação, responsabilidade social	Eficiência, eficácia, proteção de propriedade intelectual, normatização, controle técnico
Governança da prática	Regras acadêmicas, revisão por pares, ethos científico (Merton), deliberação pública (Douglas)	Interfaces técnico-políticas, normas legais e administrativas, enforcement por governos e corporações
Recompensas e incentivos	Prestígio simbólico, reputação acadêmica, legado intelectual	Remuneração, reconhecimento profissional, prestígio técnico, “ <i>prazer existencial da engenharia</i> ” (Mitcham)
Responsabilidade ampliada	Sim — envolve valores não epistêmicos em decisões com risco social (Douglas, Weber)	Parcial — voltada à segurança técnica e legalidade; responsabilidade ética limitada ao contexto corporativo-institucional
Lugar da inovação	Valorizada como ruptura crítica (Popper, Bachelard), mas subordinada à testabilidade e à prudência moral	Central como aplicação prática e vantagem competitiva; inovação deve obedecer critérios de controle e segurança

Fonte: elaborado pelo autor, com base em Carl Mitcham (2024) e autores clássicos da filosofia e sociologia da ciência.

As implicações deste contraste são amplas para a interface entre ciência e inovação. No campo científico, a governança privilegia revisão por pares, deliberação pública e responsabilidade moral alargada, incluindo dimensões não técnicas nas decisões de risco. Na engenharia, prevalecem mecanismos de controle técnico, proteção da propriedade intelectual e observância de normas industriais e jurídicas, limitando a responsabilidade ética ao contexto corporativo-institucional. Isso significa que, quando ciência e engenharia se encontram em projetos de inovação, surgem potenciais tensões: de um lado, a abertura à contestação e ao debate crítico; de outro, a busca por eficiência, padronização e resultados tangíveis que atendam a interesses econômicos e regulatórios. Essas tensões explicam, em parte, os desafios para conciliar a lógica da pesquisa fundamental com as exigências de aplicação imediata e competitividade no mercado.

Quadro 3 – A inovação como valor na cultura e prática científica (*ordem cronológica*)

Autor/a	Período de atuação	Inovação como valor explícito?	Visão sobre a inovação na ciência
<i>Santiago Ramón y Cajal</i>	Final séc. XIX – início séc. XX	(√) Sim, como fruto da disciplina e do caráter	A inovação é um valor, mas <i>decorre da perseverança, método e formação ética</i> . Rejeita o culto ao gênio e enfatiza a <i>inovação disciplinada, construída pela vontade e pelo rigor moral</i> .
<i>Augusto C. da Costa</i>	Início – meados do séc. XX	(√) Sim, com base humanista e educacional	A inovação é parte da <i>missão cívica e cultural da ciência</i> , ligada à <i>formação das elites, à modernização científica e à educação crítica</i> . Exige rigor e espírito crítico.
<i>Max Weber</i>	Início do séc. XX	(X) Não tematiza	Foca na <i>objetividade, neutralidade e clareza conceitual</i> , sem valorizar inovação como princípio científico. Ética da responsabilidade, não da criação.
<i>Robert K. Merton</i>	1930–1970	(!) Indiretamente	A inovação não é tratada como valor autônomo. Ênfase no <i>ethos normativo da ciência (CUDOS)</i> . Valoriza a serendipidade, mas destaca mais a estrutura institucional e a crítica organizada.
<i>Karl Popper</i>	1934–1970	(√) Sim, mas com critérios	A inovação é valiosa quando se expressa em <i>hipóteses ousadas</i> , mas deve sempre ser <i>testável</i> e pode ser <i>objeto de falsificação</i> . Inovar por inovar não basta.
<i>Gaston Bachelard</i>	1930–1950	(√) Sim, como ruptura epistemológica	A ciência progride por <i>rupturas com o saber anterior</i> , enfrentando obstáculos epistemológicos. A formação do espírito científico exige inovação contínua.
<i>Thomas Kuhn</i>	1960–1980	(!) Ambíguo / descritivo	A inovação ocorre nas <i>revoluções científicas</i> , mas a <i>ciência normal é conservadora</i> . Inovação não é um valor normativo constante, mas uma fase histórica.
<i>Pierre Bourdieu</i>	1960–2000	(√) Sim, em termos sociológicos	A inovação é valorizada como <i>estratégia simbólica no campo científico</i> , especialmente por <i>cientistas em posições heterodoxas</i> . Está ligada à luta por legitimidade e distinção.
<i>Heather Douglas</i>	2000–hoje	(!) Condicionada pela responsabilidade	A inovação é aceitável <i>desde que compatível com responsabilidade epistêmica e ética</i> . A boa ciência <i>considera valores sociais, riscos e consequências</i> ao inovar.

Fonte: elaborado pelo autor.

Já o quadro (n.º 3) acima mostra como a valorização da inovação na cultura científica varia historicamente e está longe de ser um consenso entre pensadores influentes. Para autores como Ramón y Cajal (1897, 1940) e Celestino da Costa (1918, 1939, 1954), a inovação é um

resultado legítimo da prática científica, mas deve nascer de um processo disciplinado, ético e formativo. Já para Weber, a ênfase recai sobre a objetividade e a clareza conceitual, resultando a inovação como algo secundário frente à responsabilidade e à neutralidade. Outros, como Merton, abordam-na de forma indireta, inserida num *ethos* normativo mais amplo, enquanto Popper e Bachelard a associam à ruptura crítica e à formulação de hipóteses ousadas, desde que submetidas ao crivo da testabilidade e da crítica.

As posições mais recentes, como as de Bourdieu (1968, 2001) e Heather Douglas (2000, 2003, 2004, 2009, 2013), introduzem novas camadas de análise, conectando a inovação a lutas simbólicas no campo científico ou condicionando-a à responsabilidade social e ética. Essas visões ressaltam que a inovação não é um valor absoluto nem universal na ciência, mas um elemento cuja legitimidade depende do contexto, dos critérios e das consequências. Ao situar cada autor em sua época, o quadro analítico dos valores evidencia que a própria noção de inovação na ciência evolui em diálogo com transformações sociais, institucionais e tecnológicas, e que compreendê-la requer ir além da retórica contemporânea que tende a tratá-la como fim em si mesma.

Contudo, nas últimas décadas, a inovação consolidou-se como valor central da política científica, no Brasil, em Portugal e em muitos outros países. A ideologia pró-inovação — já reconhecida por Everett Rogers (1962) nos anos 1960 — parte do pressuposto de que adotar inovações é sempre desejável, associando quase invariavelmente novidade tecnológica a produtos comercializáveis. Esse viés se reflete em políticas que priorizam instrumentos voltados ao setor empresarial e medem sucesso pelo impacto econômico de curto prazo. Como lembram Edgerton (2006, 1997) e Vinsel e Russell (2020), a “inovação” tornou-se palavra de ordem global, muitas vezes mais presente no discurso do que na prática transformadora.

Modelos como o linear, de William R. Maclaurin (plasmado no Relatório Bush, *Science, the Endless Frontier*, 1945), sustentaram a narrativa de que a ciência básica é a primeira etapa de uma cadeia que leva à aplicação comercial. (Godin, 2009, 2020) Mas estudos como o *Minnesota Innovation Research Program* mostraram que a trajetória real da inovação é não linear, sujeita a avanços e recuos, redes de negociação e múltiplos caminhos contextuais. Além disso, análises de Langrish (1972) e colegas desafiaram a crença na centralidade direta da ciência básica para a indústria, provocando debates sobre o papel real da pesquisa fundamental no ecossistema econômico.

Acresce que, entretanto, ao longo dos últimos quarenta a cinquenta anos, emergiu também uma leitura cínica da ciência em que frequentemente se contrapõem os “ideais mertonianos” de Comunalismo, Universalidade, Desinteresse e Ceticismo Organizado (CUDOS) às “contranormas” observadas por Ian Mitroff (1974), como sigilo, particularismo, interesse próprio e dogmatismo. Ao se evidenciar que, na prática, cientistas frequentemente operam em função de prestígio, competição por recursos e defesa institucional de hipóteses, mina-se a imagem da ciência como empreendimento puramente desinteressado e guiado pelo bem comum. Esse contraste alimenta narrativas que a retratam como um campo permeado por disputas políticas internas, redes de favorecimento e estratégias de autopromoção — elementos facilmente explorados por agendas que desejam deslocar recursos e legitimidade para áreas mais “produtivas” ou economicamente rentáveis, como a inovação tecnológica aplicada.

As críticas contemporâneas à prática científica — lentidão de resposta a emergências, dificuldade de reprodutibilidade, processos de publicação morosos, monetização do conhecimento e casos de fraude — reforçam esse quadro. (Biagioli & Lipmann, 2020; Biagioli, 2019) Quando amplificadas no discurso público, elas podem ser usadas para sustentar a tese de que a ciência tradicional, com seus rituais e autocorrekções, é ineficiente diante das demandas do século XXI. Nesse contexto, o viés pró-inovação encontra terreno fértil: ao pintar a ciência

como autocomplacente e burocrática, abre-se espaço para justificar políticas que subordinam a pesquisa fundamental a agendas de aplicação imediata, métricas de mercado e critérios de competitividade, enfraquecendo o *ethos* científico clássico e fortalecendo uma lógica utilitarista e corporativa.

Nos últimos anos, tanto em Portugal quanto no Brasil, as políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) revelam um deslocamento estrutural: corte ou estagnação nos recursos para a pesquisa fundamental e expansão acelerada dos fundos voltados à inovação empresarial. No caso português, a proposta de fusão da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) com a Agência Nacional de Inovação (ANI) — propondo a criação de uma Agência de Investigação e Inovação (AI²) — reacendeu o debate. Defensores apontam a possibilidade de integrar toda a cadeia, da pesquisa à aplicação, garantindo financiamento estável. Críticos alertam para a perda de autonomia científica, o risco de marginalização das humanidades e da ciência básica, e a ausência de consulta à comunidade científica. O paralelo com o Brasil é claro: enquanto CAPES e CNPq sofreram cortes significativos, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), gerido com foco empresarial, expandiu-se. (cf. [SIOP, Ministério do Planejamento e Orçamento](#))

Quadro 4 – Políticas e recursos orçamentários de CT&I — Portugal e Brasil (2015–2025)

Indicador / Dimensão	Portugal	Brasil	Observações
<i>Agências centrais de fomento</i>	FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia (ciência); ANI – Agência Nacional de Inovação (inovação)	CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior; CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; Finep – Financiadora de Estudos e Projetos (gestora do FNDCT)	Estrutura institucional distinta, mas com tendências recentes de integração ou priorização da inovação empresarial
<i>Tendência orçamentária (última década)</i>	FCT: estagnação após queda 2011–2012; ANI: crescimento acelerado pós-2020 (PRR e fundos extraordinários)	CAPES: queda real de ~45% (2015–2024); CNPq: aumento real de apenas 12%; FNDCT: aumento real de 84%, orientado à inovação empresarial	Em ambos os países, há deslocamento de recursos da ciência fundamental para inovação aplicada
<i>Foco predominante da expansão</i>	Instrumentos voltados a empresas (ex. SIFIDE, projetos ANI)	FNDCT com perfil pró-empresa; linhas voltadas a P&D corporativo	Reforça viés pró-inovação em detrimento da ciência de base e humanidades
<i>Programas ou instrumentos prioritários</i>	PRR – Plano de Recuperação e Resiliência; SIFIDE (benefícios fiscais)	Lei do Bem (incentivos fiscais), programas Finep Inova, encomendas tecnológicas	Incentivos fiscais crescem em participação relativa no orçamento total
<i>Efeitos sobre a ciência de base</i>	Risco de marginalização da investigação fundamental; ameaça à autonomia científica (proposta de fusão FCT–ANI)	Redução do apoio à pós-graduação e bolsas de produtividade; descontinuidade em programas estruturantes (ex. Ciência Sem Fronteiras)	Em ambos, redução da capacidade de financiamento estável e de longo prazo
<i>Participação privada no P&D</i>	Incentivada por benefícios fiscais e fundos competitivos; aumento no Dispêndio Empresarial em P&D/PIB	Incentivada por FNDCT e renúncia fiscal; porém, impacto modesto na competitividade	Apesar do investimento público, persistem baixa intensidade de P&D privado e dependência tecnológica
<i>Problemas críticos apontados</i>	Déficit democrático na formulação de reformas; concentração setorial dos recursos	Baixo impacto na produtividade; volatilidade orçamentária; contingenciamento de fundos	Críticas comuns: assimetria na distribuição de recursos e fragilidade de mecanismos de avaliação

Fonte: elaborado pelo autor.

Esse quadro expõe um dilema: alinhar ciência e inovação pode gerar sinergias e impactos econômicos, mas também pode reduzir o espaço para investigações guiadas pela curiosidade e pelo interesse público de longo prazo. A ênfase exclusiva na inovação como motor de desenvolvimento corre o risco de reforçar a razão instrumental criticada por Adorno e Horkheimer (1944) — uma racionalidade voltada ao controle e à eficiência, mas esvaziada de seu potencial emancipador.

Frente a essa hegemonia, emergem propostas contra-hegemônicas que defendem a apropriação social da ciência e da tecnologia, a valorização de saberes diversos e a construção de políticas orientadas ao bem comum. (cf. Brandão, 2025) Elas não negam a importância da inovação, mas insistem que seu sentido e direção devem ser objeto de debate democrático, preservando o direito da ciência de existir também como caminho — e não apenas como rosa.

Quadro 5 – Modelos de Inovação: Contraste entre a perspectiva schumpeteriana e marcos alternativos da inovação

Dimensão	Inovação Schumpeteriana	Marcos Alternativos
Objetivo	Crescimento econômico, competitividade	Justiça social, sustentabilidade, autonomia
Agente	Empreendedor, empresa, inventor	Comunidade, coletivo, usuário, cooperativa
Processo	P&D formal, patenteamento, disrupção	Informal, iterativo, coproduzido, participativo
Lógica de Valor	Proprietário, mercantilizado	Aberto, compartilhado, comum, baseado no cuidado
Avaliação	Retorno sobre investimento (ROI), patentes, participação de mercado	Valor de uso, relevância, empoderamento, resiliência
Conhecimento	Liderado por especialistas, científico, linear	Local, tácito, experiencial, horizontal
Estilo Tecnológico	Alta tecnologia, intensivo em capital	Baixa tecnologia, modular, reparável, acessível

Fonte: elaborado pelo autor, tendo presente Schumpeter (1934, 1939) e outras leituras acumuladas.

Em suma, a advertência de Paracelso no conto de Borges — de que “o caminho é a Pedra” — ilumina com força renovada o debate sobre as políticas de ciência e inovação. Quando os meios se transformam em fins, como descreveu Merton sobre o fenômeno de *goal displacement*¹, perde-se de vista que a verdadeira riqueza da ciência está no percurso: no questionamento paciente, na crítica contínua, na abertura ao inesperado. Avaliar a ciência apenas pelos produtos imediatos ou por métricas pré-definidas é inverter a lógica que a sustenta, tal como confundir a Pedra com um atalho. Preservar o valor do caminho, mesmo diante das pressões por resultados rápidos, é condição para que a ciência continue a alimentar, no futuro, as inovações que hoje tanto se celebra.

¹ Para Merton (1957 1970), o fenômeno da ‘deslocação de objetivo’ [*goal displacement*] ocorre quando os meios institucionais — como regras, métricas ou procedimentos — passam a ser valorizados em si mesmos, substituindo ou obscurecendo os objetivos originais para os quais foram criados. No campo das políticas de ciência e inovação, isso se manifesta quando instrumentos orçamentários e indicadores de desempenho tornam-se fins em si mesmos, deslocando o foco da promoção efetiva do conhecimento para o simples cumprimento de metas formais ou exigências administrativas.

Referências

- ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. *Dialética do Esclarecimento*. Rio de Janeiro: Zahar, 2014 [1985], 1ª ed. 1944. <https://archive.org/details/adorno-theodor-dialetica-do-esclarecimento-livro>
- BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996, 1ª ed. 1938.
- BIAGIOLI, Mario; LIPPMAN, Alexandra. Introduction: Metrics and the New Ecologies of Academic Misconduct In: Biagioli, M.; Lippman, A. (eds.). *Gaming the Metrics: Misconduct and Manipulation in Academic Research* (p. 1-26). MIT Press Direct, 2020. <https://direct.mit.edu/books/oa-edited-volume/4598/Gaming-the-MetricsMisconduct-and-Manipulation-in>
- BIAGIOLI, Mario. Before and After Photoshop: Recursive Fraud in the Age of Digital Reproducibility. *Angewandte Chemie International Edition*, 58, 16334, 2019. <https://doi.org/10.1002/anie.201908646>
- BORGES, Jorge L. A rosa de Paracelso. In: BORGES, J. L. *Nove ensaios dantescos & a memória de Shakespeare*. Tradução Heloísa Jahn. São Paulo: Companhia das Letras, 2011 [1986].
- BOURDIEU, Pierre, Chamboredon, Jean-Claude, Passeron, Jean-Claude (1999). *Ofício de Sociólogo. Metodologia da pesquisa na sociologia*; Petrópolis, RJ: Vozes, 1.ª ed. 1968.
- BOURDIEU, Pierre. *El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad*. Barcelona: Anagrama, 2001.
- BRANDÃO, Tiago. *Da organização da Ciência à política científica em Portugal (1910-1974). A emergência da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica*. Lisboa: Caleidoscópio, 2017. Publicação da Tese de Doutorado intitulada «A Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (1967-1974). Organização da ciência e política científica em Portugal», NOVA-FCSH, 2012.
- BRANDÃO, Tiago. Pensando Outra Inovação: Estudos Críticos. *PesquiABC*, n.º 39. <https://www.ufabc.edu.br/divulgacao-cientifica/pesquisabc/edicao-n-39-agosto-de-2025/pensando-outra-inovacao-estudos-criticos>
- CHAGAS FILHO, Carlos *O Minuto que Vem. Reflexões sobre a Ciência no mundo moderno*. [s.l.]: Tempo Brasileiro, 1972.
- COSTA, Augusto P. Celestino da. *O problema da investigação científica em Portugal, Relatório apresentado pelo Presidente do Instituto para a Alta Cultura, Prof. Dr. A. Celestino da Costa e aprovado na reunião da Direcção de 16 de Julho de 1938*. Oficina Atlântica, Coimbra, 1939.
- COSTA, Augusto P. Celestino da. *A Universidade Portuguesa e o problema da sua reforma. Conferências feitas em 19 e 22 de Abril de 1918 a convite da Federação Académica de Lisboa*, Tip. ‘Renascença Portuguesa’, Porto, s.d. [1918].
- COSTA, Augusto P. Celestino da. *Ramón y Cajal (1852-1934)*. Alocução pronunciada em sessão especial, organizada pela Faculdade de Medicina de Lisboa, para comemorar o centenário do nascimento de Ramón y Cajal, em 22 de Dezembro de 1952, Separata de “O Médico”, n.º 126, 1954.
- DOUGLAS, Heather E.. The Moral Responsibilities of Scientists (Tensions between Autonomy and Responsibility). *American Philosophical Quarterly*, 40(1), 59-68, 2003.
- DOUGLAS, Heather E. Inductive risk and values in science. *Philosophy of Science*, 67(4), 559-579, 2000. <https://doi.org/10.1086/392855>
- DOUGLAS, Heather E. The Irreducible Complexity of Objectivity. *Synthese*, 138(3), 453-473. <https://doi.org/10.1023/B:SYNT.0000016451.18182.91>
- DOUGLAS, Heather E.. *Science, Policy, and the Value-Free Ideal*. Chicago, IL: University of Pittsburgh Press. <https://doi.org/10.1086/660262>

- DOUGLAS, Heather E. The Value of Cognitive Values. *Philosophy of Science*, 80(5), 796-806. <https://doi.org/10.1086/673716>
- EDGERTON, David. The ever-accelerating hype. *Prospect*, April 19, 1997. <https://www.prospectmagazine.co.uk/opinions/55280/ever-accelerating-hype>
- EDGERTON, David. *The Shock of the Old. Technology and Global History Since 1900*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- GODIN, Benoît. *The Idea of Technological Innovation. A Brief Alternative History*. Cheltenham: Edward Elgar, 2020.
- GODIN, Benoît. *The making of Science, Technology and Innovation Policy: conceptual framework as narratives, 1945-2005*. Montreal (Quebec-Canada): Centre Urbanisation Culture Société, 2009.
- KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 2016, 1ª ed. 1962.
- LANGRISH, John, GIBBONS, Michael, EVANS, W. G. & JEVONS, Francis R. *Wealth from Knowledge. A study of innovation in industry*. London, Basingstoke: Macmillan, 1972.
- MERTON, Robert K. Behavior patterns of scientists. *Leonardo*, 3 (2), 213-220, 1970. <https://doi.org/10.2307/1572092>
- MERTON, Robert K. Priorities in scientific discovery: A chapter in the sociology of science. *American Sociological Review*, 22 (6), 635-659, 1957. <https://doi.org/10.2307/2089193>
- MITCHAM, Carl. When Science Becomes Engineering. *NOvation - Critical Studies of Innovation*, 6, 34-42, 2024. <https://doi.org/10.5380/nocsi.v0i6.95875>
- MITROFF, Ian I. Norms and Counter-Norms in a Select Group of the Apollo Moon Scientists: A Case Study of the Ambivalence of Scientists. *American Sociological Review*, 39, 579-595, 1974. <https://doi.org/10.2307/2094423>
- POPPER, Karl. *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo: Editora Cultrix, Universidade de São Paulo, 1972, 1ª ed. 1959.
- RAMON Y CAJAL, Santiago. *Reglas y Consejos sobre Investigación Científica (Los tónicos de la voluntad). Libro consagrado a la Juventud Española, Discurso leído con ocasión de la recepción del autor en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. Madrid: Librería Beltrán, 8.ª edición, 1940, 1ª ed. 1897.
- ROGERS, Everett M. *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press, 1962.
- ROLLO, Maria Fernanda. “FCT: a extinção que subordina a ciência e ameaça o bem comum”. *Público*, 2 de agosto de 2025. <https://www.publico.pt/2025/08/02/ciencia/opiniao/fct-extincao-subordina-ciencia-ameaca-bem-comum-2142550>
- SCHUMPETER, Joseph A. *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. New Brunswick: Transaction Publishers [2007]. Tradução pela Fundação Gulbenkian, “Teoria do Desenvolvimento Económico. Um estudo sobre lucro empresarial, capital, crédito, juro e ciclo da conjuntura”, Introdução Eduardo de Sousa Ferreira, Tradução Karin Paul Ferreira e Eduardo de Sousa Ferreira. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2012, 1ª ed. 1934.
- SCHUMPETER, Joseph A. *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York: McGraw-Hill, 2005, 1ª ed. 1939.
- SHINN, Terry (2008). Regimes de produção e difusão de ciência: rumo a uma organização transversal do conhecimento. *Scientiae Studia*, 6 (1), p. 11-42. <https://www.scielo.br/j/ss/a/ry8Hwy3LQj487Wr3DzWTcy/?format=pdf&lang=pt>
- VAN DE VEN, Andrew H., ANGLE, Harold L., & POOLE, Marshall. S. (Eds.). *Research on the Management of Innovation: The Minnesota Studies*. New York, NY: Harper & Row, 2000, 1ª ed. 1989.

VINSEL, Lee; RUSSEL, Andrew. L. *The Innovation Delusion*. Penguin Random House, 2020.

WEBER, Max. A “Objetividade” do conhecimento na Ciência Social e na Ciência Política. In: *Metodologia das Ciências Sociais*. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2001, 1ª ed. 1919.