

## CAPITALISMO NEOLIBERAL E A CIÊNCIA *MODO 2*: uma análise do Programa Nacional de Pós-graduação do Brasil

### *NEOLIBERAL CAPITALISM AND MODE 2 SCIENCE: an analysis of Brazil's National Graduate Program*

Terry Mulhall\*

#### Resumo

Este artigo apresenta uma crítica à política científica e educacional sob o capitalismo neoliberal, utilizando a política de pesquisa brasileira como exemplo. Mostra como a política científica no Brasil tem sido influenciada pelo discurso em torno da ciência do *Modo 2*, que pretende demonstrar a relação entre a transição para a pesquisa transdisciplinar e orientada para o mercado e a democratização do conhecimento. Com base no trabalho de Mandel, Piketty e Habermas, o artigo mostra como, no caso brasileiro, o efeito da política do *Modo 2* tem sido subsumir a academia à lógica da acumulação de capital, ao mesmo tempo em que socializa custos e privatiza lucros.

**Palavras-chave:** ciência do modo 2; socialização de custos; ciência brasileira; ciência pós-acadêmica.

#### Abstract

This paper presents a critique of science and education policy under neoliberal capitalism, using Brazilian research policy as an example. It shows how science policy in Brazil has been influenced by the discourse around *Mode 2* science which purports to demonstrate the relationship between the transition to transdisciplinary, market-driven research and the democratization of knowledge. Drawing on the work of Mandel, Piketty, and Habermas, the paper shows how in the Brazilian case the effect of *Mode 2* policy has been to subsume the academy under the logic of capital accumulation while socializing costs and privatizing profits.

**Keywords:** *mode 2* science; socialization of costs; brazilian science; post academic science.

## Parte I – Sociedade do conhecimento: quem governa?

### 1.1. A nova política do conhecimento

Uma das ideias dominantes do discurso sociológico contemporâneo é a noção de que vivemos em uma “sociedade do conhecimento” (Delanty, 2001; Stehr, 1994; Castells, 1996; Mari, 2008). Isso foi resumido por um ex-chefe do Banco Mundial, que argumentou

---

\* Ph.D em Sociologia pela *London School of Economics*, Inglaterra. Professor do Departamento de Ciências Sociais, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil. E-mail: [terrymulhall@hotmail.com](mailto:terrymulhall@hotmail.com).



É permitido compartilhar (copiar e redistribuir em qualquer suporte ou formato) e adaptar (remixar, transformar e “criar a partir de”) este material, desde que observados os termos da licença CC-BY-NC 4.0.

que a diferença entre países pobres e ricos não reside no volume de capital, mas no volume de conhecimento que possuem (King; McGrath, 2004, p. 39). De acordo com a OCDE, o crescimento econômico baseia-se cada vez mais na acumulação de conhecimento e no “capital humano” (OCDE, 2008a, p. 53). O número de doutorados, publicações e patentes, e não a produção industrial, tornou-se a nova medida de desenvolvimento.

A ideia já era central na tese de Daniel Bell, de que, na “sociedade pós-industrial”, o crescimento do conhecimento, evidenciado pela crescente importância dos trabalhadores profissionais e técnicos na força de trabalho, é o motor da mudança social (Bell, 1973, p. 19). Nos últimos anos, recebeu um novo impulso com a revolução da tecnologia da informação, para não falar da inteligência artificial (Drucker, 1993, p. 167; Castells, 1996). Isso pode ser observado quando olhamos para áreas tão diversas como agricultura, comunicações e saúde, nas quais a inovação tecnológica é determinante do sucesso.

A ascensão da sociedade do conhecimento levou à inevitável politização da educação e da ciência (Moreno, 2000). Elas se tornaram palco de conflitos entre grupos organizados da sociedade civil pelo controle de tudo, como o financiamento, a regulamentação, a comunicação e a avaliação da ciência e da educação (Aronowitz, 1988; Crockett, 1994; King, 1998). Questões tão diversas, como os direitos de propriedade intelectual, o conteúdo do currículo escolar, a produção de alimentos geneticamente modificados, o aquecimento global e a ética da pesquisa com embriões tornaram-se altamente politizadas (Drahos, 1996; Mulkay, 1997; Habermas, 2004).

A politização tem sua contrapartida em nível global, onde testemunhamos o surgimento de um regime administrativo internacional, que agora impulsiona a política científica neoliberal, como nos exemplos da OMC, da OCDE e da Fundação Europeia para a Ciência (CES) (OCDE, 2010; Nowotny, 2001). Trabalhadores do setor de ciência e educação agora encontram suas vidas subordinadas a um regime de indicadores de desempenho, incluindo PISA, Qualis, Ideb, Ranking Mundial Universitário e Capes, pelos quais seu trabalho é avaliado. Os dias do acadêmico da torre de marfim parecem ter acabado de vez. Trabalhar na educação hoje é semelhante a ser um prisioneiro do Panóptico de Bentham (Foucault, 1979).



A politização da ciência, é claro, não é novidade, como demonstram os casos de Galileu, Bacon e Darwin (Johnson, 1998). No final do século XVIII, Kant já a reconhecia como uma questão central na academia (Kant, 1993). Inevitavelmente, porém, intensificou-se na era moderna, dada a crescente dependência do poder político e econômico em relação à ciência. O debate entre representantes do que ficou conhecido como as escolas de filosofia da ciência de Frankfurt e Viena, a respeito do papel da ciência na modernidade, foi, em si mesmo, um reflexo da crescente interdependência entre ciência e poder, como o caso Robert Oppenheimer nos EUA demonstraria (Reiff, 1970; Popper, 1963; Adorno; Horkheimer, 1979). De fato, o debate em torno do pós-modernismo nas ciências sociais, que se centrava essencialmente na natureza e no papel da ciência na sociedade, não pode ser separado do crescente e controverso papel social da ciência nas mudanças climáticas, na saúde, na medicina e na produção de alimentos, que data da década de 1960 (Rose; Rose, 1972; Lyotard, 1984; Foucault, 1979).

O conflito político em torno da ciência não se limita a questões específicas, mas envolve os termos em que a questão da ciência é entendida. Da perspectiva da sociedade do conhecimento, um desafio fundamental em torno do desenvolvimento da ciência contemporânea gira em torno da possibilidade de conciliar a autonomia da ciência com sua democratização. Não é difícil perceber como isso pode apresentar problemas, na medida em que a busca por fatos pode entrar em conflito com convicções políticas e culturais. Uma comunidade contrária à vacinação pode querer proibir pesquisas nessa área. Pode até querer proibir a discussão do assunto nas escolas. Em uma democracia, isso pode ser justificado, mas isso, obviamente, tem implicações para a autonomia da pesquisa científica. Como resolver esse dilema?

Um elemento-chave da ciência moderna era a suposta separação da religião e da política. A pesquisa de fatos não deve ser governada ou impedida por considerações religiosas ou políticas; é isso que os casos clássicos de Galileu e Darwin supostamente demonstram. Sabemos, é claro, que considerações políticas e econômicas da elite foram influentes no estabelecimento da agenda clássica de pesquisa científica. A questão é saber se, em uma democracia, é possível conciliar a lógica da divisão do trabalho e do crescimento da expertise e exclusividade da ciência, por um lado, com alguma forma de controle popular, por outro (Fuller, 2011). Isso foi colocado por Habermas em termos da



compatibilidade entre o conhecimento especializado, por um lado, e o conhecimento leigo, por outro (Habermas, 1971).

A seguir, desejo oferecer uma crítica à perspectiva da sociologia do conhecimento, a partir da perspectiva do que chamarei de *economia política da ciência*. Nessa perspectiva, o desenvolvimento da ciência não pode ser compreendido fora da lógica da acumulação de capital. A política é reduzida a uma questão de meios, e os fins da ciência e da educação estão fora do debate político.

## 1.2 Ciência *Modo 2*

Um argumento defendido por teóricos da sociedade do conhecimento é a ideia de que a sua transição envolve alguma forma de descentralização do conhecimento (Delanty, 2001; Nowotny et al., 1993; Stehr, 1994). De acordo com essa perspectiva, a difusão social do conhecimento significa que ele não é mais monopólio de especialistas concentrados em universidades e institutos de ciências. Em diversas esferas do conhecimento, incluindo arte, música, jornalismo e a própria ciência, estamos testemunhando um processo de apropriação social do conhecimento por atores leigos; um processo denominado por Anthony Giddens como reflexividade institucional (Giddens, 1990). Algo semelhante, argumenta-se, está acontecendo na esfera da ciência. A inovação tornou-se geral e se libertou do controle de atores sociais tradicionais, como as universidades.

O processo de descentralização, de acordo com essa tese, estende-se à base normativa da conduta científica que, segundo o argumento, não é mais ditada pelas normas notoriamente delineadas por Merton (Merton, 1968; Etzkowitz, 1989). A concepção universalista e objetivista de conhecimento e racionalidade associada ao positivismo foi rejeitada em favor de uma concepção mais plural (Latour; Wolgar, 1986; Santos, 2006). A noção de ciência *pós-acadêmica*, ciência não regida por normas acadêmicas, tornou-se corrente (Ziman, 1996; Mulkay, 1976). A emergência de uma nova *ecologia de saberes*, como afirma Santos, e a diversidade epistemológica que ela implica, envolve a possibilidade de diversidade política e novas possibilidades de justiça social (Santos, 2006).



A noção de ciência do *Modo 2* foi iniciada pela publicação de *A nova produção do conhecimento*, que se tornou central para a política científica global a partir da década de 1990 (Gibbons *et al.*, 1994). Segundo os autores desse trabalho, a difusão social do conhecimento questionou os pressupostos positivistas e tecnocráticos da política científica e educacional, características da ciência tradicional do *Modo 1*. Estes incluíram antinomias, como a separação entre ciência e política e a distinção entre ciência pura e aplicada. A organização social da produção do conhecimento sob a ciência tradicional ou do *Modo 1*, particularmente a separação entre a academia, onde o conhecimento era produzido, e a sociedade civil, onde era aplicada, não se sustentava mais. A política científica e educacional deve levar isso em conta.

Entre as mudanças, há uma grande transformação na forma como a ciência é organizada. Isso inclui a substituição da separação entre ciência pura e ciência aplicada por um modelo de rede de atores da sociedade do conhecimento. Envolve também as substituições da divisão disciplinar do trabalho acadêmico pela multidisciplinaridade, e do laboratório burocrático por redes internacionais de cientistas. O controle sobre a administração, o financiamento e a publicação de pesquisas está cada vez mais nas mãos de gestores do conhecimento, e não da comunidade acadêmica.

A ascensão da ciência do *Modo 2*, segundo seus proponentes, tem implicações para a organização social da ciência. Envolve a formação de uma nova relação triangular entre governo, academia e empresas — não mais uma dupla de pesquisadores — utilizando uma analogia das ciências naturais, descrita como uma “hélice tripla” (Etzkowitz; Leydesdorf, 1997). Outro comentarista sugeriu que a transformação acadêmica prevista pela mudança para a ciência do *Modo 2* exigirá um novo “contrato social” acadêmico, no qual o tradicional monopólio acadêmico da ciência seja encerrado (Dagnino, 2006, p. 192-3). Na troca de recursos públicos, cientistas e universidades concordam em orientar suas pesquisas para satisfação dos usuários, econômica e socialmente significativa. Paradoxalmente, segundo os defensores da ciência do *Modo 2*, isso aumentou a autonomia acadêmica. Segundo Arbix e Consoni, uma literatura sobre os “tigres asiáticos”, como Taiwan, demonstra um brilho positivo entre a incorporação da universidade ao planejamento econômico e a autonomia universitária (Arbix; Consoni 2011, p. 206).



### 1.3 Capitalismo neoliberal e ciência: rumo a uma economia política do conhecimento

A transição para a ciência do *Modo 2* tem como premissa o argumento de que uma oferta de educação e ciência orientada pelo mercado levará a maior eficiência, inovação e igualdade. Quais são as evidências disso? Para começar, é útil observar que o crescimento espetacular da tecnologia nas últimas décadas foi acompanhado pelo aumento da desigualdade (Piketty, 2014, p. 24 e 128; Arrighi, 2007). Existe alguma relação entre eles? A privatização e a corporatização têm sido causas da desigualdade econômica?

Uma séria limitação do debate sobre a sociedade do conhecimento é a ausência de discussão sobre o monopólio corporativo do conhecimento e suas consequências, não apenas para a educação e a pesquisa, mas para a questão da justiça social e, especialmente, para a noção de esfera pública (Moriarty, 2011; Bauer, 2004). Grandes áreas da educação e da pesquisa não estão mais sob o controle da comunidade científica, à medida que o capital corporativo passa a controlar a ciência e a educação por meio de fundações, organizações beneficentes e institutos de pesquisa patrocinados pelo Estado. Drahos e Braithwaite falam de “feudalismo da informação” (Drahos; Braithwaite, 2002).

Para compreender essa relação entre corporatização e desigualdade, eu argumentaria que a análise oferecida no *Capitalismo tardio* de Ernest Mandel, e não *New production of knowledge* de Gibbons et al., oferece um guia mais adequado para o desenvolvimento da ciência no século XXI e sua relação com o processo de acumulação de capital (Mandel, 1975). Uma das principais contribuições da obra clássica de Mandel, da nossa perspectiva aqui, foi sua demonstração da subsunção da ciência e da educação à esfera da produção como um aspecto fundamental da aceleração da inovação tecnológica no capitalismo do século XX.

Em relação ao papel da educação, Mandel argumenta, em uma crítica implícita aos modernizadores da educação, que “a contradição mais importante do capitalismo tardio não reside no subdesenvolvimento estrutural do sistema educacional, mas em sua renovada crise de valorização” (Mandel, 1975, p. 273). A crise de valorização resultou, entre outras coisas, na socialização dos custos de acumulação, à medida que o capital “tenta repassar essas despesas, na medida do possível, aos assalariados, financiando-as



por meio de deduções fiscais da renda de trabalhadores e empregados” (Mandel, 1975, p. 271). O papel do “complexo industrial-militar” na acumulação do capitalismo estadunidense é conhecido desde a década de 1950 (Mills, 1956).

Um exemplo dessa socialização dos custos de acumulação é o subsídio à energia para o setor corporativo por meio da nacionalização. Em uma comparação entre França, EUA, Reino Unido e Itália, ele mostra que os consumidores privados pagavam, em média, por kWh, o dobro do que a grande indústria (Mandel, 1975, p. 485).

O diagnóstico de Mandel encontra apoio na análise recente de Thomas Piketty sobre o desenvolvimento da desigualdade e suas causas durante o século XX e até o presente. O trabalho de Piketty, de fato, representa um alerta aos otimistas da sociedade do conhecimento que acreditam que a tecnologia fornece a solução para a desigualdade. Segundo ele, embora o crescimento moderno da produtividade tenha dependido do crescimento do conhecimento, “ele não alterou as estruturas profundas do capital ou, pelo menos, não reduziu verdadeiramente a importância macroeconômica do capital em relação ao trabalho” (Piketty, 2014, p. 234).

O ponto é apoiado por Marginson, que argumenta que devemos deixar de lado a velha arrogância de que o ensino superior é o principal construtor da sociedade, quer vivamos em sociedades de inovação, economias do conhecimento ou em qualquer outro lugar. No conjunto, o que acontece com rendas, riqueza, mercados de trabalho, tributação, gastos governamentais, programas sociais e desenvolvimento urbano é esmagadoramente mais importante. Isso sugere que, como pesquisadores do ensino superior, interessamos mais pelo debate intelectual e político mais amplo sobre desigualdade, especialmente focando nas junções entre o ensino superior e outros setores sociais. Ao investigar as relações entre o ensino superior e o mercado de trabalho, precisamos ir além da dependência primária das taxas de retorno e da análise de empregabilidade (Marginson, 2015, p. 20).

Os gastos das instituições de ensino, por aluno, em todos os níveis, aumentaram 35% entre 2000 e 2009 (OCDE, 2012a, p. 42). O número de estudantes no ensino superior aumentou e, agora, representa 62% da faixa etária de 18 a 24 anos nos países da OCDE (OCDE, 2012a, p. 18). Entre 1991 e 2004, a população estudantil global quase dobrou, de 68 milhões para 132 milhões (OCDE, 2008a, p. 41). Mais importante ainda foi a



formação de um mercado global de serviços educacionais, com os países da OCDE mantendo o monopólio. Dos 4,1 milhões de estudantes matriculados fora de seus países em cursos de ensino superior, os países da OCDE representam 77% (OCDE, 2012a p. 24). Os países anglo-saxões — EUA, Reino Unido, Austrália e Canadá — conquistaram o monopólio nesse mercado. No Reino Unido, atualmente, cerca de 24,68% de todos os estudantes no ensino superior são de fora do Reino Unido (United Kingdom, 2015). Em muitas das universidades de maior prestígio, esse número é bem superior a esse. O Reino Unido agora representa 13% de todos os estudantes internacionais matriculados nos países da OCDE (OCDE, 2014, p. 345).

As universidades de alto nível nos EUA constituem um setor importante na economia capitalista. O orçamento anual da Universidade da Califórnia, de US\$ 18,6 bilhões, é maior que o do estado do Uruguai e o dobro do da Jordânia (Bucci, 2009, p. 49; United States, 2015). De acordo com dados apresentados por Piketty, o retorno do investimento em fundos patrimoniais universitários nos EUA é de 8,2%. A Universidade de Harvard, que controla um fundo patrimonial de US\$ 30 bilhões, tem um retorno de 10,2%, o que a coloca bem acima da média (Piketty, 2014, p. 448). Isso coloca em perspectiva a crítica de Bok à comercialização, dado o vasto fundo patrimonial de Harvard (Bok, 2003, p. 99).

#### 1.4 A antinomia tecnocracia-democracia: além da onipotência do conhecimento

Como avaliar a política brasileira de ciência e educação à luz do debate sobre a sociedade do conhecimento? Nesse contexto, o Brasil parece apresentar um paradoxo. Por um lado, com sua ênfase em uma agenda orientada por aplicações, na *abertura* da academia e na quebra de barreiras burocráticas artificiais à inovação, essa política representa uma política científica neoliberal clássica do *Modo 2* (Schwartzman, 2002; Balbachevsky, 2010). Pelo menos em termos discursivos, a filosofia do *Modo 2* parece ter cativado a atenção dos formuladores de políticas públicas brasileiras.

Há alguns indícios da eficácia dessa política no Brasil. O setor educacional privado cresceu rapidamente nas últimas décadas, como revelam os dados apresentados a seguir, e agora representa 75% dos estudantes do ensino superior. O capital privado agora encontrou espaço nas universidades públicas, particularmente por meio da



introdução de legislação que protege a propriedade intelectual (Brasil, 2007). Além disso, observamos uma cultura de produtivismo disseminada em questões como a centralização do currículo Lattes, os sistemas de avaliação de produtividade e uma cultura de empreendedorismo acadêmico. Os administradores acadêmicos, se não todo o corpo docente, parecem ter levado a sério o discurso da *ciência pós-acadêmica*. Objetivos produtivistas, como o de reduzir o *custo por aluno*, foram incorporados como um objetivo fundamental do planejamento acadêmico (UFPB, 2014, p. 104). Da perspectiva do *Modo 2*, a *autonomia* contínua da elite acadêmica pode ser interpretada como um corporativismo residual que, com o tempo, necessariamente dará lugar à *demanda social* por maior transparência e produtividade.

Por outro lado, um conhecimento superficial da academia brasileira, pelo menos de sua face pública, revela uma situação muito distante do cenário de *capitalismo acadêmico* ou *cultura de auditoria* apresentado pelos países anglo-saxões, e que tem sido alvo de muitas críticas nas últimas duas décadas (Slaughter; Leslie, 1997; Strathern, 2005; Shore, 2008; Oliveira, 2009; Washburn, 2005; Newfield, 2008). Isso não se deve apenas à crítica ao *capitalismo acadêmico* entre os intelectuais brasileiros (Santos, 2006; Chauí, 2000; Trindade, 2000). Soma-se o fato de que, pelo menos em comparação com o modelo anglo-saxão, a pesquisa acadêmica parece manter autonomia em relação ao controle *direto* do mercado. A maior parte da pesquisa acadêmica nas universidades públicas depende de financiamento estatal, e não privado. Na verdade, é difícil encontrar um acadêmico cuja pesquisa não seja conduzida sob contrato (edital).

A política científica permanece nas mãos da comunidade acadêmica e nunca foi democratizada nem entregue, como parece ter sido o caso na Grã-Bretanha, ao chefe de uma rede de supermercados (Sainsbury Report, 2007). Na medida em que existe uma agenda *impulsionada por aplicações*, ela não é impulsionada pela sociedade civil ou por necessidades corporativas, mas pelo Estado.

A política científica e de ensino superior brasileira, portanto, parece ser caracterizada por um curioso híbrido de neoliberalismo e neodesenvolvimentismo (Pochmann, 2010; Boito Jr., 2012). Embora exiba traços de neoliberalismo, também demonstra a contínua centralidade da elite tecnocrática brasileira no processo de modernização social (Pereira, 1982). Há um forte senso de que, pelo menos no Brasil, o



setor público é o motor da inovação científica. Áreas de inovação, como agricultura, produtos farmacêuticos, energia e aviação são fortemente dependentes do apoio estatal (MCTI, 2015b).

Como entender essa aparente antinomia? Seria um erro, quero argumentar, ver isso simplesmente em termos de continuidade com o corporativismo estatal antiquado ou em termos de uma oposição burocracia-democracia, como o debate no Brasil parece sugerir. De fato, o que parece ser um conflito é melhor compreendido em termos de uma relação de interdependência. Reflete um exemplo específico da socialização dos custos de acumulação. No Brasil, o conflito ou contradição não é entre o Estado corporativista e o capitalismo. De fato, o crescimento do capitalismo tem sido dependente do Estado. A política de ciência e educação superior é um bom exemplo disso. É claro que não há nada de surpreendente nisso em uma era em que a principal justificativa para a política estatal é apoiar a indústria.

O sistema de ensino superior brasileiro passou por um período de rápida expansão sob o governo do PT, na década posterior a 2002. O número de estudantes dobrou de 3 para bem mais de 6 milhões. Houve um grande aumento nos gastos com educação e pesquisa. Entre 2003 e 2010, o orçamento da CAPES, destinado principalmente aos programas de pós-graduação, aumentou quase seis vezes, de R\$ 500 milhões para mais de R\$ 3 bilhões (Brasil, 2010a, p. 259). Outra característica foi o crescimento do setor privado. Entre 2001 e 2010, foram criadas aproximadamente mil faculdades privadas, representando, aproximadamente 2,5 milhões de novas vagas (MEC, 2010).

<b>Quadro 01 – Matrícula de alunos em universidades brasileiras, 2010 (incluindo ensino a distância)</b>				
	<b>INSTITUTIONS</b>	<b>CURSOS</b>	<b>Estudantes de graduação</b>	<b>Estudantes de pós-graduação</b>
<b>PUBLICA</b>	278	9,245	1,643,298	144,911
<b>PRIVADA</b>	2,099	20,262	4,736,001	28,497
<b>TOTAL</b>	2,377	29,507	6,379,299	173,408

Fonte: MEC (2010, p. 65).

As consequências dessa transformação do ensino superior e, particularmente, o crescimento espetacular do setor privado, não foram as que os teóricos da sociedade do



É permitido compartilhar (copiar e redistribuir em qualquer suporte ou formato) e adaptar (remixar, transformar e “criar a partir de”) este material, desde que observados os termos da licença CC-BY-NC 4.0.

DOI: <https://doi.org/10.46906/caos.n35.76118.p14-48>

conhecimento gostariam de nos fazer crer. A principal contradição na política brasileira de ciência e ensino superior reside no conflito entre investimento público e apropriação privada. O Estado brasileiro tem estado na vanguarda da transferência, por meio de diversas medidas, de recursos do setor público para o privado. Ele desempenhou um papel central no processo de subsídio à acumulação de capital (Furtado, 1973; Rangel, 1981). Isso é claramente evidente em áreas como agronegócio, indústria farmacêutica e energia.

## Parte II – A política científica brasileira na sociedade do conhecimento

### 2.1 Programa Nacional de Pós-Graduação do Brasil: rumo a uma política científica de *Modo 2*?

É interessante analisar a política científica brasileira no contexto do debate sobre a sociedade do conhecimento, dada a centralidade da tradição filosófica positivista no país (Lins, 1967). Naturalmente, não é possível abranger aqui o amplo espectro de políticas científicas, mas o Programa Nacional de Pós-Graduação (PNPG) do Brasil é um bom ponto de partida (Brasil, 2010a). Embora possa ser um exagero descrevê-lo como uma política científica para a ciência de *Modo 2*, o discurso desse tipo de ciência tem peso para os autores do relatório (Brasil, 2010a, p. 192). O objetivo declarado do PNPG é aumentar o tamanho e a importância da pós-graduação no Brasil, tornando-a “um instrumento de desenvolvimento econômico e justiça social” (Brasil, 2010a, p. 18). Seu ponto de partida é a crença de que a política científica e educacional brasileira, se vista em termos das normas da sociedade do conhecimento, deve ser considerada um fracasso.

Muito se tem falado sobre as mudanças nos últimos anos na ciência e na educação no Brasil, em termos da redução do analfabetismo e do aumento da matrícula. Em termos de gastos com educação, desde 2000, o Brasil se destaca, comparado aos países da OCDE, como apresentando o maior nível de aumento nos gastos (OCDE, 2012a p. 45). No entanto, os dados apresentados pelo PNPG revelam claramente que, em termos comparativos, o percentual do PIB investido pelo Brasil em ciência e inovação é muito baixo. Menos de 1% do PIB brasileiro é investido em C&T, em comparação com 3% no Japão (Borges, 2012, p. 323). O volume de capital intelectual medido em termos de qualificações científicas, como doutorado, por mil habitantes, está comparativamente



bem abaixo da média internacional (Brasil, 2010a, p. 72). Comparativamente, poucos cientistas brasileiros trabalham no setor não acadêmico. De acordo com o PNPQ, enquanto o Canadá tem 62% de seus doutores na indústria, o Brasil tem apenas 7% (Brasil, 2010a, p. 186).

De acordo com os dados, há uma falta de orientação profissional no ensino superior, com a consequente escassez de graduados em áreas básicas, como engenharia. Em 2009, havia mais de 1 milhão de estudantes matriculados em administração, o que representa aproximadamente 20% de todas as matrículas no ensino superior (Brasil, 2010c, p. 33). A universidade está falhando em cumprir sua função principal, que, segundo os autores, é fornecer “recursos humanos para empresas” (Brasil, 2010b, p. 179). A suposta concentração de estudantes em ciências sociais e a sub-representação em engenharia são apontadas como exemplos de “desequilíbrio” no sistema e causa da escassez de engenheiros na economia (Brasil, 2010a, p. 21 e 43). Os cursos de mestrado são considerados excessivamente acadêmicos; apenas 10% dos mestrados brasileiros oferecem qualificação profissional (Brasil, 2010a, p. 115).

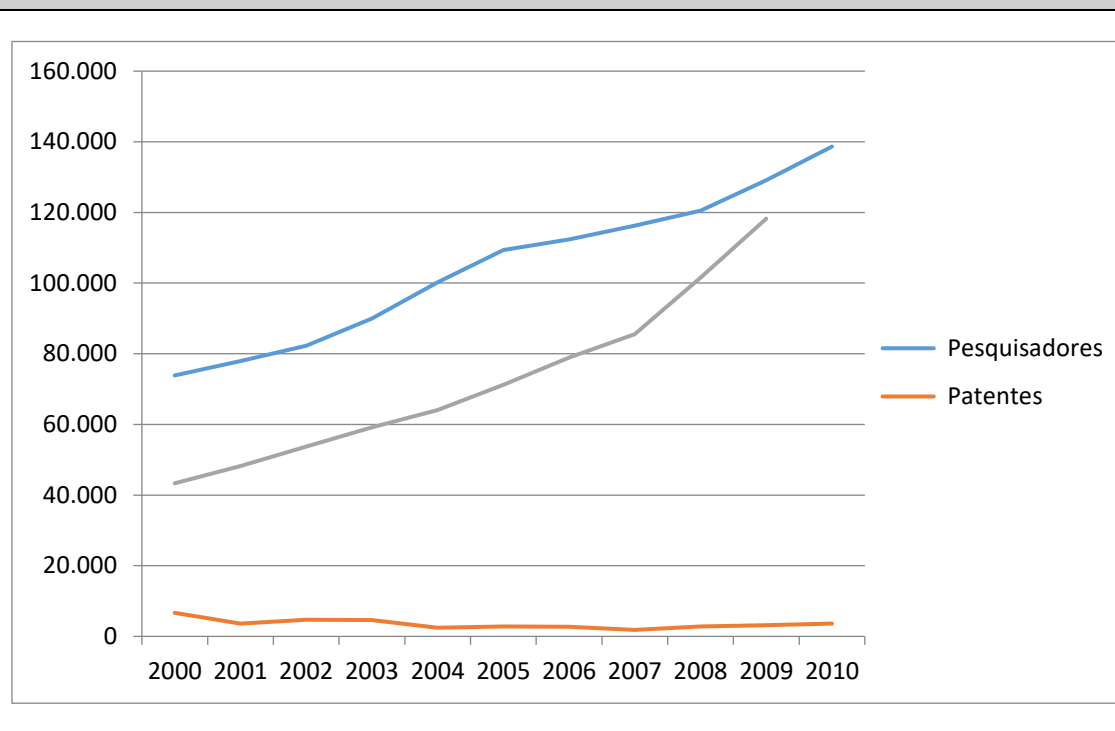
A ciência brasileira é considerada excessivamente paroquial. A participação de cientistas brasileiros na ciência global está abaixo da média, tanto em termos de publicações quanto em termos de inserção de cientistas brasileiros em redes internacionais. O grau de colaboração internacional, medido em termos de coautoria, é muito baixo, segundo dados da OCDE (OCDE, 2010, p. 98). Poucos estudantes brasileiros estudam no exterior; Hong Kong tem mais estudantes nos EUA do que o Brasil (Brasil, 2012, p. 26). O Brasil, embora figure entre as dez maiores economias do mundo, não tem nenhuma universidade entre as 100 melhores, e apenas uma aparece entre as 200 primeiras. O *Times Higher Education World University Rankings* de 2012 colocou a Universidade de São Paulo, a principal universidade brasileira, na 158ª posição (Times Higher Education, 2013).

O relatório aceita o consenso sobre a relação entre produção de patentes e crescimento econômico (Fabrizio, 2007). A transformação da pesquisa acadêmica em produtos comerciais é insignificante se medida em termos da produção de propriedade intelectual. Em termos absolutos, segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o número de patentes registradas no Brasil é comparativamente



pequeno, sendo que a maioria delas é de origem estrangeira (MCTI, 2015a). Talvez nada exemplifique melhor a perspectiva do PNPG do que o que pode ser descrito como a “divergência publicações-patentes” dentro da academia brasileira.

**Gráfico 01** – Número de pesquisadores brasileiros, publicações e patentes concedidas no Brasil 2000-2010



Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2015a, p. 115)

De acordo com esse raciocínio, existe uma grande lacuna entre a pesquisa acadêmica e a inovação econômica. O número de grupos de pesquisa e pesquisadores aumentou rapidamente desde a década de 1990, de 4.402 grupos em 1993 para 35.424 grupos em 2014 (MCTI, 2015c). Os dados mostram um aumento drástico nas publicações acadêmicas no Brasil nos últimos anos. A pesquisa, no entanto, não se mostrou capaz de se traduzir em resultados economicamente úteis. Os dados mostram que houve menos patentes depositadas por residentes brasileiros em 2010 do que em 2000 (OMPI, 2015). De acordo com o PNPG, empresas tão diversas como Toyota, Sharp, LG, Dupont e Microsoft registraram individualmente mais patentes do que foram registradas coletivamente por todas as empresas e institutos de pesquisa no Brasil (Brasil, 2010a, p.

189). Isso é considerado um exemplo do problema central da academia brasileira, que é a falta de orientação aplicada (Barreto, 2006).

Sob a égide do aumento da responsabilização pública e da responsabilidade social da academia, uma série de medidas é proposta pelo PNPQ. Entre elas, está, em primeiro lugar, o aumento do volume e da distribuição regional do capital acadêmico e científico. Isso significa, em primeiro lugar, um aumento substancial no orçamento do ensino superior. Somente para bolsas de pós-graduação, há um aumento projetado de quase 150%, de R\$ 1,48 bilhão para R\$ 3,61 bilhões entre 2013 e 2020 (Brasil, 2010a, p. 273). Isso significa aumentar o volume de capital acadêmico e intelectual por meio da ampliação do número de programas de pós-graduação, particularmente nas regiões Norte e Nordeste (Brasil, 2010a, p. 83). Aumentar o volume e a densidade da inovação por meio do fortalecimento dos direitos de propriedade intelectual na academia é, segundo esse raciocínio, fundamental aqui. Incentivos fiscais e legislação sobre direitos de propriedade intelectual foram introduzidos (Brasil, 2004a). Áreas específicas, como energia, agricultura, saúde, segurança e meio ambiente, têm sido alvos da aplicação da ciência (Brasil, 2010a, p. 17).

A Embrapa, instituição brasileira de pesquisa agropecuária com financiamento público, é considerada pelo PNPG como emblemática de uma relação bem-sucedida entre ciência e sociedade no Brasil, a ser imitada em outras áreas. De acordo com o PNPG, entre 1989/90 e 2009/10, a produção brasileira de soja passou de 57,9 milhões de toneladas para 140,4 milhões. Isso representa um aumento de mais de 100% na produção, enquanto a área plantada aumentou de 37,9 para 47,7 milhões de hectares, ou um aumento de 25,9% (Brasil, 2010a, p. 245). Essa contribuição para o desenvolvimento brasileiro, segundo o PNPG, pode ser atribuída ao impacto da inovação científica. O sucesso da Embrapa é visto pelo PNPG como um modelo a ser seguido pelas demais ciências.

## 2.2 A falácia do capital humano: comoditização, não-qualificação

De acordo com o PNPG, o objetivo dos programas de pós-graduação é fornecer recursos humanos para as empresas. A ênfase em recursos humanos ou *capital humano* no desenvolvimento econômico existe desde o início da década de 1960 (Schultz, 1960, 1961; Sobel, 1978). A publicação de Gary Becker, de 1964, tornou-se o *locus classicus*



para a discussão do assunto (Becker, 1964). O próprio Becker foi pioneiro na pesquisa sobre o retorno econômico, tanto para os indivíduos quanto para a sociedade, do investimento em educação (Becker, 1964). A ideia central da teoria do *capital humano* é que as habilidades e competências humanas, sejam inatas ou adquiridas, podem ser entendidas em termos de sua contribuição para a produtividade e seu valor no mercado. Em um mercado educacional, o comportamento do consumidor que maximiza a utilidade direciona a oferta de qualificações para áreas de maior retorno. Indivíduos que aumentam seu estoque de capital pessoal também contribuem para o interesse social em garantir que a sociedade maximize sua produção e produtividade. O objetivo da política social seria auxiliar esse processo por meio de incentivos fiscais e sistemas de avaliação pública. No Reino Unido, visando o consumidor que maximiza a utilidade da educação, as universidades são obrigadas a apresentar o salário esperado de cada curso.

A teoria do capital humano tem sido alvo de muitas críticas na sociologia. Bowles e Gintis, talvez seus críticos mais famosos, argumentam que seu principal efeito é a eliminação da classe como conceito central na teoria e na prática da educação (Bowles; Gintis, 1975). A importância da educação para o capitalismo, argumentam eles, depende não apenas do currículo funcional, mas também da natureza ideológica do discurso da teoria do capital humano, que legitima a despolitização da educação. Ela tende a reduzir o sistema educacional, e qualquer outro sistema ao qual seja aplicada, a um mercado de compradores e vendedores individuais, como se todos estivessem em pé de igualdade. O que tende a ser ignorado é a natureza assimétrica da relação entre consumidores e produtores. Em última análise, como afirma Marginson, os rendimentos são afetados por muito mais do que a educação (Marginson, 2015, p. 6). Essas deficiências da teoria do capital humano são evidentes no caso brasileiro.

### 2.3. Oligopólio corporativo e declínio da pesquisa

Uma das consequências do crescimento do setor privado foi a criação de um oligopólio por um pequeno número de grandes empresas educacionais (Chaves, 2010; Seccà; Leal, 2009). Em 2008, as cinco maiores universidades em termos de matrículas eram privadas e, das dez maiores, duas eram públicas (Brasil, 2009, p. 32). A empresa educacional privada Kroton é um bom exemplo. Após uma série de aquisições,



culminando com a compra da Anhanguera em 2013, ela conta hoje com aproximadamente 1 milhão de alunos matriculados em 70 cursos diferentes (sem incluir sociologia), em campi espalhados por todo o Brasil e com um lucro anual estimado de R\$ 268 milhões (Umpieres, 2013). Isso significa que uma única empresa agora representa aproximadamente 15,6% de todos os estudantes universitários brasileiros. A Kroton, juntamente com um pequeno número de empresas educacionais, como a Estácio, agora exerce um oligopólio no mercado de educação privada.

O crescimento do setor privado não esteve associado, como se poderia induzir a crer, a uma melhoria da qualidade do ensino. Segundo dados do próprio PNPG, aproximadamente 60% dos cursos do setor privado têm uma classificação insatisfatória, com nota 3 (Capes, 2010a, p. 59). O crescimento do setor privado também não levou a um aumento no investimento em pesquisa. No Brasil, o setor de pós-graduação ainda representa uma pequena fração da população universitária total e está fortemente concentrado no setor público. Como demonstra o quadro 1, de quase 5 milhões de estudantes no setor privado, há apenas aproximadamente 30 mil estudantes de pós-graduação. Isso é compreensível quando reconhecemos que empresas como a Kroton, por razões econômicas óbvias, especializam-se na apresentação de cursos com a maior taxa de retorno econômico. Não é de surpreender que uma fatia importante da nova matrícula esteja na área de educação a distância, na qual o investimento é mínimo. De acordo com dados divulgados pelo MEC, há aproximadamente 1 milhão de estudantes cursando cursos de educação a distância, o que representaria 14,58% do total de estudantes no ensino superior. O crescimento do setor privado tem sido auxiliado por subsídios estatais aos estudantes. Segundo estimativa, em 2012, cerca de 43% dos novos alunos de uma empresa privada de ensino recebiam apoio estatal por meio do Fundo de Financiamento Estudantil (FIES) (Umpieres, 2013).

#### 2.4 Currículo baseado em habilidades

O crescimento do setor privado também não levou a uma transformação do currículo. Teóricos da sociedade do conhecimento têm defendido um currículo baseado em habilidades e uma transição da disciplina para a interdisciplinaridade. Argumenta-se que há uma necessidade de *abrir* a academia e enfraquecer o poder das estruturas



acadêmicas burocráticas, que se tornaram uma barreira em vez de um incentivo ao processo de inovação (Wallerstein, 1996).

O que os dados apresentados no quadro 2 mostram que, como vimos acima, ao longo dos anos, embora o número absoluto de alunos tenha aumentado, não se alterou a distribuição da matrícula entre os cursos. Com exceção de enfermagem, os dez cursos com maior número de matrículas em 2010 pouco diferem dos de 1998 (MEC, 2009).

Quadro 02 – Distribuição de matrículas por área geral de conhecimento					
CURSO		1998		2009	
		1	Direito	13,8	Administração
2	Administração	12,1	Direito	10,9	
3	Engenharia	7,1	Educação	9,6	
4	Educação	6,6	Engenharia	7,1	
5	Contabilidade	5,8	Enfermagem	4,0	
6	Literatura	5,1	Contabilidade	4,0	
7	Comunicação Social	3,5	Comunicação Social	3,7	
8	Economia	3,2	Literatura	3,3	
9	Psicologia	2,9	Educação Física	2,8	
10	Medicina	2,4	Biologia	2,6	

Fonte: MEC (2009, p. 14).

Os dados acima estão abertos a muitas interpretações. A explicação neoliberal convencional atribuiria a culpa a um sistema educacional corporativista, desconectado da economia em transformação. Dada a centralidade do setor educacional privado, essa explicação não é convincente. Ela sugere que a oferta de cursos se adaptou à demanda do mercado. Isso pode ocorrer porque, como Schwartzman e Castro apontaram, o mercado educacional pode se ajustar a uma economia de baixa qualificação, na qual a demanda por treinamento se adapta aos empregos oferecidos (Schwartzman; Castro, 2013). Nesse caso, somente a iniciativa pública romperá o impasse. O que os dados parecem sugerir é um conflito entre o interesse público em uma maior diversidade educacional e o sistema

de apropriação privada que domina a oferta e que determina que apenas cursos com alta taxa de retorno sobre o investimento sejam oferecidos.

Isso levanta a questão das estruturas departamentais acadêmicas e da política educacional. É inegável que a disciplinaridade e as estruturas departamentais existem tanto por razões políticas quanto epistemológicas (Wallerstein, 1996). A divisão do trabalho acadêmico é uma questão para análise sociológica. A relação existente entre associações profissionais, como medicina e direito, e departamentos acadêmicos impõe limites à sua autonomia acadêmica (Abbott, 1988). Seria ingênuo, no entanto, aceitar o argumento neoliberal de que a divisão do trabalho acadêmico deve refletir a divisão do trabalho social. O fechamento de cursos ou departamentos acadêmicos devido à sua suposta falta de relevância social dificilmente constitui uma justificativa científica em si (Young, 2011). O provável efeito disso será o fortalecimento do poder do capital sobre o trabalho acadêmico. De fato, há evidências disso atualmente.

## 2.5 Qualificação e emprego precário

O PNPG aborda com muita ênfase o crescimento da qualificação entre os trabalhadores acadêmicos, particularmente no setor privado (Brasil, 2010a, p.106). Embora o número de acadêmicos com qualificações tenha aumentado, o fato é que o número de acadêmicos com doutorado no ensino superior permanece muito baixo quando se considera o setor privado (Brasil, 2010a, p. 117). De acordo com dados do INEP, no setor privado acadêmico, em 2010, apenas 24% do corpo docente era contratado em caráter permanente (Brasil, 2011, p. 17). Isso significa que mais de 75% dos acadêmicos em faculdades privadas tinham contratos de curto prazo ou por hora. Esse número é muito maior do que no Reino Unido (United Kingdom, 2015), conforme quadro a seguir:



<b>Quadro 03 – Número de acadêmicos, local de trabalho e situação de emprego 2002 e 2013</b>									
	TOTAL			SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO		
	Total docentes	Parcial ou horista	Parcial como % do total	Total docentes	Parcial ou horista	Parcial como % do total	Total docentes	Parcial ou horista	Parcial como % do total
2002	242,475	148,011	61,04	92,211	22,211	24,08	150,260	125,800	83,72
2013	367,282	187,872	51,15	155,219	28,627	18,44	212,063	159,245	75,09

Fonte: MEC (2015). Elaboração do autor.

A relação entre qualificação, automação e especialização sempre foi controversa. A suposição convencional de que o aumento da automação exigiria maior qualificação e habilidade foi notoriamente contestada por Braverman, que argumentou que a automação estava levando à desqualificação (Braverman, 1974, p. 220). O caso brasileiro parece confirmar a crítica de Braverman. A qualificação tem sido acompanhada por um aumento do emprego precário e uma estratificação da renda, bem como um enfraquecimento da autonomia acadêmica. Sguissardi e Silva conduziram pesquisas sobre a intensificação do trabalho acadêmico no Brasil (Sguissardi; Silva Junior, 2009). Com base em uma análise de universidades no Sudeste do brasileiro, eles mostram que a expansão do sistema tem sido acompanhada por maiores cargas de trabalho e menores salários (Sguissardi; Silva Junior, 2009, p. 63–126). Uma análise dos números para o Brasil, conforme apresentado no quadro 04, mostra que o barateamento da mão de obra acadêmica pode ser um dos principais efeitos do *Modo 2*. O que vemos é que mais da metade dos professores no ensino superior brasileiro está empregada em meio período (Brasil, 2013). Esse número é semelhante ao dos EUA, que, segundo o *National Center for Education Statistics* (NCES), é de 50%. Além disso, segundo dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira — Inep —, 13,2% dos docentes do ensino superior trabalham em mais de uma instituição (INEP, 2013, p. 83). Além disso, o que os números mostram é uma política de aumento da divisão dentro da academia entre os mais bem pagos e os mais mal pagos. Enquanto, em 2002, a maior faixa salarial era 38,35% acima da mais baixa, em 2012, era 145,62% maior:



<b>Quadro 04 – Estratificação de trabalho acadêmico: comparação entre salários de docentes no magistério superior no setor público federal anos 2002 e 2012</b>			
	<b>2002</b>	<b>2012</b>	<b>% Δ 2002-2012</b>
(A) Assistente I	2,837.70	4,837.66	70,49
(B) Associado IV	3,925.26	11,881.42	202,70
Diferença entre A & B	38,35%	145,62%	-

Fonte: Compilado das tabelas de remuneração dos servidores públicos federais, Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão (2012, p.172; 2002, p. 35).

A mesma história de desqualificação é evidente em outros setores da economia brasileira. Pochmann argumenta que o Brasil vive um processo de desindustrialização (Pochmann, 2010, p. 91). Gehlen demonstrou a relação entre o investimento da Embrapa e a estratificação social rural (Gehlen, 2001). Dada a concentração do investimento em pesquisa na agricultura, seria de se esperar um retorno na atualização de habilidades. Este não foi o caso. De fato, o que os números mostram é que na área onde houve maior investimento, houve o menor impacto em termos de desenvolvimento de habilidades.

Em 2008, de um total de 14.982.619 trabalhadores na agricultura e pesca, apenas 225.600 eram considerados altamente qualificados, contra 12.176.707 pouco qualificados (Küpfer et al., 2012). Ao caso da soja, somam-se outros que se beneficiaram de investimentos públicos massivos, como a cana-de-açúcar. Nesses casos, os custos sociais não foram mensurados, conforme quadro seguinte.



<b>Quadro 05 – Evolução do emprego por nível de qualificação e por setor, Brasil-2008</b>				
<b>SETOR</b>	<b>EMPREGO TOTAL</b>	<b>ALTA QUALIFICAÇÃO</b>	<b>MÉDIA QUALIFICAÇÃO</b>	<b>BAIXA QUALIFICAÇÃO</b>
Agricultura, caça, silvicultura e pesca	14 982 619	225 600	2 580 312	12 176 707
Pesca	386 034	3 882	58 289	323 863
Mineração e extração para a produção de energia	78 526	27 653	47 141	3 732
Mineração e extração, exceto para a produção de energia	274 773	27 893	128 591	118 289
Alimentos, bebidas e tabaco	2 265 878	172 696	1 161 104	932 078
Têxteis e produtos têxteis	2 736 917	126 200	1 483 465	1 127 252
Couro, calçados de couro	822 169	36 903	472 239	313 027
Madeira, cortiça e madeira	485 651	13 760	180 192	291 699
Celulose, papel, produtos de papel, impressões e publicações	957 518	229 232	562 336	165 950
Produtos químicos, borracha e plásticos	1 182 391	197 456	687 542	297 393
<b>Total</b>	<b>90 487 778</b>	<b>12 416 015</b>	<b>41 260 650</b>	<b>36 811 113</b>

Fonte: Küpfer et al. (2012, p. 13).



É permitido compartilhar (copiar e redistribuir em qualquer suporte ou formato) e adaptar (remixar, transformar e “criar a partir de”) este material, desde que observados os termos da licença CC-BY-NC 4.0.

DOI: <https://doi.org/10.46906/caos.n35.76118.p14-48>

## 2.6 Capital humano.

O PNPG dedica um espaço considerável à educação básica e à inter-relação com o ensino superior. Embora seja verdade que houve avanços nessa área em termos de participação e redução do analfabetismo, a qualidade da aprendizagem melhorou pouco (OCDE, 2012b). Isso é compreensível quando observamos a estrutura dos gastos com educação no Brasil, que mostra uma clara transferência de recursos e riqueza entre classes. No Brasil, aproximadamente 80% dos alunos do ensino médio frequentam escolas públicas (MEC, 2010, p. 4). Paradoxalmente, o aumento do investimento levou a um declínio de 2,8% entre 2002 e 2010, à medida que as famílias abandonavam o setor público (MEC, 2010, p. 4). O Brasil é excepcional internacionalmente, pois seu gasto per capita com educação superior excede seu PIB per capita. Mesmo considerando as diferenças no PIB, podemos ver que, em termos absolutos, o Brasil se destaca em termos de gastos com educação superior. Dado que o ensino superior é privilégio da classe média, isso aponta para uma transferência de recursos para a classe média. Os dados mostram que os alunos do ensino superior no Brasil vêm desproporcionalmente da classe média (Barreyro, 2008, p. 57). Brasileiros com ensino superior, provavelmente, ganham 2,5 vezes mais do que aqueles sem ensino superior (OCDE, 2012a, p. 29).

Se usarmos a Coreia como exemplo — frequentemente citada como modelo para o Brasil, por ser um país em desenvolvimento que tem sido um sucesso —, podemos ver que, enquanto lá se gasta US\$ 9.513 por aluno no ensino superior, o Brasil gasta US\$ 11.741. Em termos de gastos com educação básica, por outro lado, a Coreia gasta quase quatro vezes o valor brasileiro. Isso apontaria para uma clara diferença na política de desenvolvimento entre os dois países. Os efeitos desse subfinanciamento da educação básica são evidentes nos resultados do PISA, que mostram o Brasil na 58ª posição entre 64 países (OCDE, 2012b). Não é de surpreender, portanto, que o Relatório de Desenvolvimento da ONU tenha concluído que as mudanças na educação contribuíram menos para o índice de desenvolvimento humano no Brasil (PNUD, 2013).



<b>Quadro 06</b> — Despesa por aluno no ensino superior em comparação com o ensino básico em países selecionados 2010				
<b>País</b>	<b>A</b> <b>Educação</b> <b>básica</b>	<b>B</b> <b>Educação</b> <b>superior</b>	<b>A como % de B</b>	<b>Gasto por</b> <b>aluno como %</b> <b>do PIB per</b> <b>capita</b>
França	8,861	14,642	60,51	41,6
Alemanha	8,534	15,711	54,31	43,3
Espanha	8,818	13,614	64,77	40,0
Suécia	9,709	19,961	48,63	50,2
Japão	8,502	15,957	53,28	49,6
Coreia	8,122	9,513	85,37	35,3
Irlanda	9,615	16,420	58,55	28,5
Reino Unido	9,602	16,338	58,77	43,5
EUA	11,831	29,201	40,51	64,7
México	2,339	8,020	29,16	55,9
Chile	2,935	6,863	42,76	45,1
Brasil	2,304	11,741	19,62	112,3

Fonte: OECD (2024, p. 97).

Na medida em que o Brasil caminha para uma sociedade do conhecimento na esfera do ensino superior, caminha também para uma força de trabalho socialmente dividida, desqualificada e precariamente empregada.

## 2.7 Socialização dos custos de acumulação

No discurso da política científica, a inovação tornou-se a palavra-chave. A política científica agora se torna uma questão de “gerenciar sistemas nacionais de inovação” ou de “encurtar a cadeia de inovação” (Gibbons et al., 1994, p. 64). Uma publicação recente da OCDE, nesse sentido, fala de quatro “bombas de inovação” necessárias para aumentar a taxa social de inovação (OCDE, 2010, p. 8). Quais são os fatores que determinam o nível de inovação em uma sociedade? Qual é o papel da academia nisso? Um dos argumentos centrais dos filósofos da ciência *pós-acadêmica* é que, com a transição para



É permitido compartilhar (copiar e redistribuir em qualquer suporte ou formato) e adaptar (remixar, transformar e “criar a partir de”) este material, desde que observados os termos da licença CC-BY-NC 4.0.

DOI: <https://doi.org/10.46906/caos.n35.76118.p14-48>

a *sociedade do conhecimento*, as condições sistêmicas para a inovação mudaram (Stine, 2009). No *Modo 2*, a inovação científica é impulsionada por uma agenda aplicada, na qual a comercialização de produtos pelo setor privado é o fator determinante. Nesse sentido, os direitos de propriedade são centrais.

## 2.8 Propriedade intelectual

A relação entre inovação científica e direitos de propriedade é objeto de amplo debate. Em seu livro *Pharmanomics*, Nick Dearden argumenta que o atual regime de propriedade intelectual (IP) no setor farmacêutico prioriza os lucros corporativos em detrimento da saúde pública, o que leva a altos preços de medicamentos e acesso desigual a eles (Dearden, 2023). Ele demonstra como a indústria depende de pesquisas financiadas com recursos públicos, que, posteriormente, são privatizadas por meio de patentes, permitindo que as empresas obtenham lucros massivos sem arcar com o custo total do desenvolvimento. As patentes, que, supostamente, existem para incentivar a inovação, têm sido exploradas por empresas farmacêuticas para criar monopólios. O sucesso da Organização Mundial do Comércio na aprovação da legislação de propriedade intelectual — *Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPS) — teve o efeito de impor proteções de IP rigorosas em todo o mundo, restringindo assim o acesso a genéricos acessíveis em países de baixa renda.

A Lei de Inovação brasileira de 2004 define inovação como a introdução de algo novo ou de uma melhoria no processo produtivo que resulta em novos produtos, processos ou serviços (Brasil, 2004b). O fortalecimento dos direitos de propriedade tem sido considerado parte da solução para o nível relativamente baixo de inovação no Brasil, onde incentivos fiscais foram oferecidos ao setor privado para investimentos em ciência (Lei 10.973 de 2004, Lei da Inovação; Lei 11.487 de 2007, Lei do Bem). A primeira legislação, influenciada pelo suposto sucesso da Lei Bayh-Dole dos EUA, autoriza as universidades brasileiras a deter direitos de propriedade intelectual, celebrar contratos e receber *royalties* de investimentos. Acadêmicos individuais podem reter até um terço dos lucros resultantes.

Há alguma evidência disso, no caso brasileiro, em relação à eficácia dos direitos de propriedade? Primeiramente, é preciso reconhecer que, apesar do discurso de



especialistas em políticas públicas, a academia brasileira permanece relativamente aberta. A plataforma Scielo não cobra taxas e permanece aberta a pesquisadores não universitários. Isso por si só pode ser considerado um fator que explica o crescimento das publicações acadêmicas no Brasil. Pode-se duvidar que o Brasil teria experimentado o mesmo crescimento se o acesso tivesse sido limitado a quem paga taxas. Nos EUA, onde a publicação acadêmica está agora nas mãos do capital privado, tomando 1984 como ano-base de 100, em 2005, o índice de preço para o consumidor (IPC) era de 188, enquanto o preço dos periódicos era de 636 (Dingley, 2005, p. 9).

Arbix e Consoni produziram dados que alegam mostrar o impacto da legislação de inovação na produção de propriedade intelectual (Arbix; Consoni, 2011, p. 216–217). Suas conclusões, no entanto, são questionáveis. Uma análise da pesquisa e do investimento em geral no Brasil, conforme apresentada pela OCDE, revela uma série de características interessantes. Primeiro, não há indicação de que os direitos de propriedade tenham estimulado o investimento privado. O nível relativamente baixo de investimento per capita em pesquisa no Brasil aponta para isso. Segundo, o fato de o setor privado investir relativamente pouco em comparação com outros países.

De acordo com dados do próprio MCTI, apenas 37% das empresas brasileiras implementaram inovação de produto ou processo, e apenas 3,8% realizaram alguma pesquisa (MCTI, 2014). O Brasil é o único país em que o governo investe mais do que o setor privado em P&D. O número de pesquisadores por mil habitantes também é baixo. Entre 2005 e 2015, os incentivos fiscais concedidos pelo Estado brasileiro aumentaram de R\$ 1,6 bilhão para R\$ 6,4 bilhões. No mesmo período, o número de pedidos de patentes depositados por empresas nacionais permaneceu praticamente estático, de 7.346 para 7.974, enquanto o número de pedidos estrangeiros quase dobrou, de 14.470 para 26.075 (MCTI, 2015b). Os números fornecidos pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) para o Brasil são mais expressivos. De acordo com seus dados, em 2013 houve 4.959 pedidos de patentes por residentes e 25.925 pedidos por não residentes (OMPI, 2015). Isso parece indicar uma apropriação maciça de propriedade nacional, assistida pelo Estado, por capital estrangeiro.

A pesquisa de Silva sobre o financiamento da pesquisa na Unicamp parece corroborar a tese geral da pesquisa sobre a socialização de custos no capitalismo tardio.



Sua pesquisa mostra a desproporção entre investimento público e privado. Entre 2000 e 2007, de um total de R\$ 187 milhões investidos em P&D na Unicamp, apenas R\$ 13,8 milhões vieram de empresas privadas (Silva, 2012a). Como Silva afirma, quanto mais os defensores da ciência do *Modo 2* falam em aumento do investimento privado, mais o investimento estatal aumenta, e menor é o investimento privado.

## 2.9 Viés corporativo

Uma das consequências óbvias da definição mercantilista de inovação tem sido a concentração do financiamento da pesquisa em setores corporativos e o baixo nível de pesquisa no setor sem fins lucrativos. Em 2008, de um total de 397.000 pesquisadores no Brasil, apenas 1.352 trabalhavam no setor sem fins lucrativos (ABIPTI, 2015). Isso se deve, em parte, ao investimento em pesquisa. O número de pesquisadores na área reflete o baixo nível de investimento em pesquisa em comparação com outras áreas. O que se destaca, no entanto, é o enorme desequilíbrio entre o nível de investimento na academia, efetivamente nos programas de pesquisa de pós-graduação, e em todas as outras áreas de investimento. Isso contrasta com o investimento relativamente minúsculo no setor voluntário e social. De acordo com dados do próprio MCTI, enquanto 52,53% de seu orçamento foram destinados ao ensino superior, e 12,08% à agricultura, cerca de 0,11% foram destinados ao desenvolvimento social e serviços. Esses números foram revisados nos dados mais recentes fornecidos pelo MCTI, mas não alteram a perspectiva geral (MCTI, 2015c).

A filosofia por trás dessa política orçamentária parece ser a de que o desenvolvimento social não é uma área adequada para a pesquisa científica. Existe alguma razão para justificar esse viés contra o setor voluntário? O pressuposto central dessa abordagem é que a apropriação privada de gastos com P&D em energia, agricultura ou saúde é consistente com os benefícios públicos. Estes podem ser definidos em termos de emprego, tributação e exportações. No entanto, há algumas razões para duvidar disso. Os números apresentados acima sugerem que o retorno social do investimento em educação superior e ciência é menor do que o sugerido e, em vez disso, o que revelam é uma transferência de recursos do setor público para o privado.



## 2.10 Externalidades negativas: diminuição da biodiversidade

Há também o que os economistas chamam de externalidades da política de pesquisa e educação: os custos incorridos pela política que são pagos por meio de impostos públicos. Podemos observar isso em termos do impacto da política científica na biodiversidade. Em 2005, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) foi criada no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia com o objetivo de fornecer apoio técnico ao governo na formulação e implementação de uma política nacional de biossegurança (Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005). As questões de biodiversidade e biofarmácia foram particularmente importantes para o Brasil. Dada a importância da biodiversidade no contexto brasileiro, é surpreendente a falta de atenção que ela recebe no orçamento nacional para a ciência. De acordo com os dados mais recentes, a pesquisa e o controle da proteção ambiental receberam 0,57% do orçamento para pesquisa em 2013 (MCTI, 2015a). Os dados mostram uma clara correlação entre o investimento no agronegócio e a redução da biodiversidade.

O PNPG não reconhece esse aspecto negativo de sua política científica. Os formuladores de políticas tornaram-se reféns de um modelo produtivista e instrumentalista de ciência, prejudicial ao desenvolvimento sustentável a longo prazo. Apesar do investimento em pesquisa, as exportações brasileiras de manufaturados, como porcentagem do PIB, na verdade diminuíram.

### Conclusão

Neste artigo, argumentei sobre a natureza disseminada do pensamento neoliberal na comunidade de política científica no Brasil. Isso é evidente na influência do discurso do *Modo 2* sobre a política científica. Uma análise, em termos de suas propostas para a pesquisa e o ensino de ciências, demonstra a influência do pensamento neoliberal. O afrouxamento do controle burocrático da pesquisa e da educação e o maior acesso do capital privado têm sido apresentados como meios para aumentar a contribuição do ensino superior para o desenvolvimento econômico. O problema para a ciência brasileira são os limites políticos ou culturais impostos à agenda científica. O resultado tem sido a monopolização da ciência e do ensino superior por interesses setoriais e a apropriação



privada do investimento estatal, o que equivale a uma socialização dos custos da acumulação de capital.

## Referências

ABBOTT, Andrew. **The system of the professions**. Chicago: University of Chicago Press, 1988.

ADORNO, Theodor; HORKHEIMER, Max. **Dialectic of enlightenment**. London: Verso, 1979.

ARBIX, Glauco; CONSONI, Flávia. Inovar para transformar a universidade brasileira. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 26, n. 77, p. 205-251, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/xHHbkP8FXCkYddcJcCDmH6N/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 nov. 2025

ARONOWITZ, Stanley. **Science as power: discourse and ideology in modern society**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1988.

ARRIGHI, Giovanni. Globalização e desenvolvimento desigual. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 1–20, ago./dez. 2007. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/repam/article/view/15910>. Acesso em: 3 nov. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (ABIPTI). **Brasil: pesquisadores e pessoal de apoio envolvidos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), em número de pessoas, por setor institucional e categoria, 2000–2008**. Brasília: ABIPTI, 2015. Disponível em: [http://www.otg.abipti.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=76:brasil-pesquisadores-e-pessoal-envolvidos-em-pad&catid=38:humanos&Itemid=74](http://www.otg.abipti.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=76:brasil-pesquisadores-e-pessoal-envolvidos-em-pad&catid=38:humanos&Itemid=74). Acesso em: 3 set. 2015.

BALBACHEVSKY, Elizabeth. Entraves e incentivos para o desenvolvimento de sinergias entre universidade e sociedade na produção do conhecimento: a experiência da América Latina. Trabalho apresentado no 34º Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação em Ciências Sociais – ANPOCS, Caxambu, MG, 25–29 out. 2010.

BARRETO, Francisco Cesar de Sá. **A pós-graduação como instrumento do desenvolvimento**. Brasília: Fórum Nacional de Pró-Reitores de Pesquisa e Pós-Graduação (FOPROP), 2006.

BARREYRO, Gladys Beatriz. **Mapa do ensino superior privado**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008.

BAUER, Henry H. Science in the 21st century: knowledge monopolies and research cartels. **Journal of Scientific Exploration**, Charlottesville, v. 18, n. 4, p. 643–660, 2004.

BECK, Ulrich. **Risk society: towards a new modernity**. London: Sage, 1992.

BECKER, Gary. **Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education**. Chicago: University of Chicago Press, 1964.



BELL, Daniel. **The coming of post-industrial society**. Harmondsworth: Penguin, 1973.

BOITO JR., Armando. As bases políticas do neodesenvolvimentismo. Trabalho apresentado no Fórum Econômico da FGV, São Paulo, 2012.

BOK, Derek. **Universities in the marketplace: the commercialization of higher education**. Princeton: Princeton University Press, 2003.

BORGES, Mário Neto. Fundações de Amparo à Pesquisa: a importância das fundações de amparo à pesquisa e das secretarias de ciência e tecnologia na execução do Plano Nacional de Pós-Graduação. *In: CAPES. Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011–2020*. Brasília: CAPES, 2012. vol. 2.

BOWLES, Samuel; GINTIS, Herbert. **Schooling in capitalist America**. Chicago: Haymarket Books, 1975.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Brasil: pesquisadores e pessoal de apoio envolvidos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), em equivalência de tempo integral, por setor institucional e categoria, 2000-2010**. Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2015. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/73230.html>. Acesso em: 27 set. 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse estatística da educação superior – graduação 2013**. Brasília, DF: Inep, 2013. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>. Acesso em: 22 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil**. Brasília, DF: CNPq, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Censo da Educação Superior 2011**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2011.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020**. Brasília, DF: CAPES, 2010a. v. 1.

BRASIL. Ministério da Educação. **Censo da Educação Superior 2011**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2010b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resumo técnico do censo da educação superior 2009**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2010c.

BRASIL. Ministério da Educação. **Sistema nacional de avaliação da educação superior (SINAES): bases para uma nova proposta de avaliação da educação superior**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2009.

BRASIL. **Lei nº 11.487, de 15 de junho de 2007**. Altera e acrescenta dispositivos à Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005, que dispõe sobre incentivos fiscais à inovação tecnológica. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 18 jun. 2007.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 3 dez. 2004a.



BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes para a avaliação das instituições de educação superior**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2004b.

BRAVERMAN, Harry. **Labor and monopoly capital**. London: Monthly Review Press, 1974.

CASTELLS, Manuel. **The rise of the network society**. Malden, MA: Blackwell, 1996.

CHAUÍ, Marilena. **Escritos sobre a universidade**. São Paulo: Editora Unesp, 2000.

CHAVES, Vera Lúcia Jacob. Expansão da privatização/mercantilização do ensino superior brasileiro: a formação dos oligopólios. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 111, p. 481–500, jul./out. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/SFTYDmV3zhBxftTPRVBR78m/?format=pdf>. Acesso em: 3 nov. 2025.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011–2020**. Brasília: CAPES, 2010a. vol. 1.

CROCKETT, R. **Thinking the unthinkable: think tanks and the economic counter revolution**. London: Harper Collins, 1994.

DAGNINO, Renato. A comunidade de pesquisa dos países avançados e a elaboração da política de ciência e tecnologia. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 21, n. 61, p. 191–228, jun. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/n3B4sFXP8RFBgKmh4LTzyLn/?format=pdf>. Acesso em: 3 nov. 2025.

DEARDEN, Nick. **Pharmanomics: how Big Pharma destroys global health**. London: Verso, 2023.

DELANTY, Gerard. **Challenging knowledge: the university in the knowledge society**. Buckingham: Open University Press, 2001.

DINGLEY, Brenda. US periodical prices – 2005. **US Periodical Prices Index 2005**. Chicago: American Library Association, 2005.

DRAHOS, Peter. **A philosophy of intellectual property**. Aldershot: Dartmouth, 1996.

DRAHOS, Peter; BRAITHWAITE, John. **Information feudalism: who owns the knowledge economy?** London: Earthscan, 2002.

DRUCKER, Peter. **Post capitalist society**. London: Routledge, 1993.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. (eds.). **Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations**. London: Cassell Academic, 1997.

ETZKOWITZ, Henry. Entrepreneurial science in the academy: a case of transformation of norms. *Social Problems*, **Oxford**, v. 36, n. 1, p. 14–29, 1989. Disponível em: <https://academic.oup.com/socpro/article/36/1/14/1627730>. Acesso em: 3 nov. 2025.



FABRIZIO, Kira R. University patenting and the pace of industrial innovation. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v. 16, n. 4, p. 505–534, ago. 2007. Disponível em: <https://academic.oup.com/icc/article-abstract/16/4/505/653515>. Acesso em: 3 nov. 2025.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

FULLER, Stephen. Can science survive democratization? **Logos & Episteme**, Iași, v. 2, n. 1, p. 21–32, 2011. Disponível em: [https://www.pdcnet.org/logos-episteme/content/logos-episteme\\_2011\\_0002\\_0001\\_0021\\_0031](https://www.pdcnet.org/logos-episteme/content/logos-episteme_2011_0002_0001_0021_0031). Acesso em: 3 nov. 2025

FURTADO, Celso. **Análise do "modelo" brasileiro**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1973.

GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHWARTZMAN, S.; SCOTT, P.; TROW, M. **The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies**. London: Sage, 1994.

GIBBONS, Michael. **What kind of university?** Research and teaching in the 21st century. Melbourne: Victoria University of Technology, 1997. Beanland Lecture, 1997.

GIDDENS, Anthony. **The consequences of modernity**. Stanford: Stanford University Press, 1990.

HABERMAS, Jürgen. **O futuro da natureza humana**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

HABERMAS, Jürgen. The scientization of politics and public opinion. *In*: HABERMAS, Jürgen. **Towards a rational society: student protest, science and politics**. London: Heinemann, 1971. p. 62–80.

JOHNSON, Gary R. Social Darwinism in European and American thought 1860–1945 (Review). **The American Political Science Review**, Cambridge, v. 92, n. 4, p. 930–932, 1998.

KANT, Immanuel. **O conflito das faculdades**. Lisboa: Edições 70, 1993.

KING, Desmond. The politics of social research: institutionalizing public funding regimes in the United States and Britain. **British Journal of Political Science**, Cambridge, v. 28, n. 3, p. 415–444, jul. 1998. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/3DC69ABAAF204F0417939466182CFB5E/S0007123498000192a.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2025.

KING, Kenneth; McGRATH, Simon. **Knowledge for development**. New York: Zed Books, 2004.

KÜPFER, David; CASTILHO, Marta dos Reis; DWECK, Esther; NICOLL, Marcelo (org.). **Diferentes parceiros, diferentes padrões: comércio e mercado de trabalho do Brasil nos anos 2000**. Santiago: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 2012. Série Comércio Internacional, n. 118. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/3549>. Acesso em: 3 nov. 2025.

LATOUR, Bruno; WOLGAR, Steve. **Laboratory life: the social construction of scientific facts**. Princeton: Princeton University Press, 1986.

LINS, Ivan. **História do positivismo no Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.



LYOTARD, Jean François. **The postmodern condition**: a report on knowledge. Manchester: University of Minnesota Press, 1984.

MANDEL, Ernest. **Late capitalism**. London: Verso Books, 1975.

MARGINSON, Simon. The landscape of higher education research 1965–2015: equality of opportunity – the first fifty years. *In*: SRHE 50th Anniversary Colloquium, 2015, London. **Anais** [...] London: Society for Research into Higher Education, 2015. Disponível em: <https://www.srhe.ac.uk/downloads/SimonMarginsonKeynote.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2025.

MARI, Cesar Luis de. Sociedade do conhecimento: ideologia acerca da resignificação do conhecimento. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 26, n. 2, p. 619–638, jul./dez. 2008.

MERTON, Robert K. Science and democratic social structure. *In*: MERTON, Robert K. **Social theory and social structure**. New York: Free Press, 1968. p. 604–615.

MILLS, C. Wright. **The power elite**. London: Oxford University Press, 1956.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Indicadores selecionados de ciência, tecnologia e inovação**. Brasília: Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2015a.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Brasil**: dispêndios públicos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), por objetivo socioeconômico, 2000–2013. Brasília: Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2015b.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Brasil**: instituições, grupos, pesquisadores e pesquisadores doutores, cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, 1993/2014. Brasília: Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2015c.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Brasil**: percentual de empresas que implementaram inovações de produto e/ou processo, segundo as atividades selecionadas da indústria e dos serviços, 2000/2008. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2014.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Sinopses estatísticas da educação superior – graduação**. Brasília: INEP, 2015. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>. Acesso em: 23 set. 2015.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resumo técnico – Censo Escolar**. Brasília: INEP, 2010.

MORENO, Jonathan. **The body politic: the battle over science in America**. Local: editora, 2000.

MORIARTY, Philip. Science as a public good. *In*: HOLMWOOD, John (org.). **A manifesto for the public university**. London: Bloomsbury, 2011. Disponível em: <http://www.bloomsburyacademic.com/view/A-Manifesto-for-the-Public-University>. Acesso em: 22 nov. 2025.

MULKAY, Michael. **The embryo research debate**: science and the politics of reproduction. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.



MULKAY, Michael J. Norms and ideology in science. **Social Science Information**, London, v. 15, n. 4-5, p. 637-656, 1976. Disponível em : <https://doi.org/10.1177/053901847601500406>. Acesso em : 3 nov. 2025.

NEWFIELD, Christopher. **The unmaking of the public university**: the forty year assault on the middle class. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2008.

NOWOTNY, Helga et al. **Re-thinking science**: knowledge and the public in an age of uncertainty. Cambridge: Polity Press/Blackwell Publishers Inc., 2001.

NOWOTNY, Helga; SCOTT, Peter; GIBBONS, Michael. Socially distributed knowledge: five spaces for science to meet the public. **Public Understanding of Science**, Londres, v. 2, p. 307-319, 1993.

OLIVEIRA, Romualdo Portela de. A transformação da educação em mercadoria no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 108, p. 739-760, out. 2009. Disponível em : <https://www.scielo.br/j/es/a/sM4kwNzqZMk5nsp8SchmkQD/?format=html>. Acesso em : 22 nov. 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). **Revenue statistics in Latin America, 1990-2010**. Paris: OCDE, 2014.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). **Education at a glance**. Paris: OCDE, 2012a.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). **PISA 2012 results in focus**: what 15-year-olds know and what they can do with what they know. Paris: OCDE, 2012b.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). **21st century learning**: research, innovation and policy. Paris: OCDE, 2010.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). **Tertiary education for knowledge society**. Paris: OCDE, 2008a. v. 1.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI). **Statistical country profiles**: Brazil. Geneva: WIPO, 2015. Disponível em : <https://www.wipo.int/en/web/ip-statistics/country-profiles>. Acesso em : 4 nov. 2025.

PIKETTY, Thomas. **Capital in the twenty-first century**. Cambridge: Harvard University Press, 2014.

POCHMANN, Marcio. **Desenvolvimento**: perspectivas novas para o Brasil. Rio de Janeiro: Editora Cortez, 2010.

POPPER, Karl. **Conjectures and refutations**. New York: Harper Torchbooks, 1963.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. Brasília: PNUD, 2013.

RANGEL, Ignácio. A história de dualidade brasileira. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 1, n. 4, p. 397-423, 1981. Disponível em : <https://www.scielo.br/j/rep/a/JtzipFbKQyzv5m9kFfMRJBtG/?lang=pt>. Acesso em : 4 nov. 2025.



REIFF, Philip. The case of Dr. Oppenheimer. *In*: REIFF, Philip (org.). **On intellectuals**. New York: Anchor Books, 1970. p. 331–347.

ROSE, Steven; ROSE, Hilary. The radicalization of science. *In*: BLACKBURN, Robin; COCKBURN, Alexander (ed.). **The Socialist Register**: 1972. London: Merlin Press, 1972. p. 249–267.

SAINSBURY REPORT. **The race to the top**: a review of government's science and innovation policies. London: HMSO, 2007. Disponível em: [http://www.rsc.org/images/sainsbury\\_review051007\\_tcm18-103116.pdf](http://www.rsc.org/images/sainsbury_review051007_tcm18-103116.pdf). Acesso em: 27 jul. 2011.

SANTOS, Boaventura de Souza. **A gramática do tempo**. São Paulo: Cortez, 2006.

SCHULTZ, T. W. Capital formation by education. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 68, n. 6, p. 571–583, 1960.

SCHWARTZMAN, Simon. A pesquisa científica e o interesse público. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, 2002.

SCHWARTZMAN, Simon; CASTRO, Cláudio de Moura. Ensino, formação profissional e a questão da mão de obra. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 80, p. 563-624, jul./set. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/B8Kb6jfXqvCrfrfpWwR8Wsm/?format=html>. Acesso em: 22 nov. 2025.

SECCÀ, Rodrigo Ximines; LEAL, Rodrigo Mendes. **Análise do setor do ensino superior privado no Brasil**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), 2009.

SGUISSARDI, Valdemar; SILVA JÚNIOR, João dos Reis. **Trabalho intensificado nas federais: pós-graduação e produtivismo acadêmico**. São Paulo: Xamã Editora, 2009.

SHORE, Chris. Audit culture and illiberal governance: universities and the politics of accountability. **Anthropological Theory**, London, v. 8, n. 3, p. 278–298, set. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1463499608093815>. Acesso em: 4 nov. 2025.

SILVA, Evando Mirra de Paula e. Desenvolvimento tecnológico e inovação: nota sobre pós-graduação, desenvolvimento tecnológico e inovação. *In*: BRASIL. **Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011–2020**. Vol. 2. Brasília: CAPES, 2012a. p. 13–30.

SLAUGHTER, Sheila; LESLIE, Larry L. **Academic capitalism**: politics, policies and the entrepreneurial university. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997.

SOBEL, I. The human capital revolution in economic development: its current history and status. **Comparative Education Review**, Chicago, v. 22, n. 2, p. 279–308, 1978.

STEHR, Nico. **Knowledge societies**. London: Sage, 1994.

STINE, Deborah D. **Science and technology policymaking**: a primer. Washington, DC: Congressional Research Service, 2009.



STRATHERN, Marilyn. Introduction: new accountabilities. In: STRATHERN, Marilyn (ed.). **Audit cultures: anthropological studies in accountability, ethics and the academy**. London; New York: Routledge, 2005. p. 1–18.

TIMES HIGHER EDUCATION. **Times Higher Education World University Rankings**. London: Times Higher Education Ltd., 2013. Disponível em: <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2012-13/world-ranking>. Acesso em: 3 nov. 2025.

TRINDADE, Hélió. **Universidade em ruínas: na república dos professores**. Petrópolis: Vozes, 2000.

UMPIERES, Rodrigo Tolotti. As 6 aquisições que tornaram a Kroton a maior empresa de educação do mundo. **InfoMoney**, São Paulo, 22 abr. 2013. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/negocios/as-6-aquisicoes-que-tornaram-a-kroton-a-maior-empresa-de-educacao-do-mundo/>. Acesso em: 4 nov. 2025.

UNITED KINGDOM. Higher Education Statistics Agency. **The students at HE institutions by level of study, mode of study, domicile and sex 2012/2013**. London: HESA, 2015. Disponível em: [https://www.hesa.ac.uk/component/pubs/?Itemid=&task=show\\_year&pubId=1709&versionId=35&yearId=311](https://www.hesa.ac.uk/component/pubs/?Itemid=&task=show_year&pubId=1709&versionId=35&yearId=311). Acesso em: 24 set. 2015.

UNITED KINGDOM. Higher Education Statistics Authority. **Higher education statistics**. London: HESA, 2011. Disponível em: <http://www.hesa.ac.uk/content/view/1897/239/>. Acesso em: 22 nov. 2025.

UNITED STATES. Central Intelligence Agency. **The World Factbook**. Washington, DC: CIA, 2015. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/uy.html>. Acesso em: 17 set. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB). **Plano de desenvolvimento institucional 2014–2018**. João Pessoa: UFPB, 2014.

WALLERSTEIN, Immanuel et al. **Open the social sciences**. Stanford: Stanford University Press, 1996.

WASHBURN, J. **University Inc.: the corporate corruption of higher education**. New York: Basic Books, 2005.

ZIMAN, J. Post-academic science: constructing knowledge with networks and norms. **Science & Technology Studies**, Helsinki, v. 9, n. 1, p. 67–80, 1996.

Recebido em: 04/09/2025.

Aceito em: 22/11/2025.



É permitido compartilhar (copiar e redistribuir em qualquer suporte ou formato) e adaptar (remixar, transformar e “criar a partir de”) este material, desde que observados os termos da licença CC-BY-NC 4.0.

DOI: <https://doi.org/10.46906/caos.n35.76118.p14-48>