

**O TEMPO DOS ACTANTES:
INSTRUMENTOS DE POLÍTICA E “MÁQUINAS DE GOVERNAR”
NA MULTIRREGULAÇÃO DA EDUCAÇÃO**

LUÍS MIGUEL CARVALHO

UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal
lmcavalho@ie.ulisboa.pt | <https://orcid.org/0000-0003-0301-1592>

RESUMO

Perante a intensificação da digitalização dos processos da governação da educação, por força da digitalização e da emergência de novas aplicações da inteligência artificial, o artigo propõe e discute a possibilidade e o interesse que uma inflexão pela sociomaterialidade pode aportar à renovação da investigação sobre as políticas educativas conduzida sob a perspectiva da multirregulação. Recorrendo à noção de actante, o artigo traz para o centro da perspectiva dois tipos de elementos materiais e técnicos – os instrumentos das políticas públicas e as “máquinas de governar” digitais de natureza cibernética –, equacionando-os como componentes que, mais ou menos discretamente e em inter-relação com atores e discursos, também organizam e condicionam os processos da governação da educação.

PALAVRAS-CHAVE

multirregulação; instrumentos de ação pública; governação digital; política educativa.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 14, ISSUE 02,

2026, PP 228-247

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.45674>

CC BY-NC 4.0

**THE TIME OF ACTANTS:
POLICY INSTRUMENTS AND “GOVERNING MACHINES”
IN THE MULTI-REGULATION OF EDUCATION**

LUÍS MIGUEL CARVALHO

UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal
lmcavalho@ie.ulisboa.pt | <https://orcid.org/0000-0003-0301-1592>

ABSTRACT

In light of the intensification of the datafication of education governance, driven by digitalization and by the emergence of new applications of artificial intelligence, the article proposes and discusses the possibility and relevance of a sociomaterial turn for renewing research on education policy conducted from the perspective of the multi-regulation. Drawing on the notion of the actant, the article brings to the fore two types of material and technical elements – public policy instruments and digital “governing machines” – considering them as components that, more or less discreetly and in interaction with actors and discourses, also organize and shape education governance processes.

KEY WORDS

multi-regulation; policy instruments; digital governance; education policy.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 14, ISSUE 02,

2026, PP 228-247

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.45674>

CC BY-NC 4.0

**EL TIEMPO DE LOS ACTANTES:
INSTRUMENTOS DE POLÍTICA Y “MÁQUINAS DE GOBERNAR”
EN LA MULTIRREGULACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

LUÍS MIGUEL CARVALHO

UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal
lmcvalho@ie.ulisboa.pt | <https://orcid.org/0000-0003-0301-1592>

RESUMEN

Ante la intensificación de la datificación de la gobernanza de la educación, impulsada por la digitalización y por la emergencia de nuevas aplicaciones de la inteligencia artificial, el artículo propone y discute la posibilidad y el interés de un giro hacia la sociomaterialidad como aporte a la renovación de la investigación sobre las políticas educativas desarrollada desde la perspectiva de la multirregulación de la educación. Recurriendo a la noción de actante, el artículo sitúa en el centro del análisis dos tipos de elementos materiales y técnicos – los instrumentos de las políticas públicas y las “máquinas de gobernar” digitales de naturaleza cibernética –, considerándolos como componentes que, de modo más o menos discreto y en interrelación con actores y discursos, también organizan y condicionan los procesos de gobernanza de la educación.

PALABRAS CLAVE

multirregulación; instrumentos de acción pública; gobernanza digital; política educativa.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 14, ISSUE 02,

2026, PP 228-247

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.45674>

CC BY-NC 4.0

O Tempo dos Actantes: Instrumentos de Política e “Máquinas de Governar” na Multirregulação da Educação

Luís Miguel Carvalho¹

INTRODUÇÃO

Ao longo das duas últimas décadas, a investigação sobre as políticas públicas de educação a partir da perspectiva da multirregulação (Barroso, 2005, 2018) tem procurando compreender como se concretiza a ordenação, a coordenação e o controlo dos sistemas educativos em função das interdependências entre múltiplos atores (estatais e não estatais) que operam em diferentes escalas e com racionalidades diversas. Este artigo revisita essa tradição de pesquisa de modo a trazer para o centro da perspectiva elementos de natureza material e técnica – concretamente, os instrumentos das políticas públicas e as “máquinas de governar” digitais de natureza cibernética –, abordando-os enquanto componentes que, em inter-relação com atores e discursos, também organizam e condicionam os processos da governação e da ação pública em educação, sendo, por isso, bem mais do que recursos ou meios de ação.

O artigo prolonga e densifica uma reflexão anterior sobre o conhecimento gerado a partir da perspectiva da multirregulação; mais concretamente, sobre a consagração de uma regulação baseada em resultados em Portugal (Carvalho & Alves, 2023). Procura-se, agora, identificar novas “frentes da pesquisa” (Charlot, 2006) para a investigação educacional neste domínio, ou seja, matérias e questões prioritárias que suportem uma construção de conhecimento focada e partilhada. E que, desse modo, reforcem a capacidade compreensiva da perspectiva da multirregulação face a contextos marcados, tão fortemente, pela intensificação da datificação dos processos de governo da educação por força da digitalização e pela emergência de novas aplicações da inteligência artificial (Gulson et al., 2023; Landri, 2018; Williamson, 2017).

O artigo está organizado em duas partes, ambas igualmente subdivididas. Na primeira, aclara-se a noção de multirregulação, destaca-se algumas das suas principais aplicações empíricas e, depois, partindo já da noção de actante, argumenta-se a favor de uma inflexão sociomaterial na perspectiva da multirregulação, de modo a alargar a capacidade compreensiva desta última face às transições políticas e tecnológicas em curso. Na segunda parte, de natureza distinta, mas complementar, o artigo “testa” a possibilidade e o interesse de abrir a heurística da multirregulação ao estudo da agência de entidades não humanas, focando, em dois momentos distintos, a agência dos instrumentos das políticas públicas e a agência das “máquinas de governar” digitais.

¹ Instituto de Educação, Universidade de Lisboa. Alameda da Universidade, 1649-013 Lisboa, Portugal.



AS POLÍTICAS SOB O PRISMA DA MULTIRREGULAÇÃO: O CONCEITO E OS ESTUDOS

À luz da sociologia política da ação pública (Lascoumes & Le Galès, 2007a), as políticas públicas de educação são parte do modo como conjuntos sociais concretos constroem e qualificam problemas coletivos, e elaboram conteúdos e processos para os enfrentar. Isto significa que são parte e resultado da intervenção das autoridades públicas, por via de seus dispositivos de produção normativa e de intervenção executiva, e de uma vasta plêiade de outros atores (estatais e não estatais) que, por outros meios e em diversos níveis de ação (supranacional, nacional, local), se envolvam na definição do bem comum em torno do qual as atividades educativas devem ocorrer e ser coordenadas (Carvalho, 2015).

É no interior desta visão – a política pública (de educação) inscrita na ação pública – que a heurística da multirregulação da educação tem o seu pleno sentido. Para João Barroso (2005, p. 731), a noção de regulação diz respeito ao modo dinâmico como os sistemas educativos são ordenados e coordenados, envolvendo tanto a produção como a apropriação de regras – i.e. normas, injunções ou constrangimentos – que guiam a ação no setor educativo. Já a noção de multirregulação (p. 734) representa o modo compósito – e *a priori* indeterminado – como ocorrem tais processos de ordenação e controlo dos sistemas educativos, em função da multiplicidade de atores interessados e envolvidos, e dos múltiplos contextos nos quais operam. Deste ponto de vista, a dinâmica política dos sistemas educativos resulta da interação de vários “fluxos reguladores” e não da aplicação linear de orientações oriundas das autoridades estatais, como o mesmo autor ali enfatiza.

A perspetiva da multirregulação tem sido capaz de lidar com importantes mudanças ocorridas nas últimas quatro décadas, como as assinaladas, por exemplo, por Jenny Ozga (2021, p. 301): o declínio da elaboração de políticas centradas no Estado-nação e a emergência de novos polos internacionais e supranacionais; a consolidação de uma intervenção estatal baseada no controlo *a posteriori*, com recurso a dados, a números e a resultados; ou, ainda, a potência conseguida por atores que operam para lá dos espaços formais da decisão política, como fundações, *opinion-makers* ou peritos. E tem sido especialmente profícua no plano da análise dos modos de intervenção e das racionalidades múltiplas que uma larga variedade de atores transporta para a ação pública. Por razões de economia do artigo, destacam-se alguns estudos associados a três tipos de atores relevantes: organizações internacionais, filantropias e elites político-administrativas.

Sobre a participação da OCDE nos processos de multirregulação da educação, diversos estudos analisaram a participação dessa organização internacional na construção, legitimação e difusão de uma visão pós-disciplinar do currículo escolar e na promulgação da avaliação comparada como modo de governo, por meio da iniciativa PISA, inicialmente dirigida aos sistemas escolares, mas hoje capaz de atingir diretamente organizações escolares e contextos políticos locais (e.g. Carvalho, 2020; Costa & Carvalho, 2023). Mais recentemente, um outro tipo de intervenção da OCDE foi analisado: a ordenação das relações políticas entre mais de uma centena de filantropias e três dezenas de governos, através da ativação de uma rede, especialmente criada para o efeito, cuja agenda política combina o aumento de acesso à escolarização com a promulgação das chamadas competências sociais e emocionais e da avaliação estandardizada das aprendizagens (Viseu, 2022).

As filantropias *per se* têm sido alvo de larga inquirição (e.g. Carvalho & Viseu, 2024; Viseu et al., 2025), a qual mostra como o *networking* ativado por estas entidades cria novos espaços de política pública, à margem dos espaços formais, e gera potentes

scripts para a ação social em educação: o estudante como empreendedor, a cultura escolar orientada para o desempenho, ou o Estado seguidor das evidências criadas por atores não estatais são hoje guiões aceites, reinterpretados e promovidos em muitos contextos educativos.

Finalmente, no quadro de vários estudos sobre elites político-administrativas (e.g. Carvalho et al., 2021; Carvalho et al., 2025), a análise da ação de dirigentes da administração central da educação deixa bem patente uma tese central sobre a regulação – a do seu carácter compósito e sedimentar –, mostrando as elites estatais pondo em marcha processos de coordenação que combinam duas lógicas distintas. Por um lado, a valorização de acordos tácitos com os professores (a lógica burocrático-profissional de regulação – Barroso, 2005); por outro lado, o recurso a formas de regulação *soft*, visando a reflexividade dos atores, formas nas quais estas mesmas elites foram sendo socializadas em seu prolongado envolvimento em organizações internacionais e estruturas europeias.

Todos estes exemplos permitem salientar a matriz relacional dos processos de regulação que capta quer as racionalidades que unem e dividem os atores, quer as estratégias e recursos através das quais estes se relacionam politicamente. Isso significa que os estudos sobre a multirregulação têm na interdependência social e cognitiva entre os atores o seu lugar privilegiado de observação e de compreensão das mudanças e continuidades nas políticas.

Oferecendo uma grelha concetual suficientemente robusta para realizar dezenas de estudos empíricos sobre a pluralidade de lógicas, atores e escalas envolvidas na governação educativa, a perspetiva não deixa, evidentemente, de apresentar as suas limitações, algumas das quais se têm tornado visíveis à luz de transformações recentes que se vem procurando estudar. Designadamente, a centralidade conferida aos interesses e às racionalidades dos atores tende a subestimar o papel também constitutivo desempenhado por instrumentos, elementos técnicos e infraestruturas materiais. Ora, essa relativa secundarização daquilo que é material e técnico – e.g. tratando elementos como indicadores, *standards* ou novos sistemas de informação digitais apenas como recursos ao serviço de atores ou de lógicas regulatórias – limita a capacidade explicativa da multirregulação em contextos marcados, tão fortemente, pela intensificação da datificação, da digitalização e agora também pela expansão da inteligência artificial.

Por isso, parece oportuno reequacionar a perspetiva, mobilizando contributos teóricos que ajudem a dar visibilidade a dispositivos e materialidades através dos quais a produção de ordem também se concretiza e ganha ou não eficácia.

DOS ATORES AOS ACTANTES: POR UMA INFLEXÃO SOCIOMATERIAL

A literatura que vem defendendo uma viragem sociomaterial nos estudos educacionais e, em particular, nos estudos sobre as políticas educativas (cf. Brøgger & Madsen, 2022; Decuyper & Simons, 2016a, 2016b; Fenwick & Edwards, 2010; Fenwick et al., 2011; Fenwick & Landri 2012; Landri, 2020; Shahzad & Gorur, 2024) oferece ingredientes adequados para criar uma tensão produtiva na problemática da multirregulação.²

² Tendo como chão-comum o pressuposto de que a vida social tem nos objetos uma componente significativa e a recusa da divisão entre as dimensões humanas e materiais das práticas educativas, procurando, *a contrario*, compreendê-las a partir das relações que as compõem (Decuyper & Simons, 2016a; Shahzad & Gorur, 2024), as abordagens sociomateriais constituem um campo



Desde logo, por ser compatível, pois também assenta num pensamento relacional, como é claramente explicado por Decuyper e Simons (2016b, p. 373):

Esta perspetiva relacional não só inclui os aspetos sociais e os materiais na análise de como uma prática em estudo é concretamente constituída, como também, e mais importante ainda, afirma que são as relações entre estes diferentes atores que são cruciais.

O pensamento relacional surge aqui de uma forma diferente, é certo, pois parte para a análise das interdependências atribuindo *a priori* equivalência aos elementos humanos e não humanos e determina uma nova ordem de questionamento, centrada nas combinações entre os fatores, como referido por Fenwick e Landri (2012, p. 3):

A maioria dos fenómenos é entendida como conjuntos híbridos de materiais, ideias, símbolos, desejos, corpos, forças naturais, etc., que estão sempre ativos e em constante reconstituição. Os estudos sociomateriais deslocam a discussão de questões definidas pelo pessoal e pelo social para questões sobre estes conjuntos, sobre a forma como se movimentam e como produzem aquilo que pode parecer ser objetos, sujeitos e eventos distintos. Como e por que razão determinadas combinações de elementos se juntam para produzir efeitos específicos?

Em função deste pensamento relacional, também para esta literatura as políticas não são apenas textos, normas ou decisões, mas antes parte e efeito de práticas produzidas nas relações, no caso, entre pessoas, objetos, tecnologias, discursos e instituições.

Ademais, esta viragem sociomaterial traz consigo uma ideia com poder transformador sobre a perspetiva da multirregulação e a investigação feita sob a sua matriz: a ideia segundo a qual aquilo que é material tem agência, tem capacidade de influenciar, de limitar ou possibilitar ações, de produzir efeitos no mundo. Isto significa que não são apenas os atores humanos que têm capacidade de agência e que esta não depende da intenção de alguém para que seja exercida.

A noção de actante, apesar de usada com alguma flutuação de sentido na teoria do ator-rede, condensa em si o essencial deste ponto de vista. O termo aparece pela primeira vez numa nota de rodapé de um texto seminal de Michel Callon (1986), dedicado à análise de um processo inovador de reorganização da produção de vieiras em Brest – no qual ele designa como actantes os cientistas, os pescadores, as autoridades públicas e uma certa espécie de vieiras – todos eles ativos na produção da inovação. Posteriormente, explicou esse uso com mais detalhe:

Os materiais, a materialidade da inovação e, de forma mais geral, o conjunto dos equipamentos tecnológicos e materiais desempenham um papel essencial na trajetória, no destino de uma inovação. (...) Os elementos não humanos, que designamos por “actantes” (para sublinhar que são ativos e que participam no sucesso ou no fracasso de uma inovação), têm frequentemente um papel tão importante quanto o dos humanos. (Callon et al., 1999, p. 115).

amplo e compósito que vem sendo referenciado de diversas formas, e.g.: teoria da complexidade, teoria da atividade cultural e histórica, teoria do ator-rede, teorias da espacialidade (Fenwick et al., 2011); estudos ator-rede, estudos das associações, estudos sociotécnicos em educação (Decuyper & Simons, 2016a).

A noção é retomada por Bruno Latour em várias obras, por exemplo, em *La Science en Action* (orig. *Science in Action*), designando por actantes todos aqueles elementos humanos e não humanos que se associam para manter ativo um dado dispositivo de ação coordenada (Latour, 1995/1987, pp. 201-203), e de um modo mais claro em texto publicado na revista *Soziale Welt*, onde a apresenta como sendo uma definição semiótica de ator. E acrescenta:

(...) um actante, isto é, algo que age ou ao qual é atribuída atividade por outros. Não implica qualquer motivação especial dos atores humanos individuais, nem dos humanos em geral. Um actante pode, literalmente, ser qualquer coisa, desde que lhe seja atribuído o estatuto de fonte de uma ação. (Latour, 1996/1990, p. 373)

O termo actante pode, pois, designar qualquer entidade humana ou não humana que produza efeitos numa rede de relações ou que seja percebida como fonte de ação. Posta nestes termos, a noção permite repensar a multirregulação como um processo sociotécnico, no qual objetos, documentos, tecnologias, desempenham um papel performativo, tal como os humanos.

A partir deste ângulo, haverá que entender que agência, no contexto da política educativa e da multirregulação, é um efeito distribuído entre diferentes elementos, humanos (os atores “convencionais” – decisores, professores, diretores, etc.) e não humanos (documentos, tecnologias, indicadores, *rankings*, etc.). Consequentemente, e já pensando no labor metodológico, haverá à partida que colocar num mesmo plano, de observação e análise, os elementos sociais da regulação, como os atores humanos, as suas orientações e estratégias, e os elementos materiais da regulação, sejam objetos, tecnologias, infraestruturas etc., de modo a concentrar a compreensão nas suas ações regulatórias e, sobretudo, nas relações que as tornam possíveis. Enfim, mobilizada para a problemática da multirregulação, a noção permite complexificar a análise, descentrando-a da potência dos discursos ou das estratégias dos atores e abrindo-a à compreensão do poder de elementos técnicos que já colonizam o nosso quotidiano, estando presentes na configuração e na realização de muitas políticas concretas.

De modo a “testar” a possibilidade e o interesse de abrir a perspectiva da multirregulação à agência de entidades não humanas, o artigo prossegue por duas linhas de inquirição diferentes, mas complementares: à luz da investigação já realizada na Europa sobre os instrumentos de política e ação pública em educação, mostra e argumenta que faz todo o sentido estudá-los como actantes; e, depois, discute porque é pertinente, senão mesmo incontornável, abordar também as “máquinas de governar” digitais como actantes das políticas, identificando elementos centrais de uma agenda de investigação a seguir nos próximos anos.

OS EFEITOS DOS INSTRUMENTOS - PROVAS DOS INSTRUMENTOS COMO ACTANTES

Documentos legislativos e regulamentações, contratos, programas de financiamento, auditorias, avaliações e *benchmarks* são parte de uma mais vasta panóplia de instrumentos através dos quais os governos concebem, implementam e avaliam opções de política pública e que interferem no quotidiano social contemporâneo.



Na aceção que lhes é dada neste artigo, a partir da sociologia da instrumentação da ação pública (Halpern et al., 2014; Lascoumes & Le Galès, 2007b), os instrumentos não são variáveis marginais nos processos de formulação e implementação de políticas públicas. Pelo contrário, os instrumentos são tão relevantes quanto os valores, os objetivos ou os conteúdos das políticas; e, mais importante ainda, longe de serem apenas soluções técnicas, eles constituem formas específicas de exercício do poder. Esta última ideia está bem clara na definição de instrumento de ação pública: “um dispositivo que é simultaneamente técnico e social, que organiza relações sociais específicas entre o Estado e aqueles a quem se dirige, de acordo com as representações e significados que transporta” (Lascoumes & Le Galès, 2007b, p. 4).

Esta definição permite reter que cada instrumento assenta num tipo específico de legitimidade e estabelece uma relação política particular entre o Estado e a sociedade. Dito de outro modo, cada instrumento ativa um conceito específico de regulação. Por exemplo, o instrumento legislativo aplica uma lógica política de comando e controlo, alterando as regras do jogo social e adotando mecanismos destinados a verificar o cumprimento dessas regras por parte dos atores. Em contraste, os instrumentos baseados em incentivos, como os contratos, assim como os instrumentos performativos, como as avaliações, operam através da reflexividade dos atores, procurando transformar as suas representações e os seus quadros cognitivos enraizados.

Desde o final da primeira década do corrente século, sob influência desta perspetiva vem-se concretizando um contínuo de estudos sobre o papel dos instrumentos nas políticas públicas de educação, em vários países da Europa e das Américas (Carvalho & Gonçalves, 2025). Os resultados desses estudos permitem interrogar e perceber a agência exercida pelos instrumentos nas políticas públicas contemporâneas no setor da educação; e deles é possível destacar um conjunto variado de efeitos que “provam” a capacidade dos instrumentos enquanto actantes, isto é, que mostram a sua capacidade para influenciar o curso e os resultados da multirregulação.

Evidenciam-se aqui quatro.

(1) O “efeito de agregação” (Halpern et al., 2014): Os instrumentos eficazes funcionam como uma espécie de ponto de passagem obrigatório para a ação social, reunindo os atores em torno de questões específicas que define e obrigando-os a redefinir as lógicas de ação. Disto é bom exemplo o chamado “efeito PISA” nos contextos nacionais: ora porque os discursos educativos se apresentam hoje, por toda a Europa para não dizer mais, fortemente estruturados por preocupações com a baixa performance dos estudantes e com as desigualdades acentuadas reveladas por este instrumento (são critérios essenciais na matriz PISA); ora porque se observa uma multiplicidade de usos políticos dos resultados PISA – como fonte de legitimação de iniciativas, como fonte de informação relevante para a pilotagem dos sistemas nacionais ou ainda como fonte para a construção de narrativas ou de projeções sobre os mesmos (Carvalho, 2020).

(2) Novos instrumentos podem favorecer a formação de novas alianças políticas, novas constelações de interesses, promovendo a convergência e a coordenação da ação entre diferentes atores. É o caso da colaboração entre empresas privadas especializadas em avaliação e prestação de serviços para a melhoria das escolas, e universidades públicas e centros de investigação, sobretudo quando estão em causa instrumentos fortemente dependentes de dados (Verger et al., 2019). Este tipo de efeito pode mesmo estender-se à criação de organizações, o que tem acontecido em vários países no curso da institucionalização, no ensino superior e

na investigação, de processos de acreditação de todos os tipos. Efetivamente, a “acreditação” tem desencadeado a criação de entidades específicas, estruturas físicas e equipas especializadas, bem como unidades internas de garantia da qualidade nas próprias instituições, dotadas de pessoal técnico qualificado (Brøgger & Madsen, 2022).

(3) A reconfiguração das relações de poder entre os atores políticos é um outro efeito evidente da circulação de instrumentos nos contextos da política pública. Manifesta-se, por exemplo, na alteração significativa dos níveis de legitimidade atribuídos a determinados atores ou no desenvolvimento de novas interdependências entre eles. Pense-se de novo no caso da OCDE, através do PISA, e como aquela passou de “eminência parda” a ator político em nome próprio, como viu a sua legitimidade reforçada ao consolidar o seu papel enquanto avaliadora externa das políticas nacionais (Grek, 2012). Ora, essa afirmação do estatuto de avaliadora independente das políticas públicas provocou um deslocamento no papel do Estado –, que de avaliador da ação pública se viu transformado em ator político avaliável e avaliado pelos números (Mangez & Cattonar, 2009).

(4) Padronização de contextos e processos educativos, um efeito especialmente notado em instrumentos avaliativos. Por exemplo, os exames nacionais ao estruturarem e sequenciarem o calendário das atividades dos atores escolares promovem uma uniformização temporal nos/dos espaços escolares (Piattoeva & Vasileva, 2023). Em termos mais simples, a organização do trabalho pedagógico, os seus ritmos e atividades, são por todo o lado conformados ao imperativo avaliativo. Noutros casos, instrumentos avaliativos concebidos para estimular a adaptação e a inovação em contextos locais de tal modo aumentam a pressão social sobre as autoridades locais e os professores que acabam intensificando os mecanismos internos de supervisão e controlo, conduzindo, em última instância, a uma maior padronização pedagógica (Camphuijsen et al., 2021).

Uma forma diferente de perceber os efeitos induzidos pelos instrumentos é a que resulta da observação daquilo que ocorre ao longo das suas trajetórias de construção. Um excelente exemplo empírico é o modo como o Semestre Europeu, usado pela Comissão Europeia para acompanhamento e avaliação de políticas, se constitui em forma de poder (Eeva, 2021). Isso é especialmente evidente no contexto da produção, no final de cada ciclo do Semestre, das recomendações específicas por país; pois é nesse quadro de ação que a Comissão Europeia, os grupos de trabalho do Conselho Europeu, e entidades nacionais, estatais e não estatais, convergem na construção de consensos sobre problemas e soluções depois mobilizadas para agendar e enquadrar os objetivos das políticas públicas nacionais. Sintetizando, em certas circunstâncias, o processo técnico e social de construção de um instrumento é a própria política.

O conjunto diversificado de efeitos sumariados mostram que os instrumentos, transportando, é certo, racionalidades criadas pelos atores humanos, ganham vida própria ao circularem nos espaços da ação pública, e, mais do que tudo, eles organizam e produzem efeitos nas realidades sociais que atingem; ou seja, têm agência nos processos de multirregulação da educação.



AS “MÁQUINAS DE GOVERNAR” DIGITAIS - ACTANTES NA FRENTE DA PESQUISA

Se a investigação sobre os instrumentos permite tomar a sério a sua observação como actantes da multirregulação, também as mudanças tecnológicas das últimas décadas conduzem a dar outro estatuto às novas realidades físicas e informacionais. Tal relevância pode ser observada em torno de dois momentos ilustrativos da transformação das expectativas associadas à emergência do paradigma informacional cibernético, no final da II Guerra Mundial, em múltiplas materializações e materialidades na contemporaneidade e em organismos de política e administração da educação.

FRANÇA, 1948

No dia 28 de dezembro de 1948, o diário *Le Monde* publicava um artigo intitulado “Para a máquina de governar – uma nova ciência: a cibernética”, da autoria do padre dominicano Dominique Dubarle, também físico e conhecedor do pensamento de Norbert Wiener, o matemático norte-americano fundador da cibernética, cujo livro ele precisamente recenseava para o diário francês.

O texto constitui, pois, um bom exemplo da força emergente do paradigma informacional cibernético no campo científico – ou, como a propósito já referiu Philippe Breton (2005, p. 46), da afirmação da “informação como única forma legítima de conhecimento”. Mas ele é também sinal do florescimento, nesse momento do pós-guerra, quer de uma nova esperança pública – a esperança na redenção da política pela cibernética –, quer de um ceticismo humanista radical que logo ali denunciava essa esperança.

Por um lado, o artigo descreve o objeto que no futuro viria a ser popularizado pelo nome de computador e discute as múltiplas aplicações que então se imaginava que aquele viria a ter – e.g. máquinas para suprir uma função sensorial em falta, para selecionar informações, para prever, para gerir certos serviços ou para jogar –, mas muito especialmente na “condução racional dos processos humanos”, uma possibilidade que o padre Dubarle associava diretamente à capacidade que essas novas máquinas teriam para “executar as tarefas do pensamento”.

O seu argumento deve ser percebido em mais largo contexto:

Uma das perspetivas mais fascinantes assim abertas é a da condução racional dos processos humanos, em particular daqueles que dizem respeito às coletividades e parecem apresentar alguma regularidade estatística, como os fenómenos económicos ou as evoluções da opinião. (...) Não se poderia mesmo conceber um aparelho de Estado que abrangesse todo o sistema das decisões políticas, quer num regime de pluralidade de Estados que se repartem pela Terra, quer no regime, aparentemente muito mais simples, de um governo único do planeta? Nada hoje impede que se pense nisso. Podemos sonhar com um tempo em que a máquina de governar venha a suprir – para o bem ou para o mal, quem sabe? – a insuficiência hoje patente das mentes e dos aparelhos habituais da política. (Dubarle, 1948)

Como Mathieu Triclot (2016, p. 197) tão claramente observou a propósito do artigo de Dubarle, o autómato cibernético posto em perspectiva no final da guerra não era tão só uma técnica nova, mas mais precisamente *a técnica que transformaria a política em técnica*. Importa, pois, acrescentar que o dominicano não se ficava pela esperança, pois logo traçava o cenário distópico de um mundo integralmente administrado pelo cálculo – regressa-se à fonte:

Arriscamo-nos hoje a uma enorme cidade mundial onde a injustiça primitiva, deliberada e consciente de si própria, seria a única condição possível de uma felicidade estatística das massas, um mundo que se tornaria pior do que o inferno para qualquer alma lúcida. (Dubarle, 1948)

Não é assim difícil encontrar no artigo de Dubarle, escrito quando a cibernética ainda se constituía como ciência interdisciplinar e as novas máquinas da computação davam os primeiros passos, uma parte significativa dos ingredientes dos debates atuais sobre os desafios das tecnologias informacionais emergentes. Porém, estes ocorrem hoje em contextos social e culturalmente mais complexos e, sobretudo, num tempo em que a expectativa criada em torno da aplicação cibernética se materializou em dispositivos físicos e informacionais que organizam extensamente as nossas vidas – no consumo, na vida doméstica, na mobilidade – e concretizam novas formas de governo nas sociedades contemporâneas (Kitchin & Dodge, 2011).

AUSTRÁLIA, 2018

Situe-se agora o leitor numa temporalidade bem mais próxima da atualidade, seguindo os recortes de um estudo etnográfico realizado junto ao Ministério da Educação daquele país, entre 2016 e 2018 (Gulson et al., 2023, cap. 7). Os investigadores observam uma pequena organização autónoma junto do Ministério da Educação, criada em meados dessa década, em torno de uma infraestrutura digital pesada, que foi sendo ativada para apoiar o agir das autoridades com base em previsões.

À data da sua criação (2012) a missão do Centro repartia-se entre “providenciar análise de dados, informação e avaliação para apoiar a eficiência, eficácia e *accountability* de programas e estratégias educativas”, “coletar dados essenciais”, funcionando como “um ponto de acesso único aos dados sobre educação”, e “capacitar” todo o sector educativo para o “melhor uso de dados e evidências” (p. 114). À data da pesquisa, a referida infraestrutura compreendia repositórios centrais de dados, painéis de visualização de dados, e sistemas computacionais que produziam automaticamente inferências, previsões e classificações, de modo a antecipar trajetórias no sistema educativo, e a apoiar a decisão política, os administradores do sistema educativo e das escolas. Como os investigadores mostram, o Centro focava-se então na procura de “integrar a análise de dados em toda tomada de decisão organizacional com particular ênfase na melhoria dos resultados das aprendizagens”, mas já se movia por uma racionalidade orientada para o desenvolvimento da capacidade preditiva (análise e modelação) em função de um objetivo ulterior e máximo de “otimização” – a ambição de “possibilitar uma educação o mais eficiente e eficaz possível” (pp. 113-115).

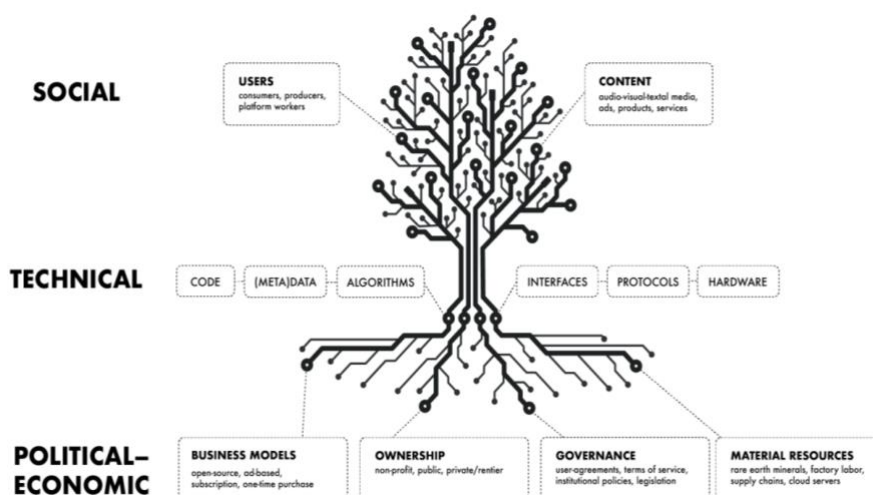


Trata-se, portanto, de uma pequena unidade organizacional cuja trajetória foi movida pela vontade de desencadear processos de decisão com contornos novos, baseados no trabalho preditivo, a partir de um *modus operandi* que calcula e simula o futuro, e no qual as decisões são coproduzidas por humanos e “máquinas”, também estas enquadrando a urgência dos problemas e circunscrevendo o que é plausível fazer.

Esta segunda “estória” traz para o plano material uma aplicação cibernética a coproduzir políticas. Mas tal realização é apenas um elemento em toda a extensa paisagem de digitalização dos processos de governação da educação: um espaço habitado por portais de dados de inquéritos e avaliações internacionais de larga-escala, geridos por organizações internacionais, bancos de dados para apoio à decisão política criados por grandes empresas, e pelo uso massivo de pacotes informáticos para a gestão de sistemas e de organizações educativas, gerando fluxos contínuos de dados sobre pessoas, processos administrativos e avaliações (Williamson, 2016, p. 4).

A este propósito, Nichols e Dixon-Román (2024, pp. 311-312) referem-se ao universo das tecnologias das plataformas (integrando *apps* digitais, serviços e infraestruturas) como se tratando de “ecologias”, para sublinhar dois dos seus traços principais: a conectividade entre plataformas – partilha de dados em rede –, sinalizando a relevância da interoperabilidade para o uso de certas plataformas e não de outras; a “lógica recursiva” e iterativa, por serem tecnologias que em simultâneo servem os utilizadores e colhem informações que permitem a sua adaptação em função do interesse dos proprietários e/ou da própria natureza técnica da máquina. É também útil a representação gráfica que propõem (Figura 1) por deixar bem clara a diversidade de fatores associados à plataformização dos processos de governo, bem como o carácter relacional dos mesmos, mesmo que a figura por eles escolhida possa induzir a ideia de uma certa “infra” determinação dos processos, ideia que este artigo não acompanha.

Figura 1
A Ecologia de uma Plataforma



Fonte: Nichols e Garcia (2022, p. 201).

Enfim, está-se perante artefactos tecnológicos que, por todo o lado – e, em certas circunstâncias, em articulação – compelem a fazer as coisas de outra maneira e possivelmente a pensar de outra maneira as coisas que se fazem. Há, portanto, todo um conjunto de actantes cuja presença e participação nos processos de multirregulação tem de ser compreendido, reconhecendo-lhes a possibilidade da agência.

PARA UMA AGENDA DE INVESTIGAÇÃO

Ao longo da última década a investigação educacional, particularmente a publicada em língua inglesa, vem dando relevância ao fenómeno, nomeadamente em torno do tema da governação digital da educação. Esse esforço não tem correspondência no contexto português, onde a escassez de estudos empíricos é por demais evidente (Cruz et al., 2025). Também no plano mais restrito dos estudos sob a perspectiva da multirregulação essa produção é residual, sendo possível e desejável dar outro corpo à pesquisa sobre este tipo de actantes, sejam algoritmos, códigos, dados digitais massivos ou plataformas digitais.

No primeiro parágrafo de um pequeno roteiro provisório e exploratório impõe-se dizer que estudar estes elementos como actantes na multirregulação da educação, implica, em primeiro lugar, deixar de os ver como recursos e passar a abordá-los em dois planos complementares: como produtos de relações sociais e políticas e enquanto produtores de realidades sociais e políticas ou, parafraseando Kitchin e Dodge (2011, p. 44), como “produtos contingentes e produtores relacionais do mundo”.

Efetivamente, as “máquinas de governar” digitais são produtos de ambientes de *expertise* singulares. São gerados por atores com *epistēmē* e *doxa* particulares. Ou, como aponta Williamson (2016, p. 7), são gerados por atores com identidades e padrões profissionais próprios e que operam sob objetivos específicos e frequentemente no contexto de organizações com planos e com visões próprias sobre a administração da vida social. São atores que, nessas circunstâncias, inscrevem em modelos matemáticos formas particulares de entender o mundo social – assim se opera também hoje a formatação invisível do nosso ponto de vista.

No contexto português, o estudo de Catarina Gonçalves (2022) mostra a emergência de novos atores com influência junto das autoridades educativas, mais precisamente, de especialistas em sistemas de informação e de especialistas em consultoria, que irritam ou satisfazem o setor da educação com racionais oriundos da engenharia informática, da gestão empresarial, da organização do trabalho e da comunicação. A tese corrobora, aliás, a literatura que expõe como a expansão da digitalização vem sendo acompanhada pela introdução e legitimação, no campo educacional, de certos domínios de conhecimento e *expertise*, com destaque para a bioinformática e a neurociência.

Ora, essas novas comunidades de conhecimento aplicado à educação não se limitam a criar as “máquinas de governar”, elas trazem consigo um novo messianismo que submete o conhecimento profissional da educação à informação automatizada, ao mesmo tempo que reduz a missão da educação pública à aprendizagem, e a função desta à criação de vantagem competitiva à mobilidade social dos indivíduos (Gulson et al., 2023, pp. 10-11). Enfim, sob os rótulos da inovação, do experimental ou do disruptivo, uma nova ordem educativa começa a existir sob formas discursivas e organizacionais; seja materializada pelas empresas de Edtech (e.g. Nichols & Garcia, 2024; Williamson, 2016, 2017); seja em iniciativas publicamente promovidas por atores identificados como



“empreendedores”, ainda que fruto de colaborações amplas, envolvendo mormente os sectores empresarial e académico. Por isso, estas podem e devem ser compreendidas em toda a sua complexidade sociomaterial.

Paralelamente ao estudo da construção social e política das máquinas haverá que dar atenção ao poder de algoritmos, dados digitais massivos e plataformas digitais nos processos de coordenação, ordenação e controlo dos sistemas educativos. Esse estudo é crucial para compreender mudanças e continuidades na multirregulação da educação. Escreve-se “mudanças e continuidades” porquanto a literatura sobre as instituições e as políticas educativas obriga a olhar cuidadosamente as tensões entre o antigo e o novo, por nunca ter sido clara uma mudança paradigmática no projeto de escolarização, por mais que tenha sido prevista ou declarada por políticos, *opinion-makers* e académicos.

Assim, toma-se como hipótese que tal como a regulação baseada em dados e resultados não substituiu a regulação baseada em normas fixadas *a priori*, também a regulação digital que agora percebemos pujante não substitui a regulação baseada em resultados, ainda que a afete e que lhe introduza maior complexidade ou sofisticação. Efetivamente, os novos actantes da digitalização – softwares, bases de dados, IA, etc. – aumentam o poder dos números e dos dados nos processos de decisão e, ao acelerarem as temporalidades da recolha, do cálculo e da comunicação dos dados, refazem as temporalidades da governação (Williamson, 2016, pp. 5-6).

Estes actantes intensificam um ambiente de “feedback permanente”, modelo claramente explanado por Maarten Simons (2014) ao identificar, descrever e analisar uma lógica de governação dos sistemas educativos que procede através da criação de cenários de aprendizagem e de inovação permanentes (designadamente para escolas e diretores de escolas) e que é alimentada por dois ingredientes centrais: a observação regular dos desempenhos e a responsabilização dos atores por esses desempenhos e pela sua alteração. Mais precisamente, ele designa essa forma de governação por “feedback 360º”, cuja originalidade, face a outras modalidades, esclarece do seguinte modo:

(...) A governação da educação hoje não diz respeito apenas à vigilância ou à regulação e legislação, mas à organização de ciclos de retroação e dos dispositivos de monitorização associados. O principal modo de governação já não assenta na orientação baseada em pontos de referência estáveis e institucionalizados, mas num posicionamento permanente no espaço e no recurso a níveis de desempenho flexíveis; já não se baseia sobretudo, ou apenas, numa conceção linear e histórica do tempo, mas numa conceção de tempo instantâneo e de oportunidades aqui e agora disponíveis. (Simons, 2014, p. 169)

Face a este universo neo-cibernético, no qual o governo pelos dados e sob a lógica do *feedback* contínuo é intensificado pelas tecnologias digitais, Gulson et al. (2023, p. 4) cunharam o termo “governação sintética”, exatamente para representar uma governação que resulta de uma combinação de racionalidades orientadas pelos resultados e racionalidades computacionais emergentes. Paralelamente, neste universo da “causalidade circular” materializada e acelerada em e a partir de grandes bancos de dados e da utilização dos sistemas de processamento de informação da IA nos computadores emerge uma nova relação com o futuro. Como referem Ramiel e Dishon (2021), está-se perante uma relação baseada na continuada formulação e avaliação de predições e numa incessante busca de adaptação e mudança:

Em vez de moldar o futuro através da ação no presente, a antecipação centra-se num esforço contínuo de avaliar e mitigar riscos futuros, identificando os padrões de ação mais eficazes (...) Assim, a antecipação reorienta a preparação para o futuro em torno da capacidade de reagir a desenvolvimentos em curso que escapam ao controlo de cada um (...) Como as reações não dizem apenas respeito aos próprios acontecimentos, mas também a desenvolvimentos antecipados, a necessidade de antecipar e reagir a riscos e oportunidades potenciais exige um estado permanente de adaptação e mudança. (p. 32)

O tempo e a investigação empírica darão ou não razão às diversas hipóteses de trabalho associadas às configurações de governação representadas pelos conceitos de governança digital, feedback 360º, governação sintética, regimes de antecipação ou governação neo-cibernética. Em todo o caso, é incontornável – releve-se o momentâneo entusiasmo normativo –, o desafio da inscrição dos actantes não humanos como constituintes dos processos de multirregulação da educação.

CODA

A perspetiva da multirregulação da educação aplicada ao estudo das políticas educativas capta-as como processos marcados pelas negociações entre atores, em diversas escalas, e pela tensão entre diferentes discursos ou lógicas regulatórias. A matriz tende a privilegiar interpretações centradas nas estratégias dos atores ou nos discursos que os movem, não dando igual estatuto a elementos não humanos que jogam hoje um papel importante nos processos de governação – avaliações internacionais de larga-escala, *standards*, creditações e *benchmarks*, *softwares* e plataforma digitais, algoritmos e códigos, etc.

Para alargar a capacidade compreensiva da perspetiva da multirregulação, o artigo propôs uma inflexão sociomaterial que permita tornar mais visíveis dispositivos, materialidades e práticas através dos quais a regulação se concretiza e ganha eficácia. Para tal, mostrou que instrumentos das políticas públicas e “máquinas de governar” digitais não são simples suportes da ação política, mas elementos ativos que medeiam, configuram ou mesmo executam a própria política.

Consequentemente, argumentou a favor de que a multirregulação seja concebida como um efeito emergente de redes sociotécnicas, como o resultado sempre contingente de processos nos quais os actantes tais como os instrumentos e as “máquinas de governar” digitais contribuem ativamente para a sua redefinição, em estreita relação com atores – individuais e coletivos – e com discursos sempre heterogéneos.

Esta inflexão sociomaterial, que não substitui a perspetiva da multirregulação, antes a procura reconfigurar criticamente, cria outrossim espaço para novas linhas de inquirição, que o artigo provisória e sumariamente quis identificar, com a expectativa de que sejam adequadas à estranheza que o tempo hodierno parece trazer.



AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi financiado por fundos nacionais através da FCT — Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP, no âmbito da UIDEF — Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação, UID/04107/2025, <https://doi.org/10.54499/UID/04107/2025>

REFERÊNCIAS

- Barroso, J. (2005). O Estado, a educação e a regulação das políticas públicas. *Educação & Sociedade*, 26(92), 725-751. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302005000300002>
- Barroso, J. (2018). A transversalidade das regulações em educação: Modelo de análise para o estudo das políticas educativas em Portugal. *Educação & Sociedade*, 39(145), 1075-1097. <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302018214219>
- Breton, P. (2005). La “société de la connaissance”: généalogie d’une double réduction. *Éducation et Sociétés*, 15(1), 45-57.
- Brøgger, K., & Madsen, M. (2022). An affirmative-diffractive re-reading of the policy instrumentation approach through agential realism and the accreditation instrument. *Journal of Education Policy*, 37(6), 925-943. <https://doi.org/10.1080/02680939.2021.1938239>
- Callon, M. (1986). Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuc Bay. In J. Law (Ed.), *Power, Action and Belief. A new Sociology of Knowledge?* (pp. 196-229). Routledge & Kegan Paul.
- Callon, M., Lhomme, R., & Fleury, J. (1999). Pour une sociologie de la traduction en innovation [Entretien avec Michel Callon]. *Recherche & Formation*, 31, 113-126.
- Camphuijsen, M. K., Møller, J., & Skedsmo, G. (2021). Test-based accountability in the Norwegian context: exploring drivers, expectations and strategies. *Journal of Education Policy*, 36(5), 624-642. <https://doi.org/10.1080/02680939.2020.1739337>
- Carvalho, L. M. (2015). As políticas públicas de educação sob o prisma da ação pública: esboço de uma perspectiva de análise e inventário de estudos. *Currículo sem Fronteiras*, 15(2), 314-333. <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol15iss2articles/carvalho.htm>
- Carvalho, L. M. (2020). Revisiting the fabrications of PISA. In G. Fan & T. S. Popkewitz (Eds.), *Handbook of education policy studies* (Vol. 2, pp. 259-273). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-8343-4_14
- Carvalho, L. M., & Alves, N. (2023). Regulação, autonomia e accountability em educação. In Aa. Vv., *Sínteses de Investigação UIDEF: 2020-2023* (pp. 92-122). IE-ULisboa.
- Carvalho, L. M., Costa, E., & Almeida, M. (2021). Recontextualization of improvement-oriented policies in Portugal: The case of the pilot project for pedagogical innovation (2016-2019). *International Journal of Educational Research*, 110, 101865. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2021.101865>



- Carvalho, L. M., Costa, E., & Sant’Ovaia, C. (2025). Political-administrative elites at work: the making of a major educational programme (Portugal, 2017–2022). In R. Normand, L. Moos & L. M. Carvalho (Eds.), *National and transnational elite influences on education* (pp. 173-194). Springer.
- Carvalho, L. M., & Gonçalves, C. (2025). Investigando as políticas públicas de educação sob o prisma dos instrumentos: panorama da literatura (2009-2023). *Currículo sem Fronteiras*, 25, e1161. <http://curriculosemfronteiras.org/vol25articles/carvalho-goncalves.pdf>
- Carvalho, L. M., & Viseu, S. (2024). New philanthropy in education in Portugal: fabricating social inclusion as policy, knowledge and practice. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 45(1), 146-158. <https://doi.org/10.1080/01596306.2023.2273957>
- Charlot, B. (2006). A pesquisa educacional entre conhecimentos, políticas e práticas: especificidades e desafios de uma área de saber. *Revista Brasileira de Educação*, 11(31), 7-18. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782006000100002>
- Costa, E., & Carvalho, L. M. (2023). Framing school governance and teacher professional development using global standardized school assessments. *Education Sciences*, 13(9), 873. <https://doi.org/10.3390/educsci13090873>
- Cruz, J. M., Costa, A. S., & Magalhães, A. (2025). Os novos atores na governação digital da educação: Instrumentos, estratégias e discursos. *Educação, Sociedade & Culturas*, 72. <https://doi.org/10.24840/esc.vi72.1871>
- Decuyper, M., & Simons, M. (2016a). On the critical potential of sociomaterial approaches in education. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 28(1), 25-44. <http://dx.doi.org/10.14201/teoredu20162812544>
- Decuyper, M., & Simons, M. (2016b). Relational thinking in education: topology, sociomaterial studies, and figures. *Pedagogy, Culture & Society*, 24(3), 371-386. <https://doi.org/10.1080/14681366.2016.1166150>
- Dubarle, D. (1948, 28 de dezembro). Pour une nouvelle machine à gouverner – une nouvelle science: la cybernétique. *Le Monde*. <https://www.lemonde.fr/article-offert/a54a61c9e905-3036529>
- Eeva, K. (2021). Governing through consensus? The European Semester, soft power and education governance in the EU. *European Educational Research Journal*, 23(2), 178-197. <https://doi.org/10.1177/14749041211055601>
- Fenwick, T., & Edwards, R. (2010). *Actor-network theory in education*. Routledge.
- Fenwick, T., Edwards, R., & Sawchuk, P. (2011). *Emerging approaches to educational research: tracing the socio-material*. Routledge.
- Fenwick, T., & Landri, P. (2012). Materialities, textures and pedagogies: socio-material assemblages in education. *Pedagogy, Culture & Society*, 20(1), 1-7. <https://doi.org/10.1080/14681366.2012.649421>



- Gonçalves, C. (2022). *A regulação digital da educação sob o prisma dos instrumentos: dinâmicas de conceção e apropriação do Escola 360*. (Tese de doutoramento). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Portugal.
- Grek, S. (2012). What PISA knows and can do: studying the role of national actors in the making of PISA. *European Educational Research Journal*, 11(2), 243-254. <https://doi.org/10.2304/eerj.2012.11.2.243>
- Gulson, K.N., Sellar, S., & Taylor-Webb, P. (2023). *Algorithms of Education. How datafication and artificial intelligence shape policy*. University of Minnesota Press.
- Halpern, C., Lascoumes, P., & Le Galès, P. (2014). *L'instrumentation de l'action publique*. Presses de Sciences Po.
- Kitchin, R., & Dodge, M. (2011). *Code/space: software and everyday life*. Massachusetts Institute of Technology. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262042482.001.0001>
- Landri, P. (2018). *Digital Governance of Education: Technology, standards and europeanization of education*. Bloomsbury Academic.
- Landri, P. (2020). *Educational leadership, management, and administration through Actor-Network Theory*. Routledge.
- Lascoumes, P., & Le Galès, P. (2007a). *Sociologie de l'action publique*. Armand Colin.
- Lascoumes, P., & Le Galès, P. (2007b). Introduction: Understanding Public Policy through its Instruments—From the Nature of Instruments to the Sociology of Public Policy Instrumentation. *Governance*, 20(1), 1-21. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0491.2007.00342.x>
- Latour, B. (1995/1987). *La science en action*. Gallimard.
- Latour, B. (1996/1990). On actor-network theory. A few clarifications. *Soziale Welt*, 47, 369-381.
- Mangez, E., & Cattonar, B. (2009). The status of PISA in the relationship between civil society and the educational sector in French-speaking Belgium. *Sísifo. Educational Sciences Journal*, 10, 15-26. <https://arquivo.pt/wayback/20100602130423/http://sisifo.fpce.ul.pt/?r=26&p=15>
- Nichols, T. P., & Dixon-Román, E. (2024). Platform governance and education policy: power and politics in emerging Edtech ecologies. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 46(2), 309-328. <https://doi.org/10.3102/01623737231202469>
- Nichols, T. P., & Garcia, A. (2022). Platform studies in education. *Harvard Educational Review*, 92(2), 209-230. <https://doi.org/10.17763/1943-5045-92.2.209>
- Ozga, J. (2021). Problematising policy: the development of (critical) policy sociology. *Critical Studies in Education*, 62(3), 290-305. <https://doi.org/10.1080/17508487.2019.1697718>
- Piattoeva, N., & Vasileva, N. (2023). Taming the time zone: National large-scale assessments as instruments of time in the Russian Federation. *Education Policy Analysis Archives*, 31. <https://doi.org/10.14507/epaa.31.7323>

- Ramiel, H., & Dishon, G. (2021). Future uncertainty and the production of anticipatory policy knowledge: the case of the Israeli future-oriented pedagogy project. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 44(1), 30-44. <https://doi.org/10.1080/01596306.2021.1953444>
- Shahzad, R., & Gorur, R. (2024). Actor-Network Theory: a material-semiotic approach to policy analysis. In M. Stacey & N. Mockler (Eds.), *Analysing education policy: theory and method* (pp. 157-170). Routledge.
- Simons, M. (2014). Governing through feedback: from national orientation towards global positioning. In T. Fenwick, E. Mangez & J. Ozga (Eds.), *World Yearbook of Education 2014. Governing knowledge: comparison, knowledge-based technologies and expertise in the regulation of Education* (pp. 155-171). Routledge.
- Triclot, M. (2016). La machine à gouverner. Une dystopie à la naissance de l'informatique. In R. Belot & L. Heyberger (Eds.), *Prométhée et son double* (pp. 197-212). Alphil.
- Verger, A., Fontdevila, C., & Parcerisa, L. (2019). Reforming governance through policy instruments: how and to what extent standards, tests and accountability in education spread worldwide. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 40(2), 248-270. <https://doi.org/10.1080/01596306.2019.1569882>
- Viseu, S. (2022). New philanthropy and policy networks in global education governance: the case of OECD's netFWD. *International Journal of Educational Research*, 114, 102001. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102001>
- Viseu, S., Martins, E., & Carvalho, L. M. (2025). Education governance, philanthropy and knowledge brokering: The case of a digital education programme by a private foundation in Portugal. *International Journal of Educational Development*, 114, 103262. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2025.103262>
- Williamson, B. (2016). Digital education governance: An introduction. *European Educational Research Journal*, 15(1), 3-13. <https://doi.org/10.1177/1474904115616630>
- Williamson, B. (2017). Learning machines, digital data and the future of education. In *Big Data in Education: The digital future of learning, policy and practice* (pp. 2-23). Sage. <https://doi.org/10.4135/9781529714920.n1>

*

Received: February 5, 2026

Revisions Required: April 1, 2026

Accepted: May 5, 2026

Published online: June 30, 2026

