

SISTEMAS DE INOVAÇÃO: DA CORREÇÃO DAS FALHAS DE MERCADO À CRIAÇÃO DE MERCADOS

Mariana Mazzucato

"O importante para o Governo é não fazer coisas que os indivíduos já estão fazendo, e fazê-las um pouco melhor ou um pouco pior; mas fazer aquelas coisas que no momento simplesmente não são feitas de forma alguma".

John M. Keynes, O fim do laissez-faire, 1926

"A estrada para o livre mercado foi aberta e mantida aberta por um enorme aumento do intervencionismo contínuo, centralmente organizado e controlado.

Karl Polanyi, A Grande Transformação, 1944

Em vez de perguntar: que benefícios este projeto rendeu, seria quase mais pertinente perguntar: quantos conflitos ele gerou em sua esteira? Quantas crises ele ocasionou e atravessou? E esses conflitos e crises devem aparecer no lado tanto dos benefícios quanto dos custos, ou às vezes em um, às vezes em outro, dependendo do resultado (que não pode ser conhecido com precisão por um longo período, se é que pode um dia).

Alfred O. Hirschman¹

¹ Citado em Adelman, J. (2013). *Worldly philosopher: the odyssey of Albert O. Hirschman*. Princeton: Princeton University Press, p. 313.

Para além da falha de mercado

Atualmente, países de todas as partes do mundo estão buscando a o crescimento "inteligente" guiado pela inovação. Esperam, também, que esse crescimento seja mais "inclusivo" e "sustentável" do que no passado (Comissão Europeia, 2010). Isso exige repensar o papel do governo e das políticas públicas na economia – fornecendo financiamento não apenas para a "taxa" de inovação, mas também concebendo a sua "direção". Exige uma nova justificativa para a intervenção do governo que vai além da habitual "correção de falhas de mercado". Ela exige a formatação e a criação de mercados. O objetivo de tornar esse crescimento mais "inclusivo" exige atenção para a consequente distribuição dos "riscos e recompensas".

A teoria da complexidade é relevante neste caso, pois a inovação é (1) um processo coletivo, definido por um *sistema* de atores públicos e privados heterogêneos, interagindo de maneiras diferentes; (2) é um processo fundamentalmente incerto (no sentido Knightiano), com a maioria das tentativas terminando em fracasso; e (3) é um processo dependente do caminho, cumulativo e altamente aglomerado (em ondas), caracterizado por distribuições de "cauda gorda". Infelizmente, os modelos de inovação insistem no contrário, ou seja, pressupõem que é (1) impulsionada principalmente pelo gênio individual de "empreendedores", sendo, na melhor das hipóteses, "facilitada" pelo setor público; (2) caracterizada apenas por "risco" (ver os modelos de "loteria" da teoria do crescimento endógeno); e (3) pode ser modelada como uma "caminhada sem rumo definido" (com pouca persistência), que aparece, estatisticamente, como um processo Gaussiano. Compreender a natureza coletiva, incerta e persistente da inovação ajuda a entender os tipos de questões políticas que deveríamos estar propondo a fim de alcançar o crescimento inteligente, guiado pela inovação.

A *teoria da falha de mercado* justifica a intervenção pública na economia somente se esta for voltada a corrigir situações em que os mercados falham na alocação eficiente dos recursos (Arrow, 1951). A abordagem da falha de mercado sugere que os governos intervêm para "consertar" os mercados, investindo em áreas com características de "bens públicos" (como a pesquisa básica, ou medicamentos com pouco potencial de mercado) e pela elaboração de mecanismos de mercado para internalizar custos externos (como a poluição) ou benefícios externos (como a imunidade do rebanho). Cinco importantes fontes de falhas de mercado – ou seja, fatores ou comportamentos que resultam em custos ou benefícios que não são refletidos no sistema de preços – incluem concorrência imperfeita, falhas de informação, externalidades negativas, bens públicos e falhas de coordenação (Mazzucato & Penna, 2014).

No quadro dominante, a falha de mercado é uma condição *necessária, mas não suficiente* para a intervenção governamental (Wolf, 1988). Os resultados de suficiência da avaliação de que os ganhos com a intervenção superam os custos associados devido a "falhas de governo" (Tullock *et al.*, 2002) – tais como a captura por interesses privados (nepotismo, clientelismo, corrupção, rentismo) (Krueger, 1974), má alocação de recursos (por exemplo, "escolha de perdedores") (Falck *et al.*, 2011), ou concorrência indevida com iniciativas privadas ("*crowding out*") (Friedman, 1979). Assim, há um impasse entre dois resultados ineficientes; um é gerado por mercados livres (falha de mercado) e o outro pela intervenção governamental (falha de governo). As soluções preconizadas pelos neo-keynesianos se concentram em corrigir falhas como informação imperfeita (Stiglitz & Weiss, 1981). As soluções defendidas por acadêmicos da corrente da escolha pública (Buchanan, 2003) concentram-se em deixar a alocação de recursos a cargo dos mercados (capazes de corrigir suas falhas por conta própria). Embora a teoria da falha de mercado forneça percepções interessantes, ela é, na melhor das hipóteses, útil para

descrever um cenário de *estado estacionário* em que a política pública tem como objetivo fazer ajustes nas trajetórias existentes fornecidas pelos mercados. É menos útil quando a política é necessária para criar e moldar novos mercados de forma dinâmica, como nos casos da internet, da nanotecnologia, da biotecnologia e das tecnologias limpas. Existem quatro principais limitações na *teoria da falha de mercado*.

1. *Direcionalidade: prever e "escolher" estrategicamente.* As políticas que visam corrigir os mercados pressupõem que, uma vez que as fontes da falha foram abordadas, as forças do mercado guiarão a economia de forma eficiente para um caminho de crescimento e desenvolvimento. No entanto, os mercados são "cegos" (Nelson & Winter, 1982; Dosi, 1982) e a direção da mudança fornecida pelos mercados muitas vezes representa resultados abaixo do ideal do ponto de vista social. É por isso que, ao abordar *desafios societais*, os Estados tiveram de tomar as rédeas do processo e orientar em direção a "paradigmas técnico-econômicos" (Perez, 2002), que não surgem espontaneamente a partir das forças de mercado. Na revolução da produção em massa e na revolução de TI, os governos fizeram investimentos diretos "orientados para a missão" em tecnologias que permitiram o surgimento dessas revoluções, formulando políticas corajosas que permitiram sua total implementação em toda a economia (Mowery, 2010; Block & Keller, 2011). Como explico em meu livro recente (Mazzucato, 2013a), toda a tecnologia que torna o iPhone "inteligente" (internet, GPS, tela sensível ao toque e SIRI) foi diretamente financiada por fundos públicos. Até mesmo a implantação da maioria das "tecnologias de uso geral" (da eletricidade à TI) foi resultado de políticas públicas (Perez, 2002). Além disso, na revolução da TI, e mesmo na emergente revolução da tecnologia limpa, o governo não só financiou

as tecnologias atuais (como mainframes, internet, energia eólica e solar e células de combustível), mas também criou uma rede descentralizada de atores públicos e privados (um "estado de rede desenvolvimentista") (Block & Keller, 2011), forneceu financiamento inicial para empresas às quais os fundos privados avessos ao risco não forneceriam e criou créditos fiscais especiais que favoreciam algumas atividades mais do que outras (Mazzucato, 2013a, 2013b). Esses fatos parecem apontar para um problema analítico diverso com que se deparam os decisores políticos: não se trata de decidir se o papel adequado é intervir ou não, mas a compreensão de *como* "direções" e rotas específicas podem ser escolhidas e a determinação da forma de mobilizar e gerenciar as atividades que podem conduzir à superação de desafios sociais e tecnológicos dinâmicos.

2. *Avaliação: métricas estáticas vs. dinâmicas.* A teoria da falha de mercado desenvolveu indicadores e métodos concretos para avaliar os investimentos do governo, geralmente por meio de uma análise de custo-benefício que estima se os benefícios da intervenção pública compensam os custos associados com a falha de mercado e com a implementação da política (incluindo "falhas de governo"). No entanto, há uma incompatibilidade entre o caráter intrinsecamente dinâmico do desenvolvimento econômico e as ferramentas estáticas usadas para avaliar a política. A abordagem das ferramentas de diagnóstico e avaliação com base na teoria da falha do mercado envolve a identificação das fontes da falha de mercado e o direcionamento de intervenções políticas para sua correção. Isso implica considerações *ex ante* sobre os requisitos administrativos e fiscais e as consequências político-econômicas da intervenção.

No entanto, este é um conjunto de ferramentas limitado, pois representa uma avaliação estática de um processo intrinsecamente dinâmico. Ao não contemplar a hipótese de que o governo possa transformar e criar novas paisagens antes inexistentes, a capacidade de medir esse impacto é afetada (Mazzucato, 2013a). Isso conduz, assim, a acusações de que o governo promove o "crowding out" das empresas. No entanto, o objetivo dos investimentos públicos não deve ser apenas dar um impulso inicial à economia, mas escolher as direções que *"fazem aquelas coisas que no momento simplesmente não são feitas de forma alguma"* (Keynes, 1926). Precisamos de *indicadores* para tal ação transformadora, a fim de evitar investimentos demasiado estreitos ou dirigidos dentro dos limites estabelecidos pelas práticas de negócios do paradigma técnico-econômico vigente (Abraham, 2010).

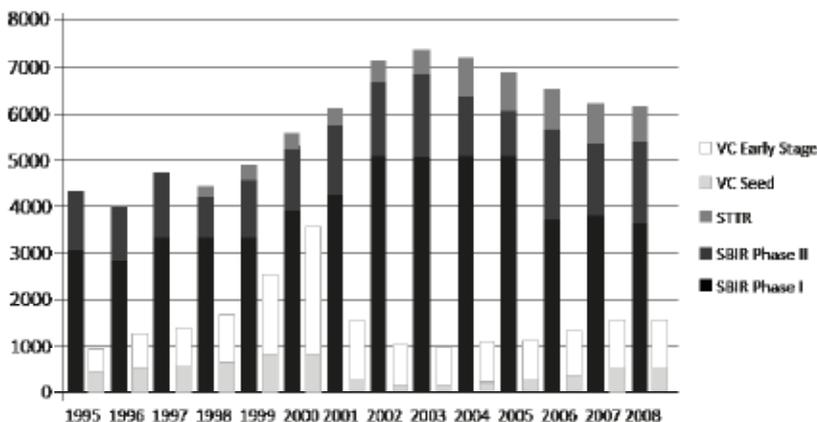
3. *Organização: aprendizagem, experimentação e autodescoberta.* A teoria da falha de mercado postula que o Estado deve intervir o mínimo possível na economia. Esse ponto de vista resultou em uma tendência de "terceirização" que muitas vezes tira do governo as capacidades de conhecimento (por exemplo, na área de TI) que são necessárias para a gestão da mudança. Estudos avaliam a influência da terceirização sobre a capacidade das instituições públicas de atrair talentos de alto nível com o conhecimento e as habilidades necessárias para gerenciar as políticas orientadas para missões de transformação (Kakabadse & Kakabadse, 2002). Em verdade, parece haver uma profecia autorrealizável segundo a qual quanto menos o governo "pensa grande", menos talento/competências o setor público é capaz de atrair, pior é o seu desempenho e menor é a sua liberdade para "pensar grande". A fim de promover a transformação da economia, por meio da formulação e criação de tecnologias, setores e mercados, o Estado deve organizar-se de modo a possuir a "inteligência"

(capacidade política) de pensar grande e formular políticas ousadas. Isso não significa que ele sempre terá êxito; em verdade, a incerteza inerente ao processo de inovação indica que o estado muitas vezes irá falhar (Nelson & Winter, 1982; Hirschman, 1967). Se a ênfase é dada ao *processo de formulação de políticas* (Rodrik, 2013) que pode permitir ao setor público prever e gerenciar a mudança transformacional, então a compreensão das estruturas apropriadas das organizações públicas e de sua "capacidade de absorção" (Cohen & Levinthal, 1990) é essencial.

4. *Riscos e benefícios: para parcerias público-privadas simbióticas.* A teoria da falha de mercado diz pouco sobre os casos em que o Estado é o *principal investidor e tomador de risco* nas economias capitalistas por meio de investimentos e políticas "orientados para a missão" (Foray et al., 2012). Ter uma visão do rumo em que conduzir uma economia exige investimento direto e indireto em áreas específicas, e não apenas "criar as condições" para a mudança. Exige que escolhas cruciais sejam feitas, cujos frutos irão criar alguns vencedores, mas também muitos perdedores. A Figura 1, abaixo, mostra as quantias de dinheiro público que foram investidas no financiamento embrionário e inicial através do programa Small Business Innovation Research (SBIR) dos Estados Unidos. De fato, precisamente porque o capital de risco está cada vez mais voltado ao curto prazo, com ênfase em uma saída em 3 anos (ao passo que a inovação leva de 15 a 20 anos!), esse tipo de financiamento torna-se cada vez mais importante. O mesmo vale para os empréstimos garantidos para projetos inovadores de alto risco. Por exemplo, a administração Obama nos EUA recentemente forneceu um empréstimo direto de US\$ 500 milhões a duas empresas de tecnologia verde, a Solyndra e a Tesla Motors.

Enquanto a segunda é muitas vezes aclamada como uma história de sucesso, a primeira falhou miseravelmente e tornou-se o mais recente exemplo, amplamente utilizado tanto por economistas quanto mais popularmente na mídia, da incapacidade do governo de "escolher vencedores". Com efeito, o contribuinte pagou a conta (Wood, 2012) e reclamou. Isso destaca a necessidade de construir um quadro teórico que possa ajudar o setor público a compreender (a) suas opções de "carteira" (Rodrik, 2013) e (b) como socializar não somente os riscos desses investimentos, mas também suas recompensas. É correto que o contribuinte tenha arcado com o prejuízo da Solyndra, mas não tenha obtido qualquer ganho sobre os lucros da Tesla?

Figura 1: Concessões de financiamento embrionário e inicial, SBIR e capital de risco



Fonte: Adaptado de Block & Keller (2012).

A questão se resume em saber se, em um quadro de falha de mercado, o governo merece ter participação direta sobre os lucros gerados em decorrência do crescimento que ele promove. Em outras palavras, os impostos atualmente recuperam o suficiente para os orçamentos do governo para que este financie investimentos de alto

risco que provavelmente irão fracassar? Sabe-se que as empresas que se beneficiam muito de investimentos do governo tiveram sucesso em evitar impostos: Google, cujo algoritmo foi financiado pela NSF, é criticado por esse tipo de evasão, do mesmo modo que Apple e Amazon e uma série de empresas da "nova economia". Mesmo que não estivessem se esquivando dos impostos, as *taxas* de impostos, como aquela que incide sobre os ganhos de capital, vêm diminuindo em função da narrativa de que há um conjunto muito pequeno de atores que realmente inova e assume riscos (Lazonick & Mazzucato, 2013²).

Socialização dos riscos e das recompensas

Isso ocorre porque a inovação é um processo altamente incerto; é necessário muito tempo para o desenvolvimento de novas tecnologias, e o esforço muitas vezes não dá em nada. Para cada Tesla (empresas que recebem financiamento público e tornam-se queridinhas do mercado), há muitas Solyndras (empresas que recebem financiamento público e, pouco depois, vão à falência). Para cada Internet (tecnologias financiadas pelo governo com grande sucesso), há muitos Concordes (projetos financiados pelo governo que falham em termos comerciais). De fato, a recente falência da Solyndra é usada para discutir o tema da falha de governo, sem reconhecimento ao fato de que, se o governo agir como um capitalista de risco (o que tradicionalmente faz), ele terá de, como todos os capitalistas de risco, passar por muitos fracassos para obter alguns êxitos. No entanto, ainda não foi suficientemente pensado o modo de medir o sucesso/fracasso do ponto de vista do governo, e também como garantir que, da mesma forma que os fundos privados de capital de risco, o Estado possa colher algum retorno de

² Foi a National Venture Capital Association que, no final de 1970, fez lobby pela redução do imposto sobre ganhos de capital de 39,6% para 20% em 5 anos (Lazonick & Mazzucato, 2013). Warren Buffett admitiu que tais mudanças fiscais não afetaram o investimento, apenas a desigualdade.

seus êxitos, a fim de cobrir seus prejuízos e os custos da próxima rodada de investimentos: um fundo rotativo. Isso é especialmente importante pelo caráter dependente do caminho e cumulativo da inovação. Os retornos surgem lentamente, sendo negativos no início, e crescendo lentamente, até talvez chegar a grandes volumes (por exemplo, ao final das revoluções da biotecnologia, da internet e da nanotecnologia). Pode-se pensar nos retornos como uma curva de distribuição cumulativa, com crescimento lento no início, seguido de um crescimento acentuado e, depois, de estabilização. Se não entendermos o processo coletivo de inovação, corremos o risco de permitir que um pequeno grupo de atores colha não apenas retornos proporcionais às suas contribuições marginais, mas quase toda a *integral* da curva.

Então, quem recebe o quê? Os economistas argumentam que o Estado já recupera um retorno sobre os seus investimentos indiretamente, por meio do sistema de tributação. Há três argumentos contra esse raciocínio: (1) a evasão fiscal (legal e ilegal) é comum e, para ser realista, não vai desaparecer; (2) os impostos, como aqueles sobre os ganhos de capital, tiveram redução nas últimas décadas, precisamente em função de uma falsa narrativa sobre quem são os criadores da riqueza; (3) os movimentos globais de capitais indicam que um país ou região específica (por exemplo, a União Europeia) que financia a inovação pode não colher os benefícios em termos de criação de empregos locais; e (4) embora seja certamente adequado pensar que os investimentos no "básico", como educação, saúde e pesquisa, não devem ser concebidos no intuito de obter retorno, esses investimentos dirigidos a empresas e tecnologias específicas representam um problema muito diferente. Se o Estado é chamado para fazer tais investimentos (que, sem dúvida, ele vem fazendo e cada vez mais, conforme os mercados financeiros tornam-se ainda mais especulativos e voltados ao curto prazo), é necessário que ele possa cobrir seus prejuízos inevitáveis quando surgirem.

Nos casos de avanços tecnológicos resultantes de intervenções estatais direcionadas para empresas específicas, há potencial para que o Estado colha algumas das recompensas financeiras ao longo do tempo, pela retenção de uma pequena parcela da propriedade intelectual criada. Isso não quer dizer que o Estado deva ter qualquer licença exclusiva ou deter uma proporção grande o suficiente do valor de determinada inovação para impedir a propagação mais ampla de sua aplicação (este nunca foi o caso). O papel do governo não é administrar empresas comerciais, mas estimular a inovação em outras frentes. No entanto, um governo deve explorar a possibilidade de reter parte do valor que criou. Ao longo do tempo, isso poderia gerar valor significativamente mais elevado para posterior reaplicação em investimentos que geram crescimento. Com a adoção da abordagem de "carteira" para os investimentos públicos em inovação, o sucesso de alguns projetos pode, desse modo, ajudar a cobrir as perdas de muitos projetos.

Existem várias maneiras de considerar um retorno direto para o estado por seus investimentos em inovação. Uma delas é certificar-se de que os empréstimos e garantias fornecidos pelo Estado à empresa não venham sem amarras. Empréstimos e subvenções podem ter condições, tais como "empréstimos contingentes à renda", semelhantes aos *empréstimos estudantis*. Se uma empresa recebe um empréstimo/concessão do Estado, ela deve ser obrigada a pagar uma parte do valor se e quando obtiver lucros acima de determinado limiar (Mazzucato, 2013). Este não é um conceito complicado, é claro, mas se opõe a alguns pressupostos profundamente arraigados. Atualmente, com os déficits orçamentários sob grande pressão, não é mais possível ignorar a questão.

Além de empréstimos contingentes à renda, há a possibilidade de o Estado reter participação no capital das empresas que apoia. Isso de fato ocorre em alguns países, como Israel (através do fundo público de capital de risco Yozma) ou Finlândia (onde a SITRA,

uma das agências de financiamento públicas da Finlândia, reteve participação no capital de seus investimentos de estágio inicial na Nokia). Evidentemente, participações também são mantidas por bancos de investimento estatais, como o BNDES (através do *BNDESPar*, ou "BNDES Participações"), o Banco de Desenvolvimento da China e o KfW, que são dois dos principais investidores na economia verde emergente (Mazzucato & Penna, 2014). No entanto, a participação do Estado no capital social de empresas privadas muitas vezes é temida em países como os Estados Unidos e o Reino Unido (e outros países que copiaram o modelo anglo-saxão), por temor de que o próximo passo seja o "comunismo"! Apesar desse medo, as economias capitalistas mais bem-sucedidas tiveram estados ativos, os quais fizeram os investimentos de risco que resultaram em verdadeiras revoluções tecnológicas (Perez, 2002). Não hesitamos em criticar os investimentos públicos quando as coisas dão errado (por exemplo, Concorde ou Solyndra), mas demoramos para recompensá-los quando as coisas dão certo (como a internet ou a Tesla).

Conclusão: um novo cenário exige novas perguntas

As soluções derivadas da teoria da falha de mercado (redução do tamanho do aparelho estatal, promoção de mecanismos baseados no mercado para combater as falhas de mercado, isolamento de órgãos públicos do setor privado, etc.) podem funcionar para situações de estado estacionário, mas não para as situações em que políticas públicas são necessárias para a *transformação*, como evidenciam as missões tecnológicas e socioeconômicas do passado. Tais missões exigiram ênfase não na correção de falhas de mercado ou em minimizar *falhas de governo*, mas em *maximizar o impacto transformador de políticas que podem moldar e criar mercados*.

Considerar a necessidade de políticas públicas que promovam a "transformação", a catalisação, a criação e moldagem de mercados

– não apenas sua correção – ajuda a reformular as questões-chave da política econômica, passando de questões estáticas – preocupadas com *crowding out* e escolha de vencedores – para outras mais dinâmicas e construtivas na criação dos tipos de interação público-privadas que podem gerar inovação e novas paisagens industriais. Deste ponto de vista, é fundamental que o governo não apenas escolha diferentes tecnologias ou setores, mas também solicite o que deseja de cada um desses setores. Da mesma forma que levar o homem à lua precisou da interação de muitos setores, a direção "verde" atualmente em debate também exige mudanças em todos os setores. "Verde" não compreende apenas energia eólica, solar e biocombustíveis, mas também novos motores, novos sistemas de manutenção, novas formas de pensar sobre a obsolescência de produtos (Mazzucato & Perez, 2014). Não se trata de prescrever tecnologias específicas, mas de fornecer direções para a mudança em torno das quais as soluções de baixo para cima possam ser experimentadas. Como Stirling (2014) colocou recentemente: *'Quanto maiores os desafios da inovação, como pobreza, doenças ou danos ambientais, maior se torna a importância de políticas eficazes. Esta não é uma questão de "escolha de vencedores" – um dilema cercado de incertezas que é, de qualquer modo, compartilhado igualmente entre o setor público, privado e o terceiro setor. Em vez disso, trata-se de assumir um envolvimento amplo em toda a sociedade, a fim de construir as condições mais propícias para decidir o que, afinal, significa "ganhar".'*

O governo se beneficiaria da adoção de uma abordagem de carteira para investimentos públicos em inovações, fomentando os aspectos de exploração, pluralidade e tentativa e erro inerentes à mudança. Isso exige uma nova forma de pensamento não apenas sobre a mudança tecnológica, mas também sobre a mudança organizacional. Construir os órgãos públicos do futuro com capacidades de criação, adaptação e exploração.

Em suma, para abordar o desafio da inovação do futuro, precisamos ampliar a discussão, afastando-nos da preocupação com a "escolha de vencedores" e o "crowding out" para tratarmos das quatro questões fundamentais sobre como o futuro deve ser:

1. Direções. Como a política pública pode ser entendida enquanto definidora da direção e da rota de mudança; ou seja, em modelar e criar mercados em vez de simplesmente corrigi-los? O que pode ser aprendido dos modos como as direções foram estabelecidas no passado, e como podemos estimular um debate mais democrático sobre essas direções?

2. Avaliação. Como um conceito alternativo do papel do setor público na economia (alternativa à *teoria da falha de mercado*) pode traduzir-se em novos indicadores e instrumentos de avaliação das políticas públicas, para além da análise microeconômica de custo/benefício? Como isso altera a narrativa do *crowding in/out*?

3. Mudança organizacional. Como as organizações públicas devem ser estruturadas a fim de permitir que assumam riscos e sua capacidade exploratória, bem como as capacidades necessárias para prever e gerenciar os desafios contemporâneos?

4. Riscos e recompensas. Como esta conceitualização alternativa pode ser posta em prática a fim de fornecer um quadro para as ferramentas de investimento, para que elas não apenas socializem o risco, mas também tenham potencial de socializar as recompensas que permitem que o "crescimento inteligente" seja também "crescimento inclusivo"?

Referências

- Abraham, J. (2010). Pharmaceuticalization of society in context: theoretical, empirical and health dimensions. *Sociology*, 44(4), 603-622.
- Angell, M. (2004). *The Truth about the Drug Companies*. New York: Random House.
- Arrow, K. (1951). *An extension of the basic theorems of classical welfare economics*. Trabalho apresentado no II Simpósio de Berkeley em Estatística Matemática e Probabilidade, Berkeley.
- Block, F., & Keller, M. (2011). *State of innovation: the U.S. government's role in technology development*. Boulder: Paradigm.
- Keller, M. R., & Block, F. (2012). Explaining the transformation in the US innovation system: the impact of a small government program. *Socio-Economic Review*, mws021.
- Buchanan, J. (2003). Public choice: the origins and development of a research program. *Champions of Freedom*, 31.
- Buck, T. (2013). 'Brain drain in Spain leaves scientific research on the wane'. Financial Times, 13 de junho Disponível em <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/adb56dfe-d40e-11e2-8639-00144feab7de.html> (acesso em 2/7/2014).
- Buffett, W. (2011). 'Stop Coddling the Super-Rich'. Disponível em http://www.nytimes.com/2011/08/15/opinion/stop-coddling-the-super-rich.html?_r=0 (acesso em 14/7/2014).
- Climate Policy Initiative. (2013). 'The Global Landscape of Climate Finance 2013'. CPI Report, Outubro. Disponível em <http://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2013/10/The-Global-Landscape-of-Climate-Finance-2013.pdf> (acesso em 1/6/2014).
- Cohen, W.M., & Levinthal, D.A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1).
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, 11(3), 147-162.
- European Commission. (2010). 'Europe 2020: A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth'. Disponível em <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLETE%20EN%20BARROSO%20%20%200007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf> (acesso em 16/7/2014).
- EuroWeek. (2011). 'KfW domination of ECP ends fears of SSA crowding-out'. EuroWeek, 11 de março. Disponível online em: <http://www.globalcapital.com/article/k4qz6z833bhv/kfw-domination-of-ecp-ends-fears-of-ssa-crowding-out> (acesso em 2/7/2014).
- Falck, O., Gollier, C., & Woessmann, L. (2011). Arguments for and against Policies to Promote National Champions. In O. Falck, C. Gollier & L. Woessmann (Eds.), *Industrial Policy for National Champions* (pp. 3-9). Cambridge, MA: MIT Press.
- FMER (Ministério Federal da Educação e Pesquisa), (2013). 'Education and Research in Figures 2013'. Disponível em http://www.bmbf.de/pub/education_and_research_in_figures_2013.pdf (acesso em 16/7/2014).

- Foray, D., Mowery, D., & Nelson, R.R. (2012). Public R&D and social challenges: What lessons from mission R&D programs? *Research Policy*, 41(10), 1697-1902.
- Fried, L., S. Shukla & S. Sawyer, eds. 2012. 'Global Wind Report: Annual Market Update 2011'. Global Wind Energy Council, March. Disponível em http://gwec.net/wp-content/uploads/2012/06/Annual_report_2011_lowres.pdf (acesso em 24/1/2013).
- Friedman, B.M. (1979). 'Crowding out or crowding in? The economic consequences of financing government deficits'. *Brookings Papers on Economic Activity*, 3, 593-654.
- Hanson, J.A. (2004). Public Sector Banks and their Transformation. *6th Annual Financial Markets and Development Conference: The Role of State-Owned Financial Institutions - Policy and Practice*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.
- Hirschman, A.O. (1967). *Development Projects Observed*: Brookings Institution Press.
- Judt, T. (2011). *Ill Fares the Land*. New York: Penguin Press.
- Kakabadse, A., & Kakabadse, N. (2002). Trends in Outsourcing:: Contrasting USA and Europe. *European Management Journal*, 20(2), 189-198.
- Keynes, J.M. (1926). *The end of laissez-faire*. Londres: Prometheus Books.
- _____. (2006 [1936]). *General Theory of Employment, Interest and Money*: Atlantic.
- Krueger, A.O. (1974). The political economy of the rent-seeking society. *The American Economic Review*, 64(3), 291-303.
- LaMonica, M. (2013). 'R&D faces its own fiscal cliff'. MIT Technology Review, 28 de fevereiro. Disponível em <http://www.technologyreview.com/news/511886/rd-faces-its-own-fiscal-cliff/> (acesso em 2/7/14).
- Lazonick, W., & Mazzucato, M. 2013. 'The Risk-Reward Nexus in the Innovation-Inequality Relationship: Who Takes the Risks? Who Gets the Rewards?' *Industrial and Corporate Change*, 22(4), 1093-1128.
- Lisboa, M.B., & Latif, Z.A. (2013). Democracy and Growth in Brazil. *Documento de trabalho do Insper*, 311/2013.
- Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking the Public vs. Private Myth in Risk and Innovation*. Londres: Anthem.
- _____. (2013b). Financing innovation: Creative destruction vs. destructive creation. *Industrial and Corporate Change*, 22(4), 851-867.
- Mazzucato, M. (2014) "Costruire lo Stato innovatore: un nuovo quadro per la previsione e la valutazione di politiche economiche che creano (non solo aggiustano) il mercato," na edição especial *The Entrepreneurial State: A Discussion (Lo Stato innovatore: una discussione)*, *Economia & Lavoro*, 3:(setembro-dezembro)
- Mazzucato, M., & Penna, C. (2014). "Beyond market failures: the market creating and shaping role of state investment banks," Documento de trabalho SWPS 2014-21 da SPRU, University of Sussex <https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=2014-21-swps-mazzucato-and-penna.pdf&site=25>
- Mazzucato, M., & Perez, C. (2014), "Innovation as Growth Policy," in *The Triple Challenge: Europe in a New Age*. J. Fagerberg, S. Laestadius & B. Martin (eds.) Oxford University Press: Oxford, no prelo.

- Mowery, D.C. (2010). Military R&D and innovation. In B. H. Hall & N. Rosenberg (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation* (Vol. 2, pp. 1219-1256).
- National Research Council (2001). *Energy Research at DOE: Was It Worth It? Energy Efficiency and Fossil Energy Research 1978 to 2000*, Committee on Benefits of DOE R&D on Energy Efficiency and Fossil Energy, Board on Energy and Environmental Systems, Division on Engineering and Physical Sciences. Disponível em http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10165 (acesso em 22/4/2014).
- Nelson, R.R., & Winter, S.G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge (MA): Belknap Press.
- Perez, C. (2002). *Technological revolutions and financial capital: the dynamics of bubbles and golden ages*. Cheltenham, UK: Edgar Elgar.
- Polanyi, K. (2001 [1944]). *The great transformation: the political and economic origins of our time*. Boston: Beacon Press.
- Rodrik, D. (2013). *Green Industrial Policy*: Documento de trabalho da Princeton University.
- Schot, J., & Geels, F. (2007) Typology of Sociotechnical Transition Pathways. *Research Policy*, 36 (3), 399-417.
- Shellenberger, M., Nordhaus, T., Jenkins, J. & Trembath, A. (2012). 'US Government Role in Shale Gas Fracking History: An Overview and Response to Our Critics'. The Breakthrough, 2 de março. Disponível em http://thebreakthrough.org/archive/shale_gas_fracking_history_and (acesso em 13/7/2014).
- Stiglitz, J., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, 3(71), 393-410.
- Stirling, A. (2009) Direction, Distribution and Diversity! Pluralising Progress in Innovation, Sustainability and Development. *Documento de trabalho STEPS: Vol. 32*.
- Stirling, A. (2014). Making choices in the face of uncertainty. *Themed Annual Report of the Government Chief Scientific Adviser*, Capítulo 2 (junho). Draft mimeo.
- The Economist. (2010). Picking winners, saving losers: the global revival of industrial policy. *The Economist*. Disponível online em: <http://www.economist.com/node/16741043> (acesso em 1/6/2014).
- Tullock, G., Seldon, A., & Brady, G.L. (2002). *Government failure: a primer in public choice*. Washington, DC: Cato Institute.
- Weir, N. (2014). 'Government R&D hit by disproportionate cuts, again'. *Campaign for Science and Engineering (CaSE)*, 27 de janeiro. Disponível em <http://sciencecampaign.org.uk/?p=13593> (acesso em 23/5/2014).
- Weiss, L. (2014). *America Inc: Innovation and Enterprise in the National Security State*. Cornell University Press, NY.
- Wolf, C. (1988). *Markets or governments: choosing between imperfect alternatives*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Wood, R. (2012). 'Fallen Solyndra Won Bankruptcy Battle but Faces Tax War'. *Forbes*, 11 de junho. Disponível em <http://www.forbes.com/sites/robertwood/2012/11/06/fallen-solyndra-won-bankruptcy-battle-but-faces-tax-war/> (acesso em 29/1/2014)