

# INOVAÇÃO NAS EMPRESAS ESTATAIS FEDERAIS BRASILEIRAS: FATORES INFLUENTES E AGENDA PARA PESQUISAS FUTURAS

Fábio de Oliveira Paula<sup>1</sup>

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de inovação é de fundamental importância para a sobrevivência, o crescimento e o bom desempenho das firmas nos dias atuais, marcados pelo dinamismo e pela alta velocidade das mudanças tecnológicas. Mas não somente as firmas dependem de inovação para obter um melhor desempenho. Regiões e países, em grande parte, têm seu desenvolvimento econômico atrelado à sua capacidade de orquestrar um sistema nacional ou regional de inovação que seja capaz de permitir uma maior intensidade inovativa conjunta (Nelson, 1993). A responsabilidade de formar e orquestrar esse sistema de inovação deve ser dividida entre a iniciativa privada, com as firmas gerando inovação internamente e por meio do desenvolvimento de redes de alianças; e do poder público, tanto por meio da criação de políticas públicas que incentivam a inovação, quanto por intermédio de empresas estatais que participam dessas redes de alianças, gerando demandas de novas tecnologias para as empresas privadas e desenvolvendo inovações a partir de atividades internas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e parcerias.

A efetividade das empresas estatais no processo inovativo é geralmente considerada mais baixa do que em empresas privadas similares, de acordo com diversos autores (por exemplo, Ayyagari, Demirgüç-Kunt e Maksimovic, 2011). Porém, estudos empíricos, além de controversos, em sua maior parte se baseiam em comparações simples entre empresas públicas e privadas sem se aprofundarem nas possíveis causas não relacionadas intrinsecamente à natureza da propriedade (pública ou privada). O presente estudo tem como objetivo identificar, por meio de revisão da literatura, quais fatores podem promover uma maior ou menor eficácia das empresas estatais no desenvolvimento de inovação e os benefícios que empresas estatais mais inovadoras podem trazer para o desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação. Por fim, são lançadas questões para pesquisas futuras sobre inovação em empresas estatais brasileiras.

## 2 RELEVÂNCIA DAS EMPRESAS ESTATAIS E DESEMPENHO

Empresas estatais são responsáveis por grande parte da economia em países em desenvolvimento como o Brasil (Musacchio e Lazzarini, 2014). Também alguns países desenvolvidos, como, por exemplo, os países nórdicos e a França, possuem uma alta porcentagem do produto interno bruto (PIB) proveniente de empresas estatais (Tönurist e Karo, 2016). Globalmente, estas representavam, em 2015, 10% do PIB mundial (Bruton *et al.*, 2015), e eram 25 entre cem maiores empresas (Musacchio, Lazzarini e Aguilera, 2015). Mas não somente em termos de tamanho as empresas estatais se destacam. Estas 25 estatais citadas entre as cem maiores empresas globais possuíam alguns indicadores de desempenho financeiro superiores às outras 75 do *ranking*, como, por exemplo, retorno sobre ativos e margem operacional (*Ibid.*).

---

1. Professor da Escola de Negócios (IAG) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio).

Existem diferenças entre empresas estatais e privadas que justificam uma análise comparativa. Enquanto empresas privadas têm, em sua maior parte, como principal objetivo maximizar os lucros de seus acionistas, grande parte das empresas estatais têm como principal objetivo encontrar um equilíbrio entre o benefício dos diversos *stakeholders* (Peng *et al.*, 2016). Dessa forma, as últimas tendem a comportar-se de forma diferente das primeiras, pois deixariam o lucro em segundo plano, priorizando a utilização da empresa para atingir objetivos tais como desenvolver uma indústria estratégica, corrigir falhas de mercado, ajudar a distribuir renda, manter preços em níveis aceitáveis, proteger empregos ou diminuir impactos ambientais e sociais negativos (Bruton *et al.*, 2015; Tõnurist e Karo, 2016). Tais diferenças nos objetivos podem implicar um desempenho financeiro inferior das empresas estatais em alguns casos (Tõnurist, 2015). Porém, também podem levantar questionamentos sobre a adequação de indicadores financeiros tradicionais para avaliá-las.

Alguns dos motivos que provocariam um desempenho inferior das empresas estatais seriam: o controle político, que desvirtua os objetivos da empresa; a falta de incentivos direcionados ao desempenho (Jiao, Koo e Cui, 2015); a gestão feita por burocratas, que são apontados por governantes sem se considerar critérios técnicos e que são mais comprometidos com ações de visibilidade política do que com o desempenho (Tõnurist, 2015; Tylecote, Cai e Liu, 2010); a corrupção (Belloc, 2014); e uma tendência de se manter empresas operando mesmo com grandes prejuízos, sustentadas pelos contribuintes (Peng *et al.*, 2016). Tais teorias são corroboradas por diversos estudos empíricos (por exemplo, Goldeng, Grünfeld e Benito, 2008; Razak, Ahmad e Joher, 2011). Entretanto, diversos fatores externos podem ajudar a reduzir um eventual desnível de desempenho entre empresas estatais e privadas. De acordo com Musacchio, Lazzarini e Aguilera (2015), a existência de falhas nos mercados dos meios de produção ou de capitais, o desenvolvimento de um mecanismo eficiente de *checks-and-balances* contra interferências governamentais indevidas e a capacitação técnica dos responsáveis pelas políticas industriais são fatores que podem favorecer as empresas estatais.

Uma razão para se questionar estudos que relacionam empresas estatais a um desempenho inferior é que algumas das suas causas não são necessariamente relacionadas de forma intrínseca ao fato de a empresa ser estatal (Belloc, 2014; Tõnurist e Karo, 2016). Além disso, a dicotomia entre empresas estatais e privadas é considerada uma abordagem ultrapassada, já que a participação do Estado em empresas pode se dar de diversas formas (Bruton *et al.*, 2015) e com diferentes níveis de controle, que apresentam características diversas em termos administrativos e influenciam o desempenho de formas distintas.

### 3 FATORES QUE INFLUENCIAM A INOVAÇÃO EM EMPRESAS ESTATAIS

De acordo com Carolis *et al.* (2009), inovação é a efetiva aplicação dos conhecimentos desenvolvidos internamente e adquiridos externamente. A partir dessa definição ampla, o Manual de Oslo (Mortensen e Bloch, 2005) classificou a inovação em quatro tipos: *i*) inovação de produto – introdução no mercado de produtos ou serviços novos ou significativamente melhorados; *ii*) inovação de processo – implementação de métodos de produção e entrega novos ou significativamente melhorados; *iii*) inovação de *marketing* – mudanças significativas no *design* ou na embalagem do produto, nos métodos de distribuição, na promoção e na precificação; e *iv*) inovação organizacional – novas práticas de negócio, organização do espaço de trabalho e relações externas.

As pesquisas relativas à inovação em empresas estatais apresentam semelhanças com os estudos sobre desempenho. Muitos autores acreditam que firmas estatais inovam menos do que seus concorrentes da iniciativa privada por motivos semelhantes aos que as levam a ter um desempenho financeiro inferior, como problemas de governança e excessivo alinhamento com as políticas de Estado (Li *et al.*, 2014; Tylecote, Cai e Liu, 2010). Evidências empíricas divergem sobre este assunto, com alguns estudos suportando um pior desempenho inovativo de estatais (por exemplo, Ayyagari, Demirgüç-Kunt e Maksimovic, 2011), enquanto outros mostram estatais tendo melhores resultados (como Choi, Lee e Williams, 2011). No contexto brasileiro, a Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) de 2008 constatou que as empresas estatais federais são comparativamente mais inovadoras: 68,1% das empresas estatais federais participantes da pesquisa introduziram inovação de produto ou processo entre 2005 e 2008, ao passo que a taxa de introdução de inovação das outras empresas pesquisadas foi de 38,6% (IBGE, 2010). Considerando inovações de produto e processo novas no mercado mundial, mais relevantes para demonstrar a capacitação tecnológica e inovativa, as proporções são de 6,9% e 9,7%, respectivamente, para inovação de produto e de processo em estatais federais, enquanto para as outras empresas são de 0,3% e 0,1% (*Ibid.*). Tal diferença pode ter acontecido devido às estatais federais serem compostas, em sua maioria, de grandes empresas, o que costuma favorecer o desempenho de inovação; 59,7% da amostra de estatais federais é composta por empresas com quinhentos funcionários ou mais, enquanto, no geral, empresas deste tamanho são 1,69%, e mais de 90% da amostra são empresas com até 99 colaboradores (*Ibid.*).

Diversos fatores e estratégias influenciam o desempenho de inovação das empresas estatais, e um ajuste em alguns desses fatores pode melhorar esse desempenho, reduzindo um eventual *gap* em comparação com empresas privadas. Esses fatores poderiam ser resumidos em duas dimensões: na primeira estão os relacionados à gestão, à agilidade e à flexibilidade das empresas; e, na segunda, encontram-se os incentivos à firma, principalmente no que diz respeito à competição e à colaboração.

Primeiramente, trataremos dos fatores relacionados à gestão, à agilidade e à flexibilidade. Empresas estatais e privadas possuem desempenhos semelhantes em países com menores índices de corrupção política (Belloc, 2014). Um estudo de Jiao, Koo e Cui (2015) identificou que uma maior previsibilidade do ambiente legal e uma maior eficiência do governo de maneira geral influenciam positivamente a inovação. Nessas condições, uma maior participação do governo nas empresas estatais não prejudicaria a implantação de inovações gerenciais que estabelecessem mecanismos de controle mais leves, favorecendo a agilidade e a flexibilidade e melhorando o desempenho de inovação de produto e processo (Li, Liu e Ren, 2007). Em contrapartida, em ambientes nos quais essa condição ideal não existe, o Estado com uma participação minoritária seria a estrutura mais adequada para melhorar o desempenho de inovação de estatais (Zhou, Gao e Zhao, 2017). Tõnurist e Karo (2016) citaram como fatores relevantes o desenvolvimento de recursos e capacitações organizacionais internas, como, por exemplo, a qualificação da gestão, a criação de uma cultura organizacional inovadora e a geração de lealdade dos empregados (Gershman, 2013). Políticas de remuneração e promoção que privilegiem os fatores estimulantes da inovação também seriam fundamentais.

Na segunda dimensão, uma maior orientação ao mercado é fundamental, de acordo com Li, Liu e Ren (2007). Isso é justificado por diversos autores. Arrow (1962) há mais de cinquenta anos trouxe evidências de que inovações tecnológicas trazem maiores retornos em mercados competitivos do que em mercados monopolísticos. Tal resultado justifica-se porque novas tecnologias podem gerar

demanda em mercados estagnados (Galindo e Méndez, 2014), ou criar produtos com menor custo e melhor qualidade (Ateljević e Trivić, 2016), aumentando o *market share* das empresas inovadoras (Leskovar-Spacapan e Bastic, 2007). Tais incentivos são menores com uma menor competição.

Uma estratégia que pode ser adotada para intensificar a inovação e que também pode ser classificada nessa dimensão são incentivos à abertura no que diz respeito às fontes de conhecimento da empresa estatal, possibilitando a colaboração com firmas de liderança tecnológica no setor (Tylecote, Cai e Liu, 2010). As estatais, em um primeiro momento, adquiririam tecnologia. Mas é fundamental que hajam incentivos para que elas façam o processo de *catch-up* tecnológico (Bell e Figueiredo, 2012; Kim, 1997), no qual mudanças incrementais na tecnologia vão sendo implementadas, permitindo o acúmulo de conhecimento tecnológico para que, no futuro, estas possam implementar inovações mais radicais. Uma forma de incentivar esse processo é estimular que as empresas compitam globalmente. Semelhante estratégia foi adotada pelo governo da Coreia do Sul em diversos momentos nos quais ele apoiou empresas privadas nacionais a desenvolverem capacitações inovativas (Kim, 1998; Lee e Lim, 2001). Tal estratégia, combinada com outras políticas públicas, permitiu a emergência de várias empresas de porte global, como a Hyundai, a Samsung e a LG, contribuindo muito para o desenvolvimento do país. Em resumo, para se estimular a inovação em uma empresa estatal, deve-se permitir que ela participe de um mercado mais aberto e competitivo, no qual ela é pressionada pela concorrência de empresas privadas nacionais e estrangeiras (Li *et al.*, 2014), também podendo se associar a elas.

#### 4 BENEFÍCIOS DA INOVAÇÃO EM EMPRESAS ESTATAIS

A existência de empresas estatais inovadoras pode beneficiar o país de diversas formas. Empresas estatais podem ter uma maior habilidade de gerar conhecimento, por terem maior facilidade de trocar informações com outras indústrias e empresas e de gerenciar redes de alianças (Belloc, 2014) devido à chancela do Estado. Além disso, elas tendem a ter mais capacidade de manter relacionamentos importantes com os governos centrais e locais, o que as ajuda a obter recursos financeiros e de mercado para investimentos em P&D (Li *et al.*, 2014; Zhou, Gao e Zhao, 2017).

Empresas estatais, por não perseguirem metas financeiras prioritariamente, também possuem mais liberdade para fazer pesquisa básica, buscar tecnologias e implementar inovações mais amplas, arriscadas e de retorno de longo prazo, não necessariamente vinculadas aos seus negócios principais. Esta afirmação é corroborada por Tönurist (2015), que propôs que empresas públicas mais focadas na implementação de políticas públicas ao invés da maximização de lucros, e com um bom alinhamento com as políticas nacionais de ciência e tecnologia (C&T) tendem a investir mais em P&D e a inovar mais. Empresas privadas, ao contrário, precisam que suas inovações promovam aumento de receita, por meio de novos produtos e serviços; ou diminuição de custos, por intermédio de inovações de processo. Na realidade, empresas estatais e privadas podem se complementar no desenvolvimento de um Sistema Nacional de Inovação em que as empresas públicas, dotadas de uma boa fonte de financiamento e suporte estatal, desenvolvem a pesquisa de tecnologias mais arriscadas, que eventualmente não dão retorno no curto prazo, mas que podem servir de base para que elas mesmas ou até mesmo empresas privadas, por meio de mecanismos de colaboração, utilizem esse conhecimento para desenvolver futuras tecnologias que serão efetivamente introduzidas no mercado (Belloc, 2014;

Tylecote, Cai e Liu, 2010). Nesse sistema, empresas estatais também podem demandar inovações de fornecedores privados (Tönurist e Karo, 2016), promovendo o desenvolvimento tecnológico deles.

Concluindo, empresas estatais podem ser instrumentos para a implantação de políticas de inovação e para a orquestração de um Sistema Nacional de Inovação mais eficiente (Li *et al.*, 2014; Tönurist e Karo, 2016). Tal orquestração pode se dar por meio de “investimentos e coordenação de P&D para avançar na fronteira tecnológica e econômica, criação e sinalização de novos mercados, programas mirando grandes desafios socioeconômicos etc.” (Tönurist e Karo, 2016, p. 624). No entanto, é importante que se ajustem duas dimensões, que estão intimamente relacionadas, para o sucesso dessa empreitada: a coordenação eficiente, pelo governo, das políticas de inovação, com objetivos claros e de longo prazo que envolvam as empresas estatais (Belloc, 2014), e que estas tenham autonomia para desenvolver as capacitações organizacionais necessárias (Tönurist e Karo, 2016).

## 5 AGENDA PARA FUTURAS PESQUISAS

Alguns dos argumentos acima expostos mostram que o desenvolvimento de inovação pelas empresas estatais pode contribuir de forma singular para o desenvolvimento tecnológico e econômico de um país. Outros argumentos suportam a ideia de que as condições necessárias e o processo inovativo são diferentes em comparação com as empresas privadas, além de serem dependentes de diversas condições, como, por exemplo, a forma de participação do Estado na gestão da empresa. Empresas estatais federais brasileiras, como a Petrobras, são reconhecidas como altamente inovadoras e líderes tecnológicas globais em suas respectivas indústrias (Oliveira e Figueiredo, 2013). Em diversas outras partes do mundo também existem estatais com desempenhos comparáveis ou até melhores do que suas concorrentes da iniciativa privada (Musacchio, Lazzarani e Aguilera, 2015). Se em alguns setores no Brasil e no mundo há casos emblemáticos de empresas estatais com desempenho de inovação superior, permanece pendente uma investigação mais ampla sobre o tema em torno do conjunto de empresas estatais federais. Estudos comprando não só empresas estatais brasileiras com as privadas, mas também com estatais de outros países desenvolvidos ou emergentes são necessários para entender quais condições podem favorecer um aumento do desempenho de inovação. Tal lacuna tornou-se ainda maior com a não continuidade das análises comparativas entre estatais federais e demais empresas brasileiras após a Pintec 2008 (nas Pintecs de 2011 e 2014, tal análise não foi feita). Algumas questões podem ser lançadas a partir de tal lacuna. Em quais setores empresas estatais são mais ou menos inovadoras do que empresas privadas no Brasil? Em quais setores elas são mais ou menos inovadoras do que estatais de outros países? Nos setores em que o desempenho de inovação é inferior, quais condições promovem tal discrepância? Eventuais diferenças existem por motivos endógenos (como a participação acionária estatal, os mecanismos de gestão e a remuneração de funcionários), por questões exógenas (como o setor industrial, a competição e o grau de alinhamento com as políticas públicas), ou por uma combinação desses fatores? Por fim, de que forma empresas estatais brasileiras podem contribuir ainda mais efetivamente para o desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação?

As questões relacionadas acima, se respondidas, podem jogar luz em algumas das dúvidas que cercam o tema inovação em empresas estatais brasileiras. Porém, elas representam apenas a ponta do *iceberg*. Muito esforço de pesquisa e gestão ainda deve ser realizado para que as empresas estatais cumpram o relevante papel de ajudar o país a desenvolver-se cada vez mais tecnologicamente, o que contribuirá para o desenvolvimento econômico e social.

## REFERÊNCIAS

ARROW, K. Economic welfare and the allocation of resources for invention. *In*: NBER – NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH (Ed.). **The rate and direction of inventive activity: economic and social factors**. Princeton: Princeton University Press, 1962.

ATELJEVIĆ, J.; TRIVIĆ, J. (Eds.). **Economic development and entrepreneurship in transition economies: issues, obstacles and perspectives**. New York: Springer, 2016.

AYYAGARI, M.; DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; MAKSIMOVIC, V. Firm innovation in emerging markets: the role of finance, governance, and competition. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 46, n. 6, p. 1545-1580, 2011.

BELL, M.; FIGUEIREDO, P. N. Building innovative capabilities in latecomer emerging market firms: some key issues. *In*: AMANN, E.; CANTWELL, J. (Eds.). **Innovative firms in emerging market countries**. Oxford: Oxford University Press, 2012.

BELLOC, F. Innovation in state-owned enterprises: reconsidering the conventional wisdom. **Journal of Economic Issues**, v. 48, n. 3, p. 821-848, 2014.

BRUTON, G. *et al.* State-owned enterprises around the world as hybrid organizations. **The Academy of Management Perspectives**, v. 29, n. 1, p. 92-114, 2015.

CAROLIS, D. *et al.* Weathering the storm: the benefit of resources to high-technology ventures navigating adverse events. **Strategic Entrepreneurship Journal**, v. 3, n. 2, p. 147-160, 2009.

CHOI, S.; LEE, S.; WILLIAMS, C. Ownership and firm innovation in a transition economy: evidence from China. **Research Policy**, v. 40, n. 3, p. 441-452, 2011.

GALINDO, M. Á.; MÉNDEZ, M. T. Entrepreneurship, economic growth, and innovation: are feedback effects at work? **Journal of Business Research**, v. 67, n. 5, p. 825-829, 2014.

GERSHMAN, M. Innovation development programmes for the state-owned companies: first results. **Foresight-Russia**, v. 7, n. 1, p. 28-43, 2013.

GOLDENG, E.; GRÜNFELD, L.; BENITO, G. The performance differential between private and state-owned enterprises: the roles of ownership, management and market structure. **Journal of Management Studies**, v. 45, n. 7, p. 1244-1273, 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

JIAO, H.; KOO, C.; CUI, Y. Legal environment, government effectiveness and firms' innovation in China: examining the moderating influence of government ownership. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 96, p. 15-24, 2015.

KIM, L. **Imitation to innovation: the dynamics of Korea's technological learning**. Harvard: Harvard Business Press, 1997.

\_\_\_\_\_. Crisis construction and organizational learning: capability building in catching-up at Hyundai Motor. **Organization Science**, v. 9, n. 4, p. 506-521, 1998.

- LEE, K.; LIM, C. Technological regimes, catching-up and leapfrogging: findings from the Korean industries. **Research Policy**, v. 30, n. 3, p. 459-483, 2001.
- LESKOVAR-SPACAPAN, G.; BASTIC, M. Differences in organizations' innovation capability in transition economy: internal aspect of the organizations' strategic orientation. **Technovation**, v. 27, n. 9, p. 533-546, 2007.
- LI, J. *et al.* Firm ownership, industrial structure, and regional innovation performance in China's provinces. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 26, n. 9, p. 1001-1022, 2014.
- LI, Y.; LIU, Y.; REN, F. Product innovation and process innovation in SOEs: evidence from the Chinese transition. **The Journal of Technology Transfer**, v. 32, n. 1-2, p. 63-85, 2007.
- MORTENSEN, P.; BLOCH, C. **Oslo Manual-Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**: proposed guidelines for collecting and interpreting innovation data. Paris: OECD, 2005.
- MUSACCHIO, A.; LAZZARINI, S. **Reinventing state capitalism**. Harvard: Harvard University Press, 2014.
- MUSACCHIO, A.; LAZZARINI, S.; AGUILERA, R. New varieties of state capitalism: strategic and governance implications. **The Academy of Management Perspectives**, v. 29, n. 1, p. 115-131, 2015.
- NELSON, R. **National innovation systems: a comparative analysis**. Oxford: Oxford University Press, 1993.
- OLIVEIRA, J.; FIGUEIREDO, C. Caracterização dos investimentos em P&D da Petrobras. *In*: TURCHI, L.; NEGRI, F.; NEGRI, J. (Orgs.). **Impactos tecnológicos das parcerias da Petrobras com universidades centros de pesquisa e firmas brasileiras**. Brasília: Ipea, 2013.
- PENG, M. *et al.* Theories of the (state-owned) firm. **Asia Pacific Journal of Management**, v. 33, n. 2, p. 293-317, 2016.
- RAZAK, N.; AHMAD, R.; JOHER, H. Does government linked companies (GLCs) perform better than non-GLCs? Evidence from Malaysian listed companies. **Journal of Applied Finance & Banking**, v. 1, n. 1, p. 213-240, 2011.
- TÓNURIST, P. Framework for analysing the role of state owned enterprises in innovation policy management: the case of energy technologies and Eesti Energia. **Technovation**, v. 38, p. 1-14, 2015.
- TÓNURIST, P.; KARO, E. State owned enterprises as instruments of innovation policy. **Annals of Public and Cooperative Economics**, v. 87, n. 4, p. 623-648, 2016.
- TYLECOTE, A.; CAI, J.; LIU, J. Why do mainland Chinese firms succeed in some sectors and fail in others? A critical view of the Chinese system of innovation. **International Journal of Learning and Intellectual Capital**, v. 7, n. 2, p. 123-144, 2010.
- ZHOU, K.; GAO, G.; ZHAO, H. State ownership and firm innovation in China: an integrated view of institutional and efficiency logics. **Administrative Science Quarterly**, v. 62, n. 2, p. 375-404, 2017.

