



**Ministério da Justiça e Segurança Pública - MJSP**  
**Conselho Administrativo de Defesa Econômica - CADE**

SEPN 515 Conjunto D, Lote 4 Ed. Carlos Taurisano, 4º andar - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70770-504  
Telefone: (61) 3221-8409 - www.cade.gov.br

**NOTA TÉCNICA Nº 33/ 2017/DEE/CADE**

**Referência:** Ato de Concentração nº 08700.001097/2017-49

**Requerentes:** Bayer Aktiengesellschaft e Monsanto Company

**Ementa:** Ato de Concentração referente à fusão entre a Bayer Aktiengesellschaft e Monsanto Company. Apresentação dos principais achados empíricos da literatura sobre os determinantes da inovação e análise da decisão da Comissão Europeia no caso Dow-DuPont, em que houve preocupações relativas à questão da inovação. Conclui-se que, em meio à ausência de subsídios teóricos ou empíricos suficientes, não é possível descartar eventuais impactos nocivos da operação em questão sobre os incentivos à inovação do mercado e/ou das Requerentes.

**Versão:** Pública

## 1. Escopo da Nota

A presente nota técnica do Departamento de Estudos Econômicos do Cade (DEE/Cade) avalia os impactos concorrenciais decorrentes da fusão entre Bayer Aktiengesellschaft (“Bayer”) e Monsanto Company (“Monsanto”), particularmente no que se refere a eventual redução nos incentivos à inovação.

Conforme instrução realizada pela Superintendência-Geral[1], “ambas as Requerentes são empresas relevantes na pesquisa e desenvolvimento de sementes, eventos transgênicos e defensivos agrícolas, setor atualmente já concentrado, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de eventos transgênicos. Com isso poderia haver, eventualmente, redução nos incentivos à inovação do mercado e/ou das Requerentes bem como alterações na estrutura de incentivos das Requerentes para licenciamentos a terceiros.”

Esta nota faz uma revisão da literatura sobre os determinantes da inovação, discutindo a controvérsia teórica relacionada ao binômio ‘estrutura de mercado’ – ‘inovação’ e apresentando os principais achados empíricos sobre o tema. Em seguida, são tecidos comentários sobre a recente decisão da Comissão Europeia no caso Dow-DuPont, em que houve preocupações atinentes à questão da inovação, e explicita-se a percepção sobre inovação no caso congênera Dow-DuPont em âmbito estadunidense. Por fim, são apresentadas as conclusões.

## 2. Revisão da literatura

A literatura sobre os determinantes da inovação é vasta na ciência econômica. Contudo, tanto no plano teórico, como no empírico, há falta de consenso acerca desses determinantes. A revisão aqui proposta apresenta, primeiramente, a controvérsia teórica relacionada, sobretudo, ao binômio ‘Estrutura de Mercado – Inovação’. Em seguida, são brevemente observados os principais achados empíricos, com ênfase no fato de eles não resolverem a controvérsia acima mencionada. Por fim, como forma de exemplificar a

atualidade dessa polêmica, tecem-se comentários sobre a recente decisão da Comissão Europeia no caso Dow-DuPont (Comissão Europeia, 2017), onde houve preocupações atinentes à questão da inovação, e explicita-se a percepção sobre inovação no caso congênere Dow-DuPont em âmbito estadunidense (DOJ, 2017) que sinaliza preocupações com a deterioração das condições de inovação em virtude da fusão em diversos mercados onde as duas empresas detêm participação significativa.

Uma primeira corrente teórica, associada às ideias de Schumpeter (1942), acredita que firmas de tamanho elevado, especialmente aquelas inseridas em estruturas de mercados não ideais, possuiriam incentivos adequados a explorar inovações, em razão, por exemplo, de disporem de economias de escala na produção, bem como de recursos financeiros suficientes para viabilizar investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Supondo-se um mercado competitivo no qual as firmas se deparem com a decisão de desenvolver uma nova tecnologia (a fim de reduzir custos, por exemplo), o risco de a inovação ser copiada por firmas rivais, aliado à necessidade de investimentos iniciais elevados (em P&D), demandaria uma taxa de retorno inicial alta o suficiente para que os custos iniciais fossem cobertos antes que uma empresa rival imitasse a pioneira. Em tese, uma firma com expressivo *market share* e poder de mercado disporia de mais recursos para cobrir esses custos fixos de P&D, o que tornaria atrativa a inovação.

Ademais, esse problema poderia ser amenizado também por meio da existência de direitos de propriedade intelectual bem definidos. Para Tirole (1988), o dilema de um sistema de patentes consiste exatamente no fato de que embora ele incentive investimentos em P&D, ele acaba por impedir, ainda que temporariamente, a difusão de novas tecnologias, resultando numa situação não-competitiva. Katz e Shelanski (2007) observam que, mesmo na presença de direitos de propriedade intelectual, a firma inovadora teria que enfrentar o risco de as rivais responderem com uma inovação própria (superior à primeira). Ainda de acordo com esses autores, esse último risco seria, pelo menos inicialmente, uma função crescente do número de empresas competidoras num mercado relevante de um dado bem.

Como se percebe, a teoria econômica parece dispor de explicações consistentes para corroborar a ideia de que grandes firmas e concorrência imperfeita seriam compatíveis com inovação. Não obstante, a teoria econômica também dispõe de argumentos em favor de uma tese oposta à apresentada acima. Isto é, há também uma corrente teórica que apresenta a concorrência perfeita como estrutura de mercado adequada para a geração de incentivos à inovação.

Tal linha de pensamento é comumente associada às ideias de Kenneth Arrow, o qual explanou, em 1962, que um monopolista não possuiria incentivos a inovar, em razão de ele não ter o que ganhar em termos de parcela de mercado. Ou seja, em comparação com os custos potencialmente elevados dos investimentos em P&D, os benefícios a serem colhidos pelo monopolista em virtude da implementação de uma determinada inovação seriam limitados, pois ele já deteria a totalidade do mercado. Por outro lado, em um cenário competitivo, cada firma apresentaria ganhos potencialmente elevados associados à inovação, por meio da qual, afinal, cada empresa esperaria desbancar suas concorrentes, elevando, assim, seu *market share*.

Essa limitação nos incentivos do monopolista a inovar é conhecida na literatura como *Arrow effect* ou *replacement effect*. Esta última denominação captura a ideia de que, ao introduzir um novo produto (via inovação) e, possivelmente, reduzir as vendas de outro já estabelecido (pertencente à mesma firma), o monopolista estaria não desenvolvendo um novo negócio, e sim substituindo a si mesmo. Por sua vez, a ideia mais geral de que a introdução de um novo bem pode reduzir as vendas de outro já existente (pertencente à mesma empresa) é conhecido na literatura como *cannibalization*.

Embora inexista consenso acerca de qual estrutura de mercado seria a ideal para a criação de estímulos à inovação, o debate sugere que a estrutura de mercado por si só (independente de qual seja) constitui um fator relevante para compreender a inovação.

Uma forma de resolver, em princípio, tal controvérsia seria a análise empírica dos dados. Contudo, conforme apresentado a seguir, a análise aplicada também não apresentou solução definitiva para a questão.

Pelo menos até a década de 1970, conforme revisão bibliográfica empírica elaborada por Kamien e Schwartz (1982), estudos que buscavam testar a relação entre estrutura de mercado e inovação apresentaram resultados variados, alguns corroborando a tese de Schumpeter e outros a ideia de Arrow. Posteriormente, um resultado comumente encontrado sugeriu que os incentivos à inovação seriam maximizados, em verdade, dentro de estruturas de mercado mais próximas a um oligopólio. Trata-se da

assim chamada relação do U-invertido, a qual, porém, também está sujeita a críticas. Por exemplo, Baker (2007) alega que os estudos mais recentes (que encontraram a relação do U invertido e que analisaram empresas de mais de um setor) ainda apresentam potenciais problemas de viés de variáveis omitidas, que estariam associadas a algumas características das firmas que podem diferir entre diferentes setores.

Em suma, as evidências empíricas não resolvem, de forma definitiva, as controvérsias teóricas acerca da estrutura de mercado ótima para a inovação. Apesar da complexidade dessa polêmica, sua relevância e atualidade para agentes no âmbito da defesa econômica é incontestável.

Um exemplo recente, já em 2017, foi a aprovação, embora com restrições, da operação de fusão entre Dow e DuPont (empresas do segmento agroquímico). Essas restrições se justificaram, em parte, pela preocupação da Comissão Europeia de que essas duas empresas poderiam, após a referida operação, reduzir investimentos em P&D para introdução de novos pesticidas no mercado.

Essa decisão da Comissão foi, contudo, alvo de críticas. Uma delas, elaborada pela RBB Economics (2017), alegou, inicialmente, que a preocupação da Comissão baseava-se na seguinte linha de raciocínio: após a fusão, é possível que novos produtos introduzidos pela firma resultante reduzam as vendas de produtos estabelecidos previamente pelas empresas que se uniram. Nesse cenário, os incentivos à inovação diminuiriam, pois o efeito *cannibalization* (no sentido do argumento previamente exposto por Arrow) mais que compensaria o assim chamado efeito *appropriability*, o qual está atrelado à capacidade das firmas de capturar os benefícios oriundos de seus esforços em P&D.

Uma vez exposta a essência da preocupação da Comissão, a RBB Economics (2017) criticou a ideia de que um dos efeitos (descritos acima) superaria o outro, em face da controvérsia existente, na ciência econômica, acerca da estrutura de mercado ótima em termos de incentivos à inovação. Além disso, também criticou alguns artigos que supostamente proveriam respaldo à decisão da Comissão Europeia, como é o caso do *paper* elaborado por Federico, Langus e Valletti (2017), que afirmam, com base num modelo teórico, que uma operação de fusão sempre reduziria os incentivos (das firmas que se unem) a inovar. Essa afirmação, além de ser bastante categórica, poderia ser rebatida, ainda de acordo com a crítica da RBB Economics, em seus aspectos técnicos e referentes ao próprio modelo adotado.

No contexto estadunidense, a recente discussão sobre a fusão Dow-DuPont também foi alvo de debates no que diz respeito às questões relacionadas à inovação. De modo genérico, o *U.S. Department of Justice* (DOJ) e a *Federal Trade Commission* (FTC) na mais atualizada versão do *Horizontal Merger Guidelines* ressaltam sua preocupação em relação aos impactos pós-fusão no mercado de P&D nos seguintes termos:

*“For example, a merger may increase prices in the short term but not raise longer-term concerns about innovation, either because rivals will provide sufficient innovation competition or because the merger will generate cognizable research and development efficiencies” (U.S. Department of Justice e Federal Trade Commission 2010, p. 20 seção 6).*

Tal excerto reforça a ideia de que as condições de inovação são determinadas pela estrutura de mercado sem, entretanto, direcionar conclusivamente as análises antitruste para uma das correntes teóricas supramencionadas. De fato, as preocupações sobre inovação parecem ser levantadas caso a caso e não inquestionavelmente definidas *a priori* pela própria estrutura do mercado.

Para além disso, a análise do caso Dow-DuPont junto ao DOJ demonstra preocupações com a questão da inovação e sinaliza percepção de que, nesse caso, haveria sim deterioração das condições competitivas em diversos mercados relevantes analisados e consequente redução dos incentivos a inovar.

Assim sendo, reitera-se que tanto a discussão teórica quanto a empírica definem dois caminhos opostos para a interpretação dos impactos decorrentes da estrutura de mercado na inovação. Entretanto, a análise dos casos recentes Dow-DuPont na Europa e nos EUA ilustra preocupações com a aprovação sem restrições dos atos de concentração entre as partes por evidenciarem possíveis problemas na geração de interesse no investimento em P&D pós-fusão. Restando inconclusiva a avaliação dos impactos da estrutura de mercado sobre o incentivo a inovar, o DEE não encontra subsídio teórico suficiente para apontar qual seria a estrutura de mercado ideal para a promoção de inovação. Cumpre, contudo, salientar que, no contexto internacional, casos análogos suscitam um posicionamento conservador (aprovação com restrições), tratando a fusão entre essas empresas como possível promotora de impactos nocivos para o desenvolvimento e pesquisa em mercados que atuem.

### 3. Conclusões

A partir da revisão de literatura empreendida até o momento, o DEE não encontra subsídios teóricos ou empíricos suficientes para apontar qual seria o impacto da operação Bayer/Monsanto sobre os incentivos à inovação do mercado e/ou das Requerentes. Contudo, o próprio fato de tal análise ser inconclusiva, associado aos efeitos deletérios de eventual redução nos incentivos a inovar, suscita posicionamento conservador e o não descarte de eventuais impactos nocivos da operação para o desenvolvimento e pesquisa.

Brasília, 03 de outubro de 2017.

### 4. Referências

Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R., & Howitt, P. (2005). Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(2), 701–728.

Arrow, K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. In Universities-National Bureau Committee for Economic Research & Committee on Economic Growth of the Social Science Research Council (Orgs.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors* (p. 609–626). Princeton University Press.

Baker, J. B. (2007). Beyond Schumpeter Vs. Arrow: How Antitrust Fosters Innovation. *Antitrust Law Journal*, 74(3), 575–602. doi:10.2139/ssrn.962261

Comissão Europeia. (2017, março 27). Mergers: Commission clears merger between Dow and DuPont, subject to conditions. *Press release*. Bruxelas, Bélgica. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-17-772\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-772_en.htm). Acessado 31 de julho de 2017

Federico, G., Langus, G., & Valletti, T. (2017). A simple model of mergers and innovation. *Economics Letters*, 157, 136–140. doi:10.1016/j.econlet.2017.06.014

Kamien, M. I., & Schwartz, N. L. (1982). *Market Structure and Innovation*. (N. L. Schwartz, Org.). Nova York, NY, USA: Cambridge University Press.

Katz, M. L., & Shelanski, H. A. (2007). Mergers and Innovation. *Antitrust Law Journal*, 74(1), 1–85. doi:10.2307/27897542

RBB Economics. (2017). An innovative leap into the theoretical abyss: Dow/DuPont and the Commission's novel theory of harm. *RBB Brief 54*. <http://www.rbbecon.com/downloads/2017/07/RBB-Brief-54.pdf>. Acessado 31 de julho de 2017

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York, NY, USA: Harper and Brothers.

Tirole, J. (1988). *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge, MA, USA: MIT Press.

U.S. Department of Justice - Antitrust Division. (2017, junho 15). Competitive Impact Statement. *U.S. e Plaintiff States v. The Dow Chemical Company e E. I. Du Pont de Nemours & Company, Inc.* <https://www.justice.gov/atr/case-document/file/973951/download>. Acessado 31 de julho de 2017

U.S. Department of Justice, & Federal Trade Commission. (2010). Horizontal Merger Guidelines. <https://www.justice.gov/sites/default/files/atr/legacy/2010/08/19/hmg-2010.pdf>. Acessado 23 de junho de 2017

---

[1] Nota Técnica nº 19/2017/CFAA1/SGA1/SG/Cade



dezembro de 2014.



Documento assinado eletronicamente por **Patricia Alessandra Morita Sakowski, Economista-Adjunto(a)**, em 03/10/2017, às 17:58, conforme horário oficial de Brasília e Resolução Cade nº 11, de 02 de dezembro de 2014.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.cade.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.cade.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0393512** e o código CRC **C57B5A75**.