RESUMO EXPANDIDO (PARA ASSOCIADOS AKB) / EXTENDED ABSTRACTS (AKB MEMBERS) - ÁREA 4. MICROECONOMIA, ECONOMIA INDUSTRIAL E ESTRUTURA PRODUTIVA

CAPACITAÇÕES PRODUTIVAS E INOVATIVAS DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA BRASILEIRA: UMA ABORDAGEM EVOLUCIONÁRIA

Thalita Borges (tborges0975@gmail.com)

Daniel Martins De Figueiredo Camargo (daniel.mfcamargo@gmail.com)

A indústria farmacêutica brasileira ocupa posição estratégica no Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS), tanto pela sua relevância econômica quanto pela sua importância para a produção de medicamentos, vacinas e insumos intensivos em conhecimento. Em países de industrialização tardia, como o Brasil, a capacidade de desenvolver competências produtivas e tecnológicas nesse setor é considerada central para o desenvolvimento econômico e para a soberania sanitária (GADELHA et al., 2024; WHO, 2023). Nesse contexto, o presente artigo analisa as capacitações produtivas e inovativas da indústria farmacêutica brasileira a partir da abordagem evolucionária e da literatura sobre capacitações tecnológicas. O problema de pesquisa consiste em compreender por que, apesar da elevada incidência de inovação observada nessa área, a estrutura produtiva nacional permanece marcada por forte heterogeneidade, concentração do valor econômico em segmentos específicos e elevada dependência tecnológica externa. O objetivo é interpretar, com base em dados recentes da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED) e da Pesquisa de Inovação Semestral (PINTEC), como se distribuem as capacidades produtivas e inovativas entre os

diferentes segmentos da indústria farmacêutica brasileira e quais limites estruturais condicionam a construção de trajetórias tecnológicas mais complexas.

O referencial teórico adotado baseia-se na economia evolucionária, especialmente nas contribuições de Nelson e Winter (1985), Dosi (1982) e Pisano (1997). Nessa perspectiva, a inovação é entendida como um processo cumulativo, histórico e dependente de trajetória, no qual as firmas desenvolvem rotinas organizacionais e capacidades específicas ao longo do tempo. A literatura sobre capacitações tecnológicas (LALL, 1992; BELL; PAVITT, 1993) distingue capacidades operacionais, adaptativas e inovativas, permitindo compreender por que empresas inseridas no mesmo setor apresentam desempenhos tecnológicos distintos. No caso farmacêutico, a elevada complexidade regulatória, os longos ciclos de desenvolvimento e a necessidade de integração entre pesquisa, validação e produção tornam o aprendizado tecnológico particularmente dependente de conhecimento tácito e continuidade institucional (PISANO, 1994; 1997).

A metodologia empregada é descritivo-interpretativa e combina duas bases secundárias complementares. A primeira é o Anuário Estatístico do Mercado Farmacêutico da CMED (ANVISA, 2025), edição de 2024 com dados consolidados em 2025, utilizado para examinar faturamento, volume comercializado, categorias regulatórias, origem do capital, concentração produtiva e distribuição de mercado. A segunda é a PINTEC Semestral do IBGE referente a 2023 (IBGE, 2025), mobilizada para analisar taxa de inovação, grau de novidade das inovações, cooperação, dispêndios em P&D, obstáculos à inovação e uso de instrumentos públicos de apoio. A combinação dessas bases permite relacionar estrutura produtiva e comportamento inovativo em um mesmo quadro analítico, tratando os indicadores como proxies das capacitações tecnológicas existentes no setor.

Os resultados revelam uma estrutura produtiva dual na indústria farmacêutica brasileira. De um lado, os segmentos de genéricos e similares concentram grande volume físico de vendas e elevado número de apresentações comercializadas, mas operam com preços médios relativamente baixos. De outro, os segmentos Novo e Biológico concentram a maior parte do faturamento total da indústria, apesar de possuírem menor volume comercializado. Essa assimetria evidencia que o valor econômico do setor está fortemente associado à complexidade tecnológica, ao risco regulatório e ao custo do desenvolvimento produtivo e científico. Os medicamentos biológicos,

em particular, apresentam elevada concentração produtiva e forte presença de empresas multinacionais, indicando que os nichos mais intensivos em conhecimento permanecem fortemente internacionalizados.

A análise da origem do capital, por sua vez, mostra que os segmentos Biológico e Novo são amplamente dominados por empresas estrangeiras, que concentram capacidades tecnológicas avançadas associadas à biotecnologia e aos medicamentos inovadores. Em contrapartida, empresas nacionais privadas aparecem predominantemente nos segmentos de genéricos, similares e fitoterápicos, nos quais prevalecem estratégias baseadas em eficiência operacional, adaptação incremental e conformidade regulatória. Ainda assim, o estudo identifica a presença relevante de instituições públicas brasileiras, especialmente Fiocruz e Instituto Butantan, entre os principais produtores de biológicos. Esse resultado demonstra que, quando sustentadas por continuidade institucional, infraestrutura científica e políticas públicas consistentes, organizações estatais podem construir trajetórias tecnológicas robustas mesmo em segmentos considerados de fronteira.

No plano inovativo, os dados da PINTEC mostram que a indústria farmacêutica é um dos setores mais inovadores da economia brasileira. Aproximadamente 82% das empresas farmacêuticas e farmoquímicas implementaram inovações de produto e/ou processo, proporção superior à média da indústria de transformação. Contudo, o padrão predominante de inovação é incremental: a maior parte das inovações de produto é classificada como nova apenas para a empresa, enquanto uma parcela significativamente menor alcança novidade para o mercado nacional ou mundial. Esse resultado sugere que a inovação no setor ocorre predominantemente por meio de adaptações, aperfeiçoamentos e melhorias contínuas, mais do que por rupturas tecnológicas radicais.

As principais barreiras à inovação identificadas pelas empresas foram instabilidade econômica, acirramento da concorrência e limitação de recursos internos. A forte dependência de insumos farmacêuticos importados, aliada à volatilidade cambial e ao elevado custo do capital, amplia os riscos associados a investimentos de longo prazo em pesquisa e desenvolvimento. Além disso, as limitações internas das firmas indicam dificuldades na sustentação de equipes altamente qualificadas, laboratórios, infraestrutura regulatória e integração entre pesquisa e manufatura. Isso evidencia que os obstáculos à inovação não decorrem apenas de fatores externos, mas também da própria fragilidade das capacidades organizacionais acumuladas pelas empresas nacionais.

Por outro lado, a cooperação aparece como elemento central do aprendizado tecnológico no setor farmacêutico. Mais da metade das empresas inovadoras estabeleceu algum tipo de parceria, com destaque para universidades, instituições públicas de pesquisa, consultorias especializadas e fornecedores. O padrão de cooperação observado evidencia que a inovação farmacêutica depende fortemente de redes técnico-científicas e da articulação entre diferentes atores institucionais. O estudo também mostra elevada intensidade de investimentos internos em P&D, com o setor farmacêutico figurando entre os maiores investidores industriais em pesquisa e desenvolvimento no país. Entretanto, os instrumentos públicos utilizados concentram-se principalmente em incentivos fiscais e financiamentos voltados à mitigação de risco e à modernização incremental, enquanto instrumentos orientados à demanda, como compras públicas estratégicas, permanecem pouco utilizados.

Em síntese, o artigo conclui que a indústria farmacêutica brasileira é simultaneamente dinâmica e estruturalmente limitada. Trata-se de um setor intensamente inovador do ponto de vista estatístico, mas cuja inovação permanece predominantemente adaptativa, concentrada em trajetórias incrementais e fortemente dependente de conhecimento externo. Os segmentos tecnologicamente mais complexos continuam dominados por multinacionais e por poucos núcleos públicos nacionais, o que reforça a heterogeneidade estrutural do setor. O estudo argumenta que o principal desafio não consiste apenas em ampliar a taxa de inovação, mas em redefinir sua natureza, criando condições institucionais para a construção de capacidades científicas e tecnológicas de fronteira. Para isso, torna-se necessária uma articulação mais robusta entre política industrial, política de saúde e política de ciência e tecnologia, associada ao fortalecimento da infraestrutura científica nacional e ao uso estratégico do poder de compra do Estado.

Referências

ALBUQUERQUE, E. M.; CASSIOLATO, J. E. As especificidades do sistema de inovação do setor saúde. Revista de Economia Política, v. 22, n. 4, p. 134-151, 2002.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Anuário Estatístico do Mercado Farmacêutico 2024. Brasília: ANVISA/Secretaria-Executiva da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED), 2025. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-

br/centraisdeconteudo/publicacoes/medicamentos/cmed/anuario-estatistico-do-mercado-farmaceutico-2024.pdf/view

BELL, M.; PAVITT, K. Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries. Industrial and Corporate Change, v. 2, n. 2, p. 157-210, 1993.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. Research Policy, v. 11, n. 3, p. 147-162, 1982.

GADELHA, C. A. G. et al. Complexo Econômico-Industrial da Saúde e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2024.

IBGE. Pesquisa de Inovação Semestral 2023: Indicadores básicos. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2025. 77 p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102162.pdf

LALL, S. Technological capabilities and industrialization. World Development, v. 20, n. 2, p. 165-186, 1992.

NELSON, R.; WINTER, S. An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge: Harvard University Press, 1985.

PISANO, G. The Development Factory: Unlocking the Potential of Process Innovation. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global strategy on innovation and access to medicines. Geneva: WHO, 2023.

Palavras-chave: indústria farmacêutica brasileira; capacitações tecnológicas; inovação; complexo econômico-industrial da saúde; economia evolucionária.