

INOVAÇÃO: DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

CRISTIANE JAMILE DO NASCIMENTO COSTA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

CESAR VAGNER SANTOS COSTA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Resumo

A inovação é considerada um fator diretamente relacionado ao desenvolvimento econômico das nações. Entretanto, ao longo das décadas anteriores, a degradação ambiental relacionada a esse crescimento culminou no surgimento da necessidade de práticas e ações voltadas para o desenvolvimento sustentável. Nessa perspectiva, este ensaio teórico tem como objetivo analisar a inovação a partir das duas dimensões do desenvolvimento – a econômica e a sustentável. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica na literatura no sentido de identificar a evolução de iniciativas e ações elaboradas ao longo do tempo, de acordo com o contexto vigente. Como principal conclusão, tem-se que para o desenvolvimento econômico foram concebidos os Sistemas Nacionais de Inovação (SNIs) de modo a apoiarem as inovações, já para o desenvolvimento sustentável são as regulações que justificam a ascensão das inovações sustentáveis. A partir deste estudo, espera-se contribuir com desenvolvimento teórico dos estudos sobre inovação sustentável e apresentar reflexões, construindo um ponto de partida para futuras investigações mais aprofundadas.

Palavras Chave

Inovação sustentável, Desenvolvimento sustentável, Desenvolvimento econômico

INOVAÇÃO: DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Resumo

A inovação é considerada um fator diretamente relacionado ao desenvolvimento econômico das nações. Entretanto, ao longo das décadas anteriores, a degradação ambiental relacionada a esse crescimento culminou no surgimento da necessidade de práticas e ações voltadas para o desenvolvimento sustentável. Nessa perspectiva, este ensaio teórico tem como objetivo analisar a inovação a partir das duas dimensões do desenvolvimento – a econômica e a sustentável. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica na literatura no sentido de identificar a evolução de iniciativas e ações elaboradas ao longo do tempo, de acordo com o contexto vigente. Como principal conclusão, tem-se que para o desenvolvimento econômico foram concebidos os Sistemas Nacionais de Inovação (SNIs) de modo a apoiarem as inovações, já para o desenvolvimento sustentável são as regulações que justificam a ascensão das inovações sustentáveis. A partir deste estudo, espera-se contribuir com desenvolvimento teórico dos estudos sobre inovação sustentável e apresentar reflexões, construindo um ponto de partida para futuras investigações mais aprofundadas.

Palavras-chave: Desenvolvimento econômico. Desenvolvimento sustentável. Inovação sustentável.

Abstract

Innovation is considered a factor directly related to the economic development of nations. However, over the previous decades, the environmental degradation related to this growth culminated in the emergence of the need for practices and actions aimed at sustainable development. From this perspective, this theoretical essay aims to analyze innovation from the two dimensions of development – economic and sustainable. Bibliographical research was carried out in the literature to identify the evolution of initiatives and actions developed over time, according to the current context. In conclusion, for economic development, National Innovation Systems were designed to support innovations, while for sustainable development, it is the regulations that justify the rise of sustainable innovations. According to this study, it is expected to contribute to the theoretical development of studies on sustainable innovation and present reflections, building a starting point for further in-depth investigations.

Keywords: Economic development. Sustainable development. Sustainable innovation.

1 INTRODUÇÃO

A inovação é um fenômeno diretamente associado ao desenvolvimento econômico nas nações. No entanto, ao longo do tempo, a busca constante pelo crescimento proporcionou danos ambientais que levou à criação de ações relacionadas à mitigação deles, surgindo, então, o que tem se chamado de “desenvolvimento sustentável”. Nesse sentido, surge a inovação sustentável que, através do desenvolvimento ou adaptação de um produto, processo de produção, serviço ou método de gestão ou de negócio, resulta na minimização de problemas ambientais (KEMP; PEARSON, 2007).

No entanto, apesar de programas e projetos oriundos da Organização das Nações Unidas (ONU) e das entidades governamentais, empresas e organizações da sociedade civil em todo o mundo, como a Agenda 2030, o desenvolvimento sustentável ainda não é uma realidade estabelecida. Nesse sentido, as inovações sustentáveis surgem como uma via para o alcance desse novo modelo.

Desse modo, a partir de uma pesquisa bibliográfica, foram identificadas na literatura lacunas sobre a necessidade de estudos que envolvam as abordagens de inovação e sustentabilidade (MARTINS *et al.*, 2019) através da busca do equilíbrio do *Triple Bottom Line* (SARTORI; LATRONICO; CAMPOS, 2014) para o desenvolvimento sustentável.

Diante do contexto apresentado, questiona-se: como a inovação evoluiu a partir da transição das iniciativas em prol do desenvolvimento econômico para o desenvolvimento sustentável?

A partir de tal questionamento, este trabalho tem como objetivo analisar a evolução da inovação a partir da transição da dimensão do desenvolvimento econômico para o desenvolvimento sustentável.

Este artigo está estruturado, além desta seção introdutória, com a fundamentação e discussão que detalha a conexão da inovação desde o surgimento do desenvolvimento econômico até as ações para o desenvolvimento sustentável e, posteriormente, a conclusão.

2 FUNDAMENTAÇÃO E DISCUSSÃO

O século XX foi o marco para transformação das sociedades capitalistas, sendo que o desenvolvimento econômico era a meta a ser alcançada para a maioria das nações que, segundo Schumpeter (1961, 1997), derivaria principalmente da modernização dos sistemas produtivos. Todavia, o desenvolvimento de cada nação é caracterizado pela estrutura política, social, econômica e cultural ao longo dos anos, sendo único de acordo com o contexto que está inserido (SZAPIRO; MATOS; CASSIOLATO, 2021).

Para Schumpeter, a inovação consistia na introdução de novos bens de consumo, na introdução de novos métodos de produção e comercialização de mercadorias, abertura de novos mercados, conquista ou exploração de novas fontes de oferta de matérias-primas ou produtos semiacabados, estabelecimento de novas formas de organização industrial que a empresa cria (SCHUMPETER, 1961, 1997).

Joseph Schumpeter é considerado um dos primeiros teóricos a considerarem a inovação como motor da dinâmica do sistema capitalista. A partir de suas principais obras, *Teoria do desenvolvimento econômico* (1912), *Business Cycles* (1939) e *Capitalismo, socialismo e democracia* (1942), autores como Freeman, considerado como neoschumpeterianos, tentaram avançar os conhecimentos sobre inovação.

Schumpeter (1961, 1997) descrevia também a relação entre inovação, criação de novos mercados e produtos, a chamada “destruição criadora” característica do sistema capitalista, no sentido que através da concepção de novos produtos e serviços constantemente, possibilita que

o sistema continue evoluindo. Desse modo, o teórico considera que o desenvolvimento econômico está diretamente associado à promoção das inovações.

Corroborando com as investigações schumpeterianas, Volberda, Bosch e Heij (2013) declaram que a inovação é considerada a principal potência do progresso e do desenvolvimento, tanto no nível da organização, quanto da economia em geral. Damanpour, Sanchez-Huenrique e Chiu (2018) também afirmavam que a inovação tem implicação positiva entre formuladores de políticas e líderes organizacionais, sendo relacionada diretamente ao crescimento econômico, à produtividade e à eficácia.

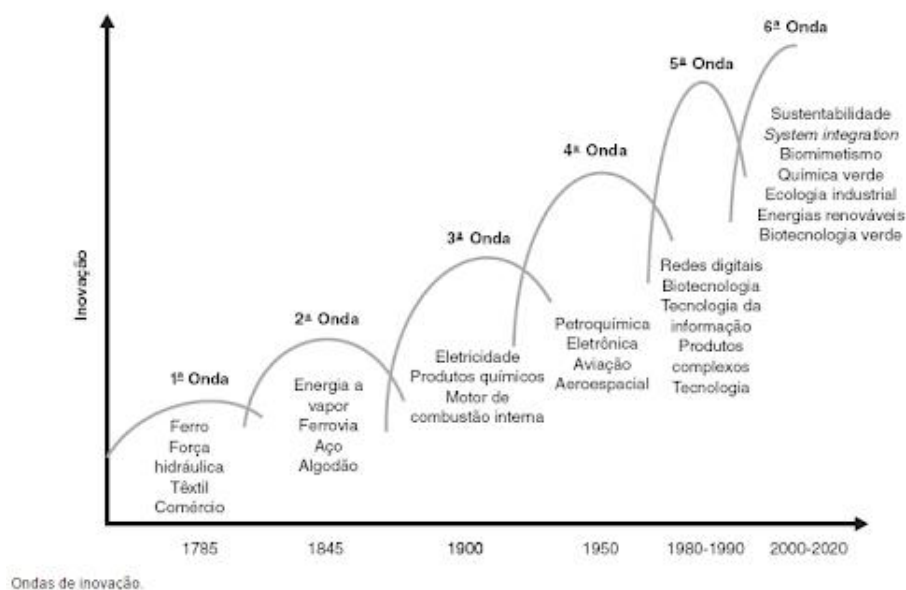
A relevância da inovação é amplamente discutida, são inúmeros os programas e estudos governamentais e empresariais (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2018), assim como os teóricos que investigam esse fenômeno tanto no nível econômico (FREEMAN, 1984) quanto no nível organizacional (CROSSAN; APAYDIN, 2010).

A partir de estudos empíricos realizados por diversos grupos de pesquisa de universidades, tal como o *Minnesota Innovation Research Program* (VAN DE VEN; ANGLE; POOLE, 2000), a inovação passou a ser vista não apenas como algo linear, interno a uma organização – ou seu centro de pesquisa –, mas como um processo que envolve inúmeras dimensões internas e externas a ela, que envolve interações nos níveis local, nacional e mundial entre indivíduos, organizações e nações.

Freeman (1984) argumentava que a capacidade das empresas inovarem está diretamente relacionada à infraestrutura de ciência e tecnologia proporcionada para esse fim. Nesse contexto, surgem na década de 1980 os Sistemas Nacionais de Inovação (SNIs), visto que segundo o autor era necessária a intervenção governamental para a implementação de políticas de inovação. Em geral, a lógica dos SNIs seria garantir a integração das políticas governamentais trazendo uma visão sistêmica. A partir dos sistemas de inovação, surgem as políticas de inovação, que desempenham um papel estratégico no sentido de criar as condições favoráveis para o surgimento da inovação (SZAPIRO; MATOS; CASSIOLATO, 2021).

Em suma, ao longo dos anos, a partir da dinâmica econômica vigente, a inovação esteve no foco das estratégias para o alcance de níveis mais avançados de desenvolvimento econômico a partir das transformações industriais. Nessa linha de raciocínio, a partir das ondas de inovação propostas por Schumpeter, que representaram as etapas do desenvolvimento econômico ocorridas ao longo dos últimos séculos, iniciando, por exemplo, com a energia hidráulica, vapor, eletricidade e, posteriormente, a petroquímica. Hargroves e Smith (2005) evoluíram e agregaram a tecnologia e a sustentabilidade às ondas. Então, se antes essas transformações traziam inovações como consequência do desenvolvimento econômico, o foco na atualidade é como estas apoiam desenvolvimento sustentável.

Figura 1. Ondas de inovação



Fonte: Hargroves e Smith (2005).

Diante do exposto anteriormente, percebe-se que durante os séculos anteriores a principal preocupação e esforço da maioria das nações eram o crescimento e desempenho econômico, porém, em meados do século XX, muitos problemas ambientais começaram a se intensificar e superar o efeito do crescimento econômico (BURNS, 2016). Segundo esse autor, há um consenso científico de que os problemas ambientais da atualidade são consequências das ações humanas e empresariais que envolvem o consumo excessivo, práticas insustentáveis, utilização de produtos químicos, exploração dos recursos naturais etc.

Em contraste, o *Triple Bottom Line* (TBL), termo cunhado por Elkington (1994), analisou que era possível agregar ao desenvolvimento econômico as dimensões sociais e ambientais para que ocorresse um desenvolvimento real. Nesse sentido, o conceito de desenvolvimento, historicamente associado ao econômico, passa a abranger as dimensões ambiental e social. O mesmo autor, 25 anos após a criação do conceito, confirma que as metas de sustentabilidade não podem ser medidas somente pelo ponto de vista financeiro, sendo necessária uma visão sistêmica das mudanças que podem ser geradas na sociedade (ELKINGTON, 2018).

No nível global, diversos acordos e tratados foram realizados pelas nações ao longo dos anos, sendo que um dos acontecimentos considerado como marco foi a Conferência ECO 92, que criou uma série de ações para o desenvolvimento sustentável do planeta. Mais recentemente, a partir da ONU, as nações elaboraram a Agenda 2030, que define os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Esses objetivos desencadearam uma série de ações de médio e longo prazo, em diversos níveis econômicos, sendo imprescindível o envolvimento ativo dos governos na implementação de tais projetos, de modo a cooperar para o alcance dos objetivos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015).

Historicamente, o termo “desenvolvimento sustentável” foi cunhado no âmbito da ONU, em 1987, a partir da preocupação com as necessidades de desenvolvimento, assim como com as questões ambientais, relacionando-as através das dimensões econômicas, ambientais e sociais, seguindo a lógica da TBL. Segundo a Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED, 1987), o “desenvolvimento sustentável satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras”. Dentro desse aspecto, tanto a preocupação ambiental quanto a lucratividade são importantes, como se fosse uma balança que necessita de equilíbrio.

No entanto, estudos anteriores de teóricos como Marx, Weber e Durkheim já incorporavam componentes ambientais em seus trabalhos. Burns (2016) afirma que, muito antes da formulação do conceito “desenvolvimento sustentável”, diversos cientistas já conduziam pesquisas com esse intuito, que envolviam a relação do desenvolvimento com a sustentabilidade.

Burns (2016) identificou quatro abordagens teóricas que analisam questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável, sendo elas: Teoria da Modernização Ecológica; Teoria dos Sistemas Mundiais; Teoria da Esteira de Produção; e Teoria dos Sistemas Modernos. Dentre elas, a Teoria da Modernização Ecológica, criada na década de 1980, é a que mais se aproxima da lógica proposta por este estudo, no sentido que a mesma propõe uma compatibilidade entre o econômico e o ambiental, tal como a lógica do desenvolvimento sustentável.

Corroborando com esse argumento, Freeman (1991) afirma que ao longo das décadas, após 1950, a ciência e a tecnologia mudaram as fases de interesse, começando com o crescimento econômico, depois, gestão da inovação e, posteriormente, para uma preocupação com o meio ambiente. Então, as preocupações ambientais tornaram-se foco de estudos acadêmicos e políticas governamentais e essas preocupações têm como ponto de partida o advento das inovações que, a partir do avanço da produtividade empresarial, fez com que economicamente fosse sinônimo de êxito, mas, ambientalmente, fosse um problema.

Os SNIs, citados anteriormente, contribuem, direta ou indiretamente, para enfrentar os desafios do desenvolvimento sustentável, na medida em que, através de uma perspectiva sistêmica, promovem políticas que podem direcionar recursos e investimentos (SZAPIRO; MATOS; CASSIOLATO, 2021).

Nesse contexto, aplica-se o conceito de “inovação sustentável” que é utilizado sob diversas vertentes e nomenclaturas: “inovação verde”; “inovação ambiental”; “ecoinovação”; ou “inovação orientada para a sustentabilidade”. A ideia generalizada em torno do conceito é que são inovações que têm como um dos resultados previstos a preocupação com o meio ambiente, seja através do produto, serviço ou processo criado ou alterado. Segundo Kemp e Person (2007, p.7):

[...] é a produção ou assimilação de um produto, processo, serviço ou método de gestão que seja novo para a organização e que resulte, ao longo de seu ciclo de vida, em redução do risco ambiental, poluição ou outro impacto negativo no uso dos recursos se comparado às alternativas relevantes.

Montenegro e Carvalho (2021) identificaram na literatura os possíveis determinantes da inovação sustentável, sendo eles: regulações; fatores mercadológicos e tecnológicos; aspectos internos; e preocupações internas. Os autores afirmam que a regulação ambiental é a forma que os governos têm de induzir ajustes nas empresas em prol da adequação de processos, produtos ou serviço. Nesse sentido, o papel governamental no processo de mitigação dos impactos ambientais pode acontecer através de duas formas: através de instrumentos baseados no mercado (impostos, licenças) ou por regulação direta (padrões de desempenho, certificações ambientais).

Bergek e Berggren ([2014] apud MONTENEGRO; CARVALHO, 2012) realizaram um estudo empírico envolvendo os setores considerados mais poluentes e concluíram que os instrumentos regulatórios influenciam diretamente no impacto da inovação. Esses estudos confirmam o papel da regulação com a agenda *drive* importante para o desenvolvimento das inovações sustentáveis.

Assim, como a revolução industrial no século passado, a revolução verde necessita de mudanças de paradigmas do modo de produção, tecnologia e consumo, mas também da governança, ciência, educação e regulamentação (BURNS, 2016). Essas regulações,

consequentemente, influenciam no desenvolvimento de inovações sustentáveis voltadas para o atendimento dessas normas e regras.

O papel governamental no contexto da inovação sustentável pode ser de incentivo – através da conscientização ou programas – ou induzido (através de regulações). Essa mudança de paradigma em relação ao desenvolvimento, seja econômico ou sustentável, tem pressionado governos e empresas a adotarem novos modelos de atuação. O esforço pelo desenvolvimento sustentável é a busca pela harmonia entre a necessidade de econômico e o ambiental, em prol de um cenário futuro mais equilibrado.

3 CONCLUSÃO

Este ensaio teórico teve como objetivo analisar o papel da inovação a partir da transição da dimensão do desenvolvimento econômico para o desenvolvimento sustentável. Assim, através da análise bibliográfica, constatou-se que é inegável a importância das inovações para desenvolvimento econômico da maioria das nações. No entanto, com os impactos ambientais gerados pelo sistema industrial ao longo das décadas, são as inovações sustentáveis que passam a ficar em evidência atualmente, possibilitando a busca pelo desenvolvimento sustentável.

Como conclusão, tem-se que, para o desenvolvimento econômico, foram criados os SNIs de modo a apoiarem as inovações, já para o desenvolvimento sustentável, são as regulações que justificam a ascensão das inovações sustentáveis.

Porém, o processo de conversão da maioria das nações rumo ao desenvolvimento sustentável ainda não é uma realidade para a maioria das economias, mesmo após quase 30 anos dos primeiros estudos do TBL realizados por Elkington (1994), e da Agenda 2030, proposta pela ONU em 2015. O resultado é a necessidade cada vez maior de incentivo ou indução para implantação de inovações sustentáveis, que equilibrem a minimização dos impactos ambientais como as necessidades econômicas, tal como previsto na Teoria da Modernização Ecológica (BURNS, 2016).

A partir deste estudo, espera-se contribuir com o avanço teórico, mesmo que incipiente, sobre a evolução da inovação ao longo do tempo, partindo do desenvolvimento econômico para o desenvolvimento sustentável e recomenda-se para estudos futuros a realização de uma revisão da sistemática de literatura sobre a abordagem em questão, que inclua a identificação das principais lentes teóricas que versam sobre o tema, assim como a identificação de estudos empíricos, no nível governamental e organizacional, que validem tais teorias.

REFERÊNCIAS

- BURNS, Tom R. Sustainable development: Agents, systems and the environment. *Current Sociology*, v. 64, n. 6, p. 875-906, 2016.
- CROSSAN, M. M.; APAYDIN, M. A. Multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, Oxford, v. 47, n. 6, p. 1154-1191, 2010.
- DAMANPOUR, F.; SANCHEZ-HENRIQUEZ, F.; CHIU, H. H. Internal and External Sources and the Adoption of Innovations in Organizations. *British Journal of Management*, Delhi, p. 1–19, 2018.
- ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: win-win-win business strategies for sustainable development. *California Management Review*, v. 36, n. 3, p. 90-100, 1994.
- ELKINGTON, John. 25 years ago I coined the phrase “triple bottom line.” Here’s why it’s time to rethink it. *Harvard Business Review*, v. 25, p. 2-5, 2018.
- FREEMAN, C. Inovação e ciclos longos de desenvolvimento econômico. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 5-20, 1984.
- FREEMAN, Chris. Technology, progress and the quality of life. *Science and public policy*, v. 18, n. 6, p. 407-418, 1991.
- HARGROVES, K.; SMITH, M. The Natural Advantage of Nations: Business Opportunities, Innovation and Governance in the 21st Century. The Natural Edge Project, Earthscan: London, 2005.
- KEMP, R.; PEARSON, P. Final report MEI project about measuring eco-innovation. UM Merit, Maastricht, v. 10, p. 2, 2007.
- MARTINS, B. V.; FACCIN, K; MOTTA, G. S.; BERNARDES, R; BALESTRIN, A. Evolução e tendências da agenda de pesquisa internacional em inovação. *Revista de Administração de Empresas*, v. 59, n. 4, p. 293-307, 2019.
- MONTENEGRO, R. L.; CARVALHO, F.P. Eco inovação e sustentabilidade: o papel das políticas públicas In: ALBUQUERQUE, E. M. *Economia da ciência, tecnologia e inovação: fundamentos teóricos e a economia global*. Belo Horizonte: FACE UFMG, 2021.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Transformando nosso mundo: A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. Nova York: 2015.
- ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Gabinete Estatístico das Comunidades Européias. *Oslo Manual 2018: guidelines for collecting, reporting and using Data on Innovation*. 4. ed. Paris: Eurostat, 2018.
- SARTORI, Simone; LATRONICO, Fernanda; CAMPOS, Lucila. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. *Ambiente & sociedade*, v. 17, p. 01-22, 2014.
- SCHUMPETER, J. A. *Capitalismo, socialismo e democracia*. Tradução Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Ed. Fundo de Cultura, 1961.

SCHUMPETER, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SZAPIRO, M.; MATOS, M. G. P.; CASSIOLATO, J. E. Sistema de Inovação e Desenvolvimento. In: ALBUQUERQUE, E. M. *Economia da ciência, tecnologia e inovação: fundamentos teóricos e a economia global*. Belo Horizonte: FACE UFMG, 2021.

VAN DE VEN, A. H.; ANGLE, H.; POOLE, M. S. *Research on the management of innovation: the Minnesota studies*. New York: Oxford University Press, 2000.

VOLBERDA, H. W.; BOSCH, F. V. D.; HEIJ, C.V. Management Innovation: Management as Fertile Ground for Innovation. *European Management Review*, Brandford, v. 10, p. 1–15, 2013.

WCED. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso futuro comum*, v. 17, p. 1-91, 1987.