

INOVAÇÃO DE PRODUTOS E PROCESSOS VERDES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA¹

Adrian Odelli², Vanderlei dos Santos³, Caroline Sulzbach Pletsch⁴, Dinorá Baldo de Faveri⁴

¹ Vinculado ao projeto “Múltiplos Mecanismos de Controle Gerencial para a Inovação Verde e Desempenho de Empresas do Agronegócio Catarinense”

² Acadêmico do Curso de Ciências Contábeis – CEAVI – Bolsista PROIP

³ Orientador, Departamento de Ciências Contábeis – CEAVI – vanderlei.santos@udesc.br

⁴ Professoras participantes do projeto, Departamento de Ciências Contábeis – CEAVI

A inovação verde tem sido concebida como um mecanismo estratégico para manter o desenvolvimento sustentável e ao mesmo tempo, alcançar vantagens competitivas (LIU, 2020), sendo classificada por Chen, Lai e Wen (2006) em duas dimensões: inovação de produtos verdes e inovação de processos verdes. Para Qu e Liu (2022), a inovação de produto verde é compreendida como uma inovação radical em relação ao desenvolvimento de novos produtos, com o objetivo de promover a sustentabilidade e reduzir os danos ao meio ambiente, como o desenvolvimento de novos produtos ou projetos relacionados à economia de energia, prevenção da poluição, reutilização e reciclagem, redução da toxicidade. Enquanto a inovação de processo verde concentra-se em modificar parcialmente os projetos de produtos ou processos de produção existentes para reduzir os efeitos adversos sobre o meio ambiente, o que inclui a redução do consumo de energia, a mitigação de resíduos e emissões e o aumento da eficiência da produção com menos insumos e maior qualidade.

Neste aspecto, o presente projeto de pesquisa foi proposto com o intuito de examinar os mecanismos de controle gerencial que contribuem para a inovação verde e o desempenho de empresas do agronegócio catarinense, na presunção de que a inovação verde se caracteriza um meio para o crescimento econômico e sustentável de um país e que as organizações deste setor precisam inovar nos seus produtos e processos sob o ponto de vista sustentável.

O projeto foi proposto para ser desenvolvido em um período de dois anos (julho/2021 a agosto/2023), a partir de quatro etapas específicas: (a) revisão da literatura; (b) desenvolvimento do instrumento de pesquisa e coleta de dados; (c) análise dos dados; e, (d) preparação dos manuscritos e prestação de contas. Assim sendo, esta primeira etapa teve o propósito de realizar uma revisão sistemática da literatura sobre inovação de produtos e processos verdes. Para tanto, foram selecionados 144 artigos de três bases de dados (*Web of Science*, *SCOPUS* e *Science Direct*), que atendiam aos critérios pré-estabelecidos na pesquisa (artigos publicados em periódicos, *surveys* que abordassem especificamente sobre inovação de produtos verdes e/ou inovação de processos verdes). A distribuição destes 144 artigos publicados, por ano, é evidenciada na Figura 1

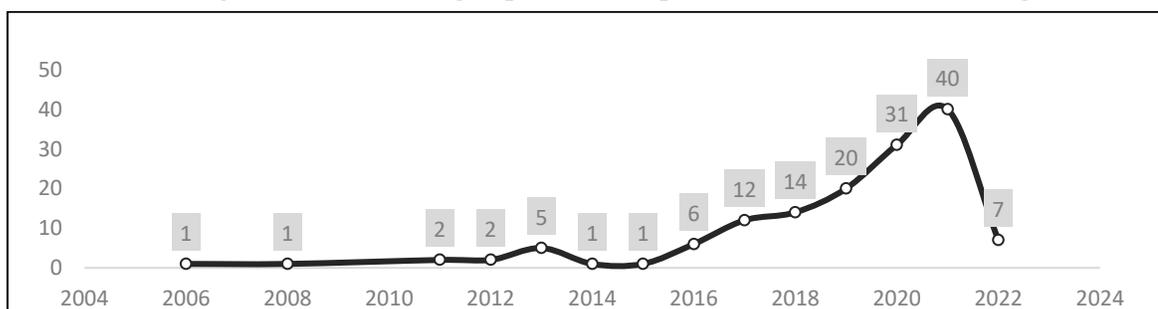


Figura 1. Número de artigos publicados por ano.

Fonte: Dados da pesquisa.

Constatou-se que houve um crescimento considerável no número de trabalhos publicados em relação à inovação de produtos e processos verdes nos últimos anos. Dos 144 artigos, 13 artigos foram publicados entre 2006 e 2014, e os outros 131 foram publicados entre 2015 e 2022, sendo que mais da metade dos artigos analisados (54,2%) foram publicados entre 2020 e 2022. Ressalta-se, ainda, que o número de artigos publicados no ano de 2022 foi baixo devido à data da coleta dos dados, que ocorreu no início do respectivo ano.

Os 144 artigos foram publicados em 73 periódicos, com destaque para *Sustainability* (Switzerland), *Business Strategy and the Environment* e *Journal of Cleaner Production*, que tiveram 14, 12 e 10 publicações, respectivamente. De maneira geral, esses periódicos apresentam como foco de publicação o desenvolvimento sustentável das organizações e humanidade, o que justifica o interesse pela temática de inovação verde.

Foram catalogados 363 autores distintos, com destaque para Feng T., Wang Y., Chang C. H., Jermsittiparsert K. e Li Y. H, com maior número de artigos publicados. Durante a análise, observou-se predomínio de autores provenientes da Ásia, principalmente da China. Dos 144 artigos analisados, 118 foram publicados no continente Asiático, o que representa 81,9% da amostra. Os países de destaque e o respectivo número de publicações são demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1. Países de destaque (local de estudo dos autores).

	País	Quantidade	% do continente	% do mundo
Países em destaque	China	48	40,68%	33,33%
	Taiwan	19	16,10%	13,19%
	Indonésia	10	8,47%	6,94%
	Malásia	9	7,63%	6,25%
	Tailândia	8	6,78%	5,56%
TOTAL DOS PAÍSES EM DESTAQUE		94	79,66%	65,28%
CONTINENTE ASIÁTICO		118	100%	81,94%

Fonte: Dados da pesquisa.

Da análise geográfica, observa-se o destaque da China, que produz 1 artigo em cada 3 de todos os trabalhos analisados. A China, além de maior pesquisadora na área de inovação dos produtos e processos verdes, também é o país que mais emite gases poluentes do mundo. Conforme dados divulgados pelo *Climate Watch*, em 2019, a China emitiu mais que o dobro de poluentes que o segundo colocado na lista, os Estados Unidos, que durante muitos anos liderou esse *ranking*, sendo ultrapassado somente em 2005 pela China, período em que iniciou o aumento de pesquisas com foco em inovação verde.

Além disso, constatou-se que o principal consequente da inovação de produtos e processos verdes é o desempenho empresarial e a vantagem competitiva. No geral, esses estudos relatam que as empresas adotam a inovação verde para satisfazer diferentes demandas do mercado, além, de assegurar maior vantagem competitiva e melhorar o desempenho das organizações.

Palavras-chave: Inovação de produto verde. Inovação de processo verde. Controle gerencial. Agronegócio.

Referências

- CHEN, Y. S.; LAI, S. B.; WEN, C. T. The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. **Journal of Business Ethics**, v. 67, n. 4, p. 331-339, 2006.
- LIU, Z. Unraveling the complex relationship between environmental and financial performance: a multi-level longitudinal analysis. **International Journal of Production Economics**, v. 219, n.1, p. 328-340, 2020.
- QU, Kejin; LIU, Zuoming. Green innovations, supply chain integration and green information system: A model of moderation. **Journal of Cleaner Production**, v. 339, Ahead of print, 2022.