

## **MODELOS DE GESTÃO DE INOVAÇÃO: CRITÉRIOS E CARACTERÍSTICAS UTILIZADOS EM REVISÕES DE LITERATURA**

### **Autoria**

José Ismael Pereira Júnior - ismaeljunior@gmail.com

Prog de Pós-Grad em Admin - PPGA - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

### **Resumo**

Modelos de gestão da inovação permitem que as organizações conduzam o processo de inovação de forma mais eficiente. Pesquisas sobre esses modelos vêm sendo largamente publicadas e demonstram uma grande diversidade de abordagens no sentido de estabelecer critérios para agrupar e classificar tais modelos. O objetivo do presente trabalho foi analisar como trabalhos de revisão literária de modelos de gestão da inovação sumarizam os trabalhos levantados, buscando identificar nessas revisões critérios utilizados para agrupar e organizar os modelos. De maneira geral, as pesquisas mostram efetivamente uma diversidade de abordagens dos modelos de gestão da inovação, no agrupamento por características ou gerações evolucionárias de modelos, dos padrões evolutivos e padrões de utilização desses modelos, reforçando a importância de se buscar critérios para agrupá-los e classificá-los.

## MODELOS DE GESTÃO DE INOVAÇÃO: CRITÉRIOS E CARACTERÍSTICAS UTILIZADOS EM REVISÕES DE LITERATURA

### Resumo

Modelos de gestão da inovação permitem que as organizações conduzam o processo de inovação de forma mais eficiente. Pesquisas sobre esses modelos vêm sendo largamente publicadas e demonstram uma grande diversidade de abordagens no sentido de estabelecer critérios para agrupar e classificar tais modelos. O objetivo do presente trabalho foi analisar como trabalhos de revisão literária de modelos de gestão da inovação sumarizam os trabalhos levantados, buscando identificar nessas revisões critérios utilizados para agrupar e organizar os modelos. De maneira geral, as pesquisas mostram efetivamente uma diversidade de abordagens dos modelos de gestão da inovação, no agrupamento por características ou gerações evolucionárias de modelos, dos padrões evolutivos e padrões de utilização desses modelos, reforçando a importância de se buscar critérios para agrupá-los e classificá-los.

**Palavras-chave: Inovação, Modelos de Gestão, Revisão da Literatura.**

### Introdução

Schumpeter (1934) há quase cem anos já reforçava que as empresas devem se tornar competitivas por meio do desenvolvimento de novos produtos, novas tecnologias, novas fontes de abastecimento e novas formas de organização. Nesse sentido, Schumpeter (1942) conceituou a Inovação de acordo com um novo arranjo organizacional, novas fontes de energia e matérias-primas, P&D, imitação, experimentação e adaptação a processos e produtos.

Subsequentemente, foram definidos modelos de gestão da inovação que permitem que as organizações conduzam o processo de inovação de forma mais eficiente. Esses modelos são definidos enquanto estruturas organizacionais para processos de inovação, além de outras funções ou atividades de gestão como gestão de projetos, previsão, monitoramento de tecnologia e gestão do conhecimento, entre outras. Ou seja, esses modelos se referem à representação de processos e estruturas organizacionais (Zartha et al., 2018), ou ainda, representações simplificadas da realidade (Eveleens, 2010).

Pesquisas sobre os modelos de gestão da inovação vêm sendo publicadas e demonstram uma grande diversidade de abordagens, refletindo a abrangência do tema e a aplicabilidade em cenários variados, como no desenvolvimento de produtos, serviços tecnologia ou processos (Oliveira et al., 2014; Eveleens, 2010). Por isso, diferentes estudiosos vêm publicando trabalhos de revisão estabelecendo critérios para agrupar e classificar modelos de gestão de inovação.

O objetivo do presente trabalho foi analisar como trabalhos de revisão literária de modelos de gestão da inovação sumarizam os trabalhos levantados, buscando identificar nessas revisões critérios utilizados para agrupar e organizar os modelos, além de explicitar as características dos modelos que são levadas em consideração pelos autores durante a revisão.

Busca-se assim compreender os padrões evolutivos e padrões de utilização desses modelos, diante da pluralidade de aplicações no contexto de inovação. Isso pode

ajudar a dar clareza e orientação quanto à aplicação dos modelos e a esclarecer melhor como a maturidade deles é avaliada no meio acadêmico.

## Metodologia

O presente trabalho é uma revisão crítica da literatura, e não teve foco em analisar as bases de dados ou metodologias utilizadas nos trabalhos que foram abordados, assim como também não foram analisados métodos bibliométricos por eles utilizados. Buscou-se, sim, identificar os critérios que essas pesquisas empregam para agrupar e classificar modelos de gestão de inovação, a partir dos seus levantamentos realizados de trabalhos em geral, bem como naqueles que são referências nesse tema.

Para isso, foi feita uma pesquisa por artigos em língua portuguesa e inglesa, nas bases de artigos no Google Acadêmico, utilizando as seguintes palavras chave: “Modelos de Gestão da Inovação”, “Revisão” e “Literatura” com suas respectivas traduções em inglês. Foram incluídos para análise trabalhos publicados nos últimos 15 anos. A pesquisa nas bases de dados ocorreu entre janeiro e março de 2021.

A pesquisa realizada em inglês retornou 624 resultados, enquanto a pesquisa em português retornou 220 resultados. Foi realizado um escrutínio sobre a base retornada da pesquisa, onde se pôde verificar, dentre os resultados, um grande número de trabalhos que não apresentam uma revisão estruturada por características que permitisse organizar dos modelos.

Feita a seleção de artigos com uma revisão estruturada, para o objetivo desse trabalho, foram destacadas 9 publicações contendo revisão de literatura sobre Modelos de Gestão da Inovação e que também utilizaram critérios para classificar o organizar a literatura relacionada, sendo eles: Bagno et al., 2017; Cagnazzo et al., 2008; Eveleens, 2010; Lopes et al., 2012; Lopes et al. (2016); Oliveira et al., 2014; Ortt & Van Der Duin, 2008; Sossa et al., 2019 e Tchuta & Xie (2017).

## Análise das revisões

Cagnazzo et al. (2008) fizeram um levantamento de 97 trabalhos referentes a modelos de gestão de inovação, tendo como foco o contexto de manufatura. Dos trabalhos pesquisados por esses autores, 40 deles apresentam milestones do processo de inovação. Os pesquisadores observaram também que o processo de gestão da inovação tem atividades básicas como: a geração de ideias, o processo de desenvolvimento e a gestão da inovação.

Primeiramente, esses 40 trabalhos foram agrupados por Cagnazzo et al. (2008) de acordo com as atividades que constituem marcos para o processo de inovação:

1. Geração de ideias, que potencialmente podem se tornar novos produtos ou processos após a implementação (17 artigos);
2. Aquisição de pleno conhecimento sobre as ideias geradas (15 artigos);
3. Implementação completa e monitoramento do mercado, a fim de verificar a satisfação do cliente e o pós-venda (8 artigos).

Cagnazzo et al. (2008) também se utilizaram da classificação baseada na proposta de Geração de Inovação (Rothwell, 1992; Perunovic & Christiansen, 2005), que qualifica todos os modelos em cinco gerações diferentes com características específicas: *Modelo Technology push*, *Market Pull Model*, *Coupling model*, *Integrated Model* e o *Functional integration innovation model*.

O *Modelo Technology push* foi desenvolvido nos anos 50, observando a evolução da tecnologia. Com ele as empresas foram capazes de avaliar oportunidades tecnológicas e criam produtos inovadores baseados em tecnologias disponíveis (Kameoka, Ito & Kobayashi, 2001). Nele o processo de inovação foi percebido como sequencial e iniciado por atividades internas de P&D.

O *Market Pull Model* foi desenvolvido entre meados dos anos 60 e 70. Nele as ideias de inovação iniciam-se no mercado, entre os clientes, e de acordo com suas necessidades.

O *Coupling model* (Rothwell, 1994), por sua vez, foi desenvolvido nos anos 70. Esse modelo sugere a utilização de ambas as abordagens anteriormente desenvolvidas: tecnologias disponíveis e as necessidades dos clientes. Ainda é um modelo sequencial, mas com *loops* de *feedbacks*. Novas capacidades inovadoras, como redes internas e compartilhamento de informações entre várias equipes envolvidas no desenvolvimento de um novo produto começam a aparecer nesse modelo.

Já no *Integrated Model*, a inovação começa a ser considerada como um processo fundamental dentro das empresas. As atividades de P&D, engenharia e processos de produção são integrados (Hein & Andreasen, 1985) e a colaboração horizontal é desenvolvida com os principais parceiros. Na quarta geração surge o conceito de colaboração e rede de contatos.

Por fim, o *Functional integration innovation model* tende a permitir às empresas diminuir o tempo e o custo de desenvolvimento de novos produtos, apoiando o modelo integrado anterior e o trabalho em rede com ferramentas computadorizadas.

Os autores ainda propõem um quadro de análise de cada uma das gerações, explicitando suas características, forças e fraquezas, conforme pode ser visto no Quadro 1 a seguir.

**Quadro 1:** Análise das gerações de Inovação, segundo Cagnazzo et al.

Geração	Características	Forças	Fraquezas
1	Linear Consecutivo Technology Push	Simples Inovação Radical	Falta de feedbacks Sem atenção para o mercado Sem interações de networks Sem instrumentos tecnológicos
2	Linear Consecutivo Market Pull	Simples Inovação Incremental	Falta de feedbacks Sem pesquisa tecnologica Sem interações de networks Sem instrumentos tecnológicos
3	Linear Consecutivo Fusão de análise de mercado e tecnologia disponível	Simples Inovação radical e incremental Feedbacks entre fases	Sem interação de networks Sem instrumentos tecnológicos
4	Consecutivo Sub-atividades paralelas Interações sociais	Rede de atores Fases paralelas	Incremento de complexidade de confiabilidade Sem instrumentos tecnológicos
5	Paralelismo Interações sociais Meios tecnológicos fortes	Inovação difundida Uso de instrumentos tecnologicos sofisticados Networking para fomentar inovação	Incremento de complexidade de confiabilidade

**Fonte:** Cagnazzo et al., 2008.

No trabalho de Ortt & Van Der Duin (2008) a uma revisão de literatura se baseou em modelos adotados em grandes empresas. No caso, foram consideradas apenas quatro gerações, segundo proposta de Niosi (1999), segundo o qual, a primeira geração terminou por trazer o laboratório de P&D corporativo. Já a segunda geração adaptou os métodos de gerenciamento de projetos à P&D, enquanto a terceira originou a

colaboração interna entre diferentes funções da empresa. Por último, a quarta geração acrescentou rotinas destinadas a tornar mais flexível a condução da função de P&D, por meio da incorporação do conhecimento dos usuários e concorrentes, conforme apresentado no Quadro 2, a seguir.

**Quadro 2:** Geração de Inovação, contexto e abordagem, segundo Ortt & Van Der Duin.

Ger	Período	Abordagem
1	Do período pós-guerra até meados da década de 1960	<b>Technology (science) push</b> O processo de comercialização da tecnologia é percebido como uma progressão linear a partir da descoberta de científico até o mercado. Muitos departamentos de P&D são departamentos de pessoal que são estruturados como as instituições científicas.
2	De meados da década de 1960 até o final da década de 1970	<b>Market pull (need-pull)</b> A mudança tecnológica é racionalizada, as necessidades são consideradas mais importantes para a inovação do que o progresso científico e tecnológico. Como os processos de inovação são gerenciados como projetos, os institutos de P&D são organizados em uma matriz. As divisões tornam-se clientes internos que financiam diretamente a P&D. Inovação é geralmente organizada em projetos multi-disciplinares. Processo linear seqüencial em um projeto, começando com a necessidade do mercado.
3	Da década de 1970 ao início de 1990	<b>Market pull and technology push combined</b> O conhecimento sobre a tecnologia e as necessidades do mercado é utilizado em todo o processo de inovação. Para obter este conhecimento (comunicação) são formadas redes com parceiros internos e externos. Os projetos de inovação tornam-se parte de um portfólio de projetos alinhados com o modelo de estratégia corporativa de um processo essencialmente seqüencial com loops de feedback e interação com as necessidades do mercado e tecnologia de ponta.
4	Desde o início dos anos 90 até o início dos anos 2000	<b>Innovation in alliances; parallel and integrated innovation, from innovation to new business development(NBD)</b> A gestão da inovação significa gerenciar os vínculos de pesquisa e os ambientes externos de pesquisa. Processos paralelos são usados para envolver múltiplos atores e para aumentar a velocidade do desenvolvimento. A 4ª geração inclui modelos comerciais e de mercado em inovação. Processo coordenado de inovação em uma rede de parceiros. A coordenação necessária é freqüentemente alcançada pela integração de sistemas (com os principais fornecedores e clientes) e desenvolvimento paralelo (de componentes ou módulos da inovação).

**Fonte:** Ortt & Van Der Duin, 2008.

A justificativa de Ortt & Van Der Duin (2008) para utilização de apenas quatro gerações seria de que a quinta geração se trataria, na realidade, apenas de uma implementação da quarta geração. Trabalhos anteriores, como os de Miller (2001) e Liyanage et al. (1999) também identificam apenas quatro gerações. Nesse sentido, os autores apresentam as gerações de evolução levando em consideração, além do contexto histórico, a abordagem da inovação e as desvantagens de cada uma delas, como é possível ver no Quadro 2.

Ortt & Van Der Duin (2008) ainda destacam em sua revisão que os modelos de gestão de inovação adotados pelas empresas não seguem sempre as gerações, seguindo também fatores de contexto. Quais sejam:

1. Tipo de Inovação (Incremental, Radical, Transformacional);
2. Tipo de Organização (Centralizada, Descentralizada, Funcional, Orgânica);
3. Tipo de Indústria (Alta tecnologia, *supplier-driven*, bens de consumo);
4. Tipos de País/Cultura (Igualitária, Autoritária).

Outro fator que influencia diretamente os modelos são as decisões gerenciais no contexto da inovação, seja no nível estratégico ou operacional. Por exemplo: a empresa irá inovar internamente ou externamente; será lançada mão de parceiros externos ou realizada aliança com fornecedores (Ortt & Van Der Duin, 2008).

Como os fatores de contexto e as decisões gerenciais combinados deverão influenciar para a definição de um modelo para a organização, Ortt & Van Der Duin

(2008) propõem uma abordagem contextual para definição de um modelo de inovação, e não apenas a busca de uma nova geração de modelos que pode não ser compatível com a organização, considerando inclusive aspectos da Teoria da Contingência.

Já nas revisões de Lopes et al. (2012) e Lopes et al. (2016) observa-se um levantamento focado na utilização de técnicas bibliométricas para identificação de artigos mais relevantes pertinentes ao tema de gestão de inovação. Segundo os critérios daqueles autores, identificou-se 37 publicações que tratam de modelos de gestão da inovação, agrupados de acordo com as suas características e com o objetivo central, resultando em sete áreas: Estratégia Organizacional, Gestão de Projetos, Gestão do Conhecimento, Gestão do Produto, Tipos de Inovação, Inovação Tecnológica e Inovação Aberta.

Embora a publicação de Tchuta e Xie (2017) tenha como objetivo propor um novo modelo de gestão da inovação, que segundo eles seria denominado Modelo de Gestão da Inovação Sinérgico (por integrar *marketing*, tecnologia e gestão), os autores também apresentam uma sessão de revisão de literatura estruturada. Nela, organizam os trabalhos de acordo com as seguintes categorias: modelos de *stage-gates* ou lançamento de ideias, modelos de *desing thinking* e modelos de *startup* enxuta.

Outra forma de organização dos trabalhos revisados é apresentada no trabalho de Oliveira et al. (2014). Apesar dos autores também discorrerem sobre as gerações de modelos de inovação, agrupam os trabalhos segundo as características dos modelos:

1. Inovação, partindo do desenvolvimento de novos produtos. Nesse caso há um processo guiado por estágios e decisões, que vão desde a formatação da ideia até o desenvolvimento completo de uma oportunidade, na perspectiva de um problema de negócio para a organização. São modelos mais bem estruturados e mostram estágios bem definidos.
2. Ampliando a perspectiva multiprojeto. Nesse modelo há a seletividade de uma representação em funil que visa demonstrar que o processo de desenvolvimento de inovações ocorre em ambientes de recursos escassos nos quais normalmente há mais ideias nas fases iniciais do que a organização pode ou deva levar a estágios mais avançados.
3. A gestão da inovação como um desafio além do desenvolvimento de novos produtos. Nesse caso, o modelo contribui principalmente com a noção de que um processo de desenvolvimento de inovações excede o desenvolvimento de novos produtos, havendo a necessidade de um “hardware” organizacional equilibrado capaz de conduzir o processo com eficiência.
4. A responsabilidade sobre a inovação e os elementos organizacionais necessários para sistematização do processo. Modelos como esse evidenciam principalmente que a inovação não é atribuível a departamentos funcionais específicos em uma empresa e que um projeto organizacional na forma de estrutura, atribuição de recursos, estratégia e outros elementos é necessário para que se tenha a gestão da inovação sistematizada (Oliveira et al., 2014).

O trabalho de Oliveira et al. (2014) ainda busca explorar os modelos observando a abordagem do evento de início e do evento final relativos a eles. Nesse caso, o evento de início pode passar por pesquisa de mercado ou geração de ideias, por exemplo, enquanto o evento final pode abordar apenas a implantação, seguindo até a aceitação pelo mercado, ou ainda até a descontinuidade do produto.

Como uma continuidade ao trabalho de Oliveira et al. (2014), Bagno et al. (2017) utilizam os mesmos critérios para análise e agrupamento dos modelos de gestão da inovação, mas fazendo-se valer de um maior foco em modelos gráficos.

Outra revisão, de Eveleens (2010), buscou-se analisar 12 trabalhos que propunham estabelecer modelos de inovação. Eveleens (2010) apresenta uma evolução dos modelos, baseado nos trabalhos de Verloop (2004), Rothwell (1994) e Jacobs e Snijders (2008). Eveleens (2010) ainda caracteriza os trabalhos levantados de acordo com sua fonte, tipo de inovação, tipo de inovação incremental ou radical, tipo de organização, tamanho da organização e ambiente, conforme apresentado no Quadro 3, seguinte.

**Quadro 3:** *Overview* histórico dos modelos de gestão da inovação, segundo Eveleens.

Verloop (2004)	Rothwell (1994)	Jacobs and Snijders (2008)	illustrations
Abordagem de tentativa e erro (pré-histórica)			Descoberta do fogo, descoberta da América
		Laboratórios Empresariais (por volta de 1865)	BASF. GE. Bell Labs
Modelo orientado a curiosidade científica (industrial)	Tecnologia Empurra (Anos 50 até meados de 60).	Foco no resultado; introdução do planejamento do projeto, associado às metas comerciais (Segunda Guerra Mundial)	A ciência descobre, a tecnologia proporciona, a conformidade do homem (logotipo da Feira Mundial de Chicago de 1932)
	Puchada pelo mercado ( Meados de 60 até início de 70);		Fordismo, Produção em Massa
	Modelos acomplados Início dos anos 70 até meados dos 80)	Gestão tecnológica no contexto de riscos financeiros, planejamento estratégico e roteiros tecnológicos (final da década de 80)	Impulsionado pela escassez; crises petrolíferas, crises financeiras
Modelo relacionados impulsionado por oportunidades (pós-industrial)	Modelo de processo de inovação Integrado (Início dos anos 80 até início dos anos 80)		Engenharia reversa japonesa e manufaturas
	Modelos integrados, paralelos, flexíveis e conectados (Anos 90 até hoje).	Ênfase na aprendizagem e interação com o mercado para satisfazer as demandas do mercado existentes e latentes (meados da década de 90)	Enormes empresas globais em rede

**Fonte:** Eveleens, 2010.

De forma linear, desconsiderando os *loops de feedbacks* processuais, Eveleens (2010) também faz uma comparação das fases dos 12 modelos analisados e nota o interessante fato de que todos eles começam com geração ou busca de ideias. Posteriormente, a maioria dos modelos passa por uma fase de avaliação do valor ou retorno, e também de seleção. A partir de então se dão as fases de desenvolvimento e implantação ou lançamento.

Eveleens (2010) nota que a maioria dos autores analisados finaliza os modelos nesse ponto, mas alguns, como Rogers (1962) e Hansen e Birkshaw (2007) ainda apresentam fases pós-lançamento para sustentar e apoiar a inovação. Já outros, como Mulgan e Albury (2003), Tidd e Bessant (2005) e Jacobs e Snidiers (2008) ainda incluem uma fase de aprendizagem. Por fim, o autor apresenta e realiza análise de fatores contextuais de cada um dos 12 modelos, considerando: estratégia, cultura, liderança, estrutura organizacional, recursos/habilidade e *links* fora da organização.

Finalmente, no trabalho de Sossa et al. (2019), os autores utilizam um *software* de mineração de dados para identificar termos chaves da literatura e também para gerar um *cluster map* desses termos, demonstrando como é complexo identificar um padrão para modelos de gestão da inovação. Além disso, chamam a atenção para o fato de que, na literatura levantada, é comum haver confusão entre a aplicação do conceito de modelos de gestão da inovação, em relação a outros termos como, por exemplo, processos de inovação.

## Discussão

Os trabalhos analisados refletem a pluralidade de características e possibilidades de agrupamentos ou organização da literatura relacionada aos modelos de gestão da inovação. Como essa é uma área abrangente, a própria caracterização do que seja modelos de gestão da inovação apresenta variação quanto à clareza de sua definição.

O trabalho de Sossa et al. (2019) aborda bem essa pluralidade e o desafio de definição de padrões, inclusive ressaltando que existe um consenso para a definição de Modelo de Inovação e Processos de P&D, mas não existe para Modelos de Gestão de Inovação. A própria tipologia de inovação contribui para a diversidade, pois a inovação é aplicada de forma abrangente em áreas como a de produtos, serviços, processos, entre outros. Consequentemente, a definição e aplicação de modelos de gestão reflete essa abrangência, podendo ser aplicada à Estratégia Organizacional, à Gestão de Projetos, à Gestão do Conhecimento, à Gestão do Produto, à Inovação Tecnológica, à Inovação Aberta, como demonstrado por Lopes et al. (2012) e Lopes et al. (2016).

Já ao analisar a evolução dos modelos de inovação, através de caracterização como geração, observam-se como os modelos evoluíram de estruturas lineares de tomada de decisão para modelos orgânicos complexos. Ou seja, que os modelos vêm evoluindo, agregando elementos de *loops* processuais, abordagem *cross* áreas, interações com múltiplas entidades, aspectos culturais, entre outros, abrindo frente para múltiplas aplicações e abordagens, como é possível observar nos trabalhos de Bagno et al. (2017) e Eveleens (2010), por exemplo.

Os próprios modelos evolutivos caracterizados por gerações possuem diferentes entendimentos por pesquisadores, apresentando desde modelos com três gerações (Berkhout et al. 2006), quatro gerações (Miller 2001; Liyanage et al. 1999; Niosi 1999) ou cinco gerações (Rothwell 1992; Amidon Rogers 1996). Como visto, autores que utilizam quatro gerações, como Ortt & Van Der Duin (2008), argumentam que a quinta geração é o desenvolvimento da quarta geração.

Embora não tenham sido levantados trabalhos de revisão utilizando mais do que cinco gerações, é interessante ressaltar que na literatura se encontram trabalhos considerando até a sexta geração de modelos de gestão da inovação (Du Preez, 2008), chamados de modelos de inovação aberta. Indo além, há também trabalhos explicitando a emergência de uma sétima geração de modelos, como se pode ver nos trabalhos de Meissner et al. (2016) e de Danylenko (2018), caracterizando essa geração como a de redes de inovação estendidas.

Entretanto, mesmo com as diferenças entre o entendimento e a definição das gerações de modelos de gestão da inovação, é possível compreender como se deu a evolução dos desses modelos ao longo dos anos. Assim, inicialmente, vê-se que eram modelos simples, lineares, muitas vezes empurrados pelo avanço da tecnologia como evento de início. Essa abordagem não dava muita atenção ao mercado e não se buscava organização em redes para impulsionar a inovação.

Num segundo momento, pode-se perceber, os modelos passaram a considerar pesquisa de mercado como evento de entrada para inovação. Mas essas abordagens eram ainda estruturas simples e lineares, tendo alguma evolução sendo notada para modelagem como funil de ideias. Ainda assim, esses modelos contribuíam para inovação incremental. Obviamente, a partir daí, os modelos evoluíram para modelos híbridos que consideravam análise de mercado e evolução da tecnologia como eventos de início.

Será após os anos 1990 que os modelos se tornarão mais complexos e não lineares, passando a considerar maiores interações em redes entre áreas e também

organizações para potencializar a realização da inovação. Desse instante em diante, portanto, passou a ser considerada nessa abordagem outros aspectos como cultura, liderança e gestão.

Mais recentemente, vínculos de organizações públicas e privadas, criação de estruturas multi-organizacionais e ecossistemas de inovação são observados. Esse novo olhar se apoia em autores como Chesbrough (2003), para quem a inovação transcende os processos internos das organizações, e a rede externa de colaboração é um fator de aceleração da inovação.

### **Considerações Finais**

Os trabalhos pesquisados reforçam a observação de haver uma grande diversidade de abordagens sobre modelos de gestão da inovação, que reflete a abrangência do tema e a sua aplicabilidade em cenários variados. Isso reforça, por sua vez, a importância de se buscar critérios para agrupar e classificar modelos de gestão de inovação.

Essa abrangência e a própria pluralidade do tema permite, por outro lado, que os trabalhos sobre o tema, que foram aqui tratados, tomem diferentes abordagens para classificação dos modelos e ou para metodologias de pesquisa, como discutido ao longo do presente trabalho: desde revisões bibliométricas, algoritmos de clusterização de termos, como para trabalhos que buscavam agrupamento por características ou gerações evolucionárias de modelos.

Esse cenário de diversidade também se reflete nos padrões evolutivos e padrões de utilização desses modelos, carecendo também nesse sentido mais trabalhos que ajudem a dar clareza e orientação quanto a essa aplicação de diferenciação.

Outro importante dado percebido nos trabalhos em geral é a indistinção entre o conceito de modelo e a noção de processo e de sistema. Isto é, vários autores confundem modelos de gestão da inovação, com sistemas de gestão de inovação e processo de gestão da inovação. Há ainda aqueles que se referem a processos de inovação e estruturas de gestão ou organizacionais como se fossem modelos de inovação.

Sossa et al. (2019), ao notarem essas confusões, ressaltam que elas representam um problema de análise teórica e de força conceitual para a área, sobretudo na distinção do que deveria fazer parte de um modelo de gestão da inovação. Melhor esclarecidas essas questões, poder-se-iam oportunizar contribuições ao campo de estudo com efetivas boas práticas, padrões e teorias que podem se tornar a base dos modelos de gestão da inovação.

Outro fato a ser considerado aqui é a uniformização e padronização das gerações, já que hoje não há um consenso no meio acadêmico. Assim, ainda que o presente trabalho busque estabelecer referências para pesquisa de trabalhos relacionados com o tema de modelos de gestão da inovação, sugerem-se mais pesquisas tendo em vista as problemáticas ressaltadas nessas considerações finais.

### **Referências**

- Amidon Rogers, D.M. (1996), "The challenge of fifth generation R&D", *Research Technology Management*, July-August, pp. 33-41.
- Bagno, R. B., Salerno, M. S., & da Silva, D. O. (2017). Models with graphical representation for innovation management: a literature review. *R and D*

- Management, 47(4), 637–653. <https://doi.org/10.1111/radm.12254>
- Berkhout, A.J. and van der Duin, P.A. (2007), “New ways of innovation: an application of the cyclic innovation model to the mobile telecom industry”, *International Journal of Technology Management*, Vol. 40 No. 4, pp. 294-309.
- Bessant, J. and Tidd, J. (2007), *Innovation and Entrepreneurship*, John Wiley & Sons, Chichester.
- Cagnazzo, L., Taticchi, P., & Botarelli, M. (2008). A literature review on innovation management tools. *Revista de Administração Da Universidade Federal de Santa Maria*, 1(3), 316–330.
- Chesbrough H.W. (2003). *Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology* // Boston: Harvard Business School Press.
- Danylenko, Y. A. (2018). Characteristics and classification of innovation and innovation process. *Science and Innovation*, 14(3), 14–26. doi:10.15407/scine14.03.014.
- Eveleens, C. (2010). Innovation management; a literature review of innovation process models and their implications (Issue April).
- Hansen, M.T. & Birkinshaw, J. (2007). The innovation value chain. *Harvard Business Review*, 85, pp. 121– 130.
- Hein, L.; Andreasen, M. M. (1985). *Integreret produktudvikling*. København: Jernets Arbejdsgiverforening.
- Jacobs D. & H. Snijders (2008), *De innovatieroutine: hoe managers herhaalde innovatie kunnen stimuleren*. Assen: Van Gorcum.
- Kameoka, A. I. D.; Kobayashi, K. (2001). A cross- generation framework for deriving next generation innovation process model. Ishikawa: Japan Adv. Inst. of Sci. & Technol.
- Kitsuta, C. M., & Quadros, R. (2017). Service Innovation Management Models : Planned , Iterative and Emergent Innovations. *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)*, 1–10. <https://doi.org/10.23919/PICMET.2017.8125480>
- Liyanage, S., Greenfield, P.F. and Don, R. (1999), “Towards a fourth generation R&D management model-research networks in knowledge management”, *International Journal of Technology Management*, Vol. 18 Nos 3/4, pp. 372-93.
- Liyanage, S., Greenfield, P.F. and Don, R. (1999), “Towards a fourth generation R&D management model-research networks in knowledge management”, *International Journal of Technology Management*, Vol. 18 Nos 3/4, pp. 372-93.
- Lopes, A. P., Kissimoto, K. O., Salerno, M. S., Laurindo, F. J. B., & Carvalho, M. C. (2012). Innovation management : a literature review about the evolution and the different innovation models. XVIII ICEOM - International Conference on Industrial Engineering and Operations Management., XVIII, ID324.1-ID324.8.
- Meissner, D., & Kotsemir, M. Conceptualizing the innovation process towards the ‘active innovation paradigm’—trends and outlook. *J Innov Entrep* 5, 14 (2016).
- Miller, W.L. (2001), “Innovation for business growth”, *Research Technology Management*, September-October, pp. 26-41
- Mulgan, G. & Albury, D. 2003. *Innovations in the Public Sector*, London: Cabinet Office.
- Du Preez, N. D. & Louw, L. A. (2008). framework for managing the innovation process. Presented at the Portland International Conference on Management of Engineering and Technology, Cape Town, South Africa,.
- Niosi, J. (1999), “Fourth-generation R&D: from linear models to flexible innovation”, *Journal of Business Research*, Vol. 45 No. 2, pp. 111-7.

- Oliveira, D., Barros, R., & Salermo, M. S. (2014). Modelos para a gestão da inovação : revisão e análise da literatura. *Production*, 24(June), 477–490. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132013005000059>.
- Ortt, J. R., & Van Der Duin, P. A. (2008). The evolution of innovation management towards contextual innovation. *European Journal of Innovation Management*, 11(4), 522–538. <https://doi.org/10.1108/14601060810911147>
- Perunovic, Z.; Christiansen, T. B. (2005). Danish innovative manufacturing performance. *Technovation*, 25, p. 1051-1058,.
- Rogers, Everett M. (1962). *Diffusion of Innovations*. The Free Press of Glencoe, New York. 367p.
- Rothwell, R. (1994). Successful industrial innovation: critical success factors for the 1990's. *R&D Management*, v. 22, n. 3, p. 221-239, 1992. \_\_\_\_\_. Industrial innovation: success, strategy, trends. In: Dogson, M.; Rothwell, R. (Eds.). (1994). *The handbook of industrial innovation*. United Kingdom: Edward Elgar.
- Schumpeter, J. (1934) *The Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Schumpeter, J. A. (1942). Creative destruction. In J. A. Schumpeter (Ed.), *Capitalism, socialism and democracy* (pp. 82-85). Nova Yorque: Harper.
- Sossa, J. W. Z., Rebolledo, J. L. S., Hincapié, J. M. M., & Zarta, R. H. (2019). Innovation management models-A literature review. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 10(6), 175–194.
- Zartha, J. W., Montes, J. M., Vargas, E. E., Palacio, J. C., Hernández, R., & Hoyos, J. L. (2018). Methods and techniques in studies related to the delphi method, innovation strategy, and innovation management models. *Int. J. Appl. Eng. Res*, 13, 9207-9214.