

XIX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – XIX ENANCIB

GT-4 – Gestão da Informação e do Conhecimento

***ENTRELAÇADO A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E OS MODELOS DE GESTÃO DA INOVAÇÃO:
A RELAÇÃO DOS TEMAS E A INTENSIDADE DE PESQUISAS REALIZADAS***

Eric de Paula Ferreira (Fundação Mineira de Educação e Cultura - FUMEC)

Paulo Augusto Isnard (Fundação Mineira de Educação e Cultura – FUMEC)

Renata de Souza França (Fundação Mineira de Educação e Cultura - FUMEC)

Armando Sérgio De Aguiar Filho (Fundação Mineira de Educação e Cultura - FUMEC)

Fabrício Ziviani (Fundação Mineira de Educação e Cultura - FUMEC)

***THE INFORMATION TECHNOLOGY AND THE INNOVATION MANAGEMENT MODELS: THE
RELATIONSHIP OF TOPICS AND THE INTENSITY OF RESEARCH CONDUCTED***

Modalidade da Apresentação: Comunicação Oral

Resumo: No cenário de constantes mudanças tecnológicas e extrema competição, onde as organizações precisam se reinventar para manterem uma posição de destaque no mercado, ou para simplesmente sobreviverem, identificar pesquisas que tratam a tecnologia da informação e os modelos de gestão da inovação de forma correlata, mostra-se um trabalho de relevância. Os esforços de se investigar as relações entre a Tecnologia da informação e os Modelos de Gestão da Inovação derivam da importância que cada temática tem separadamente no cenário tecnológico mundial, assim, identificar a intensidade das possíveis relações entre estes constructos é o objetivo desta pesquisa. Essa identificação foi realizada por meio de uma análise quantitativa das publicações contidas na base de dados SCOPUS através de um mapeamento sistemático. Foi realizada também uma verificação da citação de descritores presentes nos campos título, no resumo ou nas palavras-chave dos artigos; uma análise temporal e a identificação dos principais autores e periódicos que mais tiveram publicações dos temas para alcançar um índice de impacto relevante. A escolha se deu pelos critérios de qualidade e originalidade adotados para inclusão de periódicos nessas bases. Chegou - se a um número considerável de 1.197.710 pesquisas científicas que apresentaram de maneira separada os temas Tecnologia da Informação e Modelos de Gestão da Inovação. Porém, apenas três estudos os tratam de forma relacional. O resultado aponta a existência de uma lacuna na integração dos temas.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação; Inovação; Gestão da Inovação; Modelos de Gestão da Inovação.

Abstract: In the scenario of constant technological changes and extreme competition, where organizations need to reinvent themselves to maintain a prominent position in the market, or to simply survive, identify research that addresses information technology and innovation management models in a correlated way work of relevance. The efforts to investigate the relationship between Information Technology and the Innovation Management Models derive from the importance that each theme has separately in the scenario of constant technological changes, so to identify the intensity of possible relationships between these constructs is the goal of this research. This identification was carried out by means of a quantitative analysis of the publications contained in the SCOPUS databases through a systematic mapping. A check of the citation of descriptors present in the title fields, in the abstract or in the keywords of the articles was also performed; a temporal analysis and the identification of the main authors and periodicals that had more publications of the themes to reach a relevant index of impact. The choice was based on the criteria of quality and originality adopted to include journals in these databases. There were a considerable number of 1,197,710 scientific researches that presented separately the themes Information Technology and Innovation Management Models. However, only three studies treat them relationally. The result points to the existence of a gap in the integration of themes.

Keywords: Innovation; Innovation Management; Innovation Management Models; Information Technology.

1 INTRODUÇÃO

A inovação é a principal ferramenta utilizada para alavancar o crescimento das organizações, aumentar sua produtividade e competitividade. Porém, inserir a empresa dentro de uma cultura inovadora não é algo fácil (FREEMAN; SOLET, 1982; BAREGHEH; ROWLEY; SAMBROOK, 2009). Gerir a inovação é conceber, melhorar, reconhecer e compreender as rotinas efetivas para geração de inovações, mas, esse movimento interdisciplinar só pode ter êxito se empresas e organizações forem capazes de mobilizar e utilizar os componentes de forma combinada a fim de promover iniciativas inovadoras que podem leva-las a atingirem seus objetivos estratégicos (ROBERTS, 1988; CLARK; WHEELWRIGHT, 1992; COOPER, 1993; TIGRE, 2006; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; MONTANHA JÚNIOR et al., 2009; SILVA; BAGNO; SALERNO, 2014).

Duarte (2012) e Terra (2012) destacam o conhecimento como insumo essencial para a inovação, pois está no coração da inovação, da sustentabilidade, do crescimento e da expansão saudável das organizações. Para Tigre (2006), a medida que as organizações aprofundam suas raízes na economia do conhecimento, novos mercados são criados, sobretudo em produtos e serviços intensivos em TI (Tecnologia da Informação). Essa constatação coloca em destaque a

área de tecnologia da informação, pois, além da capacidade de geração de inovações, oferece suporte a atividades de inovação de outras áreas, especialmente aquelas que se baseiam em informação e conhecimento (PINHEIRO, 2011).

No cenário de constantes mudanças tecnológicas e extrema competição em que as empresas de tecnologia estão inseridas, onde precisam se reinventar para manterem uma posição de destaque no mercado, ou para simplesmente sobreviverem, identificar pesquisas que tratam os modelos de tecnologia da informação a gestão da inovação de forma correlata, mostra-se um trabalho de relevância.

O presente estudo busca identificar intensidade das possíveis relações entre os constructos Tecnologia da Informação e Modelos de Gestão da Inovação, contidas na base de dados SCOPUS. Essa identificação será realizada por meio de uma análise quantitativa das publicações, bem como a ocorrência de palavras, periódicos e áreas de pesquisa que relacionam as temáticas. O trabalho seguirá a seguinte estrutura: a revisão teórica contemplando conceitos de (ii) Tecnologia da Informação e (iii) Modelos de Gestão da Inovação; (iv) a metodologia da pesquisa; (v) a apresentação e discussão dos resultados; (vi) a descrição dos resultados por análise temporal e as principais características das publicações; e (vii) as considerações finais.

2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A integração e interatividade dos meios de comunicação são responsáveis diretos pela mudança de cultura de uma sociedade e essa mudança é potencializada pelas rápidas transformações tecnológicas que ocorrem a todo tempo. A tecnologia da informação é um dos fatores preponderantes da sociedade da informação e a utilização as ferramentas de TI se mostra um processo irreversível que pode auxiliar a formação do ser humano, as atividades das organizações e a inovação (ALBERTIN; MOURA, 1994; SILVA; CORREIA; LIMA, 2010).

Diversos conceitos de Tecnologia Informação são encontrados na literatura. No Quadro 1 são destacadas definições clássicas da temática:

Quadro 1: Definições de Tecnologia da Informação.

Autores	Descrição
Bakopoulos (1985)	É o conjunto de recursos não humanos dedicados ao armazenamento, processamento, comunicação da informação e a forma de como estes recursos são organizados em um sistema.
Denning (1991)	Suporte para o uso de sistemas informáticos por parte de outras pessoas.
Luftman et al. (1993)	É o uso de hardware e software, telecomunicações, automação e recursos multimídia utilizados para fornecer dados, informações e conhecimento.
Walton (1993)	É a tecnologia que abrange uma gama de produtos de hardware e software capazes de coletar, armazenar, processar e acessar números e imagens que são utilizados para controlar equipamentos e processos de trabalho.
March e Smith (1995)	É a tecnologia usada para adquirir e processar informações em apoio de propósitos humanos.
Albertin (1996)	Tudo aquilo com que se pode obter, armazenar, tratar, comunicar e disponibilizar a informação.
Balarine (2002)	Corresponde a objetos (hardware) e veículos (software) destinados a criar sistemas de informações que, por sua vez, resultam da implementação da TI através do uso de computadores e da telecomunicação.

Fonte: Elaborado pelos autores.

3 MODELOS DE GESTÃO DA INOVAÇÃO

A inovação na literatura é destacada como diferencial competitivo para as empresas, além de proporcionar um caminho para o crescimento e liderança de um produto ou serviço. Segundo Terra (2012), definir seu posicionamento para inovar é o primeiro passo para o sucesso organizacional, pois, sem esse alinhamento uma parte crucial dos esforços de inovação pode ser desperdiçada, impactando os resultados esperados.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) destacam que a gestão da inovação consiste em aprender a encontrar a solução mais apropriada de gerenciar o processo inovação de maneira eficiente e eficaz, fazendo-o pelos meios que considerem as circunstâncias em que as empresas se encontram. A gestão da inovação nas organizações é um processo de alta complexidade, possui viés interdisciplinar e sua prática permeia diferentes ênfases e atividades funcionais (TATIKONDA; MONTOYA-WEISS, 2001; McDERMOTT; O'CONNOR, 2002; BAREGHEH; ROWLEY; SAMBROOK, 2009).

Os modelos de gestão da inovação foram construídos sobre quatro dimensões – tecnológica, organizacional, processos e produtos. Nessa perspectiva, após a análise de

estudos que tratam a temática, foram encontrados 23 modelos de gestão da inovação que são expostos no Quadro 2:

Quadro 2: Modelos de Gestão da Inovação.

Autores	Descrição
Utterback (1970)	Modelo que tem seu foco na inovação tecnológica e é composto pelas etapas de geração de ideias, solução de problemas e implementação e difusão.
Kamm (1987)	Modelo que apresenta uma abordagem integrativa para inovação organizacional mesclando características organizacionais com o processo sequencial de inovação.
Pugh (1991)	Modelo que busca a identificação das necessidades do mercado até a venda de produtos capazes de satisfazer essas necessidades.
Clark e Wheelwright (1992)	Modelo que apresenta a ideia de um funil, caracterizado pela seletividade dos projetos de P&D.
Rothwell (1992)	Modelo que enfatiza as demandas do mercado e as novidades tecnológicas que atuam diretamente na geração de novas ideias.
Thomas (1993)	Modelo que destaca cada estágio do NPD, apontando suas diferentes dimensões – ideias, conceitos, protótipos, produtos e programas de marketing.
Brockhoff (1994)	Modelo que interpreta o P&D como uma função de interface entre a gestão da tecnologia e a gestão da inovação.
Temaguide (1998)	Modelo que destaca os cinco elementos chave para o processo de inovação, representando ações que devem ser realizadas pela empresa em diferentes momentos e tipos de situações: (i) <i>scan</i> , (ii) <i>focus</i> , (iii) <i>resource</i> , (iv) <i>implement</i> e (v) <i>learn</i> .
Khurana e Rosenthal (1998)	Modelo composto por elementos como: formulação e comunicação da estratégia de produto; identificação e análise de oportunidades; geração de ideias; definição de produto; planejamento de projeto e revisão executiva.
Levy (1998)	Modelo que apresenta uma proposta voltada aos setores de alta tecnologia. Seus principais pontos estão nas relações e disputas de poder entre os departamentos envolvidos.
Jonash e Sommerlatte (2001)	Modelo que defende uma evolução contínua do processo de inovação na empresa, resultante de reflexão, mudança e aprendizado contínuos.
Chesborough (2003)	Modelo que destaca a necessidade de deixar as ideias fluírem para fora da corporação e inserir novas ideias para dentro da mesma, como forma novas ofertas e modelos de negócios.
Goffin e Mitchell (2005)	Modelo composto por cinco elementos. O eixo central do modelo refere-se às etapas de desenvolvimento de produtos: (i) geração de ideias; (ii) priorização e seleção; e (iii) implementação. As etapas diretamente relacionadas ao NPD adicionam ao modelo os blocos (iv) estratégia de inovação; e (v) pessoas e organização.
Bessant <i>et al.</i> (2005)	Modelo que parte do conceito de que a inovação incremental e a inovação disruptiva requerem modelos organizacionais distintos para sua condução de maneira eficiente.
Docherty (2006)	Modelo reinterpreta o modelo de Chesborough (2003), agregando múltiplas opções de entradas e saídas ao sistema.
Amaral e Rozenfeld (2007)	Modelo no qual os estágios do desenvolvimento são agrupados fases distintas,

Autores	Descrição
	que vão desde o planejamento estratégico dos produtos até sua descontinuação.
Hansen e Birkinshaw (2007)	Modelo denominado como “cadeia de valor da inovação” que é composto pelas fases de geração de ideias, conversão das ideias e difusão dos produtos no mercado e das práticas desenvolvidas por toda a organização.
O'Connor <i>et al.</i> (2008)	Modelo que habilita a organização a inovar de forma sistemática, visando a sobrevivência e o aumento da competitividade organizacional no longo prazo.
Cooper (2008)	Modelo que defende a quebra do NPD em uma lista de estágios predeterminados, consistindo numa lista de atividades prescritas, interfuncionais e paralelas (<i>stage-gate</i>).
Coral <i>et al.</i> (2008)	Modelo que expõem o NPD como um dos vários processos que devem ser implantados na organização. Outros processos associados às mudanças na estrutura organizacional também são necessários para suportá-lo.
Markham e Mugge (2015)	Modelo baseado em três objetivos: (i) orientar organizações para desenvolver ideias em oportunidades de negócios legítimas e rentáveis, (ii) capturar oportunidades em um caso convincente para garantir os recursos necessários e (iii) planejar a adoção da inovação e estabelecer o sistema de governança necessário para desenvolver inovações radicais.
Bagno e Faria (2017)	Modelo fundamentado no conceito de “inovação por toda a empresa” e inspirado na vertente japonesa da gestão da qualidade que enfatiza o envolvimento de todas as áreas funcionais da organização nas atividades direcionadas à obtenção da qualidade.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o presente estudo, foi desenvolvido um mapeamento sistemático, de natureza aplicada e com objetivos de caráter exploratório. A pesquisa se coloca como descritiva de abordagem quantitativa. As análises quantitativas são direcionadas a apurar e realizar classificações ou taxonomias, pois, utilizam diferentes técnicas estatísticas para quantificar dados obtidos. O objetivo da pesquisa quantitativa nas ciências sociais aplicadas é enfatizar o raciocínio lógico e todas as informações que se possam mensurar sobre as experiências humanas (YAMAKAWA *et al.*, 2014).

O levantamento iniciou-se pela busca na base de dados SCOPUS dos termos chaves: Tecnologia da Informação e Modelos de Gestão da Inovação, a fim de identificar a intensidade de publicações nas áreas de concentração e interdisciplinares que relacionem o tema.

6.1 Mapeamento Sistemático

As pesquisas de mapeamento sistemático seguem um método específico e peculiar, que começam pela definição de um protocolo de revisão e resume as etapas de uma revisão

sistemática em três fases principais: planejamento, condução e apresentação (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007). Para Malcher et al. (2015), o ponto mais importante da técnica de mapeamento sistemático é a identificação das questões de pesquisa, pois, toda pesquisa é limitada pelo escopo da questão a ser respondida.

Diante da diversidade de conceitos que envolvem as tecnologias da informação e os modelos de gestão da inovação, o presente estudo buscou estabelecer o vínculo entre os dois constructos, apresentando uma visão integrativa das publicações que abordam os temas e respondendo quais são as possíveis relações entre as temáticas, através do mapeamento sistemático.

A base SCOPUS está entre as registradas no portal de periódicos CAPES, que foi criado com o propósito de compilar, em um domínio único, publicações científicas a fim de facilitar os esforços de pesquisa dos pesquisadores brasileiros. As publicações disponíveis nas bases de dados do portal de periódicos CAPES são respaldadas por qualidade e originalidade, devido aos critérios adotados para inclusão de periódicos (FERREIRA et al., 2018).

Ao selecionar as bases de pesquisa, foi considerado que cada uma tem suas peculiaridades. Assim, foram definidas prioritariamente a área de Ciências Sociais Aplicadas e Multidisciplinar, pois, ambas abrangem publicações nas áreas de conhecimento em que se encontram as temáticas da pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados identificados e selecionados na pesquisa, nesse capítulo é desenvolvida uma síntese do dossiê bibliográfico levando em conta as análises realizadas na pesquisa. Outras análises e sínteses podem ser realizadas seguindo a necessidade e criatividade de cada pesquisador.

5.1 Análise individual das temáticas: Tecnologia da Informação e Modelos de Gestão da Inovação

Por meio da busca dos constructos de maneira isolada, percebeu-se que há uma vasta literatura que aborda os temas separadamente, conforme visto nos Quadros 3 e 4. Na pesquisa realizada nos dias 18 e 19 de março de 2018, por meio das chaves de busca, encontrou-se 1.197.710 documentos contendo um dos termos: Tecnologia da Informação ou Modelos de Gestão da Inovação.

Quadro 3: Pesquisa utilizando o termo Tecnologia da Informação.

Realizada em	18/03/2018
Termos de pesquisa	Tecnologia da Informação
Chave de busca	TITLE-ABS-KEY ("Tecnologia da Informação" OR "Information Technology")
Período	Sem restrições
Campos de Pesquisa	Título, palavras-chave e resumo
Tipo de Publicação	Só artigos com textos completos
Nível da Publicação	Sem restrições
Periódicos	Base de dados SCOPUS
Idiomas	Português e Inglês
Retorno	1.009.218 documentos

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 4: Pesquisa utilizando o termo Modelos de Gestão da Inovação.

Realizada e	18/03/2018
Termos de pesquisa	Modelos de Gestão da Inovação
Chave de busca	TITLE-ABS-KEY ("Modelos de Gestão da Inovação" OR "Innovation Management Models")
Período	Sem restrições
Campos de Pesquisa	Título, palavras-chave e resumo
Tipo de Publicação	Só artigos com textos completos
Nível da Publicação	Sem restrições
Periódicos	Base de dados SCOPUS
Idiomas	Português e Inglês
Retorno	188.492 documentos

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que estudos sobre Tecnologia da Informação e são os mais encontrados na base, demonstrando a importância do desenvolvimento da temática para as organizações e a sociedade.

5.2 Análise relacional das temáticas: Tecnologia da Informação e Modelos de Gestão da Inovação

Para atender ao objetivo desse estudo de verificar os artigos que relacionam a Tecnologia da Informação e os Modelos de Gestão da Inovação simultaneamente, foi realizada uma busca integrada com as duas temáticas, conforme o Quadro 5.

Quadro 5: Pesquisa utilizando os termos Tecnologia da Informação e Modelos de Gestão da Inovação simultaneamente.

Realizada em	19/03/2018
---------------------	------------

Termos de pesquisa	Modelos de Gestão da Inovação e Tecnologia da Informação
Chave de busca	TITLE-ABS-KEY(("Information Technology" OR "Tecnologia da Informação") AND ("Modelos de Gestão da Inovação" OR "Innovation Management Models"))
Período	Sem restrições
Campos de Pesquisa	Título, palavras-chave e resumo
Tipo de Publicação	Só artigos com textos completos
Nível da Publicação	Sem restrições
Periódicos	Base de dados SCOPUS
Idiomas	Português e Inglês
Retorno	3 documentos

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que as pesquisas que relacionam a Tecnologia da Informação com os Modelos de Gestão da Inovação e ainda são incipientes. Foram retornadas apenas 3 pesquisas que co-relacionam as temáticas.

6 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS POR ANÁLISE TEMPORAL E AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS PUBLICAÇÕES

Após a análise de todos os cenários, fica evidente a existência de uma lacuna na integração das temáticas Tecnologia da Informação e Modelos de Gestão da Inovação. Na pesquisa, buscou-se afunilar e prosseguir a análise dos constructos mais relevantes, levando em consideração a premissa da inovação como fator de vantagem competitiva, pois, segundo Bharadwaj, Varadarajan e Fahyet (1993), a vantagem competitiva é conquistada quando a organização efetivamente implementa uma estratégia ou uma inovação capaz de criar valor de mercado, e a área de tecnologia da informação é inovadora por essência.

A pesquisa se propôs a fazer a análise quantitativa dos trabalhos obtidos no mapeamento sistemático, começando pela análise da citação de descritores presentes nos campos título, no resumo ou nas palavras-chave dos artigos, objetivando a identificação da maior densidade de palavras-chave. Logo após, foi realizada uma análise temporal e, posteriormente, a identificação dos principais autores e dos periódicos que mais tiveram publicações dos temas para alcançar o índice de impactos obtidos na pesquisa.

6.1 Contagem de palavras e densidade de termos

Segundo Borschier e Guedes (2005) por meio da lei de Zipf consegue-se fazer a

constatação da frequência das palavras dentro de um texto. A lei estabelece que as palavras mais citadas tendem a possuir maior relação com o assunto do documento. Ao realizar a contagem das palavras nos 3 textos selecionados, é encontrado o resultado apresentado na Figura 1.

Figura 1: Análise pelo método de distribuição de frequência.

Word groups				
ID	Group name	Stop group	Items	Documents
3	INFORMATION TECHNOLOGY	false	2	3
4	INNOVATION MANAGEMENT MODELS	false	2	3

Fonte: Dados da pesquisa.

A fim de comparar os resultados, também realizou-se a contagem das palavras por meio de co-ocorrência, em que a matriz de co-ocorrência é a abordagem estatística para a representação da contagem usando a *grey level co-occurrence matrix* (GLCM). A ferramenta tem sido utilizada para extrair semelhanças estruturais entre os objetos, para classificação e para segmentação (MINGERS, 2001; HARALICK, 2013). Conforme a Figura 2, as palavras derivadas de inovação apresentam maior número de ocorrência.

Figura 2: Contagem de palavras dos textos selecionados.



Verify selected keywords

Selected	Keyword	Occurrences	Total link strength
<input checked="" type="checkbox"/>	creative pathways	1	2
<input checked="" type="checkbox"/>	erp implementation	1	2
<input checked="" type="checkbox"/>	information technology organisations	1	2
<input checked="" type="checkbox"/>	innovation management	1	2
<input checked="" type="checkbox"/>	productivity	1	2
<input checked="" type="checkbox"/>	vocational training	1	2

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme ilustrado na Figura 3, a análise dos principais clusters com base na coleção de algoritmos é utilizada a fim de validar os métodos propostos a fornecer uma análise ampla e complementar dos problemas sob diferentes perspectivas. Estes incluem dois algoritmos particionais (*K-means* e *K-harmonic means*), uma abordagem hierárquica (*single-linkage*), uma

abordagem baseada em densidade (DBSCAN) e um algoritmo baseado em grafos, nos quais através do aplicativo SCIMAT, implementam uma ampla gama de pré-processamentos, a fim de detectar itens duplicados e com erros ortográficos, cortes de tempo, redução de dados e processamentos de rede (COBO; HERRERA, 2012).

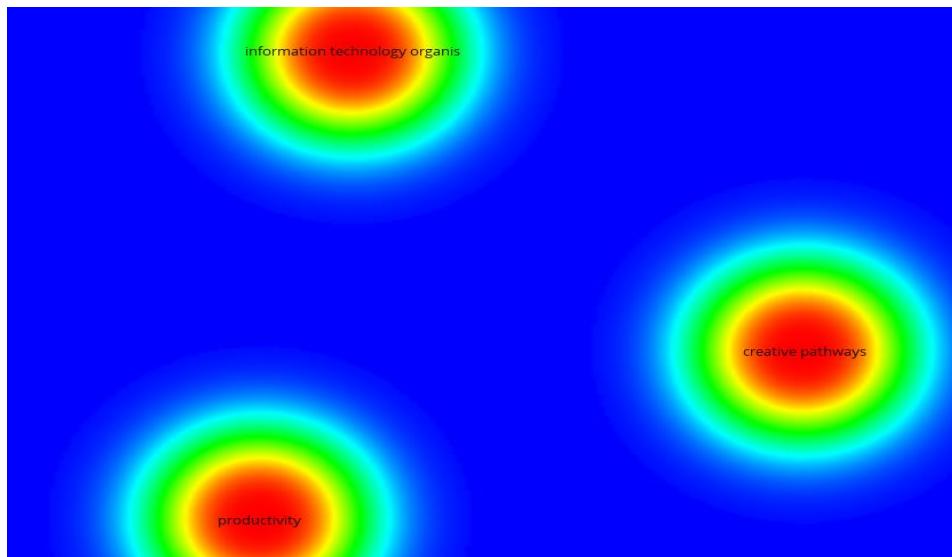
Figura 3: Análise dos clusters.

3 items (1 cluster):
Cluster 1 (3 items)
creative pathways
information technology or
productivity

Fonte: Dados da pesquisa.

Por meio do aplicativo SCIMAT, foi possível gerar o mapa empírico de densidade dos termos que ocorreram mais vezes no título, resumo ou nas palavras chave dos 3 artigos selecionados, como mostra a Figura 4.

Figura 4: Mapa empírico de densidade de termos com maior ocorrência.



Fonte: Dados da pesquisa.

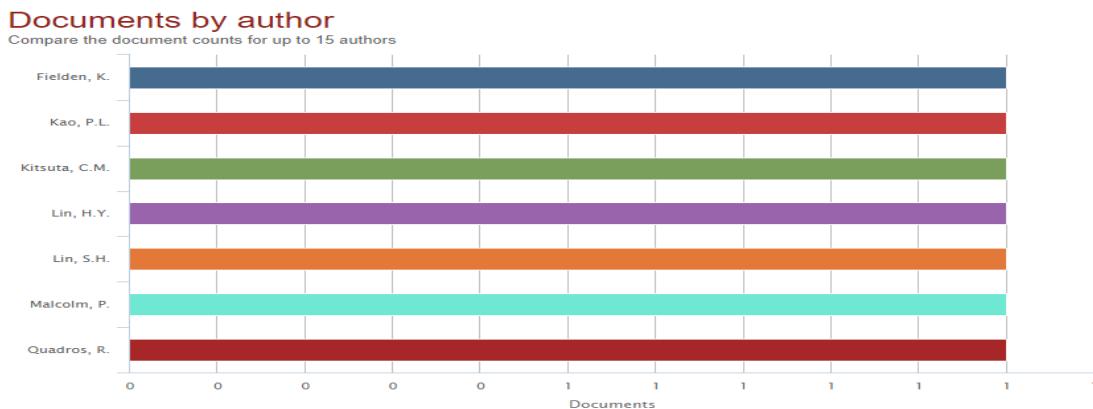
As maiores ocorrências estão nas palavras derivadas de Tecnologia da Informação, destacando-se a palavra produtividade, que é alvo de muitas iniciativas de inovação nas organizações. Isso vem afirmar importância da tecnologia da informação no desenvolvimento

tecnológico e a falta de pesquisas que tragam experiências, modelos e práticas de gestão da inovação que são aplicadas a área de desenvolvimento de soluções de Tecnologia da Informação.

6.2 A busca de autores, periódicos e áreas em ênfase

Para situar as referências sobre “Tecnologia da Informação” e “Modelos de Gestão da Inovação” na comunidade científica, esse trabalho utilizou indicadores bibliográficos estatísticos de dados quantitativos encontrados na produção técnica e científica para identificar os autores mais relevantes, baseados na evolução histórica do número de publicações (FIGURA 5).

Figura 5: Autores mais relevantes citados nos trabalhos obtidos.



Fonte: Dados da pesquisa.

Identificou-se que os autores Fielden, K., Kao, P. L., Kitsuta, C. M., Lin, S. H., Malcolm, P. e Quadros, R. são os mais citados. Em continuidade, buscou-se identificar o período com o maior número de publicações e o índice de impacto. O índice de impacto das revistas científicas tem sido usado para avaliá-las, bem como a qualidade da pesquisa científica. Esse parâmetro está institucionalizado pela CAPES como um critério importante para avaliação de periódicos.

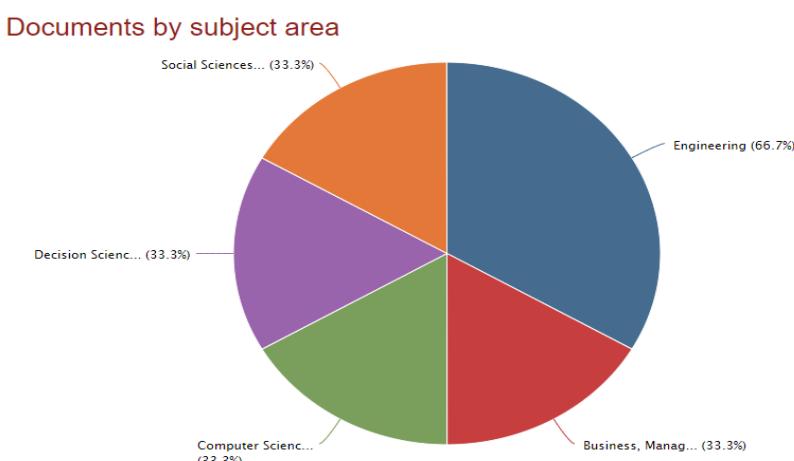
Nesse artigo, utiliza-se as métricas quantitativas *CiteScore* da entidade *Scopus Elsevier*, por serem abrangentes, transparentes, atuais e gratuitas. Encontrou-se o *Lecture Notes in Computer Science* como resultado do periódico com maior número de publicações e que possui um índice de impacto satisfatório. O resultado remete a outros pensamentos que

podem aprimorar e valorizar as pesquisas que relacionem os três temas propostos.

Nas pesquisas brasileiras, os conhecimentos são organizados em áreas de concentração e linhas de pesquisa. Área de concentração é onde se limita certos ramos de conhecimentos, atividades ou competências. Segundo Erdmann e Lanzoni (2008) refere-se ao universo de disciplinas e interdisciplinar, à organização das mesmas em especialidades ou processo de viver, processo saúde e doença, dentre outras, e à possibilidade de classificação para visibilidade mediante nomenclatura internacional.

A Figura 6 apresenta as principais áreas de concentrações das publicações analisadas.

Figura 6: Principais áreas de concentração das publicações.



Fonte: Dados da pesquisa.

A área de maior concentração das publicações dos termos Tecnologia da Informação e Modelos de Gestão da Inovação é a engenharia. Esse resultado pode ser reflexo da evolução dos estudos em desenvolvimento de novos produtos a partir da década de 90.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como objetivo identificar a intensidade das possíveis relações entre os constructos Tecnologia da Informação e Modelos de Gestão da Inovação. A intensidade foi analisada por meio de um mapeamento sistemático na base SCOPUS. Em complementariedade, buscou-se identificar as principais palavras citadas nos textos, os principais autores, periódico e áreas de concentração que se empenham nos estudos da relação dos constructos propostos.

A escolha por pesquisar a relação entre as temáticas de Tecnologia da Informação e Modelos de Gestão da Inovação, vem da importância que cada temática possui de maneira isolada no atual cenário e do carácter integrador que a Inovação demonstra sobre os dois temas. A pesquisa caracterizou-se como descritiva, de abordagem quantitativa e foi realizada uma análise dos trabalhos obtidos no mapeamento sistemático.

Foi possível identificar que, ao se pesquisar os constructos separadamente, um número considerável de publicações científicas é retornado. De maneira isolada, o constructo Tecnologia da Informação, apresenta um maior número de publicações. Esse fato não ocorre quando os constructos são relacionados. Ao se analisar as pesquisas relacionando os temas, o número de artigos declina consideravelmente, totalizando apenas 3 artigos capazes de relacionar a Tecnologia da Informação e os Modelos de Gestão da Inovação.

Pode-se ressaltar que o objetivo geral da pesquisa foi alcançado, bem como os objetivos específicos, pois, as principais palavras citadas, os principais autores que relacionam os temas, o principal período de publicação e as áreas de concentração foram identificadas.

A pesquisa contribuiu para semear os conceitos de Inovação, Gestão da Inovação, Modelos de Gestão da Inovação e Tecnologia da Informação, principalmente enfatizando a existência de uma lacuna na integração das temáticas Modelos de Gestão da Inovação e Tecnologia da Informação. Ao mesmo tempo, comprovou-se a importância desse artigo e sua interdisciplinaridade.

O estudo se limitou a realizar uma análise quantitativa das publicações que correlacionam as duas temáticas e se concentrou na base SCOPUS. Vale ressaltar que nenhum dos 3 artigos recuperados trata da aplicação de um modelo de gestão da inovação a área de TI, o que destaca uma proposta de pesquisa interessante. Outra sugestão de pesquisa futura seria analisar qualitativamente os trabalhos obtidos em um mapeamento sistemático sobre as duas temáticas em outras bases de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, A. L.; MOURA, R. M. Informática e a educação básica: elaboração de cenários alternativos. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 18, Curitiba. *Anais...* Curitiba: ANPAD, 1994.

ALBERTIN, A. L. Aumentando as chances de sucesso no desenvolvimento e implementação de sistemas de informações. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.36, n.3, p.61-69, jul/ago/set, 1996.

AMARAL, D.C.; ROZENFELD, H. Integrating new product development process references with maturity and change management models. In: **Proceedings of ICED 2007**. Paris: International Conference on Engineering Design, 2007.

BAGNO, R. B.; FARIA, A. F. **O Modelo das Duas Rodas**: Uma referência para o sistema de gestão da inovação em pequenas e médias empresas. Editora UFV, 2017.

BHARADWAJ, S. G.; VARADARAJAN, P. R.; FAHY, J. Sustainable competitive advantage in service industries: a conceptual model and research propositions. **Journal of Marketing**, v.57, n.4, p.83-99, 1993.

BAKOPoulos, J. A. Y. "Toward a More Precise Concept of Information Technology" Proceedings, Sixth International Conference on Information Systems, Indianapolis, IN, 17-24, 1985.

BALARINE, O. F. O. Gestão da informação: tecnologia da informação como vantagem competitiva. **Revista de Administração de Empresas – eletrônica**, São Paulo, v.1, n.1, jan/jun, 2002.

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. Towards a multidisciplinary definition of innovation. **Management Decision**, v. 47, n. 8, p. 1323-1339, 2009.

BESSANT, J.; LAMMING, R.; NOKE, H.; PHILLIPS, W. Managing innovation beyond the steady state. **Technovation**, v. 25, n. 12, p. 1366-1376, Dec. 2005.

BORSCHIEVER, S.; GUEDES, V. L. S. Bibliometria: Uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: ENCONTRO NACIONAL DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6. Salvador, 2005. **Anais...**, Salvador, 2005.

BROCKHOFF, K. **Forschung und Entwicklung, Planung und Kontrolle**. Munchen; Wien: Oldenbourg Verlag, 1994.

CHESBOROUGH, H. **Open Innovation**: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. **Structuring the Development Funnel**. In: WHEELWRIGHT, S. C. (Ed.). Revolutionizing Product Development: Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality. New York: Free Press, 1992.

COBO, M. J.; HERRERA, F. **SciMAT** : A New Science Mapping Analysis Software Tool, 3(8), 1609–1630. <https://doi.org/10.1002/asi>, 2012.

COOPER, R. G. **Winning at New Products**: accelerating the process from idea to launch. Reading: Addison-Wesley Publishing, 1993.

COOPER, R. G. Perspective: The Stage-Gate (R) idea-to-launch process-update, what's new, and NexGen systems. **Journal of Product Innovation Management**, v. 25, n. 3, p. 213-232, May 2008.

CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. (Ed.). **Gestão Integrada da Inovação**: Estratégia, Organização e Desenvolvimento de Produtos. São Paulo: Atlas, 2008.

DENNING, P. The scope and directions of computer science: computing, applications and computational science. **Communications of the ACM** 34, 129–131, 1991.

DOCHERTY, M. Primer on “Open Innovation”: Principles and Practice. **Visions**, v. 30, n. 2, p. 13-15, Apr. 2006.

DUARTE, E. N. Tendências temáticas do GT4 no ENANCIB 2011: rumo à gestão da inovação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 2, n. Especial, p. 4-11, out. 2012.

ERDMANN, A. L.; LANZONI, G. M. M. Características dos grupos de pesquisa de enfermagem brasileira certificados pelo CNPQ de 2005 a 2007. **Esc Anna Nery Rev Enferm** 12 (2): 316 – 22, 2008.

FERREIRA, E. P. et al. Gestão do conhecimento, internet das coisas e inovação: a relação dos temas e a intensidade de pesquisas realizadas. **Revista NAVUS**, Florianópolis, v. 8, n. 3, p. 99-112, 2018.

FREEMAN, C; SOLET, L. **The economics of industrial innovation**. Londres: Pinter, 1982.

GOFFIN, K.; MITCHELL, R. **Innovation management**: strategy and implementation using the Pentathlon framework. 2nd ed. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2010.

HANSEN, M. T.; BIRKINSHAW, J. The innovation value chain. **Harvard Business Review**, v. 85, n. 6, p. 121-130, June 2007.

HARALICK, D. M. **Metric for Comparing Relational Descriptions**. The IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI), 2013.

JONASH, R. S.; SOMMERLATTE, T. **O valor da inovação**: como as empresas mais avançadas atingem alto desempenho e lucratividade. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

KHURANA, A.; ROSENTHAL, S. R. Towards holistic “front ends” in new product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 15, n. 1, p. 57-74, jan. 1998.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews. In **Software Engineering, Technical Report EBSE2007-01**, Departament of Computer Science Keele University, Keele. 2007.

KAMM, J. B. **An integrative Approach to managing innovation.** Massachusetts: Lexington Books, 1987.

LEVY, N. S. **Managing high technology and innovation.** New Jersey: Pearson Education, 1998.

LUFTMAN, J. N.; LEWIS, P. R.; OLDACH, S. H.: Transforming The Enterprise: The Alignment Of Business And Information Technology Strategies. **IBM Systems Journal**, v.32, n.1, p.198-221, 1993.

MALCHER, P. R. C. et al. Um Mapeamento Sistemático sobre Abordagens de Apoio à Rastreabilidade de Requisitos no Contexto de Projetos de Software. **Revista de Sistemas de Informação da FSMA**, n. 16, p. 3-15, 2015.

MARCH, S. T.; SMITH, G. T. Design and natural science research on information technology. **Decision Support Systems**, v.15, p.251-266, 1995.

MARKHAM, S. K.; MUGGE, P. C. **Traversing the Valley of Death:** A practical guide for corporate innovation leaders, 2015.

McDERMOTT, C. M.; O'CONNOR, G. C. Managing radical innovation: an overview of emergent strategy issues. **Journal of Product Innovation Management**, v. 19, n. 6, p. 424-438, Nov 2002. [http://dx.doi.org/10.1016/S0737-6782\(02\)00174-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0737-6782(02)00174-1)

MINGERS, J. Combining IS research methods: towards a pluralist methodology. **Information Systems Research**. v.12, n.3, p.240-259. Sept. 2001.

MONTANHA JÚNIOR, I. R. et al. Importância, Definições e Modelos de Inovação. In: CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. **Gestão Integrada da Inovação:** Estratégia, Organização e Desenvolvimento de Produtos. São Paulo: Atlas, 2008.

O'CONNOR, G. C. et al. **Grabbing Lightning:** Building a Capability for Breakthrough Innovation. San Francisco: John Wiley & Sons, 2008.

PINHEIRO, A. O. M. **Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), Inovação e serviços intensivos em conhecimento:** o que os indicadores retratam e o que poderiam revelar. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011.

PUGH, S. **Total design:** integrated methods for successful product engineering. Harlow: Addison Wesley, 1991.

ROBERTS, E. B. What Weve Learned - Managing Invention and Innovation. **Research-Technology Management**, v. 31, n. 1, p. 11-29, 1988.

ROTHWELL, R. Successful Industrial-Innovation - Critical Factors for the 1990s. **R&D Management**, v. 22, n. 3, p. 221-239, Jul. 1992.

SILVA, A. K. A.; CORREIA, A. E. G. C.; LIMA, I. F. O conhecimento e as tecnologias na sociedade

da informação. **Revista Interamericana de Bibliotecologia**, v. 33, n. 1, p. 213-239, 2010.

SILVA, D. O.; BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S. Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura. **Production**, v.24, n. 2, p. 477-490, 2014.

TATIKONDA, M. V.; MONTOYA-WEISS, M. M. Integrating operations and marketing perspectives of product innovation: The influence of organizational process factors and capabilities on development performance. **Management Science**, v. 47, n. 1, p. 151-172, Jan. 2001.

TEMAGUIDE. **A guide to technology management and innovation for companies**. European Communities: Fundación COTEC para la innovación tecnológica, 1998.

TERRA, J. C. **10 Dimensões da gestão da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

THOMAS, R. J. **New Product Development**: managing and forecasting for strategic success. New York: John Wiley & Sons, 1993.

UTTERBACK, J. M. Process of Innovation - a Study of Origination and Development of Ideas for New Scientific Instruments. **IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems**, v. Aes6, n. 5, 1970.

WALTON, R. **Tecnologia da informação: o uso da TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1993.

YAMAKAWA, E. K. et al. Comparativo dos softwares de gerenciamento de referências bibliográficas: Mendeley, EndNote e Zotero. **TransInformação**, Campinas, 2014.