

# INOVAÇÃO GERENCIAL EM ORGANIZAÇÕES MILITARES: APLICAÇÃO DA TEORIA DA ABORDAGEM META-ANALÍTICA CONSOLIDADA

**Mateus Atique**

mateus.atique70@gmail.com

**Isaac Borges Mota**

isaacbmota@gmail.com

**EDGARD COSTA OLIVEIRA**

ecosta@unb.br

**Lucas dos Santos Althoff**

Ls.althoff@gmail.com



*A gestão da inovação é um importante processo para qualquer tipo de organização. Para organizações militares, a gestão da inovação é de certa forma imprescindível para o setor de defesa de uma nação. O objetivo deste estudo é identificar o estado da arte das pesquisas sobre Gestão da Inovação. Para isso, realizou-se uma revisão bibliométrica por meio da Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado (TEMAC) visando levantar os principais autores e informações sobre a gestão da inovação em organizações militares no Brasil e no mundo. Para obter os dados, utilizou-se a base de dados Web of Science e para a visualização dos mapas de calor utilizou-se o software VOSviewer. A coleta de dados, utilizando os termos “innovation”, “management” e “military”, entre outros, apresentou um resultado de 150 documentos em todas as áreas de conhecimento. Os resultados contribuem na apresentação de um mapa conceitual integrando as principais pesquisas da área, identificando os autores, estudos e abordagens mais relevantes sobre gestão da inovação em organizações militares nos últimos anos e na ampliação de um método de revisão da literatura*

*Palavras-chave: Inovação, Gestão, Militar, Forças Armadas, Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado*

## 1. Introdução

O processo de inovação vem agregando reconhecimento e investimento nos diferentes setores produtivos de produtos e serviços (FERREIRA, 2019). A geração de informação e conhecimento é dada de maneira quase instantânea e formam as bases para as transformações do ambiente corporativo, assim a gestão da inovação assume papel crítico na compreensão dos.

O Brasil deu um grande passo em relação ao contexto da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) com a criação da Lei Nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004 que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e de outras providências (BRASIL, 2004). E também com o Novo Marco Legal da Inovação através da Lei Nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016 que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação (BRASIL, 2016).

Posteriormente com a criação da Lei de Inovação, o Brasil avançou com a criação da Estratégia Nacional de Defesa (END) através do Decreto Nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008 onde são estabelecidas as diretrizes no âmbito das Forças Armadas de modo a garantir a segurança do país e garantir que as tecnologias mais avançadas estejam sob domínio nacional. Ainda segundo a END a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional tem como um de seus objetivos, proporcionar o estímulo ao desenvolvimento científico, de novas tecnologias e da inovação em áreas de interesse da União em relação a Defesa Nacional (BRASIL, 2008).

A partir desse cenário de mudanças que o Brasil passou a adotar, o Exército aprovou a Diretriz para Implantação do Processo de Transformação do Exército Brasileiro através da Portaria Nº 075 do Estado-Maior do Exército (EME) em 10 de junho de 2010. A Diretriz tem como objetivo, entre outras coisas: trazer o Exército de uma concepção ligada à era industrial para uma concepção ligada a era do conhecimento; proporcionar ao Exército o desenvolvimento das capacidades requeridas pela evolução da estatura político-estratégica do Brasil; reforçar junto à sociedade brasileira a percepção da relevância e da imprescindibilidade do Exército para a Nação; realizar a modernização dos sistemas operacionais; implantar uma mentalidade de inovação; e adequar a estrutura do Exército aos limites impostos pelo orçamento federal.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo, estudar as principais contribuições científicas acerca da gestão da inovação no meio militar no Brasil e no mundo. Com este propósito, propomos as seguintes perguntas de pesquisa: Quais são os principais países que investigam esse assunto? Quais trabalhos foram mais citados? Quais autores são mais relevantes? A partir dessas questões, serão avaliados os últimos 10 anos de estudos na área de gestão da inovação em meio militar, utilizando a Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado - TEMAC, de Mariano e Rocha (2017). No tópico 2 é apresentado a metodologia utilizada nesta pesquisa. Logo a seguir, no tópico 3 são apresentados os resultados obtidos e no tópico 4 são apresentadas as conclusões alcançadas.

## 2. Metodologia

O presente estudo é do tipo exploratório quantitativo, utilizando a Teoria do Enfoque Metaanalítico Consolidado (TEMAC), de Mariano e Rocha (2017). Consiste em três passos, sendo o primeiro a preparação da pesquisa, segundo a apresentação e inter-relação dos dados e por último o detalhamento, modelo integrador e validação dos dados.

O primeiro passo constitui-se na pesquisa utilizando-se a base *Web Of Science*, com os termos “*innovation*” e “*management*” e “*military*” ou “*innovation*” e “*management*” e “*army*” ou “*innovation*” e “*management*” e “*armed forces*”, no raio de busca entre 1945-2019, onde apresentou um resultado de 150 documentos em todas as áreas de conhecimento dos termos. Somente os Estados Unidos representam 33,33% das publicações na área de pesquisa, sendo justificado pelo fato de haver um grande investimento no ensino e desenvolvimento de pessoas nessa área de inovação (Inovação: estratégia de sete países, p.46). O Brasil não possui grande expressão nessa área, possuindo apenas 2 artigos, demonstrando a falta de interesse nessa área de inovação, principalmente militar.

O segundo passo consiste na apresentação e interrelação dos dados, a partir dos princípios de bibliometria para fazer as análises dos resultados obtidos e por fim o terceiro passo, que consiste em apresentar o detalhamento, o modelo integrador e validação por evidência, utilizando os mapas de calor *co-citation e coupling*.

Foi utilizado o *software VOSviewer 1.6.9* para interpretar os dados extraídos da base *Web Of Science* e gerar os mapas de *co-citation e coupling*.

### **3. Revisão da Literatura**

#### **3.1 Gestão da Inovação**

É possível encontrar na literatura muitas teorias sobre inovação. Ao longo do tempo, essas teorias vem se multiplicando cada vez mais, muito das vezes sendo uma redução ou ampliação do conceito apresentado por Shumpeter um dos primeiros economistas a estudar sobre este tema. Schumpeter (1982) afirma que, através de cinco diferentes aspectos as empresas poderiam, ou até mesmo deveriam substituir as tecnologias obsoletas em uso por novas e inovadoras tecnologias. (FREITAS, 2013)

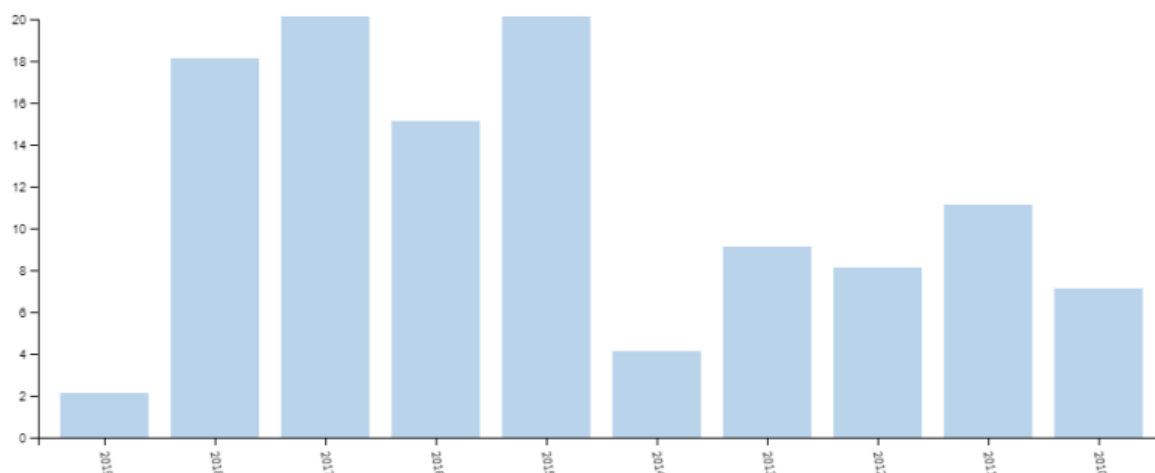
Para alguns autores, a inovação vem com um propósito exíguo; muitas vezes, relacionando apenas a processos, produtos e serviços. Entretanto, para outros, a inovação acaba trazendo um propósito mais abrangente e contempla, também, as inovações na área de gestão e na área de negócios (LOPES, 2011).

Segundo Freitas (2013), a gestão da inovação compreende um conjunto de recursos que possibilitam obter êxito ao inovar, por exemplo: levantar e processar oportunidades; escolha de projetos; acompanhar e gerenciar projetos; preparar para lançamento; e absorver aprendizado organizacional. Seguindo essa linha de pensamento, ele define que o processo de inovação tem como base o levantamento de “Indícios de oportunidades”, podendo ser essas oportunidades novas tecnologias, mercados, atuação competitiva, alterações nas políticas ou nos ambientes regulatórios, etc.

### **4. Resultados**

Para entender a gestão da inovação no meio militar, foi realizado uma pesquisa na base de dados do *Web Of Science*, utilizando como palavras-chave “*innovation*” e “*management*” e “*military*” ou “*innovation*” e “*management*” e “*army*” ou “*innovation*” e “*management*” e “*armed force*”, no período entre 1945-2019, com um total de 150 documentos, sendo 74 artigos, 69 documentos para congressos, 6 revisões da literatura, 3 materiais de editorial e 1 revisão de livro.

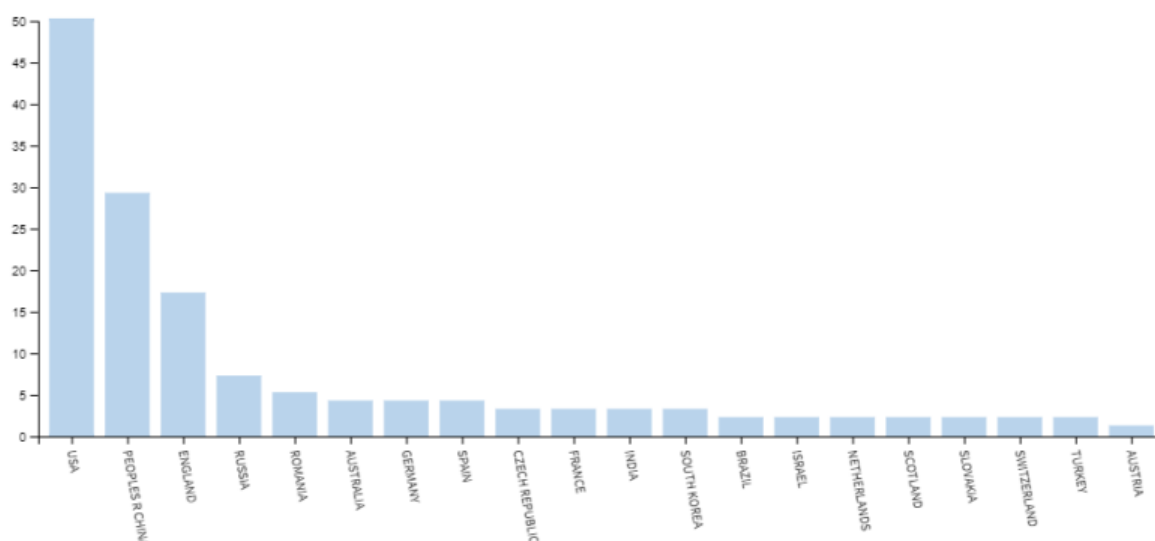
Figura 1 – Gráfico de publicações por ano (2010 – 2019)



Fonte: Autores. Extraído do *Web Of Science*.

A partir da figura (1) é observado uma variação nas publicações. Durante os anos de 2010 a 2014 foram os anos com menor volume de publicação, em relação aos demais anos. Isso demonstra um baixo interesse em pesquisar sobre o tema. Segundo Mariano e Maíra (2017), o declínio ou aumento das pesquisas na área obedece a Teoria Epidêmica de Goffman, onde afere a razão do crescimento e declínio das pesquisas. De 2016 a 2019, é notável um aumento das publicações sobre o assunto, quando começou a haver uma mudança de mentalidade nas organizações militares.

Figura 2 – Gráfico de publicações por países



Fonte: Autores. Extraído do *Web Of Science*.

Na figura (2) podemos observar a relação de publicações por países. Para entender essa relação, é necessário remeter a Lei 80/20, como descrito por Mariano e Maíra (2017) onde demonstra a relação que o uso de 20% das informações é feita por 80% dos usuários. Com isso, pode-se analisar como o Estados Unidos lidera, com 50 publicações no assunto O resto dos países possuem poucas publicações, denotando que há uma necessidade de investir mais em pesquisa no assunto, como no caso do Brasil, possuindo apenas duas publicações no período estudado.

O primeiro artigo publicado com alguma relevância, sendo publicado em alguma revista indexada foi em 1968, sendo publicado no *Training and Development Journal*. A partir dessa publicação até 2019 já soma 796 citações, com uma média 29,48 citações por ano. Sendo desse total, 156 foram realizados nos últimos 5 anos, comprovando um aumento do interesse e relevância do assunto no meio militar.

O artigo mais citado no meio de gestão da inovação nas organizações militar é do Rosen, Kathleen R (*The history of medical simulation*), de 2008, com 163 citações, representando 20,47% das citações em único estudo. Este estudo fala sobre a inovação nas simulações dos procedimentos médicos fazendo um comparativo com as organizações militares no quesito de inovações.

O autor que mais publicou foi Fan JM, com 3 estudos com bastante relação com o tema proposto. O primeiro estudo publicado por ele, tem como título de *Pathway analysis of core knowledge achievements sharing an base-on theory of knowledge value*, de 2008, onde ele descreve sobre como a China é fechada para inovações e com isso, propõe uma revisão nos modelos de gestão da inovação de todas as esferas, principalmente no modelo militar. O segundo estudo dele, com o título de *Risk governance path analysis for Dual-use core technologies integration based on open innovation*, de 2011, fala sobre a necessidade de política e regulamentações para haver um gerenciamento melhor dessa inovação, criando um caminho para aplicar essas melhorias. E o terceiro artigo, com o título de *Research on integration platform of Dual-use core technologies based on open innovation*, de 2009, descreve sobre o modelo de inovação e gerenciamento da inovação, por parte do Governo, onde causa vários problemas de gestão, inclusive no sistema de gestão militar, causando diversos problemas e com vários riscos.

Com o objetivo de representar as palavras-chaves de todos os documentos de uma forma mais visual, foi feita a *world cloud*, como visto na figura (3), utilizando um aplicativo *online* de análise de conteúdo chamado *TagCrowd*. Para criar a figura, foram inseridos no aplicativo todas as palavras chaves dos 150 documentos. Para construir o mapa de palavras, as 30 palavras com mais frequência foram selecionadas e de acordo com essas frequências, as palavras ficam em tamanhos diferentes, para uma melhor visualização, permitindo analisar as principais linhas de pesquisa.

Figura 3: Mapa de palavras chaves



Fonte: Autores. Extraído do aplicativo *online TagCrowd*.

O mapa de palavras chaves ajuda a entender os núcleos de cada trabalho, permitindo analisar e estudar. A partir da figura, podemos verificar e analisar que a principal temática da pesquisa sendo a gestão da inovação nas organizações militares, possuindo uma maior frequência, como “inovação”, “gerenciamento”, “militar” e “sistemas” foram contempladas no trabalho. Pode-se observar também, o aparecimento de “knowledge” uma vez que o conhecimento está muito relacionado com a inovação como a palavra “technology” ambas fazem parte do conjunto para inovar.

Para entender o motivo dessas palavras aparecerem, precisamos entender o contexto atual da sociedade, uma vez que estamos num contexto de mudanças constantes e rápidas, é necessário entender uma relação da gestão da inovação no meio militar, como já dito, algumas organizações militares no Brasil estão focando cada vez mais, como é o caso do Exército

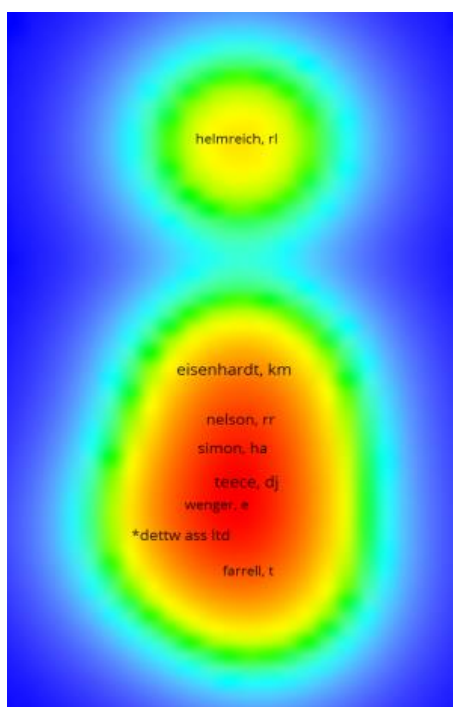


Brasileiro. Segundo Ferreira (2017), o objetivo da criação de uma agência de inovação pelo Exército deu-se pela necessidade de aproximar o Brasil próximo a literatura demonstra e para iniciar uma mudança de cultura e mentalidade da própria organização.

A partir das observações do mapa de palavras chaves, pode-se entender como o assunto passa por diversas áreas de conhecimento, ampliando o conhecimento da gestão da inovação, sendo necessário entender as principais abordagens. Com isso, foram feitos dois mapas de calor referente a *co-citation* e *bibliographic coupling* ambos feitos no *software VOSviewer*.

A figura (4) demonstra as co-citações mais frequentes, ou seja, aqueles artigos que são citados juntos, possibilitando inferir uma paridade nos estudos (MARIANO e ROCHA, 2017). Para essa análise, os documentos considerados são de 1945-2019.

Figura 4: Mapa de *Co-citation*.



Fonte: autores. Retirado do *software VOSviewer 1.6.9*

Observando o mapa de calor (figura 4), é notável demonstrar uma maior concentração em apenas uma das frentes, representado pelo polo vermelho, demonstrando uma maior relação entre os autores nas suas citações.

Esse polo não possui uma liderança, mas vários autores que estão próximos entre si, mas estão em conjunto. David J.Teece (1993), no seu artigo fala sobre como as agências de

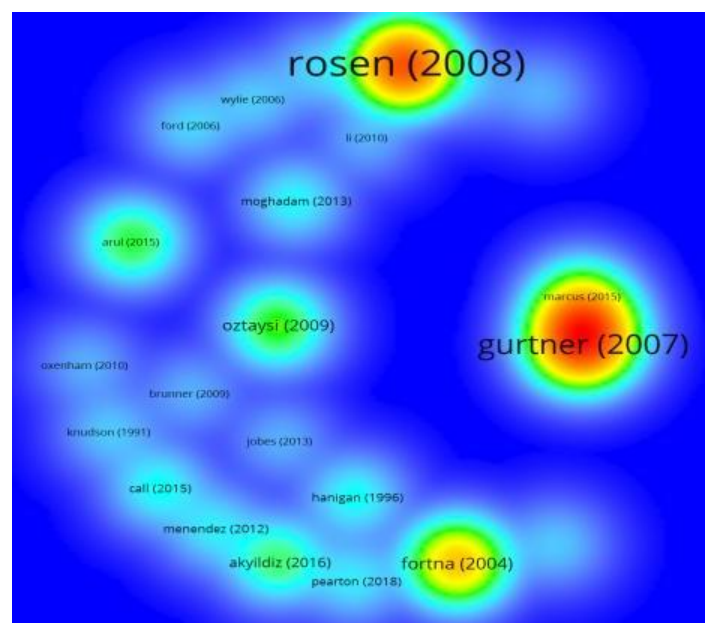


inovação precisam saber o que inovar e quando inovar, uma vez que nem sempre essas empresas recebem o valor econômico investido, precisando ter uma posição mais firme. Seguindo, Nelson R. R. descreve como as empresas são como organizações vivas, que nascem crescem e morrem, e precisam ter uma evolução econômica coerente, juntamente com uma evolução tecnológica. Em suma, essa linha de pesquisa está fortemente ligada a teoria das empresas e tecnologia, que liga com a inovação, uma vez que é muito comum esse pensamento de apenas no produto e não muito no gerenciamento da inovação em todas as áreas da empresa.

A outra linha de pesquisa liderada por Robert L. Helmreich, fala sobre a inovação no ensino e instrução de tripulantes na aviação civil. Assim, verificou que essas duas linhas de pesquisa trazem uma inovação em diversas áreas, como na educação/treinamento e na área da tecnologia e posterior crescimento econômico da empresa.

O segundo mapa de calor (figura 5) é o acoplamento bibliográfico (*bibliographic coupling*) referente a dados a partir de 2017. A partir dessa análise, é possível perceber quais são os *fronts* de pesquisa. O acoplamento tenta buscar trabalhos que citam iguais, possuem alguma similaridade (MARIANO E ROCHA, 2017).

Figura 5: Mapa de *Bibliographic Coupling*.

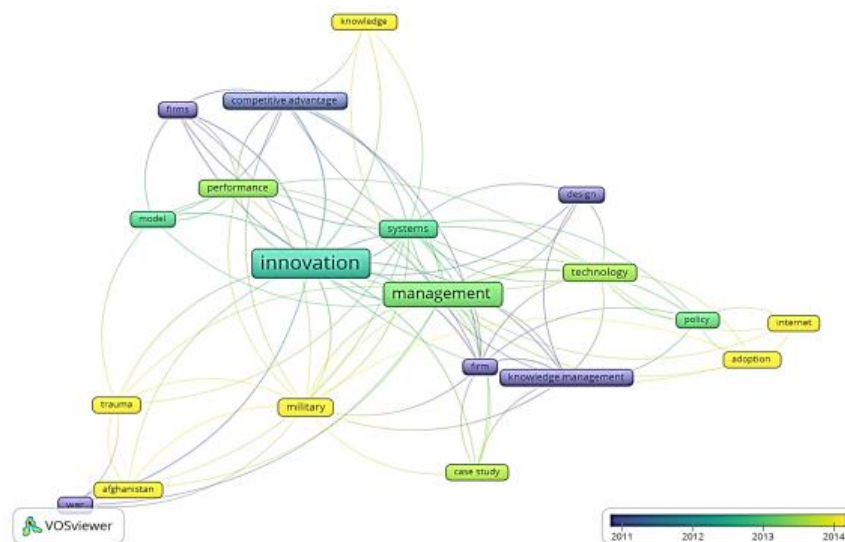


Fonte: autores. Extraído do software VOSviewer 1.6.9

A partir da figura, o primeiro front com bastante expressão é de Andrea Gurtner et al. (2007) que trata da teoria das relações hierárquicas, utilizando um método militar para entender as relações entre subordinados, demonstrando como as relações podem trazer impactos no alcance dos objetivos. Essa teoria foi utilizada por diversos outros para explicar sobre essas relações de hierarquia e de relações humanas. Outra concentração é liderada por Rosen (2008), focada mais nos estudos sobre a educação na medicina. Essa teoria utiliza como referência modelos militares de transferência da educação e na inovação, utilizando a tecnologia como benefícios para essa inovação no meio educacional.

Uma outra análise que pode ser feita é usando o mapa de co-ocorrência (figura 6), que visa demonstrar quais palavras chaves foram mais citadas juntas (MARIANO E ROCHA, 2017). A partir dessa análise feita ano a ano, podemos observar o comportamento nos artigos.

Figura 6: Mapa de co-ocorrência por ano.



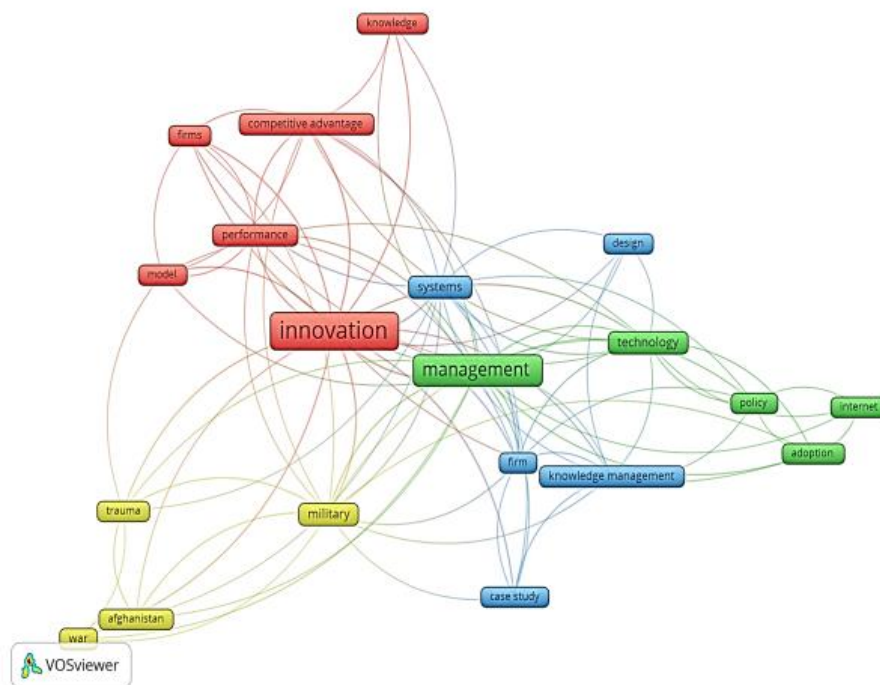
Fonte: autores. Extraído do software VOSviewer 1.6.9

Observando o mapa, é possível perceber algumas ligações entre os anos e as palavras mais citadas, como é o caso das palavras “military”, “trauma”, “afghanistan”, “adoption” e “internet” ambas em 2014 foram que mais apareceram nos artigos, uma vez que houve uma grande mudança no desenrolar da guerra, que se arrasta desde de 2001, onde existiu um aumento dos embates e das mortes. Outra análise, são as palavras chaves do ano de 2013, que são “performance”, “management”, “technology” e “policy” termos que em união formam a essência da inovação, puxando essas ideias do ano interior, onde “innovation”, “systems” e “model” foram destaques, esses dois anos trouxeram uma união, iniciando com a inovação e

fechando com performance e gerenciamento. Isso demonstra como os autores foram entendendo essa relação e os benefícios de uma gestão da inovação traz para todas as áreas.

Além do mapa de co-ocorrência por ano (figura 6), pode-se analisar de outra forma essas palavras chaves, utilizando o mapa de co-ocorrência por *clusters* (figura 7), onde é demonstrado uma relação de aglomerados por palavras chaves.

Figura 7 - Mapa de co-ocorrência por *clusters*



Fonte: autores. Extraído do software VOSviewer 1.6.9

Essa análise tem como objetivo demonstrar os aglomerados das palavras chaves e suas relações. São apresentados quatro *clusters* e é possível inferir as relações que cada grupo de palavras chaves são intimamente ligado. O *cluster* em vermelho, que possui a palavra “*innovation*” como central, ele possui também as palavras “*performance*”, “*model*”, “*knowledge*”, “*firms*” e “*competitive advantage*” todas essas palavras fazem parte do conjunto de inovação, sendo consequências de uma inovação bem feita. Outro *cluster* formado em amarelo, representa as ocorrências das palavras ligadas ao “*military*” sendo possível entender a relação que “*trauma*”, “*war*” e “*afghanistan*” possuem em comum, como dito anteriormente.

## 5. Considerações finais

O problema deste estudo foi identificar e entender quais os autores que mais trouxeram contribuições sobre a gestão da inovação nas organizações militares e suas abordagens. Pode-se observar que não possui vários autores que escrevem sobre o tema. Porém, é possível analisar sobre o uso de técnicas militares ou da forma como eles trabalham impactaram os estudos com maior relevância. Nesse contexto, podemos observar que o primeiro artigo publicado foi em 1968, que fala sobre o treinamento dos agentes federais, sendo um experimento de melhoria de gestão e inovação. A partir desse trabalho publicado diversos outros seguiram uma linha de pesquisa utilizando métodos militares ou experiências militares para aplicar uma gestão da inovação. Esse é o caso da Rosen, que utiliza as técnicas militares para propor uma inovação na metodologia de ensino na saúde. Os principais *fronts* de pesquisa estão relacionados às implicações da gestão da inovação traz tanto aos órgãos militares quanto nas diversas áreas da sociedade civil. Essas implicações são na área educacional, na área médica/saúde, na relação desempenho e performance das empresas. Em suma, o objetivo principal deste trabalho, que era apresentar uma revisão da literatura foi alcançado.

## Referências Bibliográficas

**ARBIX, Glauco et al.** Inovação: estratégias de sete países. 2010.

**BRASIL.** LEI Nº 10.973, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências, Brasília, DF, dez 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm)>. Acesso em: 22 abr. 2019.

**BRASIL.** DECRETO Nº 6.703, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências, Brasília, DF, dez 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6703.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6703.htm)>. Acesso em: 22 abr. 2019.

**BRASIL.** LEI Nº 13.243, DE 11 DE JANEIRO DE 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, Brasília, DF, jan 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm)>. Acesso em: 22 abr. 2019.

**EXÉRCITO.** PORTARIA Nº 075-EME, DE 10 DE JUNHO DE 2010. Diretriz para implantação do processo de transformação do Exército Brasileiro. Disponível em: <[www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/copiar.php?codarquivo=1597&act=bre](http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/copiar.php?codarquivo=1597&act=bre)>. Acesso em: 22 abr. 2019.

**Fan, JM.** (2011). Risk Governance Path Analysis for Dual-use Core Technologies Integration Based on Open Innovation.

**Fan, JM.** (2009). Research on Integration Platform of Dual-use Core Technologies Based on Open Innovation.

**Fan, JM.** (2008). Pathway Analysis of Core Knowledge Achievements Sharing Based-on Theory of Knowledge Value.

**Fernanda Vilela Ferreira, Lígia Lopes Fernandes, Fernanda Castello Branco Madeu, Giselle de Farias Rosa, Leonardo Oliveira de Araújo, Leandro Marino Zumpichiatti, Bruno Costa Marinho, Elson Oximenes Alves.** Criação da Agência de Inovação do Exército Brasileiro: Breve Histórico, Seus Processos e Perspectivas. REVISTA MILITAR DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2017.

**FREITAS, José Eduardo de Figueiredo.** O sistema de inovação no setor de defesa no Brasil: proposta de uma metodologia de análise prospectiva e seus possíveis cenários. 2013. xx, 314 f., il. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

**Gurtner, Andrea & Tschan, Franziska & Semmer, Norbert & Nägele, Christof.** (2007). Getting Groups to Develop Good Strategies: Effects of Reflexivity Interventions on Team Process, Team Performance, and Shared Mental Models. Organizational Behavior and Human Decision Processes.

**LOPES, Eloisa de Moura.** Management of the open innovation: model of access to the technological innovation. 2011. 237 f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2012.

**MARIANO, A. M., & ROCHA, M. S.** (2017). Revisão da Literatura: Apresentação de uma Abordagem Integradora. In AEDM International Conference–Economy, Business and Uncertainty: Ideas for a European and Mediterranean industrial policy. Reggio Calabria (Italia).

**R Rosen, Kathleen.** (2008). The History of Medical Simulation. Journal of critical care.

**Teece, David.** (1993). Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy.