

Gestão do conhecimento em assuntos militares e defesa: estado da arte e tendências a partir de estudo bibliométrico

Knowledge management in military affairs and defense: state of the art and trends based on a bibliometric study

Resumo: Este estudo bibliométrico investiga a Gestão do Conhecimento na Área Militar e de Defesa. Utilizando a base *Scopus* e a metodologia *Prisma* (Jahan et al., 2016; Moher et al.; 2009), foram analisados 961 artigos, dos quais 449 foram selecionados para uma análise pelo software Mendeley e pela plataforma R *Bibliometrix* (Aria; Cuccurullo, 2017). Os resultados indicam uma crescente importância da gestão do conhecimento nesse contexto, com destaque para temas como segurança nacional, transformação digital, simulação e gerenciamento de riscos. A produção científica é diversificada, envolvendo diversos autores e instituições, e é disseminada principalmente em eventos acadêmicos e periódicos das áreas de Negócios, Tecnologia da Informação e Computação. Os achados apontam para a relevância da gestão do conhecimento para o aprimoramento das capacidades militares e para a tomada de decisões estratégicas em um cenário cada vez mais complexo.

Palavras-chave: Gestão do conhecimento. Transferência do conhecimento. Assuntos militares. Defesa. Naval.

Abstract: This bibliometric study investigates Knowledge Management in the Military and Defense Area. Using the Scopus database and the Prisma methodology (Jahan et al., 2016; Moher et al.; 2009), 961 articles were analyzed, of which 449 were selected for analysis using the Mendeley software and the R Bibliometrix platform (Aria; Cuccurullo, 2017). The results indicate the growing importance of knowledge management in this context, with emphasis on topics such as national security, digital transformation, simulation and risk management. Scientific production is diverse, involving different authors and institutions, and is disseminated mainly in academic events and journals in the areas of Business, Information Technology and Computing. The findings point to the relevance of knowledge management for improving military capabilities and strategic decision-making in an increasingly complex scenario.

Keywords: Knowledge Management. Knowledge transfer. Military affairs. Defense. Navy.

Nikiforos Joannis Philypis Junior 

Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Faculdade de Administração e Ciências
Contábeis
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
nikiforos@facc.ufrj.br

Adriano Lauro 

Escola de Guerra Naval
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
adlauro@gmail.com

Recebido: 8 jul. 2023

Aprovado: 24 jun. 2024

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento, ao lado de “terra, capital e trabalho”, os clássicos fatores de produção da economia clássica, tornou-se um valioso ativo nas organizações não só como valor em si, mas como fonte de vantagem competitiva sustentável para as organizações que competem globalmente. A gestão do conhecimento (GC), embora seja antiga enquanto atividade, somente se tornou uma disciplina de estudo acadêmico com o trabalho seminal de Nonaka (1991), que reitera a importância da gestão tanto dos conhecimentos tácitos quanto explícitos na organização. A GC se preocupa com a aquisição, organização e transferência de conhecimentos externos e internos entre colaboradores a fim de alcançar os resultados da organização, evitando assim que esses conhecimentos se percam ao longo do tempo.

Dentro do setor público, em todas as suas esferas, o conhecimento tornou-se imprescindível para uma gestão que busque os interesses da Nação de maneira eficaz. No âmbito das Forças Armadas (FA) e da Defesa como um todo, em que há uma multiplicidade de atores, o desafio de gerir as informações, para a consecução de suas missões, torna-se especialmente complexo tanto na dimensão estratégica (defesa nacional) quanto na esfera operacional (planejamento da defesa) e tática (operações militares). Dada a sua relevância, estudar a GC nas esferas de defesa e em assuntos militares se torna justificável tanto para a academia quanto para as instituições públicas e privadas que orbitam o tema. Logo, um estudo mais aprofundado sobre a GC em assuntos militares e de defesa mostra-se interessante para direcionar políticas e estratégias de nível nacional. Com essa temática em mente, o objetivo desta pesquisa é executar um estudo bibliométrico, localizar e identificar artigos que demonstrem o atual estado da arte da GC em assuntos militares e de defesa, descrever os tópicos estudados e discutir as tendências de pesquisa em nível mundial.

Nesta introdução, apresenta-se a justificativa de pesquisa, bem como o seu objetivo. Na segunda e na terceira parte, é feita uma sucinta revisão de conceitos para definir os tópicos: “gestão do conhecimento”, “assuntos militares” e “defesa”. Na quarta parte, a metodologia de pesquisa é apresentada assim como os critérios utilizados para esta pesquisa. Na quinta parte, os dados e a análise bibliométrica gráfica são feitas, com considerações do autor. Por fim, as considerações finais e as sugestões para estudos futuros são feitas, e a bibliografia coletada para esta pesquisa é entregue em um anexo à parte.

2 GESTÃO E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

Conhecimento é, resumidamente, a organização de dados disponíveis (informação) utilizáveis para alcançar os objetivos de uma pessoa física ou jurídica, podendo estar alocados na mente dos indivíduos (conhecimento tácito) ou formalmente documentado em qualquer tipo de mídia ou processo de transferência (conhecimento explícito). O desafio de gerenciar conhecimento não é somente na prospecção, captação e coleta do conhecimento, mas também na organização, alocação em repositórios e correta disseminação deste aos colaboradores da organização. Embora vivamos em uma sociedade da informação, o conhecimento útil nem sempre está acessível aos agentes das organizações e, além disso, a perda de capital intelectual em pessoas-chave, seja por saída dos profissionais em busca de melhores oportunidades, seja pela aposentadoria por tempo de serviço, é uma realidade que deve ser tratada a fim de evitar a perda do conhecimento. É nesse âmbito que se trabalha a GC (Husain; Ermine, 2021). Para fins de simplicidade, define-se que:

A gestão do conhecimento é um processo sistemático e integrador de coordenação das atividades de toda a organização de adquirir, criar, armazenar, compartilhar, difundir, desenvolver e implantar o conhecimento por indivíduos e grupos em busca de objetivos organizacionais principais. usar seus conhecimentos institucionais e coletivos (Kesavan, 2021, p. 13, tradução nossa).

Nakamori (2020) advoga, na atualidade, a emergência de uma “ciência do conhecimento”, a partir das pesquisas da área de GC, mas tendendo à pesquisa sobre criatividade para a inovação, ou seja, o conhecimento deve ter a finalidade de criar “novos produtos” úteis à organização para a consecução de seus objetivos. Para entender como o conhecimento flui, pode-se usar o Modelo SECI de Nonaka (1991), que é o modelo mais conhecido (Figura 1), e que advoga a difusão do conhecimento em uma “espiral”, que se utiliza de processos de “diálogo”, “ligação de conhecimento explícito”, “aprender fazendo” e “construindo o conhecimento em campo” (Figura 2).

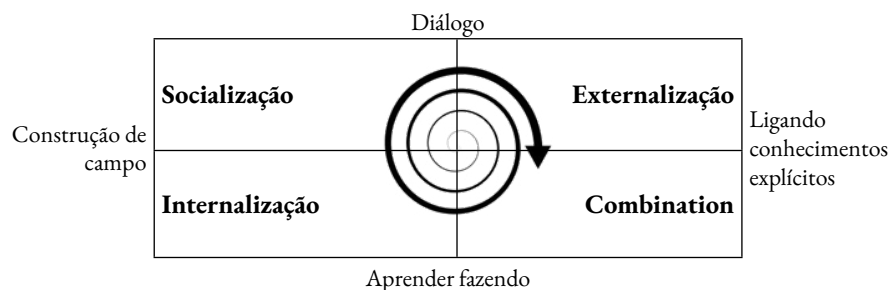
Em síntese, a GC é um conjunto de processos e recursos usados para transformar o conhecimento “privado” adquirido e desenvolvido pelos colaboradores das organizações, estocado em suas mentes, em conhecimento “público”, acessível aos demais agentes produtivos com a finalidade de criar e manter vantagens competitivas, alcançado os objetivos definidos. Há uma miríade de métodos, ferramentas, modelos e conceitos permeando essa tarefa e a busca deste artigo é entender quais são as principais contribuições constantes nas pesquisas da área de defesa, militar e afins. Para tal, na próxima seção, definem-se os termos que são usados para buscar, pesquisar e selecionar os artigos desta área.

Figura 1 - Modelo SECI – conteúdos de conhecimento criados pelos quatro modos

	Conhecimento tácito para conhecimento explícito	
Conhecimento tácito para conhecimento explícito	Conhecimento simpatizado (socialização)	Conhecimento conceitual (externalização)
	Conhecimento operacional (internalização)	Conhecimento sistêmico (combinação)

Fonte: Adaptado de Nonaka (1991).

Figura 2 - Espiral do Conhecimento e abordagens para disseminação do conhecimento



Fonte: Adaptado de Nonaka (1991).

Outro item digno de nota na GC é o conceito de transferência de conhecimento. Argote *et al.* (2000) e Costa Figueiredo *et al.* (2017) dão múltiplas interpretações para o termo, a saber:

A transferência de conhecimento nas organizações é o processo pelo qual uma unidade (por exemplo, grupo, departamento ou divisão) é afetada pela experiência de outra. Esta definição é semelhante às definições de transferência no nível individual de análise em psicologia cognitiva[...] A transferência de conhecimento nas organizações se manifesta através de mudanças no conhecimento ou desempenho das unidades receptoras (Argote *et al.*, 2000, p. 151, tradução nossa).

Davenport e Prusak (1998) definem transferência de conhecimento como transmissão, absorção e uso do conhecimento. Já Xiuping Chen e Jiaqiong Wang (2011) a conceituam como um evento pelo qual uma organização aprende com a experiência de outra. Segundo esses conceitos, pode-se observar que o conhecimento deve ser de tal modo bem transferido entre as duas entidades para que estas se sintam confiantes para utilizá-lo e inovar sempre que necessário (Figueiredo *et al.*, 2017, p. 12).

Para que a transferência de conhecimento tenha realmente ocorrido, um ponto essencial a ser observado é a mudança no conhecimento do receptor e/ou em seu desempenho. O conhecimento pode ser agregado não só a pessoas, mas também nas tarefas e ferramentas das organizações, gerando várias redes de pessoas, funções e ferramentas para alcançar desempenho superior (Argote *et al.*, 2000). Como consequência dessas definições, quaisquer estudos, ferramentas e processos que possibilitem a transferência de conhecimento estão no escopo desta pesquisa bibliométrica. Uma vez que essas duas definições abrem um espectro amplo de opções, coube a estes autores determinar um corte para a pesquisa, a partir dos interesses descritos no objetivo de pesquisa. A definição da metodologia de pesquisa, os critérios de seleção (inclusão e exclusão de textos), o processo de análise e as ferramentas, assim como os resultados da análise são definidas na seção quatro.

3 CONCEITO DE DEFESA E ASSUNTOS MILITARES

Defesa nacional não se trata apenas de equipar as Forças Armadas com aparato necessário para atuar em conflitos mas “atitudes, medidas e ações do Estado [...] para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais” (Brasil, 2015). Os interesses da Nação envolvem a operacionalização constante das organizações militares em ações que demandam atividade administrativa e operações, por exemplo, as missões de monitoramento da costa pela Marinha ou o patrulhamento das fronteiras pelo Exército. Para isso, as Forças Armadas têm processos complexos envolvendo aquisição de bens de consumo por licitações e contratos, planejamento logístico, processos administrativos nos quartéis e outras instalações administrativas entre outras tarefas que permeiam o âmbito legal, burocrático-administrativo e técnico-logístico. Embora processos administrativos sejam fluxos de trabalho repetitivos, missões militares movimentam uma enorme gama de recursos e ativos muito específicos durante um período de tempo delimitado, característica comum ao gerenciamento de projetos, que nem sempre são executados como previsto. Faltas de peças e combustível,

alocação indevida de pessoal militar, autorização de orçamento nas esferas públicas, entre outras complexidades, não são raros e envolvem uma multiplicidade de fatores, recursos e procedimentos em diferentes níveis hierárquicos. O conjunto dessas diversas ações pode ser denominado como “assuntos militares”. Segundo a Rand Corporation (*s. d.*):

Os assuntos militares abrangem uma variedade de tópicos, desde militares e veteranos até equipamentos e instalações, bem como métodos, doutrinas, conceitos organizacionais e tecnologias que apoiam os objetivos estratégicos ou táticos das forças armadas (Rand Corporation, [s.d.], tradução nossa).

Tendo essa definição muito ampla, faz-se necessário definir alguns cortes para esta pesquisa, tendo em foco a necessidade de desenvolver conhecimentos que alavanquem a missão das Forças Armadas e da Defesa como um todo. Quando se fala do termo “defesa”, esse é ainda mais amplo. A Defesa não busca somente dissuadir ou neutralizar um enfrentamento direto, mas pode também incluir atividades ilegais e antiéticas que podem causar prejuízos à Nação, seja em sua soberania, seja nas esferas econômica, política ou de segurança pública interna. Para nortear esta pesquisa, é utilizada a definição constante no Glossário das Forças Armadas publicado pelo Ministério da Defesa (2015):

DEFESA – 1. Ato ou conjunto de atos realizados para obter, resguardar ou recompor a condição reconhecida como de segurança. 2. Neutralização ou dissuasão de ações hostis que visem a afetar a segurança de uma organização militar ou ponto sensível, pelo emprego racional de meios adequados, distribuídos conforme um planejamento, devidamente controlados e comandados. 3. Reação contra qualquer ataque ou agressão real ou iminente (Brasil, 2015, p. 84).

Embora as definições sejam abrangentes, nesta pesquisa tomou-se como pontos importantes a noção de que assuntos militares englobam “uma variedade de tópicos, desde militares e veteranos até equipamentos e instalações, bem como métodos, doutrinas, conceitos organizacionais e tecnologias” (Rand Corporation, [s.d.]) e a defesa engloba “[n]eutralização ou dissuasão de ações hostis [...] pelo emprego racional de meios adequados, distribuídos conforme um planejamento, devidamente controlados e comandados” (Brasil, 2015). A interseção dessas definições permite que a pesquisa englobe tanto uma variedade de áreas como políticas públicas, estudos estratégicos, administração e engenharia, além de ciências humanas; e também dialogue com uma amplitude de estudos e ensaios teóricos, bem como estudos de caso tanto em pesquisas quantitativas quanto qualitativas.

4 METODOLOGIA, PROCEDIMENTOS E FERRAMENTAS DE COLETA E ANÁLISE

4.1 Estratégia de Seleção

Esta pesquisa seguiu os critérios de pesquisa do método *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Moher *et al.*, 2009), ilustrando os resultados

da revisão de literatura e do processo de seleção de artigos. O Prisma é uma metodologia que nasceu para dar robustez e validade a revisões de literatura e meta-análises. Criada inicialmente com foco nas ciências médicas, ganhou popularidade para as demais áreas de conhecimento, pois audita a qualidade das revisões com uma lista extensiva de *checkpoints* de qualidade e, por isso, é atualmente adotada por diversos *journals* como metodologia padrão para revisões sistemáticas (Moher *et al.*, 2009). O escopo de análise foi definido entre 1991 e dezembro de 2021, na base de dados Scopus. Os termos utilizados e as regras booleanas foram (“*knowledge management*” OR “*knowledge transfer*” OR “*knowledge sharing*”) em conjunto (booleano AND) com (“*military*” OR “*defence*” OR “*defense*” OR “*navy*” OR “*naval*”). A pesquisa retornou 961 itens, os quais foram avaliados um a um, a partir dos títulos para excluir assuntos e artigos não pertinentes. Dessa triagem inicial, restaram 603 artigos.

4.2 Critérios de seleção (inclusão e exclusão)

Depois de eliminar periódicos e artigos não pertinentes, os autores revisaram os periódicos um a um, a partir de uma análise mais detalhada dos resumos, palavras e termos-chave do autor e da revista e/ou base de dados, e reformularam o conjunto de dados com alguns critérios de inclusão e exclusão. Um critério de inclusão na análise prévia foi a inserção de artigos sobre transferência de conhecimento em que o termo “*shipbuilding*” aparecia com o foco do estudo. Embora a construção de navios não seja exclusivamente militar ou de defesa, o estreito relacionamento entre empresas de construção naval e projetos militares de Marinha faz com que esses se tornem estratégicos para o escopo da defesa nesta pesquisa.

O primeiro critério de exclusão foram artigos nas áreas de saúde e medicina, mesmo que em ambientes militares, para focar no aspecto de Defesa propriamente dito, tomando o cuidado de não excluir estudos envolvendo guerra biológica. O segundo critério de exclusão foi o de artigos sobre tecnologia de *hardware* ou *software* de aplicação genérica, em que os termos-chave *military*, *defence*, *defense*, naval e *Navy* aparecem mais como chamariz da “abrangência de utilidade” da tecnologia, processo, ferramenta ou pesquisa; não sendo realmente o foco do trabalho em questão. O terceiro critério foi idêntico ao segundo, porém com artigos de tecnologia de informação e ciência da informação genéricos como artigos, por exemplo, um artigo técnico sobre tecnologia de Radio Frequency Identification (RFID), com uso em múltiplos setores. O último critério de exclusão foi o de artigos sobre gerenciamento de crises e desastres como tópico principal, mesmo que com a presença de ações e organizações militares, pois o foco da transferência de conhecimento nesses casos é a resolução dos impactos da crise na população afetada, sendo isso uma empreitada temporária.

4.3 Extração e tratamento dos dados

Estudos nos critérios de seleção foram revisados pelos autores que extraíram e analisaram os seguintes indicadores: (1) principais informações sobre os dados (número de artigos, fonte, palavras-chave atribuídas pelo sistema e pelo autores, média de citações por artigo, número de autores, aparições de autores, autores por artigo, autores de artigos de autoria única, autores de artigos

multiautorais, artigo por autor, coautores por artigo, índice de colaboração); (2) fontes mais citadas e mais relevantes; (3) tópicos mais citados, palavras-chave mais citadas e evolução dos tópicos; (4) autores e países mais citados; e (5) análise de densidade e relevância dos temas. O arquivo das referências e seus metadados foi salvo em formato BibTex e exportado para uma pasta selecionada do software Mendeley Desktop, versão 1.19.8. O pacote R *Bibliometrix* foi usado para gerar os indicadores bibliométricos e gráficos para a análise.

5 SAÍDA DE DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 Principais informações sobre os dados

O resultado final da seleção foi um conjunto de 449 documentos diversos, com 90% de predominância em artigos de conferências (232) e artigos de periódicos (174), apontando para um estágio crescente de discussão das pesquisas na área. Essa hipótese se reforça pela relação entre o número de autores (1042) e sua ocorrência (1204), demonstrando pouca concentração de autores no tópico (1,15 ocorrência por autor). Somente 28% dos documentos tem autoria única e o índice de autores por documento e coautoria por documento são, respectivamente, 2,32 e 2,68 (menos de três autores), demonstrando ainda pouca colaboração (índice 2,88). A proximidade desses indicadores sugere inúmeras publicações dentro dos mesmos institutos, provavelmente entre orientadores e orientandos de programas de pós-graduação ou colegas do mesmo departamento ou área de pesquisa. Já o baixo índice de artigos por autor (0,43) sugere pesquisas esporádicas *ad hoc* advindas desses mesmos programas e projetos. Algumas estatísticas descritivas, demais informações e uma síntese das considerações deste autor estão sintetizadas na Tabela 1.

5.2 Fontes mais citadas e mais relevantes

A Tabela 2 sintetiza as fontes mais relevantes e as mais citadas. As 20 fontes mais citadas são todas de periódicos, enquanto entre as 20 fontes mais relevantes, somente quatro periódicos despontam, sugerindo uma possível concentração das pesquisas em estudos exploratórios, estudos de casos e artigos de discussão conceituais, mais aceitos em eventos acadêmicos. No tocante às fontes mais citadas, a maioria é de periódicos da área de Gestão, de vasta abrangência de tópicos e assuntos como a *Organization Science*, a *Harvard Business Review* e o *Strategic Management Journal*, na 2ª, 3ª e 4ª posição com 253 artigos, tendo somente o *Journal of Knowledge Management* na 1ª posição com 189 artigos. Seis periódicos são da área de GC, Sistemas de Informação e Gestão da Informação: o *Journal of Knowledge Management*, *MIS Quarterly*, *Journal of Management Information Systems*, *Expert Systems with Applications*, *Communications of the ACM* e o *International Journal of Information Management*. A concentração de relevância em eventos acadêmicos com a majoritária publicação em periódicos de gestão de amplo espectro de assuntos deixa mais pistas da fase de evolução do tópico em si.

Tabela 1 - Informações e estatísticas básicas sobre os dados, com observações dos autores

Descrição dos dados	Resultados	Observações
Informação básica sobre os dados		A Gestão de Conhecimento se solidifica desde 1991 mas o 1º artigo dentro do objetivo de pesquisa só ocorre 7 anos depois, com uma média de 18,7 artigos por ano entre estas datas.
Período de tempo	1998:2021	
Fontes (Periódicos, Livros, Conferências, etc.)	327	
Documentos	449	
Média de anos da data de publicação	11.3	Os documentos são citados de maneira esparsa, com uma média de citações por ano menor que 1 e uma média de citações de 6,78 anos ao longo do período. A produtividade média é de 18,7 artigos por ano, com uma média de 26 referências por artigo.
Média de citações por documento	6.78	
Média de citações por documento por ano	0.53	
Referências (total)	11,986	
Tipos de documentos		Mais de 90% da produção está concentrada em artigos de conferência (51,6%) e de periódicos (38,7%) denotando uma fase de debates sobre os tópicos correlatos da pesquisa. A baixa produção em capítulos de livro e livros denota que ainda há pouco consenso, o que sugere o número de revisões de literatura (16) quase igual aos capítulos e bem maior que livros sobre o assunto.
Texto de Conferência	232	
Artigo de revista	174	
Capítulo de Livro	18	
Revisão	16	
Livro	5	
Nota	2	
Editorial	1	
Pesquisa curta	1	
Conteúdos dos Documentos		O número de palavras-chave retiradas dos títulos dos artigos, pelo Keyword Plus da Scopus é 2,38 vezes maior. Esta diferença pode dispersar as pesquisas na classificação dos artigos.
Keywords Plus (ID)	2,683	
Palavras-chaves dos autores	1,125	
Autores		Embora o número de aparição de autores, no total, é maior que número de autores na seleção, a relação entre aparição e autor é 1,15. ou seja, a produção não apresenta concentração em vários autores.
Aparição dos autores	1,204	
Número de autores	1,042	
Autores de documento com coautoria	926	
Autores de documentos com autoria única	116	
Colaboração dos Autores		São somente 28% documentos com autoria única e os índices de colaboração (2,88) muito próximos dos índices de coautoria por documento e autoria por documento sugerem que ainda há esforços dispersos de pesquisa, provavelmente dentro das organizações entre seus membros, em ações pontuais como pesquisas de programas de pós-graduação, o que pode ser inferido pela baixa taxa de documentos por autor (0,43).
Documentos com autoria única	127	
Índice de Colaboração	2.88	
Coautores por documento	2.68	
Autores por documento	2.32	
Documentos por autor	0.43	

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Tabela 2 - Fontes mais citadas (esquerda) e mais relevantes (direita), em ordem decrescente de artigos

Fontes mais citadas	Artigos	Fontes mais relevantes	Artigos
JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT	189	PROCEEDINGS OF THE EUROPEAN CONFERENCE ON KNOWLEDGE MANAGEMENT ECKM	19
ORGANIZATION SCIENCE	109	JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT	11
HARVARD BUSINESS REVIEW	75	LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE	10
STRATEGIC MANAGEMENT JOURNAL	69	PROCEEDINGS OF SPIE - THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR OPTICAL ENGINEERING	10
MIS QUARTERLY	61	JOURNAL OF INFORMATION AND KNOWLEDGE MANAGEMENT	7
ACADEMY OF MANAGEMENT REVIEW	52	PROCEEDINGS OF THE ANNUAL HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES	6
MANAGEMENT SCIENCE	48	VINE	6
ADMINISTRATIVE SCIENCE QUARTERLY	46	AUTOTESTCON (PROCEEDINGS)	5
ACADEMY OF MANAGEMENT JOURNAL	41	IEEE AEROSPACE CONFERENCE PROCEEDINGS	5
CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW	37	CEUR WORKSHOP PROCEEDINGS	4
RESEARCH POLICY	37	ENCYCLOPEDIA OF KNOWLEDGE MANAGEMENT	4
JOURNAL OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS	34	PROCEEDINGS - IEEE MILITARY COMMUNICATIONS CONFERENCE MILCOM	4
SLOAN MANAGEMENT REVIEW	34	22ND ANNUAL INCOS 2012 AND THE 8TH BIENNIAL EUSEC 2012	3
EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS	33	EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS	3
INTERNATIONAL JOURNAL OF PROJECT MANAGEMENT	32	PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL ASTRONAUTICAL CONGRESS IAC	3
JOURNAL OF MANAGEMENT STUDIES	30	2013 MILITARY COMMUNICATIONS AND INFORMATION SYSTEMS CONFERENCE MCC 2013	2
JOURNAL OF APPLIED PSYCHOLOGY	26	29TH ANNUAL NATIONAL CONFERENCE OF THE AMERICAN SOCIETY FOR ENGINEERING MANAGEMENT 2011	2
LASSILA	26	62ND INTERNATIONAL ASTRONAUTICAL CONGRESS 2011 IAC 2011	2
COMMUNICATIONS OF THE ACM	25	ACADEMY OF MANAGEMENT 2005 ANNUAL MEETING: A NEW VISION OF MANAGEMENT IN THE 21ST CENTURY	2
INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT	25	ADVANCED SCIENCES AND TECHNOLOGIES FOR SECURITY APPLICATIONS	2
Legendas: Fonte vermelha = periódicos Fonte azul = congressos, conferências, encontros etc. Fonte preta = livro ou capítulo de livro		A fonte que se repete em ambas as listas é o <i>Journal of Knowledge Management</i> (marcado em amarelo). No âmbito de fontes mais citadas, todas são periódicos genéricos o que pode denotar que a pesquisa em Gestão de Conhecimento para Assuntos Militares e Defesa ainda não esteja tão solidificada a ponto de chamar a atenção dos pesquisadores para periódicos da área OU ainda não tenha periódicos relevantes. Das 20 fontes mais relevantes, somente quatro são periódicos, sugerindo que a pesquisa na área ainda está na fase de estudos exploratórios.	

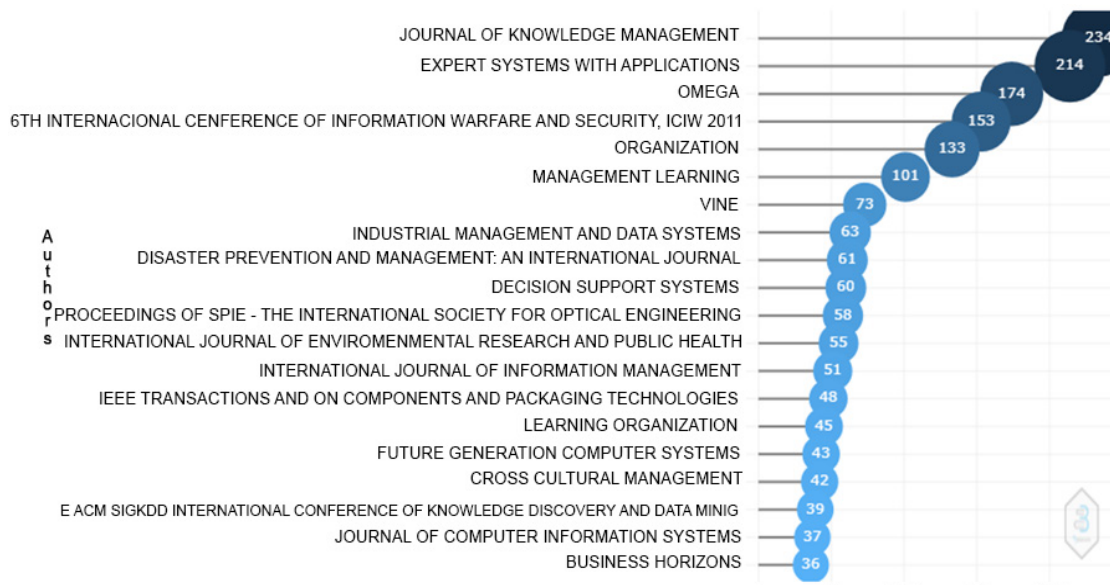
Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Outra medida a ser vista é o total de citações por fonte, com 448 autores concentrados no *Journal of Knowledge Management* e no *Expert Systems with Applications*. Outras duas fontes que aparecem é o *Omega*, periódico da área de Administração de alto fator de impacto, com 174 autores, e a 6th *International Conference in Informational Warfare and Security de 2011*, com 153 autores. Esse indicador demonstra as fontes de maior impacto científico e robustez acadêmica. Os demais periódicos da lista não são específicos em assuntos militares ou de defesa, e se dividem em negócios, informação e afins, conforme pode ser visto na Figura 3.

5.3 Tópicos e palavras-chave mais citados e sua evolução

A Tabela 3 resume as 50 palavras-chave mais utilizadas. Entre as 407 palavras que aparecem, os termos de busca “*knowledge management*”, “*knowledge sharing*”, “*knowledge transfer*” e “*military*” também são contados. Excluindo esses termos para fins de análise, 245 palavras estão entre as mais repetidas, sendo “*ontology*” (6,1%), “*knowledge*” (5,7%), “*organizational learning*” (4,5%) e “*collaboration*” (4,1%) as mais frequentes. Os demais termos-chave (42 ao todo) variam entre 3,3% e 1,2% de presença, sugerindo uma dispersão de temas na GC em assuntos militares, também fruto da baixa concentração de pesquisa como demonstrado nos indicadores de autor por documento e documento por autor.

Embora as palavras mais citadas sejam de relevância, a Figura 4 demonstra a produtividade dentro desses termos ao longo dos anos, concentrando-se em grupos de até cinco termos por ano. Tomando o ano de 2012 como ponto médio do período de tempo definido, os dez últimos termos em que constam “gestão do conhecimento”, “ontologia”, “aprendizado”, “simulação” e “inovação de conhecimento” aparecem até 2017. Dos assuntos que despontam entre os anos de 2019 e 2021, estão “transformação digital”, “segurança nacional”, “gerenciamento de risco”, e “*serious games*”. A intersecção entre esses conceitos pode apontar para um futuro interessante nas pesquisas e projetos que visem trabalhar o aprendizado militar com ênfase no lidar com riscos à segurança nacional por meio de jogos e simulações digitais em primeira pessoa.

Figura 3 - Impacto local da fonte pelo Índice Total de Citações, em ordem decrescente

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Tabela 3 - Termos-chave mais frequentes com percentual individual e acumulado

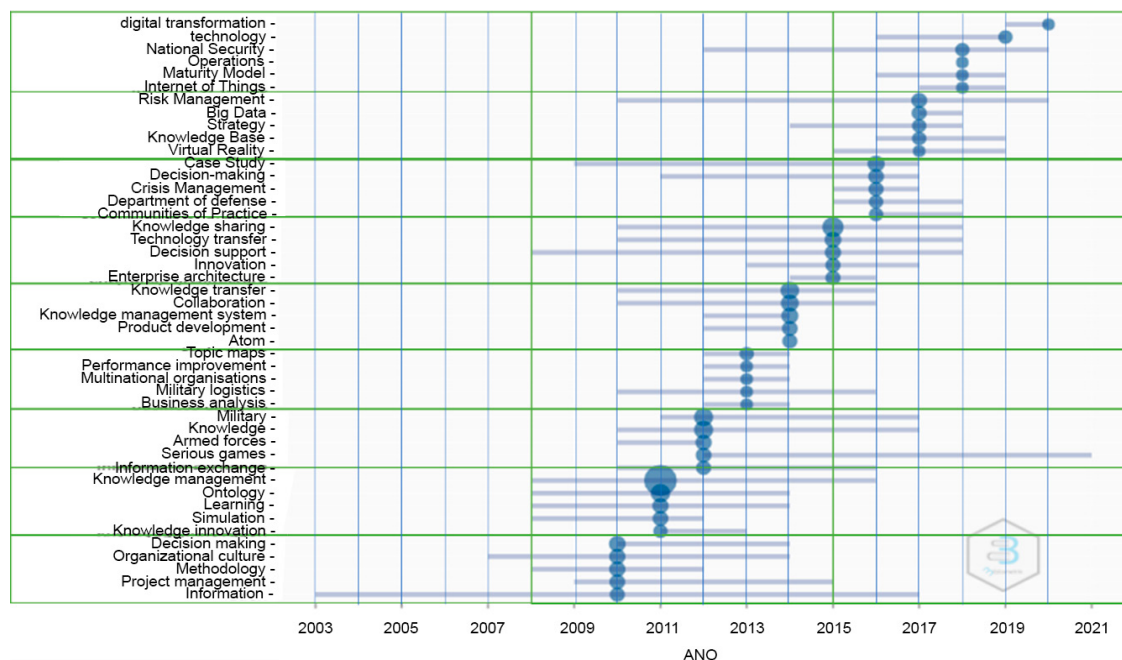
Palavras-chave	Frequência	Frequência percentual	Frequência percentual acumulada	Palavras-chave	Frequência	Frequência percentual	Frequência percentual acumulada
knowledge management	113	NC	NA	atom	4	1,6%	63,4%
knowledge sharing	23	NC	NA	big data	4	1,6%	65,0%
ontology	15	6,1%	6,1%	crisis management	4	1,6%	66,6%
knowledge	14	5,7%	11,8%	enterprise architecture	4	1,6%	68,2%
military	14	NC	NA	epistemology	4	1,6%	69,8%
knowledge transfer	12	NC	NA	information	4	1,6%	71,4%
organizational learning	11	4,5%	16,3%	information exchange	4	1,6%	73,0%
collaboration	10	4,1%	20,4%	information systems	4	1,6%	74,6%
case study	8	3,3%	23,7%	information technology	4	1,6%	76,2%

(continua)

Tabela 3 - Continuação

Palavras-chave	Frequência	Frequência percentual	Frequência percentual acumulada	Palavras-chave	Frequência	Frequência percentual	Frequência percentual acumulada
knowledge management system	8	3,3%	27,0%	innovation	4	1,6%	77,8%
decision making	7	2,9%	29,9%	knowledge creation	4	1,6%	79,4%
technology transfer	7	2,9%	32,8%	knowledge management systems	4	1,6%	81,0%
armed forces	6	2,5%	35,3%	leadership	4	1,6%	82,6%
command and control	6	2,5%	37,8%	learning organizations	4	1,6%	84,2%
decision support	6	2,5%	40,3%	management	4	1,6%	85,8%
learning	6	2,5%	42,8%	military university	4	1,6%	87,4%
methodology	6	2,5%	45,3%	tacit knowledge	4	1,6%	89,0%
organizational culture	6	2,5%	47,8%	visualization	4	1,6%	90,6%
decision-making	5	2,0%	49,8%	web services	4	1,6%	92,2%
product development	5	2,0%	51,8%	aerospace and defense industry	3	1,3%	93,5%
project management	5	2,0%	53,8%	artificial intelligence	3	1,3%	94,8%
risk management	5	2,0%	55,8%	cloud computing	3	1,3%	96,1%
semantic web	5	2,0%	57,8%	communities of practice	3	1,3%	97,4%
serious games	5	2,0%	59,8%	competitive advantage	3	1,3%	98,7%
simulation	5	2,0%	61,8%	complexity	3	1,3%	100,0%
Total					245	100%	-----
Legendas:							
Fonte vermelha = termos-chaves da pesquisa. Retiradas da análise.				NC = não computado			
Fundo cinza = agrupa termos com o mesmo número de aparições.				NA = não aplicável			

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 4 - Trend Topics ordenados em grupos de até cinco itens mais relevantes, em ordem cronológica

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

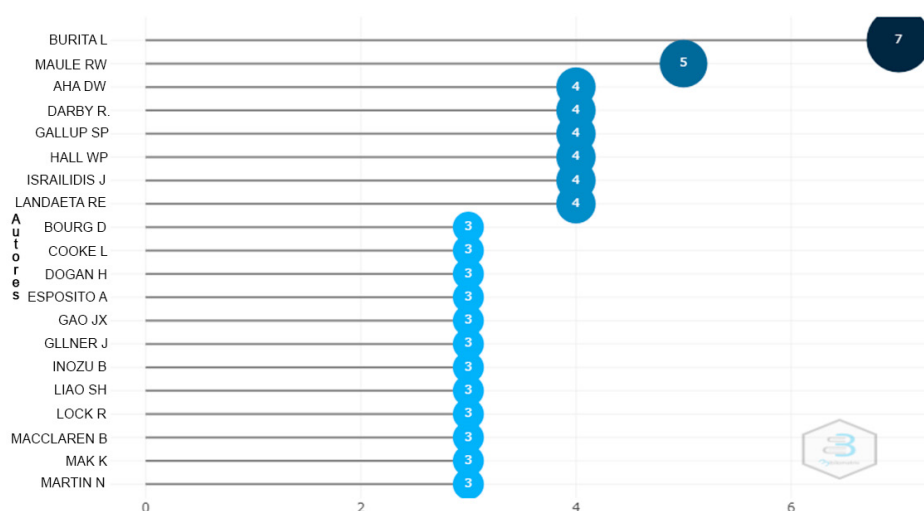
5.4 Autores e Países mais citados

A Figura 5 resume os autores até o máximo de três trabalhos citados. Em síntese, a partir desse gráfico, pode-se verificar que a produção não é concentrada em poucos autores e que os que mais produzem têm vínculos com institutos militares que definem uma continuidade não só na produtividade, mas na manutenção de uma ênfase em seus estudos. Como exemplos, cita-se Ladislav Buřita, da *Univerzita obrany v Brne*, na República Tcheca, com a maior produtividade e publicações na área entre 2010 e 2015, usando as Forças Armadas Tcheças como estudo de caso em seus artigos, em tópicos de modelagem de conhecimento, ontologia, sociedade colaborativa e estudos dos sistemas de gerenciamento de conhecimento, a partir de estudos de caso em ensino e pesquisa em universidades militares e no exército tcheco. O segundo autor com maior produção é Randy Williams Maule, da *Naval Postgraduate School* em Monterey, Estados Unidos (EUA). Esse autor tem cinco trabalhos, com a organização da *Encyclopedia of Knowledge Management* e um capítulo específico sobre gestão do conhecimento militar na mesma enciclopédia, além de estudos em ontologia, codificação e sistemas de GC em ambiente militar.

A Figura 6 ordena os principais autores, todavia, demonstrando seu período de produção e aponta para outros autores com produção mais recente e/ou mais contínua. Israilidis, Landaeta, Gao, Gllner, Mak e Martin são autores com produções mais frequentes e recentes (2018 a 2021). Tomando o ano de 2010 como mediana, somente Landaeta, Gllner e Mak têm uma continuidade extensa dentro do período de tempo. Uma média dos anos de contribuição dos 20 principais autores é de 5,7 anos, em um intervalo temporal de 20 anos plotado no gráfico. Essa distribuição também sugere pesquisas dentro de projetos especiais e/ou estudos em programas de pós-graduação.

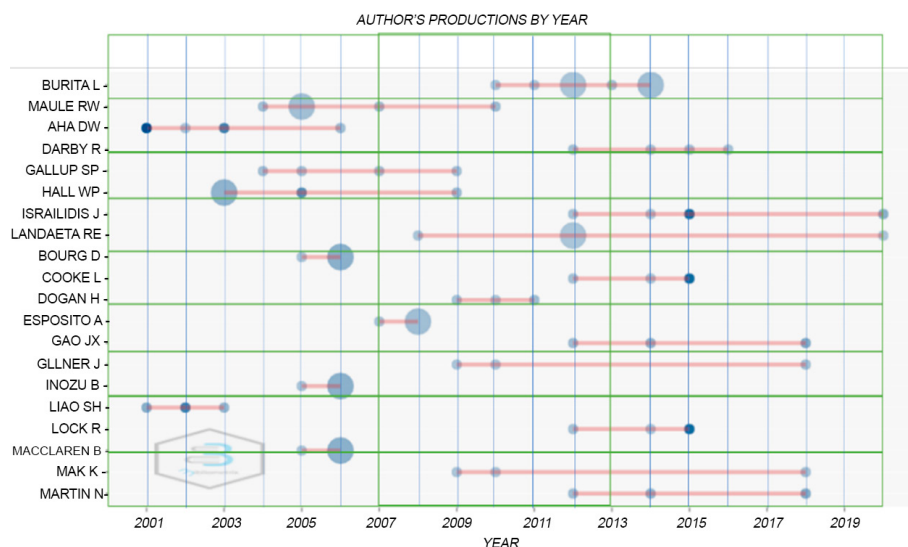
Por último, na análise da produção por país, os EUA e o Reino Unido despontam como os países com o maior número de citações (1161 e 498, respectivamente), seguidos de longe pela Austrália (227), China (138), Canadá (60) e França (47), como pode-se visualizar na Figura 7. Separando os 20 principais países em dez decis (de dois em dois) e traçando uma média ponderada (de 236,5 artigos), somente os EUA, o Reino Unido e a Austrália entram como países de contribuição relevante, muito condizente com os interesses dessas nações em projeção de poder militar, não só em seus limites fronteiriços, mas globalmente. Considerando a participação dos países, dentre os cinco continentes, a Europa e a Oceania têm uma participação por área maior que as Américas, África, Ásia e Oriente Médio, como pode ser visto na Figura 8.

Figura 5 - Principais autores por número de trabalhos, em ordem decrescente



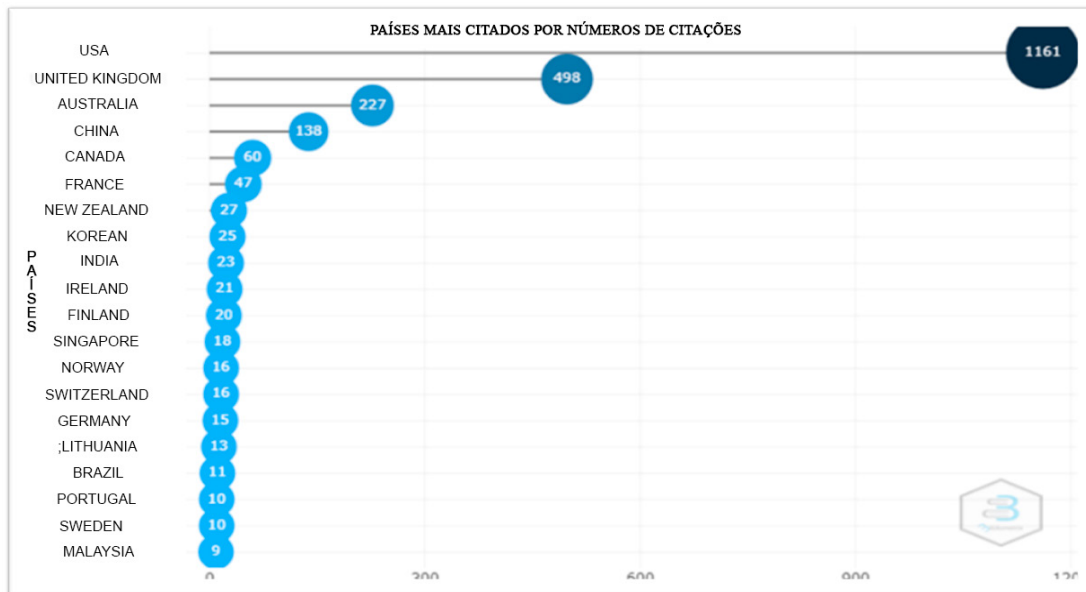
Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 6 - Principais autores por ordem decrescente de contribuição, ao longo dos anos



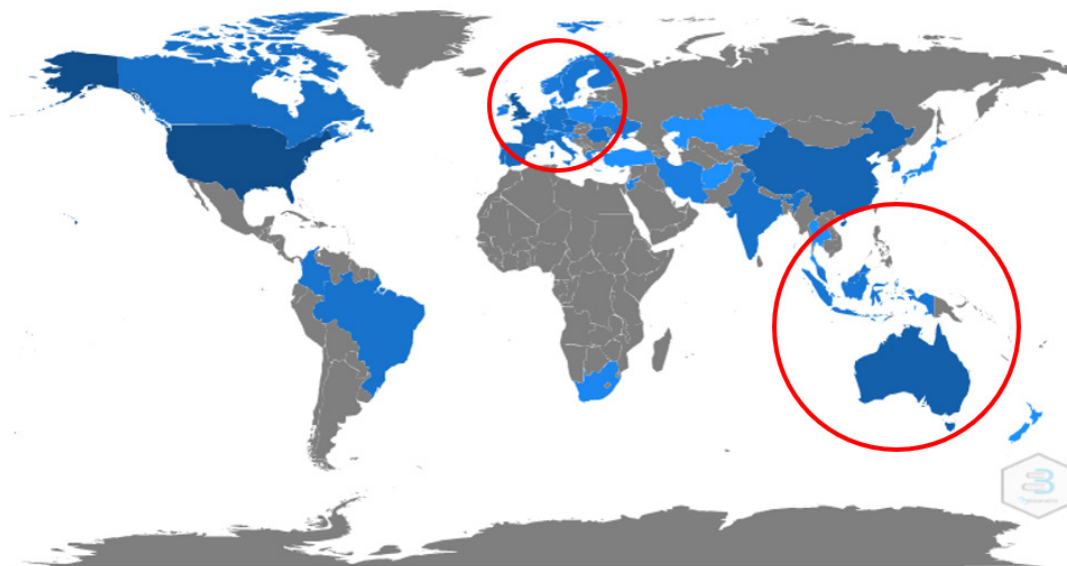
Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 7 - Países mais citados por número de citações



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 8 - Países mais citados e continentes com maior participação por número de citações



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

5.5 Análise de densidade e relevância dos temas

Outra análise que pode ser feita por meio da Figura 9, é a observação de termos-chave a partir de sua relevância (centralidade do tema nas discussões atuais, proporcional ao tamanho da fonte) e desenvolvimento (crescimento, estabilidade/estagnação ou declínio, graficamente plotados por

variação entre a cor verde, cinza e azul, respectivamente). Vê-se que “*knowledge management system*”, “*army*” e “*knowledge sharing*” são temas mais relevantes, porém declinantes. Já “*technology transfer*”, “*learning organizations*” e “*defense industry*”, embora de baixa relevância, têm tido crescimento na base coletado dentro do período de estudo. Em média, a relevância dos temas na amostra é baixa, variando de 0,48 para “*army*” até 0,05 em palavras como “*aerospace industry*” (decrecente), “*data envelopment analysis*” e “*decisions support systems*” (ambas crescentes).

Figura 9 - Análise das 50 palavras-chave mais citadas, por relevância e desenvolvimento



AAA relevance of keyphrase | declining AAA growing (2011-2020)

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo bibliométrico demonstra o atual estado da arte da GC em assuntos militares e de defesa, permitindo delinear os tópicos estudados e discutir as tendências de pesquisa em nível mundial. As estatísticas básicas das fontes e artigos coletados demonstram que o campo de pesquisa é muito diversificado, com baixa concentração de autores e de fontes; e com relevância não somente em periódicos, mas também em eventos científicos e técnicos nas áreas de gestão, tecnologia e informação. Os indicadores de autoria, coautoria, colaboração e artigos por autor são modestos e demonstram que a área não se concentra intelectualmente em poucos centros de pesquisa.

Quanto às fontes mais citadas, os periódicos de gestão e tecnologia despontam em quantidade, embora o *Journal of Knowledge Management* (JKM) esteja em primeiro lugar em número de artigos. Dentre as fontes mais relevantes, o mesmo JKM aparece novamente, mas divide espaço

com eventos da área de engenharia, tecnologia da informação e negócios, além de quatro eventos específicos de cunho militar/aeronáutico. Dentre os tópicos mais citados, estão a transformação digital, segurança nacional, operações, modelos de maturidade e internet das coisas, e as palavras-chave mais citadas são ontologia, conhecimento, aprendizado organizacional e colaboração. Todavia, não há uma predominância de palavras, demonstrando a amplitude das discussões na área. O mesmo acontece com os autores mais citados, com um único autor encabeçando somente sete trabalhos na área. Já no tocante à concentração geográfica, pode-se vislumbrar uma predominância das publicações estadunidenses, britânicas e australianas, embora a Europa e a Oceania tenham, como continentes, maior participação nacional que os demais. Por último, a análise de densidade e relevância dos temas demonstra baixa relevância devido à pulverização das pesquisas em diferentes assuntos, e crescimento em assuntos de discussão mais ampla como transformação digital e internet das coisas em detrimento de assuntos mais conhecidos em outras áreas de pesquisa.

A baixa quantidade de autores por artigo e a baixa produtividade em capítulos de livros sugere que a produção acadêmica advém principalmente de estudos esparsos, como estudos de casos oriundos de pesquisas de mestrado, doutorado e cursos de formação de carreira militar. A relevante produção em congressos dá força a essa hipótese, já que 51% são textos de conferências. A relevância do sujeito de pesquisa (assuntos militares e defesa) ainda é incipiente, e a produção está dispersa em conferências e periódicos, pois das 20 fontes mais frequentes, apenas uma (conferência em assuntos militares) é específica sobre o tema.

Os resultados sugerem que pesquisadores em programas de pós-graduação não devem desconsiderar publicações em eventos, autores menos conhecidos e periódicos de outras áreas fora do âmbito militar na hora de executar suas pesquisas, tampouco devem desconsiderar autores menos citados, dependendo da área de pesquisa devido à pulverização dos temas. O levantamento desses artigos e a análise de termos (Figura 9) sugerem que os estudos de defesa e assuntos militares têm focado o tema da GC, com destaque para transferência e compartilhamento de conhecimento, processos e sistemas de gerenciamento, embora esses assuntos apareçam como declinantes. Outra observação é o crescimento de estudos no setor (indústria) de defesa como um todo, na transferência de tecnologia e em aprendizagem organizacional, sugerindo que a mudança dos estudos esteja saindo de estudos técnico-processuais para aqueles mais focados na interação entre os agentes de conhecimento e fluxo do conhecimento por meio das trocas organizacionais, seja por aquisição de tecnologia, seja por treinamento e desenvolvimento.

Todavia, as limitações do estudo devem ser elencadas. Em primeiro lugar, a busca em base de dados indexada não leva em conta relatórios de fundações, institutos tecnológicos ou relatórios de organizações militares que podem ter contribuições relevantes para a análise, potencialmente deixando de fora estudos e autores importantes. Outro ponto é que o estudo bibliométrico retorna com estatísticas e índices da totalidade da produção, deixando de fora a análise da qualidade da produção acadêmica e a classificação das contribuições para fins de melhor entendimento da pesquisa. Como consequência, futuras pesquisas devem dar especial atenção à execução de uma revisão sistemática de literatura a fim de entender e classificar os achados das pesquisas, identificando o estágio de maturação de cada assunto e os hiatos que podem surgir entre as futuras pesquisas de relevância.

REFERÊNCIAS

- ARGOTE, L.; INGRAM, P. Knowledge Transfer: A Basis for Competitive Advantage in Firms. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, Amsterdam, v. 82, n. 1, p. 150-169, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1006/obhd.2000.2893>
- ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, Amsterdam, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. **Glossário das Forças Armadas**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015.
- FIGUEIREDO, R. M. da C. **Transferência de Conhecimento: conceitos, estratégias e processos**. Brasília, DF: UnB, 2017. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/30503/3/RELATORIO_TransferenciaConhecimento.pdf. Acesso em: 1 out. 2020.
- HUSAIN, S.; ERMINE, J.-L. Knowledge Management: Processes and Models. *In*: HUSAIN, S.; ERMINE, J.-L. **Knowledge Management Systems: Concepts, Technologies and Practices**. Bradford: Emerald, 2021.
- JAHAN, N. *et al.* How to Conduct a Systematic Review: A Narrative Literature Review. **PubMed**, London, v. 8, n. 11, e864, 2016. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.864>
- KESAVAN, P. **Enablers of Organisational Learning, Knowledge Management, and Innovation: Principles, Process, and Practice of Qualitative Data**. Singapore: Springer Singapore, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-981-15-9793-0>
- MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **BMJ**, London, v. 6, n. 7, e1000097, 2009. Disponível em: <http://www.bmj.com/content/339/bmj.b2535?tab=related#datasupp>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- NAKAMORI, Y. **Knowledge Construction Methodology: Fusing Systems Thinking and Knowledge Management**. Singapore: Springer Singapore, 2020. v. 20. *E-book*. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/978-981-13-9887-2>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- NONAKA, I. **The Knowledge-Creating Company**. Harvard Business Review, [s. l.], 1991. Disponível em: <https://hbr.org/2007/07/the-knowledge-creating-company>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- RAND CORPORATION. Military Affairs. **Rand Corporation**, California, [s.d.]. Disponível em: <https://www.rand.org/topics/military-affairs.html>. Acesso em: 12 jan. 2022.

