

Keyword Analysis for Risk Assessment in Port Activities Análise de Palavras-Chave para Avaliação de Risco na Atividade Portuária

Cristina Campos, João Baptista and Teresa Almeida
FEUP

Abstract

The main objective of this short article is to acknowledge if there are keywords on scientific articles related to port activities. For this purpose, several articles that are literature reviews of quantitative or qualitative methods used for risk management and process safety and all their references (total of 751) have been analysed, resulting in about 3000 keywords, associated to citation belonging to the articles. None of these keywords refers specifically to port activities. From this data it is possible to infer that there is a great amount of words associated to risk assessment and methods used, and none of them is directly related to port activities.

Keywords: Risk Analysis; Risk Assessment; Port Activities; Transportation

1. INTRODUÇÃO

São diversos os artigos publicados referentes a metodologias de avaliação de risco aplicadas a vários sectores de atividade. Para além do cumprimento de um requisito legal, a avaliação de riscos que tem início na identificação de perigos potenciais e riscos que lhe estão associados, permite prevenir acidentes e eliminar ou mitigar os riscos associados aos perigos, sistematizando, segundo Aven (2011) o conhecimento e as incertezas sobre os fenómenos, processos, atividades e sistemas que estão sendo analisados. Se estivermos a falar de aspetos ambientais e ocupacionais é possível existir uma hierarquização desses impactes e estabelecer prioridades em diversos cenários de um contexto profissional. Desse modo, a avaliação de riscos contribui assim para a tomada de decisões ao nível da gestão operacional e gestão de topo, com evidentes benefícios económicos para o futuro de cada empresa.

Os métodos não estão, na sua quase totalidade, validados e, muitas vezes, nem sequer são adequados para o contexto laboral onde são aplicados. A avaliação de riscos é assim um desafio para os profissionais que trabalham habitualmente nos Departamentos de Ambiente e Segurança. A falta de instrumentos adequados, coloca os técnicos na dependência da sua maior ou menor experiência em avaliação de riscos no contexto em análise, com o inerente viés no resultado. Tal remete para a discutida falta de fiabilidade e reprodutibilidade dos métodos habitualmente utilizados.

Os portos são organizações complexas de muitos pontos de vista: económico, social, cultural e administrativo, devido à variedade de interesses e responsabilidades das partes envolvidas. (Puig, Wooldridge, & Darbra, 2014)

Tal como refere John et al. (2014), as operações portuárias são caracterizadas por altos níveis de incerteza, e assim a respectiva avaliação de risco é uma tarefa muito desafiadora. Grande parte dos dados disponíveis associados a operações do sistema é incerta e ambígua, o que requer uma abordagem flexível e robusta de manipulação de dados quantitativos e qualitativos, bem como um meio de atualizar as informações existentes à medida que se encontram disponíveis novos dados. Segundo John et al. (2014), as abordagens convencionais de modelação de risco são consideradas insuficientes devido à falta de flexibilidade e a uma estrutura inadequada para enfrentar os riscos do sistema.

O caso específico da atividade portuária, atividade do setor marítimo-portuário/transportes, apresenta processos diversos, mas ao mesmo tempo similares a outros que se observam em outros sectores de atividade, como seja a elevação, o abaixamento e o transporte de cargas, armazenagem, e abastecimentos, atividades em que existe uma grande variedade de metodologias comumente aplicadas. Para aferir da adequabilidade dos métodos aplicados ou aplicáveis nesta atividade, importa saber se existe alguma publicação cientificamente validada que apresente o/os método(s) a utilizar e eventuais vantagens e constrangimentos que lhe possam estar associados.

É comum, em estudos baseados em palavras-chave, os investigadores recorrerem a conjuntos extraídos de documentos existentes. Os resultados da análise dependem, pois, das palavras-chave selecionadas, uma vez que caso estas não reflitam o documento como um todo, significa que está em causa a sua qualidade e a precisão da análise subsequente pode ser afetada, o que impossibilita extrair conclusões fiáveis a partir dos resultados (Yoon, Lee, & Lee, 2010). Neste contexto, o presente artigo pretende identificar palavras-chave associadas ao contexto portuário.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Em vez de procurar diretamente na literatura científica artigos que descrevessem métodos de avaliação de risco, a estratégia de abordagem constou de duas fases, uma primeira em que foram procurados artigos de revisão sobre métodos de avaliação de risco e uma segunda fase em que se analisaram as referências bibliográficas desses artigos. Em paralelo a esta abordagem, foram também procurados diretamente artigos sobre modelos e métodos de avaliação de risco.

Foram rejeitados todos os artigos que não fossem revisões de avaliação de riscos ou descrição de modelos e métodos de avaliação de risco. Foram ainda retirados os artigos repetidos. Por forma a focar ainda mais a pesquisa foram estabelecidos mais três critérios de rejeição. Critério 1 – Rejeição de livros e capítulos de livros; Critério 2 – Rejeição de atas de conferências; Critério 3 – Rejeição de Relatórios.

Aos artigos remanescentes foram aplicados como critérios de inclusão, a abordagem de atividades portuárias ou atividades conexas, tendo sido averiguado um conjunto alargado de palavras relativas às tarefas e infraestruturas da interface portuária.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados 751 artigos após a aplicação dos critérios de rejeição e inclusão, 23 dos quais repetidos e dois artigos de revisão retirados de 29 revistas científicas diferentes. Foi encontrado um total de 2988 palavras-chave associadas aos artigos selecionados. Excluindo as palavras-chave repetidas, restaram 1990 palavras-chave, o que representa uma taxa de repetição na ordem dos 33%. Daqui resulta uma enorme dificuldade na sistematização da informação, decorrente da visão eminentemente parcelar de muitos autores.

A partir dos dois artigos de revisão alvo do estudo (Marhavillas et al., 2011; Khan et al., 2015), que utilizaram um total de 99 palavras-chave, constatou-se que nenhum considera a atividade portuária ou o sector dos transportes, indústria marítima e navegação. Nos restantes artigos analisados foram apenas considerados sectores de atividade explicitamente referidos no artigo base dos autores Marhavillas et al. (2011) que referem artigos e métodos com aplicação nos sectores dos transportes, indústria marítima e navegação. Verifica-se igualmente serem raras as referências a palavras-chave relativas a estes sectores nos resumos dos artigos, num total de 138 palavras-chave (8 repetidas), correspondentes a 4% do total de palavras-chave analisadas (Figura 1).

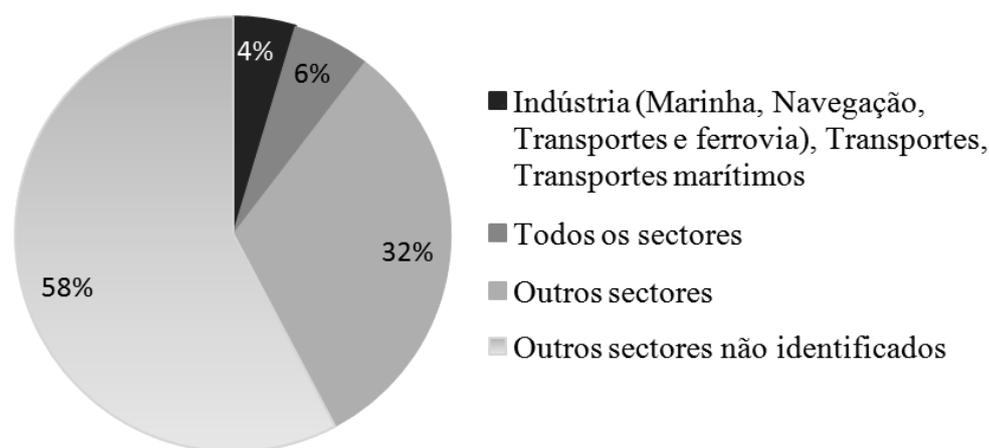


Figura 1 – Percentagem de palavras-chave analisadas por setor de atividade.

Tal como se pode constatar da análise da Figura 1, 58% das palavras-chave escolhidas pelos autores correspondem a artigos onde não são identificados sectores de atividade. Por outro lado, 6% das palavras-chave foram selecionadas em artigos que referem métodos aplicáveis de forma genérica a qualquer sector de atividade, enquanto 32% das palavras-chave foram encontradas em artigos que se referem a sectores de atividade específicos sem afinidade com a atividade marítimo-portuária.

No que concerne aos sectores identificados com atividades afins ao sector marítimo-portuário, foram analisados os artigos e obtidos os seguintes resultados no que se refere ao número de palavras-chave: Indústria Marinha (4), indústria/Navegação (5), indústria do transporte e ferrovia (8), indústria/transportes (111), transportes (10).

4. CONCLUSÕES

Segundo Michaël Dooms (2014), atualmente continua a não existir na indústria portuária global uma plataforma de dados, independente e amplamente aceite, gerida pelo setor e reunindo todos os agentes do setor, que compile dados sobre as diversas áreas de atuação dos portos e, que vá além do mero desempenho operacional dos terminais e dos portos.

Os resultados obtidos evidenciam um elevado número, na ordem dos milhares, e uma diversidade de palavras-chave associadas às metodologias e modelos de análise e avaliação de riscos. Para além deste facto, nenhuma das palavras-chave escolhida pelos autores dos artigos se encontra diretamente associada a atividades portuárias, embora se verifique que essas apresentam atividades e tarefas comum a outros sectores, por exemplo da indústria e transportes.

Como conclusão geral, pode-se afirmar que, não obstante a abordagem exaustiva efetuada pelos autores deste artigo e dos autores dos artigos de revisão, a percentagem de palavras-chave relacionadas com a indústria marítima e de navegação, e o sector de transportes com atividades análogas à atividade portuária é mínima, não tendo sido encontradas evidências de suporte de palavras-chave associadas exclusivamente ao contexto portuário.

Os riscos nas atividades portuárias constam de trabalhos desenvolvidos por entidades que atuam nas áreas portuárias ou marítimas, ou mesmo por grupos de trabalho suportados por entidades de pesquisa científica. Porém, estes trabalhos não abordam modelos e/ou métodos de avaliação de riscos, nem são submetidos ao contraditório da discussão na comunidade científica global, através de uma avaliação por pares. A título de exemplo referem-se, entre outros, os trabalhos publicados pelo INRS de Ferreira et al. (2005), pela OIT (2003), pela OIT & Fundacentro (2005), PEMSEA et al. (2012) e Health and Safety Authority of Ireland (2015).

5. REFERÊNCIAS

- Aven, T. (2011). Selective critique of risk assessments with recommendations for improving methodology and practise. *Reliability Engineering & System Safety*, 96, 509–514.
- Dooms, M. (2014). Port industry performance management. *Port Technology International*, Fev.(61), 16–17. Retrieved March 15, 2014, from http://www.porttechnology.org/images/uploads/technical_papers/Dooms.pdf.
- Ferreira, M., Le Roy, A., & Laine, P. (2005). *Les manutentions portuaires* (1^a Ed.). Paris, France. Retrieved September 14, 2012, from <http://www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-943/ed943.pdf>.
- Health and Safety Authority of Ireland. (2015). *Code of Practice for Health and Safety in Dock Work*. Dublin, Irlanda. Retrieved January 22, 2015, from http://www.hsa.ie/eng/Publications_and_Forms/Publications/Docks_and_Ports/Code_of_Practice_for_Health_and_Safety_in_Dock_Work.pdf.
- John, A., Paraskevadakis, D., Bury, A., Yang, Z., Riahi, R., & Wang, J. (2014). An integrated fuzzy risk assessment for seaport operations. *Safety Science*, 68, 180–194. doi:10.1016/j.ssci.2014.04.001.
- Khan, F., Rathnayaka, S., & Ahmed, S. (2015). Methods and models in process safety and risk management: Past, present and future. *Process Safety and Environmental Protection*, 98, 116–147. <http://doi.org/10.1016/j.psep.2015.07.005>.
- Marhavilas, P. K. K., Koulouriotis, D., & Gemeni, V. (2011). Risk analysis and assessment methodologies in the work sites: On a review, classification and comparative study of the scientific literature of the period 2000-2009. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 24(5), 477–523. <http://doi.org/10.1016/j.jlp.2011.03.004>.
- OIT, & Fundacentro. (2005). *Prevenção de Acidentes a Bordo de Navios no Mar e nos Portos – Código de Práticas da OIT*. São Paulo, Brasil: OIT; Fundacentro. Retrieved November 4, 2012, from <http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital/publicacao/detalhe/2012/9/prevencao-de-acidentes-a-bordo-de-navios-no-mar-e-nos-portos-codigo-de-praticas-da-oit>.
- OIT (2003) *Safety and health in ports: ILO code of practice*. Geneva, Switzerland: OIT. Retrieved July 11, 2012 from <http://labordoc.ilo.org/record/362562?ln=en>.
- PEMSEA, GEF, UN-OPS, & UN-DP. (2012). *Port Safety and Health and Environmental Management Code (PSHEM Code)*. Retrieved May 4, 2013, from <http://www.pemsea.org/sites/default/files/pshem-code.pdf>
- Puig, M., Wooldridge, C., & Darbra, R. M. (2014). Identification and selection of Environmental Performance Indicators for sustainable port development. *Marine Pollution Bulletin*, 81(1), 124–30. doi:10.1016/j.marpolbul.2014.02.006.
- Yoon, B., Lee, S., & Lee, G. (2010). Development and application of a keyword-based knowledge map for effective R&D planning. *Scientometrics*, 85(3), 803–820. <http://doi.org/10.1007/s11192-010-0294-5>.