

Um estudo bibliométrico da produção científica no campo do transporte de alimentos

Salém Miranda Alves (Universidade de Brasília) salembledley@gmail.com

Ronan Cruz Amoras (Universidade de Brasília) ronan_cruz@hotmail.com

Ana Júlia Cassimiro Rodrigues (Universidade Brasília) anajulia.cass@gmail.com

Ari Melo Mariano (Universidade de Brasília) arimariano@unb.br

Resumo:

Esse estudo teve como objetivo apresentar o estado da arte em torno do tema transporte de alimentos dos últimos 15 anos. Realizou-se uma revisão bibliométrica nas bases de dados *Web of Science*TM, *Scopus* e *Google Scholar* entre os anos 2002 a 2017. Para alcançar os resultados foram utilizados métodos bibliométricos de: *bibliographic coupling*, *co-citation*, *citation*, *co-authorship* e *co-word*. Nas bases de dados utilizadas, verifica-se o alto uso da área de logística, e estudos sobre cadeia de suprimento, que é um conjunto importante devido às atividades funcionais (transporte, controle de estoques, e etc.) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelas quais matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, agregando valor a estes. Assim podendo aumentar a importância desse estudo e sobre o tema.

Palavras chave: Revisão, Bibliometria, Transporte, alimentos.

A bibliometric study of scientific production in the field of food transport

Abstract

This study aimed to present the state of the art around the theme of food transport in 15 years. A bibliometric review was performed in the *Web of Science*TM, *Scopus* and *Google Scholar* databases between 2002 and 2017. To achieve the results with the bibliometric methods of: *bibliographic coupling*, *co-citation*, *citation*, *co-authorship* and *co-word*. In the databases, there is a high use of logistics and studies on the supply chain, which is an important group due to the functional activities (transport, stock control, etc.) that are repeated many times over the channel by which raw materials are converted into finished products, adding value to these. This may increase the importance of the study and the subject.

Key-words: Review, Bibliometry, Transport, Food.

1. Introdução

Com o avanço da tecnologia o acesso aos produtos e bens aumentou, desde modo também aumentou a necessidade de ter um bom uso dos transportes de alimentos destinados ao consumo humano, para garantir a integridade e a qualidade dos produtos, a fim de impedir a sua contaminação e deterioração, afinal produtos precisam ser inovadores, de qualidade e com um baixo custo.

A logística vem como uma ferramenta de gestão que possibilita a empresa se manter no mercado acirrado, pois juntamente com a tecnologia ela permite a agilização do processo, redução do custo e a satisfação do consumidor. Por existir desde tempos mais antigos, na preparação de guerras onde as atividades administrativas eram relacionadas com o deslocamento, alojamento, abastecimento e equipamento das tropas. Durante a Primeira Guerra Mundial a logística pertencia somente à parte operacional. Contudo, com o mercado competitivo, após a Revolução Industrial, ela passou a ter uma potencial importância para as empresas na parte estratégica (BUSSINGER, 2008). Não sendo mais uma atividade de apoio e apenas relacionado ao transporte e armazenamento do produto. Ela abrange desde o insumo (obtenção da matéria prima) até o produto acabado nas mãos do cliente final. (FLEURY et al, 2000).

O transporte é uma das principais funções logísticas e representa a maior parcela dos custos logísticos na maioria das organizações, tendo um papel fundamental no desempenho de diversas dimensões do Serviço ao Cliente. Desde os primórdios o transporte de mercadorias tem sido utilizado para disponibilizar produtos onde existe demanda potencial, dentro do prazo adequado às necessidades do comprador e mesmo com o avanço de tecnologias que permitem a troca de informações em tempo real, desta forma continua sendo fundamental para que seja atingido o objetivo logístico, o qual é o produto certo, na quantidade certa, na hora certa, no lugar certo com o menor custo possível mantendo suas qualidades (NOZARIO, 2000).

Deste modo, esta pesquisa se torna importante para compreender as contribuições da literatura científica sobre o tema, abrindo uma perspectiva para novas discussões. Assim os problemas que se buscaram responder foram: quais as abordagens mais relevantes sobre transporte de alimentos? Quais são os autores que possuem mais pesquisas sobre o assunto? Uma vez delimitado o problema, esse estudo tem como objetivo geral avaliar a evolução dos estudos sobre transporte de alimentos nos últimos 15 anos (2002 a 2017) através das bases de dados *Web of Science*, *Scopus* e *Google Scholar*.

2. Metodologia

Este estudo busca fazer uma revisão sistemática do tipo exploratória, com abordagem quantitativa sobre a produção científica sobre o tema transporte de alimentos em um período de 15 anos, do ano de 2002 até 2017. De acordo com Zupic e Cater (2014), para avançar em determinada área da ciência é importante resumir pesquisas passadas. Dentre as diversas formas de mapear a ciência, foi-se adotado o método de bibliometria. Esse método é composto por três passos:

- a) Passo 1- Planejamento: nesta etapa é determinado qual tema será pesquisado e escolhe-se qual base de dados será usada para a coleta e compilação de trabalhos;
- b) Passo 2 - Análise: seleciona-se o software e ferramenta de análise apropriado;
- c) Passo 3 - Detalhamento: neste passo é visualizado e interpretado os resultados obtidos

através da etapa anterior.

Esses passos são baseados nas leis da bibliometria, que segundo a proposição de Pritchard (1969), seria uma aplicação de métodos matemáticos e estatísticos a livros, artigos e outras mídias de comunicação. Segundo Rostirolla (2014), a bibliometria é uma área da Ciência da Informação que tem como objetivo analisar a produção científica, ela é uma ferramenta importante na gestão da informação registrada, disponível para os pesquisadores das diversas áreas do conhecimento humano.

3. Resultados

3.1 Passo 1 e 2 – Planejamento e Análise

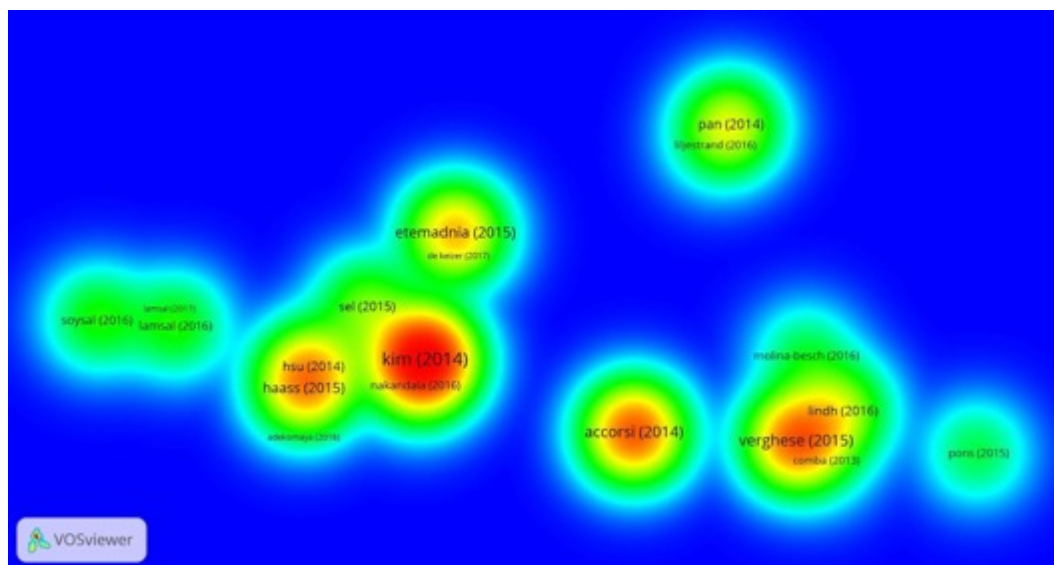
Neste passo é definida a questão da pesquisa bibliométrica, os métodos a serem utilizados para fins de análise, e os dados obtidos através das bases de dados. A questão da pesquisa bibliométrica determinada é quanto à base do conhecimento na área da logística, principalmente no tema sobre Transporte de Alimentos tem contribuído ao longo dos anos. Os métodos escolhidos para a análise dos resultados foram: *bibliographic coupling*, *citation*, *co-citation*, *co-authorship* e *co-word*. O método de *Bibliographic Coupling* conecta autores, documentos e revistas baseado no número de referências que compartilham, direcionando os *fronts* de pesquisa. *Citation* é o método que estima a influência de autores, documentos e revistas pelo número de citações, enquanto o método de *co-citation* conecta diferentes autores, documentos e revistas baseado nas aparições em conjunto na lista de referência obtida através das bases de dados. Já *co-authorship* conecta autores que são coautores de um ou mais artigos. Já a análise *co-word* verifica as palavras mais frequentes nos títulos e abstracts de artigos e livros. Para se obter os dados, optou-se pela pelas bases de dados *Web of Science*TM, *Scopus* e *Google Scholar*. Para compilar os dados da base de dados *Google Scholar*, utilizou-se o software *Publish or Perish*.

Para proceder a pesquisa nas bases de dados do *Web Of Science*, *Scopus* e *Google Scholar* utilizou-se como palavra-chave “*food transport*”. A pesquisa realizada na base de dados *Web Of Science*, entre os dias 14/09/2017 e 19/09/2017, refinou os resultados nas seguintes áreas: *multidisciplinary engineering*, *manufacturing engineering*, *operation research management*, *industrial engineering* e *transportation technology science* entre os anos de 2002 e 2017, e foram obtidos 184 resultados. Quanto à pesquisa na base de dados *Scopus* realizada entre os dias 14/09/2017 e 19/09/2017, filtrou-se os resultados na área de “*Engineering*” entre os anos de 2002 e 2017 e foram obtidos 1286 resultados, exportados em formato de *Comma-Separated Values*, para análise posterior. Na pesquisa do *Google Scholar* através do software *Publish or Perish* entre os dias 14/09/2017 e 19/09/2017, foram utilizados os filtros transporte de Alimentos no campo *All of the Words*, entre os anos 2002 e 2017, foram selecionados nesta base apenas os trabalhos que possuíam *Publisher*, obteve-se 610 resultados, exportados em formato RIS, para a utilização na etapa seguinte.

3.2 Passo 3 - Detalhamento

Após a coleta dos dados nas bases *Web of Science*TM, *Scopus* e *Google Scholar*, realizou-se o detalhamento e a visualização dos mesmos através do software *VOSviewer* através dos seus respectivos mapas de calor, e em seguida sua interpretação e discussão. Esses mapas usam cores mais quentes e fontes em negrito para enfatizar autores/conceitos que são usados com frequência, enquanto as palavras que são usadas apenas esporadicamente são mostradas em cores mais frias e fontes menores (ZUPIC e CATER, 2015).

Para o primeiro estudo foi usado o método do *bibliographic coupling* com os dados adquiridos do *Web of Science* e importados pelo software *VOSviewer* (Figura 1).

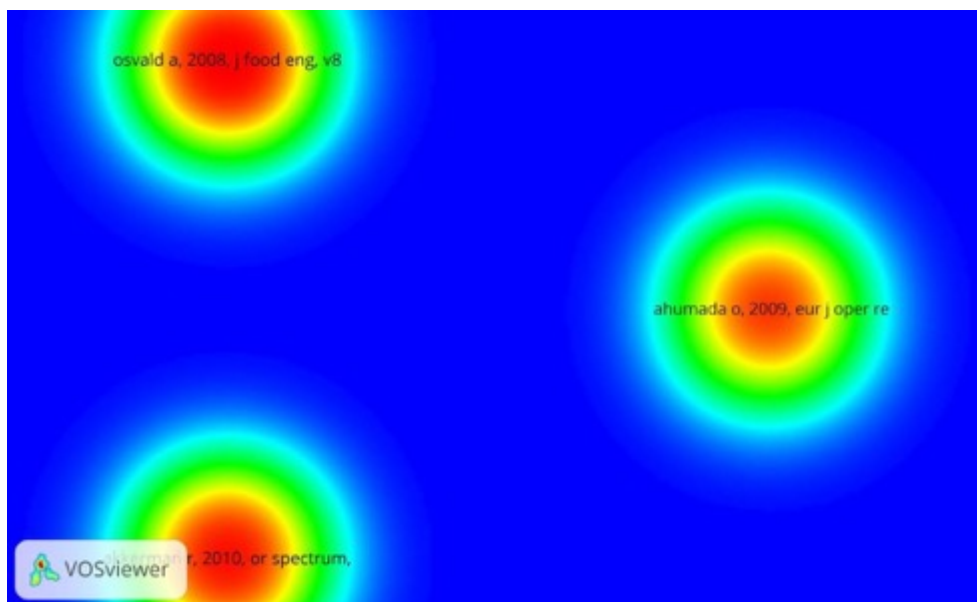


Fonte: *VOSviewer* 1.6.5 (2017)

Figura 1: Mapa de densidade de *Bibliographic Coupling*, base *Web of Science*

Pode-se verificar a presença de um núcleo avermelhada e quatro núcleos alaranjados, sendo que três núcleos estão unidos, indicando proximidade de temas trabalhados, e os outros dois estão mais afastados, subtendendo-se divergência de assuntos. O único núcleo avermelhado com Kim, et al., (2014) e Nakandala, et al., (2016) aponta que os mesmos possuem assuntos em comum, e suas abordagens apresentam, respectivamente, um estudo sobre cadeia de suprimentos em duas fases onde itens de transporte retornáveis são usados para enviar produtos acabados do fornecedor para o comprador, e um método para auxiliar na tomada de decisões de custo otimizado em relação ao transporte. Tem-se a presença de um núcleo alaranjado que acompanha 3 estudos: Verghese, et al., (2015), que exploraram o papel das embalagens na minimização dos resíduos alimentares na cadeia de abastecimento, já Lindh, et al., (2016), analisaram as funções e características de embalagem e avaliá-los com base em suas contribuições indiretas para o desenvolvimento sustentável, e Comba, et al., (2013), que investigaram profundamente o comportamento de dois tipos de linhas de embalagens secundárias. Tem-se ainda o núcleo de abordagem de Accorsi, et al., (2014), que fizeram uma comparação entre recipientes de forro padrão, reefer e térmica para o transporte a longo prazo de produtos sensíveis à temperatura. Pode-se visualizar também o núcleo que se destaca pela trabalho de Etemadnia, et al., (2015), que apresentam um estudo sobre sistemas de cadeia de suprimentos de alimentos em uma escala nacional para facilitar a transferência eficiente de alimentos de regiões de produção para locais de consumo. Outro núcleo com dois trabalhos, que demonstra que esses autores possuem várias referências em comum, Hsu e o co-autor Wei-Ting Chen, (2014), que pesquisaram como analisar e otimizar o planejamento de operações de médio e curto prazo para o transporte de alimentos multi-temperatura e Hsass, et al., (2015), que investigaram a redução das perdas de alimentos e nas emissões de carbono.

Após o estudo do *bibliographic coupling*, foi realizada uma análise do *Co-citation* com os dados adquiridos do *Web of science* importados para o software VOSviewer para elaboração de seu mapa de calor (Figura 2).



Fonte: VOSviewer 1.6.5 (2017)

Figura 2: Mapa de densidade de *Co-citation*, base *Web of science*

Neste mapa encontra-se dois núcleos vermelhos e um alaranjado, essas manchas vermelhas representam autores que foram citados juntos. Um dos núcleos vermelhos está relacionado com o artigo de Osvald e Stirn (2008) e o outro com trabalho de Akkerman, et al., (2010), isso indica uma relação, pois os autores pesquisam sobre a distribuição de alimentos.

Após identificado os principais autores e *fronts* de pesquisa na base de dados *Web of Science*, que segundo Mariano et al. (2011), é considerada a mais completa da literatura, foi realizada uma análise de autores mais citados na base de dados *Scopus*.

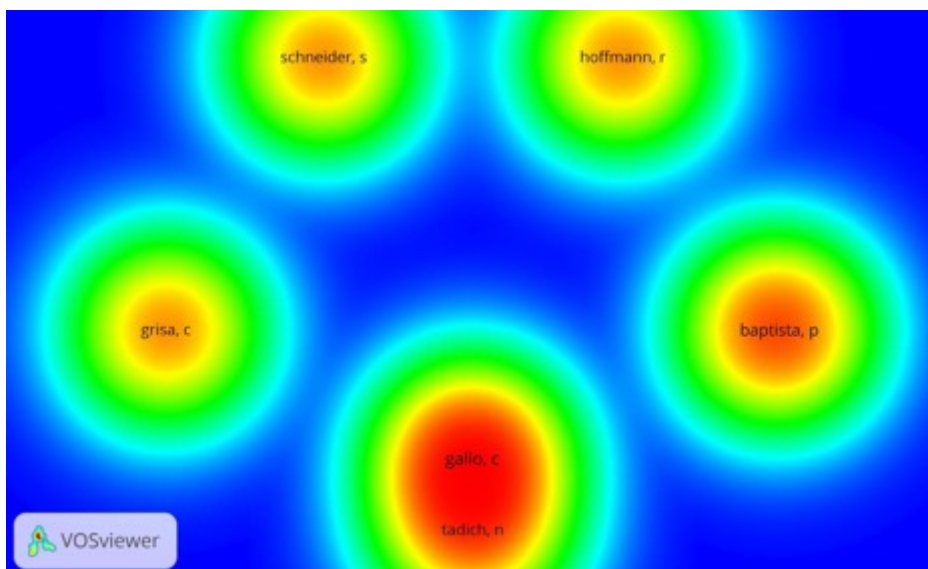
Harzing e Alakangas (2016), declaram que além do *Web of Science* possuir grande credibilidade no meio acadêmico, muitos são os países que não possuem a língua inglesa como vernáculo e são prejudicados no meio da construção do mapa científico. O alto conteúdo do *Scopus* e a riqueza de artigos em diferentes idiomas torna uma opção mais apta para discorrer as citações.

Figura 3: Mapa de densidade de *Citation*, base *Scopus*

O trabalho de Pitarma (2014), diz respeito a veículos refrigerados e fala sobre circulação inadequada de ar dentro das câmaras de caminhões, sendo uma das principais causas do transporte inadequados de mercadorias perecíveis sob temperaturas controladas, apresentando um modelo computacional para prever os campos de velocidade, temperatura e umidade relativa. Roibás, et al., (2016), tem como principal destaque, a pegada do carbono ao longo da cadeia de abastecimento com melhorias metodológicas, utilizando algumas ferramentas e cálculos para melhorar a agricultura de banana equatoriana. O trabalho de Pham (2014) diz respeito ao lado das aplicações sobre refrigeração, com o objetivo de preservar os alimentos diminuindo os processos que causam deterioração da qualidade e da satisfação. Já James, et al., (2006), dizem sobre a modelagem de sistemas de transporte de alimentos, alertando sobre o processo de refrigeração envolvendo a temperatura do alimento. Já Jiménez-Ariza, et al., (2014), falam sobre o comportamento dinâmico da temperatura, em que por meio de um estudo de caso em lojas frigoríficas e contêineres que é um problema crítico na indústria de alimentos resolveram analisar os dados e aplicar uma nova metodologia para resolver o estresse das frutas e assim melhorar o transporte dos mesmos. Enquanto Jiawei Han, et al., (2013), realizam uma comparação de economia de energia de caminhões refrigerados com base na simulação numérica (CFD), usando duas temperaturas diferentes de ventilação (0 e 3 ° C) para determinar o intervalo ótimo para abrir e fechar a ventoinha de refrigeração durante o transporte com base na temperatura de refrigeração ideal da carga. Já Smale, et al., (2006), falam sobre a refrigeração

alimentar, com um foco em modelagem numérica do fluxo de ar que proporciona uma oportunidade para desenvolver uma melhor compreensão dos fenômenos subjacentes, que leva à heterogeneidade de temperatura reduzida e o aumento da eficácia dos sistemas de refrigeração e o estudo de Tassou, et al., (2009), fala também sobre refrigeração alimentar, mas com uma abordagem na área de redução do consumo de energia e impactos ambientais nos transportes rodoviários.

Apesar da base de dados *Scopus* publicar em outros idiomas além do inglês, a presença de autores brasileiros ainda é tímida em relação aos autores de outros países. Em razão disso, foi feita uma busca de artigos em língua portuguesa sobre o tema transporte de alimentos no *Google Scholar* e depois realizou-se uma análise de colaboração para encontrar autores que trabalharam em parceria com autores brasileiros. No *Google Scholar* colheram-se os dados e em seguida filtrou-se pelo *software Publish or Perish* e assim elaborar-se o mapa de calor desta análise (Figura 4).



Fonte: VOSviewer 1.6.5 (2017)

Figura 4: Mapa de densidade do *Co-authorship*, base *Publish or Perish*

Na figura 4, observa-se 5 núcleos isolados, isso mostra que poucos autores trabalham juntos em seus trabalhos. A união de Gallo, C. e Tadich, N. aponta que esses autores pesquisaram em grupo em um grande número de vezes. Dos estudos realizados em grupo, pode-se verificar pesquisas sobre transporte rodoviário de animais. Um desses estudos trata especificamente da prática de transporte de cordeiros, este foi feito em 2017 junto com a autor Silva, Fredson V. e outros.

Por último realizou-se uma análise quanto as palavras mais recorrentes nos títulos e abstracts dos artigos obtidos pelas três bases de dados *Web of Science* (Figura 5), *Scopus* (Figura 6) e *Publish or Perish* (Figura 7).



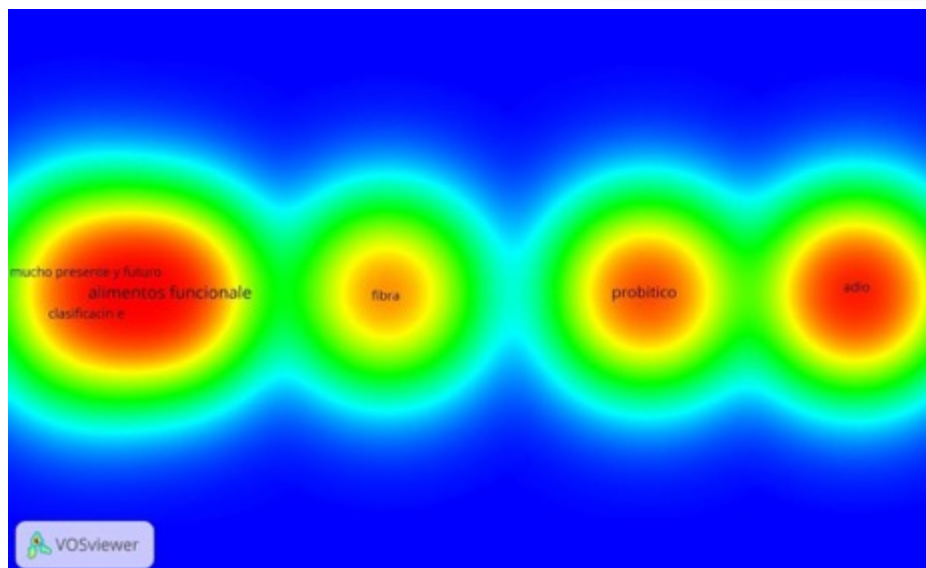
Pode-se observar, na Figura 5, 12 núcleos na cor avermelhada e 4 núcleos esverdeados, e a maioria dos núcleos alaranjadas. As áreas avermelhadas demonstram alto uso das palavras: cadeia de suprimentos, caso, desempenho, número, área, aplicação, design, material, serviços, custo e pesquisa nos títulos e abstracts dos trabalhos selecionados da base. Isso demonstra a presença de estudos sobre o tema de transporte de alimentos relacionados com o design de material, qualidade de serviços, números de transportes em cidades, custo de operações, desempenho em casos de estudos, pesquisas voltadas a trabalhos acadêmicos e eficiência da cadeia de suprimentos. As áreas com cor esverdeadas representam a iniciação de utilização de algumas palavras nos abstracts e títulos de alguns estudos exibindo assim que futuramente possam existir algumas novas áreas de pesquisa no tema de transporte de alimentos.

Observa-se também o estudo das palavras mais recorrentes, obtidas através da base de dados do *Scopus* (Figura 6).



É possível perceber 4 núcleos avermelhados, envolvidos por manchas de cores mais claras. Em um dos núcleos avermelhados demonstra-se o alto índice de palavras como condição, temperatura e armazenamento que indicam assim uma abordagem interessante e utilizada pelo tema transporte de alimentos, pois se verifica a importância das condições da temperatura e do armazenamento para os alimentos transportados. As outras áreas avermelhadas mostram a utilização das palavras modelo, problema, impacto, consumo, mundo, rede, serviço, tendo assim a suposição que todos os estudos sobre transporte de alimentos falam prontamente sobre os problemas e o impacto que pode ocorrer com as pesquisas realizadas sobre o tema ao redor do mundo. As áreas com cor esverdeadas representam a iniciação de utilização de algumas palavras nos *abstracts* e títulos de alguns estudos demonstrando assim que futuramente possam existir algumas novas áreas de pesquisa.

APREPRO
ASSOCIAÇÃO PARANAENSE DE
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



Fonte: VOSviewer 1.6.5 (2017)

Figura 7: Mapa de palavras mais recorrentes, base *Publish or Perish*

Pode-se verificar três áreas avermelhadas em pontos diferentes no mapa e uma mancha mais alaranjada. A primeira mancha avermelhada representa o alto índice das palavras alimento funcional, presente e futuro e classificação, subtendendo-se sobre como os alimentos funcionais são importantes hoje e futuramente, afinal eles oferecem benefícios à saúde e tem funções nutricionais, classificando-os e assim contribuindo para a vida. A área do lado direito, relaciona a palavra adicionado e proibitivo pois dentro de transporte de alimentos, há grandes ameaças de endividamento e de altos custos em transporte proibidos que refrigera e transporta inadequadamente. As manchas alaranjadas relacionam-se com as palavras fibra, centralizando a pesquisa para fibra alimentar e associando-se ao transporte de alimento, pois uma vez que o alimento não é conduzido de forma adequada, ele perde a sua qualidade e pode levar a perda de vitaminas, fibras, nutrientes, prejudicando a saúde do consumidor.

4. Considerações finais

Esta pesquisa teve como objetivo principal investigar a área de transporte de alimentos nos últimos 15 anos. Tendo como metodologia a bibliometria de natureza exploratória, seguindo passos estabelecidos e identificando a relação de interesse no ramo internacional e nacional acerca do objeto de estudo.

Foram analisados os autores e revistas que mais influenciam nesta área de pesquisa, quais temas estão sendo mais discutidos a respeito de transporte de alimentos e como o tema está crescendo no decorrer dos anos.

Os enfoques mais relevantes sobre o tema estudado em engenharia e transportes relacionam cadeia de suprimentos referentes à redução de custo, material e desempenho de serviços e notou-se a presença marcante sobre estudos de casos.

Quanto aos estudos sobre o tema no Brasil pode-se reparar que a produtividade é bem tímida e que poderia haver mais estudos pelo fato de que o transporte no país é predominantemente via rodovias. Por ser um país extenso que necessita de uma grande rede articulada que ligue os seus diversos territórios para que seja possível o deslocamento de alimento, pessoas e mercadorias, o Brasil poderia investigar mais sobre transportes.

Referências

- ACCORSI, R.; MANZINI, R.; FERRARI, E.** *A comparison of shipping containers from technical, economic and environmental perspectives*. Transportation Research Part D: Transport and Environment, v. 26, p. 52-59, 2014.
- AKKERMAN, R.; FARAHANI, P.; GRUNOW, M.** *Quality, safety and sustainability in food distribution: a review of quantitative operations management approaches and challenges*. OR Spectrum, v. 32, n. 4, p. 863-904, 2010.
- BALLOU, R. H.** *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas, 1993.
- BUSSINGER, V.** *O que é logística?*. Instituto de Desenvolvimento, Logística, Transporte e Meio Ambiente. Disponível em: < <https://www.e-commerce.org.br/o-que-e-logistica/> >. Acesso em: 14 de set. 2017, 10:00:00.
- CHUEKE, G. V.; AMATUCCI, M.** *O que é bibliometria? Uma introdução ao Fórum*. Revista Eletrônica de Negócios Internacionais. São Paulo, v.10, n. 2, p. 1-5.
- COMBA, L.; BELFORTE, G.; GAY, P.** *Plant Layout and Pick-and-place Strategies for Improving Performances in Secondary Packaging Plants of Food Products*. Packaging Technology and Science, p. n/a-n/a, 2012.
- ETEMADNIA, H.; GOETZ, S. J.; CANNING, P.; TAVALLALI, M. S.** *Optimal wholesale facilities location within the fruit and vegetables supply chain with bimodal transportation options: An LP-MIP heuristic approach*. European Journal of Operational Research, v. 244, n. 2, p. 648-661, 2015.
- FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F.** *Logística Empresarial – A perspectiva Brasileira*. São Paulo: Atlas, 2000.
- HAASS, R.; DITTMER, P.; VEIGT, M.; LÜTJEN, M.** *Reducing food losses and carbon emission by using autonomous control – A simulation study of the intelligent container*. International Journal of Production Economics, v. 164, p. 400-408, 2015.
- HAN, JIA-WEI.; ZHAO, C.; YANG, X.; QIAN, J.; XING, B.; FAN, B.** *Comparison of combination mode of energy conservation for refrigerated car based on CFD numerical simulation*. Journal of Agricultural Engineering, v. 29, n. 19, pág. 55-62, 2013.
- HSU, CHAUG-ING.; CHEN, WEI-TING.** *Optimizing fleet size and delivery scheduling for multi-temperature food distribution*. Applied Mathematical Modelling, v. 38, n. 3, p. 1077-1091, 2014.
- JAMES, S. J.; JAMES, C.; EVANS, J. A.** *Modelling of food transportation systems – a review*. International Journal of Refrigeration, v. 29, n. 6, p. 947-957, 2006.
- JIMENEZ-ARIZA, H. T.; CORREA, E. C.; DIEZMA, B.; SILVEIRA GÓMEZ, A. C.; ZÓCALO, P.; ARRANZ, F. J.; MOYA-GONZÁLEZ, A.; IZARD, M. G.; BARREIRO, P.; RUIZ-ALTISENT, M.** *The Phase Space as a New Representation of the Dynamical Behaviour of Temperature and Enthalpy in a Reefer monitored with a Multidistributed Sensors Network*. Food and Bioprocess Technology, v. 7, n. 6, p. 1793-1806, 2013.
- KIM, T.; GLOCK, C. H.; KWON, Y.** *A closed-loop supply chain for deteriorating products under stochastic container return times*. Omega, v. 43, p. 30-40, 2014.
- LINDH, H.; WILLIAMS, H.; OLSSON, A.; WIKSTRÖM, F.** *Elucidating the Indirect Contributions of Packaging to Sustainable Development: A Terminology of Packaging Functions and Features*. Packaging Technology and Science, v. 29, n. 4-5, p. 225-246, 2016.
- MARIANO, A. M.; CRUZ, R. G.; GAITÁN, J. A.** *Meta análises como instrumento de pesquisa: Uma revisão sistemática da bibliografia aplicada ao estudo Administração-Inovação Colaborativa e Competitividade*. 2011.

NAKANDALA, DILUPA; LAU, HENRY; ZHANG, JINGJING. Cost-optimization modelling for fresh food quality and transportation. *Industrial Management & Data Systems*, v. 116, n. 3, p. 564-583, 2016.

NAZÁRIO, P.; WANKE, P.; FLEURY, P. F. *Papel do transporte na estratégia logística. Logística empresarial: a perspectiva brasileira*. São Paulo: Atlas, 2000.

PITARMA, R. A. *The modelling of air supply system efficiency in refrigerated vehicles*. *Advanced Computational Methods and Experiments in Heat Transfer XIII*, 2014.

PRITCHARD, A. *Statistical bibliography or bibliometrics?*. *Journal of Documentation*. Vol. 25, n.4, p. 348-349, 1969.

OSVALD, A.; STIRN, L. Z. A vehicle routing algorithm for the distribution of fresh vegetables and similar perishable food. *Journal of Food Engineering*, v. 85, n. 2, p. 285-295, 2008.

ROIBÁS, L.; ELBEHRI, A.; HOSPIDO, A. *Carbon footprint along the Ecuadorian banana supply chain: methodological improvements and calculation tool*. *Journal of Cleaner Production*, v. 112, p. 2441-2451, 2016.

ROSTIROLLA, G. *Bibliometria como tema de tese: análise a partir da biblioteca digital de teses e dissertações*. *Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria*, v. 4, p. POSTER-17, 2014.

SILVA, F. V.; BORGES, I.; LANA, A. M. Q.; BORGES, A. L. C. C.; SÁ, H. C. M; SILVA, V. L.; ALVES, L. R. N.; SOUZA, F. A. *Bem-estar dos cordeiros submetidos ao transporte rodoviário e avaliação das carcaças e carnes*. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 37, n. 6, p. 630-636, 2017.

SMALE, N.J.; MOUREH, J.; CORTELLA, G. *A review of numerical models of airflow in refrigerated food applications*. *International Journal of Refrigeration*, v. 29, n. 6, p. 911-930, 2006.

TASSOU, S.A.; DE-LILLE, G.; GE Y.T. *Food transport refrigeration – Approaches to reduce energy consumption and environmental impacts of road transport*. *Applied Thermal Engineering*, v. 29, n. 8-9, p. 1467-1477, 2009.

TUAN PHAM, Q. *Refrigeration in Food Preservation and Processing*. *Conventional and Advanced Food Processing Technologies*, p. 357-386, 2014.

VERGHESE, K.; LEWIS, H.; LOCKREY, S.; WILLIAMS, H. *Packaging's Role in Minimizing Food Loss and Waste Across the Supply Chain*. *Packaging Technology and Science*, v. 28, n. 7, p. 603-620, 2015.

ZUPIC, I; CATER, T. *Bibliometric Methods in Management and Organization*. *Organizational Research Methods*, p.1-44, 2014.

ZUPIC, I.; CATER, T. *Bibliometric methods in management and organization*. *Organizational Research Methods*, v. 18, n. 3, p. 429-472, 2015.