

A evolução das pesquisas sobre *Sales and Operation Planning (S&OP)* por uma abordagem bibliométrica

Carlos Eduardo Brasil da Silva (Universidade Federal do Paraná) cbrasa@gmail.com

José Eduardo Pécora Junior (Universidade Federal do Paraná) pecora@ufpr.br

Cassius Tadeu Scarpin (Universidade Federal do Paraná) cassiusts@gmail.com

Resumo:

O levantamento dos dados sobre a produção científica é importante para apresentar a comunidade em geral o quão relevante um tema específico encontra-se na pesquisa. Este estudo propõe uma análise descritiva de pesquisas sobre o tema *Sales and Operation Planning (S&OP)*. O trabalho foi realizado com base em técnicas bibliométricas por meio da consulta à base SCOPUS. As palavras chave utilizadas para a pesquisa foram “*Sales and Operation Planning*” o qual gerou uma amostra de 478 resultados. Ao final do estudo, foram apresentados os resultados qualitativos dos periódicos, autores, Universidades e países mais relevantes para o tema abordado. Este trabalho, portanto, apresenta o impacto do tema *S&OP* nas pesquisas realizadas nos últimos anos.

Palavras chave: *S&OP*, *Sales and Operation Planning*, Bibliometria.

The evolution of researches about *Sales and Operation Planning (S&OP)* by bibliometric approach

Abstract

The organization of data on scientific production is important to show the community in general how relevant a specific subject is for the research. This study was conducted based on a descriptive analysis on the *Sales and Operation Planning (S&OP)* research. The study was conducted relying on bibliometrics techniques by consulting the SCOPUS. The key words *Sales and Operation Planning* were used, generating a sample of 478 results. At the end of the study were presented the quantitative results of journals, authors, Universities and relevant countries. This study, therefore, presents the impact of the *S&OP* subject in research in the last few years.

Key-words: *S&OP*, *Sales and Operation Planning*, Bibliometric.

1. Introdução

O contexto vivido pelas organizações atuais pode ser sintetizado no trecho do seguinte diálogo:

— Não vendo pois não tenho produto disponível na data, quantidade e local estabelecido pelo cliente questiona a área de Vendas.

— Não entrego por que os estoques estão sempre desabastecidos responde a área de Logística.

— Não produzo por que não tenho insumos, prontamente se posiciona a área de Produção.

— Não há insumos pois não há programação de produção argumenta a área de Suprimentos.

O descompasso na comunicação entre as áreas de um sistema produtivo, tem provocado cada vez mais perturbações no cumprimento da demanda dos clientes. Para tanto, sincronizar a oferta e demanda torna-se um elemento precioso na gestão dos negócios e, cada vez mais, empresas

buscam a compreensão do processo denominado *Sales and Operation Planning (S&OP)* conhecido no Brasil como Planejamento de Vendas e Operações.

A verificação de que os planos de demanda e suprimentos estão em equilíbrio começa com o *S&OP (Sales and Operation Planning – Planejamento de Vendas e Operações)*, processo de planejamento de níveis de recurso agregado ao futuro que faz com que o suprimento esteja em equilíbrio com a demanda (KRAJETWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2012). Um número cada vez maior de empresas o estão utilizando para melhorar de forma clara a sua capacidade de condução dos negócios. Ela auxilia no balanceamento da demanda e oferta, e na manutenção deste balanceamento (WALLACE, 2012).

A partir desta perspectiva, o objetivo da pesquisa é analisar a produção científica do tema *Sales and Operation Planning* de forma qualitativa e explorar as pesquisas sobre *S&OP* identificando a evolução das publicações, seus pesquisadores, Universidades e países relevantes. A metodologia utilizada tem como referência a análise bibliométrica.

O artigo é estruturado em sete partes. Uma descrição da metodologia de pesquisa a ser utilizada. Na sequência é realizada uma revisão de literatura com objetivo de apresentar como o tema tratado é abordado por diversos autores. Em seguida é apresentado como a amostra foi definida, o tratamento dos dados e análise dos resultados. Por fim, faz-se as considerações finais e apontam-se condições para trabalhos futuros.

2. Metodologia de pesquisa

Para o desenvolvimento da pesquisa foram estabelecidas quatro etapas apresentadas na Figura 1:

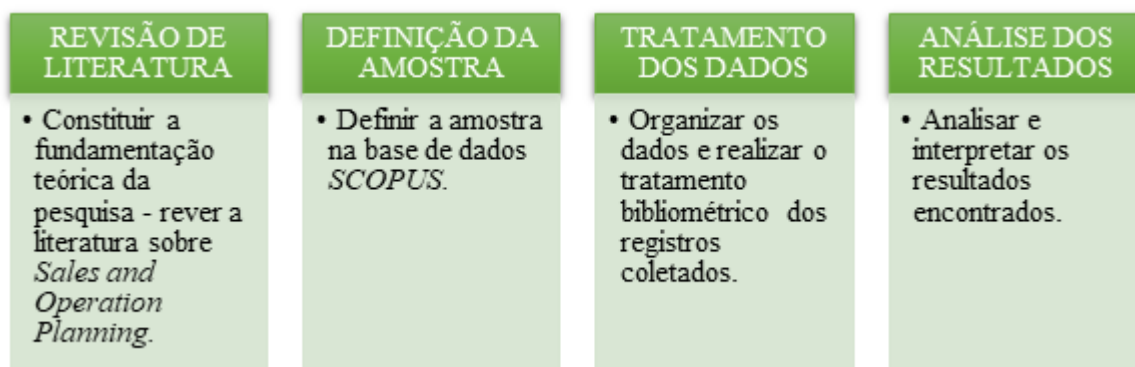


Figura 1 – Etapas para desenvolvimento da pesquisa

A plataforma escolhida foi SCOPUS por ter boa representatividade de publicações científicas.

3. Revisão de literatura

O Planejamento de Vendas e Operações (*S&OP*) é um processo empresarial que ajuda as empresas a manter o balanceamento entre a oferta e demanda (WALLACE, 2012).

Para atingir seus objetivos, os sistemas produtivos devem exercer uma série de funções operacionais, desenhadas por pessoas, que vão desde o projeto dos produtos, até o controle dos estoques, recrutamento e treinamento de funcionários, aplicação dos recursos financeiros, distribuição de produtos, etc. (TUBINO, 2000). Ao passar dos anos, sistemas produtivos evoluíram e várias foram as estruturas criadas para apoiar na gestão das funções operacionais. Dentre elas o *Material Requirement Planning (MRP)* foi uma das mais importantes. O *MRP* permite que as empresas calculem quanto material de determinado tipo é necessário em que momento (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002). Durante os anos 80 e 90, o sistema e o conceito do planejamento das necessidades de materiais expandiram-se e foram integrados a

outras partes da empresa. Essa versão ampliada do *MRP* é conhecida atualmente como Planejamento dos Recursos de Manufatura (*Manufacturing Resource Planning*), ou *MRP II*. O *MRP II* permite que as empresas avaliem as implicações da futura demanda nas áreas financeira e de engenharia da empresa, assim como analisem as implicações quanto à necessidade de materiais (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002).

Neste processo de evolução, surge o conceito dos sistemas integrados de gestão denominado de *Enterprise Resource Planning (ERP)*. Planejamento de recurso do empreendimento (da empresa toda) (*ERP*) é o último e, provavelmente, o mais significativo desenvolvimento da filosofia de *MRP* básica (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002). A partir do advento do *ERP*, as empresas passam a ter maior domínio de seus negócios favorecendo a estruturação do processo de *S&OP*.

Particularmente importante para o planejamento de operações cujo lead-time de execução não pode ser comprimido a zero, a previsão de vendas vem assumindo um crescente destaque com a disseminação dos sistemas integrados de gestão por diversas empresas (WANKE, 2000). Segundo Wallace (2012), a parte mais difícil da implementação do Planejamento de Vendas e Operações é superar a uma profunda relutância as previsões. Para isto Wallace (2012) sugere que a previsão da demanda, parte decisiva para apoiar a gestão dos processos produtivos, seja realizada em nível de família de produto e não em nível de item. Esta talvez seja a característica mais importante para que o *S&OP* possa ser integrado facilmente como processo de gestão e apoio às decisões estratégicas.

Wallace (2012), descreve que o Planejamento de Vendas e Operações, no entanto, não é um evento único que ocorre numa reunião mensal de duas horas do *S&OP* Executivo. Pelo contrário, o trabalho preliminar começa logo após o final do mês e continua por alguns dias. As etapas envolvem a média administração e alguns colaboradores da empresa. Essas etapas são:

- a) Atualização da previsão de vendas;
- b) Revisão do impacto das mudanças no plano de operações, e a determinação se a capacidade e os materiais adequados estão disponíveis para apoiá-las;
- c) Identificação de alternativas para os problemas existentes;
- d) Identificação das variações do plano de negócios (orçamento) e as soluções potenciais;
- e) Formulação de recomendações previamente acordadas para a alta administração com relação às mudanças dos planos, e identificação das áreas de discordâncias onde o consenso não é possível; e
- f) Comunicação destas informações à alta administração com tempo suficiente para que eles revisem antes da reunião do *S&OP* Executivo.

Para ilustrar o processo descrito por Wallace (2012) apresentamos, na Figura 2, um esquema resumido destas etapas:



Figura 2 – Ciclo mensal do processo S&OP

Segundo Correa (2001), o processo de *S&OP* tem alguns objetivos específicos que podem servir para caracterizá-lo. São eles:

- Apoiar o planejamento estratégico do negócio através de análises e revisões periódicas, garantindo sua viabilidade e efetividade;
- Garantir que os planos operacionais sejam realistas, considerando as inter-relações existentes entre as diversas áreas da empresa;
- Gerenciar as mudanças de forma eficaz a partir de postura proativa;
- Gerenciar os estoques de produtos finais e/ou carteira de pedidos de forma a garantir bom desempenho de entrega (disponibilidade de produto);
- Avaliar o desempenho do processo de planejamento de vendas e estoque, identificando e segregando as atividades que estão fora de controle daquelas que se encontram sob controle;
- Desenvolver o trabalho em equipe através da criação de condições para que cada departamento participe do planejamento global da empresa.

4. Definição da amostra

A amostra de artigos sobre *S&OP* foi definida de acordo com o fluxograma apresentado na Figura 3:

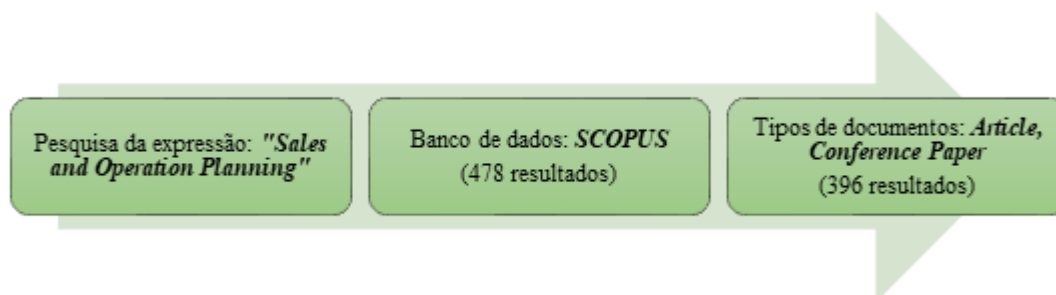


Figura 3 – Fluxograma para definição do processo de amostra

A definição do processo de amostragem tomou como base a definição da expressão de busca, um banco de dados para pesquisa e a especificação dos tipos de documentos. Para a determinação da base de dados, optou-se pela base *SCOPUS* por tratar-se de uma das mais populares plataformas de pesquisas acadêmicas. Em relação aos tipos de publicações – artigos, artigos em conferência, capítulos em livro, livro, etc. – a opção foi por artigos e artigos em

conferência. Esta seleção se deve ao fato de artigos e artigos em conferência apresentarem grande relevância científica sendo posteriormente transformados em livros ou capítulos em livro.

Como podemos verificar na Figura 3, com a expressão “*Sales and Operation Planning*” foram encontrados 478 resultados na base *SCOPUS* sendo 396 resultados associados a artigos e artigos em congresso.

5. Tratamento dos dados

A bibliometria é definida como “todos os estudos que tentam quantificar os processos de comunicação escrita” (PRITCHARD, 1969). Podemos simplificar o termo como uma estrutura que faz uso de análise matemática e estatística de dados para quantificar e investigar a produção científica sobre um assunto específico.

O tratamento bibliométrico dos dados coletados na pesquisa foi realizado através de estatística descritiva por meio do software *Microsoft Excel®* o qual também apoiou na construção gráficos e tabelas para melhor exposição das informações. De acordo com os resultados obtidos na base de busca refinada por artigos e artigos em congresso (396 resultados), iniciamos o tratamento destes por ano de publicação e na sequência por periódicos, autores, Instituições de Ensino Superior (IES), país origem, tipo de documento e subárea de pesquisa.

6. Análise dos resultados

De acordo com o que foi descrito na seção anterior, iniciaremos a análise dos resultados pelo ano da publicação dos artigos. Conforme podemos observar na Figura 4, a intensidade em publicações sobre o tema *S&OP* aumentou a partir do ano de 2010 com um grande salto entre os anos 2010 a 2013 onde o número passou de 19 artigos para 39 artigos. A partir de então os números aumentaram ainda mais atingindo 59 artigos em 2016, o maior valor no período de análise.

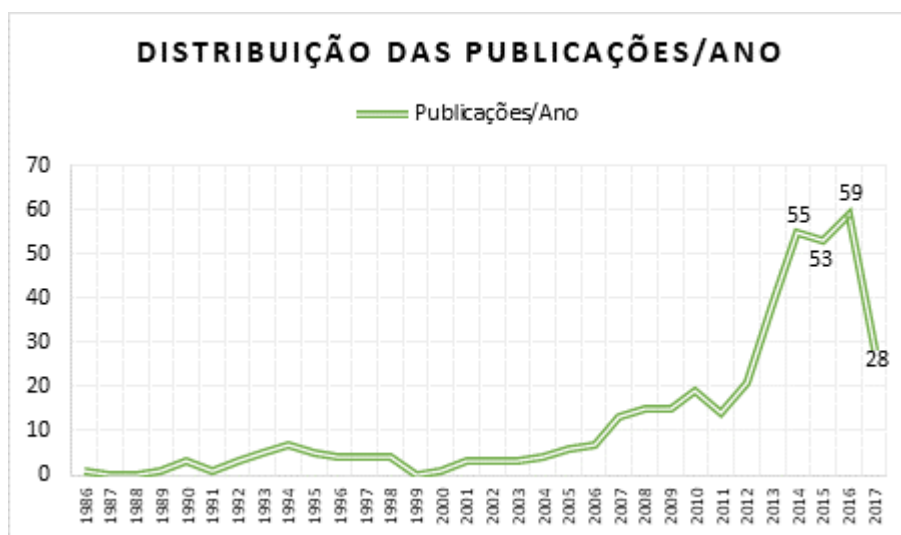


Figura 4 – Evolução das publicações por ano

Na sequência da análise dos anos de publicações, levantamos os números por periódicos (Figura 5) e vemos que o *International Journal Of Production Economics* e *International Journal Of Production Research*, ambos periódicos *Qualis A1* na área de Engenharias III, foram os que mais publicaram sobre o tema nos anos em análise. Isto credencia a relevância do *S&OP* em grandes periódicos científicos. Ainda, vale destacar que dentre as revistas analisadas aparece a *Gestão e Produção*, uma revista brasileira editada pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) com 8 resultados.

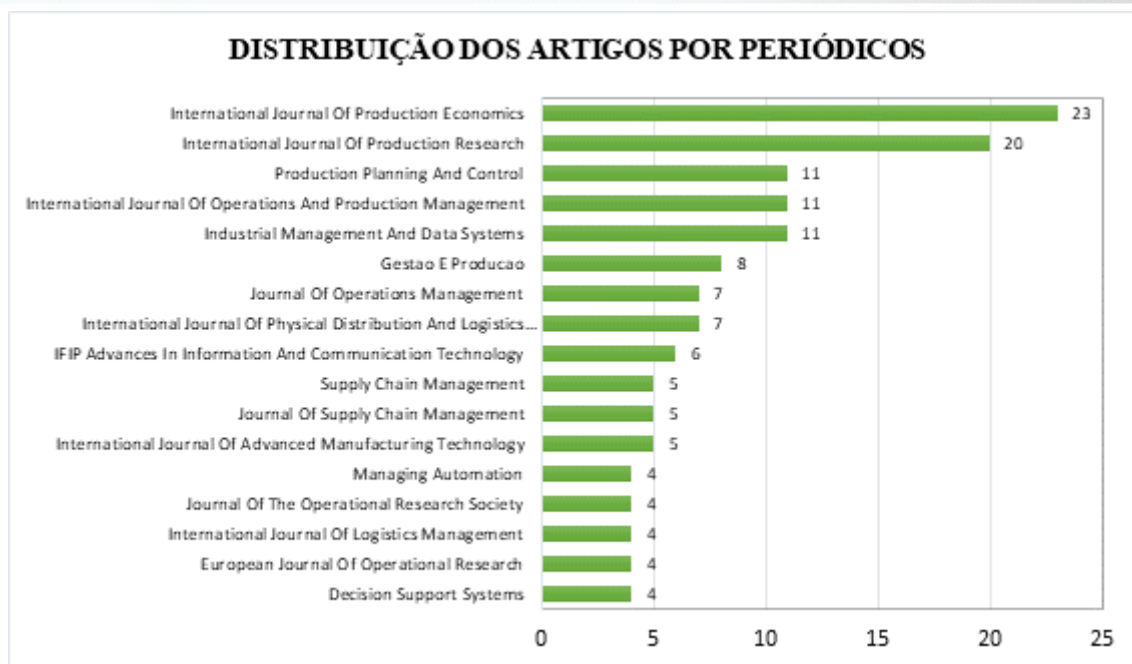


Figura 5 – Distribuição das publicações por periódico

A terceira análise realizada trata da distribuição dos artigos por autores (Figura 6). Dentre eles, o autor que apresentou maior número de publicações sobre o tema é Antônio Márcio Tavares Thomé do Brasil com 11 artigos publicados. Antônio M. T. Thomé é professor e pesquisador da PUC-Rio, Universidade brasileira.

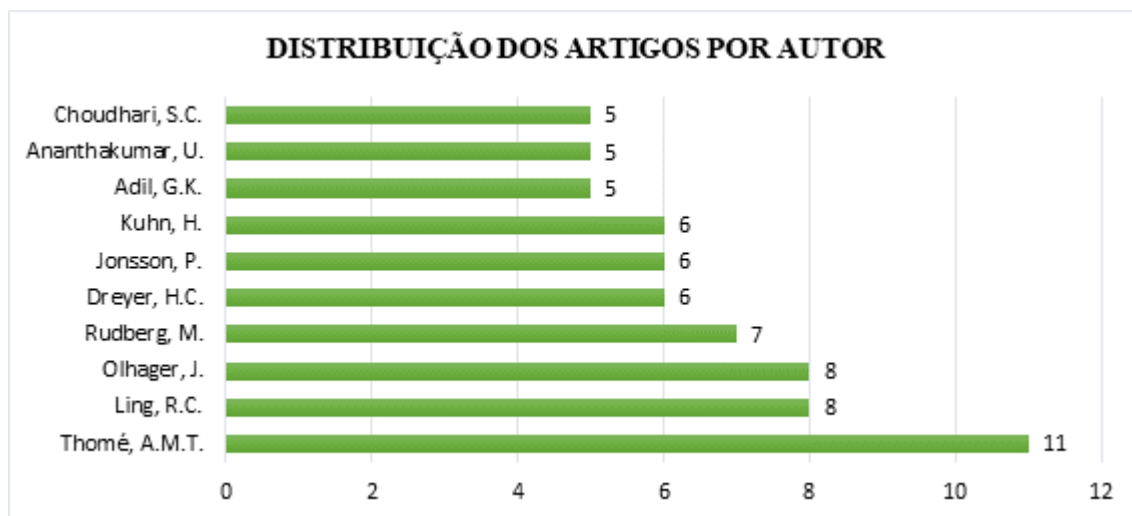


Figura 6 – Distribuição das publicações por autor

Para identificarmos a origem dos principais centros de pesquisas sobre o tema *Sales and Operation Planning* analisamos as publicações pelas Instituições de Ensino Superior (Figura 7). O Destaque vai para as Suecas *Chalmers University of Technology* e *Linkopings Universitet* com 15 e 14 publicações respectivamente. Na sequência aparecem duas Universidades brasileiras, Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) e Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) com 13 e 12 publicações respectivamente.

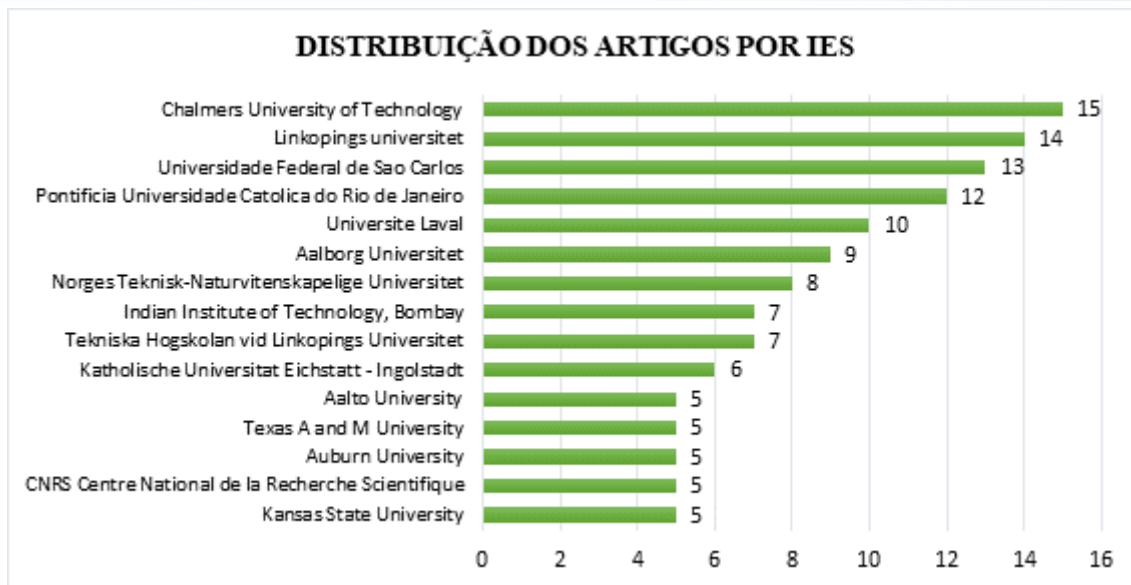


Figura 7 – Distribuição das publicações por IES

A análise seguinte apresenta a distribuição das publicações sobre o tema pelos países de origem (Figura 8). Nesta estratificação vemos os Estados Unidos como país com o maior número de resultados (79 publicações) seguidos pelo Brasil (38 publicações) e Suécia (36 publicações).

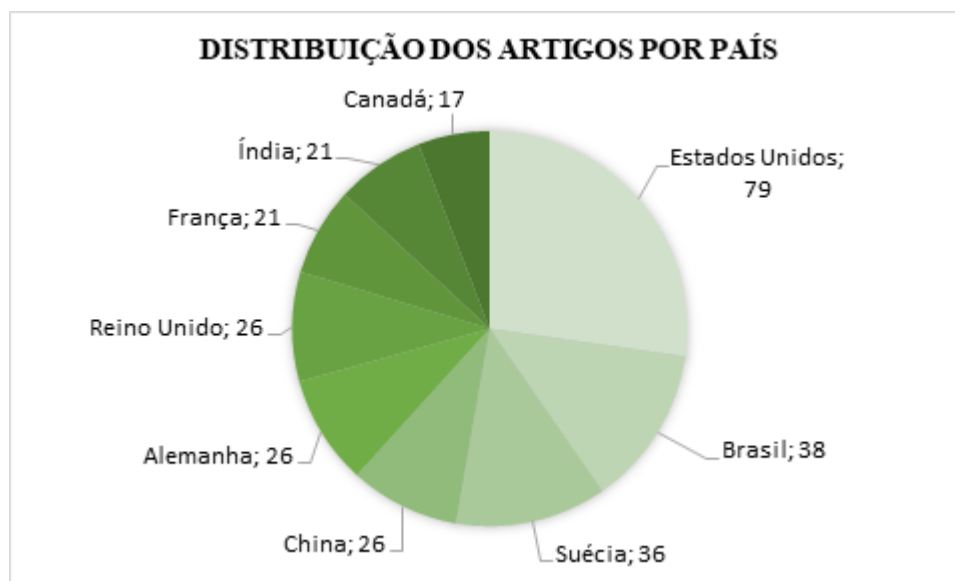


Figura 8 – Distribuição das publicações por país

Com o objetivo de identificar a proporção das publicações, realizamos uma estratificação por tipo no qual temos 74% das publicações em artigos e 26% das publicações em congressos (Figura 9).

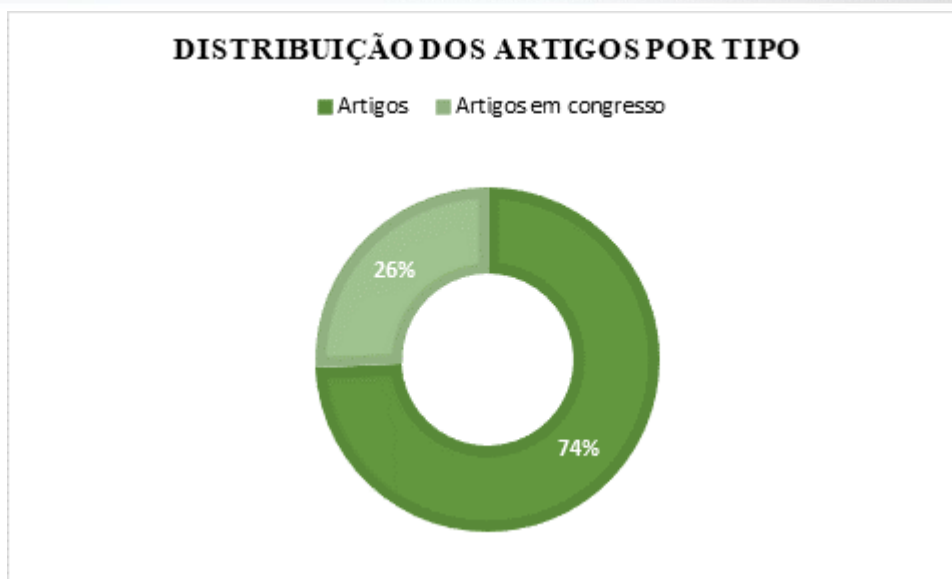


Figura 9 – Distribuição das publicações por tipo

Por fim, a última análise realizada refere-se à distribuição por subárea de pesquisa. Podemos ver (Figura 10) que a maior parte das publicações se concentram nas subáreas de Gestão, Negócios, Engenharia e Ciências das Decisões o que faz sentido pois todas estas estão relacionadas ao tema em pesquisa.

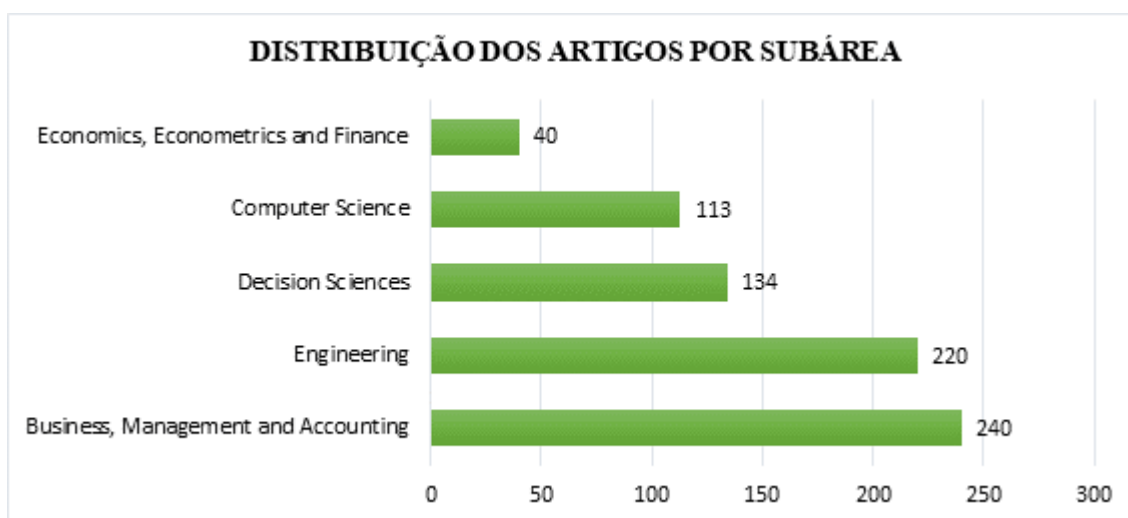


Figura 10 – Distribuição das publicações por subárea

7. Considerações finais

A análise qualitativa dos artigos publicados sobre *Sales and Operation Planning* nos ajudou a estabelecer um panorama geral sobre as publicações sobre um tema tão relevante no contexto atual das organizações. Com este estudo foi possível identificar a evolução ao longo do tempo das pesquisas realizadas, os periódicos onde estas são publicadas bem como seus autores mais significativos, Universidades e países de origem.

Dentre os autores destaca-se um brasileiro, professor e pesquisador da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), com aproximadamente 16% das publicações entre os autores com mais de cinco publicações. Em relação as Universidades, o destaque vai para as suecas *Chalmers University of Technology* e *Linkopings Universitet*. No entanto seguem logo atrás duas Universidades brasileiras: Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) e Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) mostrando que o Brasil tem uma

contribuição significativa nas pesquisas sobre *S&OP* (aproximadamente 20% das Universidades destacadas).

Para uma análise preliminar sobre o tema, a escolha foi satisfatória mas limitou o campo de estudo. Para futuras pesquisas, sugerimos a inserção de novas bases como por exemplo *ISI Web of Science* entre outras para dar maior robustez e direcionamento às conclusões.

O processo *S&OP* pode ser considerado novo dentro da história dos sistemas de produção. Portanto, considera-se importante a continuidade da pesquisa sobre o tema.

Referências

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

WALLACE, T. F. *Planejamento de Vendas e Operações*. São Paulo: IMAN, 2012, 3ª Edição.

TUBINO, D. F. *Manual de Planejamento e Controle da Produção*. São Paulo: Atlas, 2000, 2ª Edição.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 2002, 2ª Edição.

KRAJETWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. *Administração de Produção e Operações*. São Paulo: Pearson, 2012, 8ª Edição.

WANKE, P. *Logística Empresarial: A Perspectiva Brasileira*. São Paulo: Atlas, 2000, 1ª Edição.

CORRÊA, HENRIQUE L.; GIANESI, IRINEU G. N.; CAON, MAURO. *S&OP Planejamento de Vendas e Operações (Sales and Operation Planning), Planejamento, Programação e Controle da Produção*. Editora Atlas, 2001