

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE
PESQUISADORES E REFERÊNCIAS DE UM PERIÓDICO DA
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

FABIANA SOUZA DE ANDRADE

Porto Alegre

2012

FABIANA SOUZA DE ANDRADE

**ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE
PESQUISADORES E REFERÊNCIAS DE UM PERIÓDICO DA
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, modalidade Profissional, na área de concentração Sistemas de Qualidade.

Orientador: Dr. Carlos Fernando Jung.

Porto Alegre
2012

FABIANA SOUZA DE ANDRADE

**ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE
PESQUISADORES E REFERÊNCIAS DE UM PERIÓDICO DA
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de
Mestre em Engenharia
na modalidade Profissional e aprovada em sua forma final pela Banca Examinadora designada
pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul.

Prof. Carlos Fernando Jung, Dr.
Orientador PPGEP/UFRGS

Profa. Carla Schwengber ten Caten, Dra.
Coordenadora PPGEP/UFRGS

Banca Examinadora:

Profa. Carla Schwengber ten Caten, Dra. (PPGEP/UFRGS)

Profa. Querte Teresinha Conzi Mehlecke, Dra. (FACCAT)

Prof. Fernando Dewes, Dr. (UCS)

DEDICATÓRIA

À minha família e principalmente à minha mãe pelo incentivo, força e apoio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais José Carlos e Liberalina, pelo carinho, amor e compreensão;
Ao meu irmão Marcelo e aos amigos que estiveram do meu lado, por todo companheirismo;
Ao meu orientador Carlos Fernando Jung, pela dedicação, paciência e orientação;
Aos professores Mariza Inês e Osmar Quim, pelo incentivo e apoio;
E a todos que de alguma forma contribuíram com a realização desta pesquisa.

ANDRADE, Fabiana Souza de. Análise bibliométrica da produção científica de pesquisadores e referências de um periódico da Engenharia de Produção. 2012, **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Rio Grande do Sul.

RESUMO

O estudo trata da aplicação das técnicas bibliométricas à Engenharia de Produção e tem como objetivo analisar a produção científica dos autores que publicaram na “Revista Gestão & Produção”. Para tanto, foram estipulados objetivos específicos que correspondem aos dois artigos que constituem esse trabalho. O primeiro artigo intitulado “Análise bibliométrica da produção científica de pesquisadores: um estudo a partir de publicações no periódico Gestão & Produção” teve a finalidade de efetuar uma análise bibliométrica da produção científica de pesquisadores da Engenharia de Produção e suas subáreas a partir das publicações realizadas na “Revista Gestão & Produção” no período de 1994 a 2011. O segundo artigo intitulado “Análise de referências utilizadas por pesquisadores: um estudo a partir das publicações realizadas no periódico Gestão & Produção” teve a finalidade de efetuar uma análise das referências listadas nos artigos das publicações regulares da “Revista Gestão & Produção” através da adaptação dos conceitos da bibliometria. A metodologia adotada foi a pesquisa com abordagem quantitativa aplicada com as técnicas bibliométricas, aliando-se a pesquisa exploratória ao primeiro artigo e descritiva ao segundo. Como resultados, no primeiro artigo identificou-se o perfil dos autores que contribuem no periódico, bem como a presença significativa e inserção da revista junto às instituições de ensino de Engenharia de Produção e suas subáreas; já no segundo artigo analisou-se os principais aspectos das fontes de pesquisas referentes à temporalidade, idioma, frequência de uso das referências e frente de pesquisa dos trabalhos que fundamentaram os artigos publicados no periódico.

Palavras-chave: Produção científica. Análise bibliométrica. Revista Gestão & Produção.

ANDRADE, Fabiana Souza de. Bibliometric analysis of scientific research and references a journal of Production Engineering. 2012, Tesis (Master in Production Engineering) – Rio Grande do Sul Federal University.

ABSTRACT

The study concerns the application of bibliometric techniques to the Production Engineering and aims to analyze the scientific production of authors who published in the "Gestão & Produção Magazine". Thus, we set specific goals that correspond to the two articles that make up this work. The first article entitled "Bibliometric analysis of scientific research: a study based on publications in the journal Gestão & Produção" aimed to make a bibliometric analysis of scientific research of Production Engineering and its sub-areas from publications held in the "Gestão & Produção Magazine" from 1994 to 2011. The second article entitled "Analysis of reference applied to the Production Engineering: a study based on scientific productions of the journal Management & Production" aimed to make an analysis of the references listed in the articles of the regular publications of "Magazine & Production Management" by adapting the concepts of bibliometrics. The methodology was the research with a quantitative approach and applied bibliometric techniques, with the first article allied to the exploratory and descriptive and the second with the strategy field. As a result, the first article identified the profile of the contributing authors in the journal, as well as the significant presence and insertion of the magazine with the educational institutions of Production Engineering and its sub-areas, whereas in the second article we identified the major aspects of research on sources of temporality, language, frequency of use of references and research front that the works state reasons the articles published in the journal.

Keywords: *Scientific production. Bibliometric analysis. Gestão & Produção Magazine.*

SUMÁRIO

	RESUMO	17
	ABSTRACT.....	18
	CAPÍTULO 1.....	20
1.1	Introdução	20
1.2	Objetivos.....	21
1.2.1	<i>Objetivo geral</i>	21
1.2.2	<i>Objetivos específicos</i>	21
1.3	Justificativa	21
1.3.1	<i>Justificativa do tema</i>	21
1.3.2	<i>Justificativa dos objetivos</i>	22
1.4	Delimitações do trabalho.....	23
1.5	Método do trabalho	25
1.6	Estrutura do trabalho	26
	CAPÍTULO 2 - ARTIGOS PROPOSTOS.....	28
2.1	Artigo 1	29
2.2	Artigo 2	51
	CAPÍTULO 3.....	68
3.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	68
	REFERÊNCIAS	70
	ANEXOS.....	74
	ANEXO A – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO ARTIGO 1.....	74
	ANEXO B – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO ARTIGO 2.....	75

CAPÍTULO 1

1.1 Introdução

A busca por instrumentos de avaliação que expressem o padrão de excelência de publicações vem crescendo ano após ano (KRZYZANOWAKI e FERREIRA, 1998; PESSANHA, 1998). Com vista a esse fato, tem se multiplicado o número e o tipo de indicadores para mensurar a qualidade dos materiais divulgados, por exemplo, os indicadores bibliométricos (BUFREM e PRATES, 2005; FERREIRA, 2010).

As produções científicas mensuradas pelos indicadores bibliométricos vem sendo utilizadas como instrumento para avaliação de programas de ensino, pesquisa e extensão, investimento em pesquisas e indução para cooperação científica, nacional e internacional, o que acarreta na multiplicação de estudos sobre tais índices (AXT, 2004; OLIVEIRA FILHO *et al.*, 2005).

Em qualquer área do conhecimento há uma preocupação com a confiabilidade das informações (SAMPAIO *et al.*, 2004; e SORDI, MEIRELES e GRIJO, 2008), bem como com a autoridade do pesquisador sobre o assunto ao qual se propôs explicar. Nos estudos que necessitam realizar ou replicar experiências anteriores a inquietação é ainda maior (ABACKERLI *et al.*, 2007), já que qualquer ensaio inválido atrasa a solução dos experimentos.

Pesquisas científicas necessitam que os experimentos sejam passíveis de replicação para validação. Qualquer resultado publicado poderá gerar dúvidas quanto à credibilidade dos conhecimentos e informações obtidas por pesquisadores, fato este que demonstra a importância da aplicação de procedimentos e técnicas bibliométricas sobre a produção de autores.

Dessa forma, este trabalho pretende ser uma contribuição para o aumento dos conhecimentos já existentes sobre a produção científica ao analisar a produtividade científica de pesquisadores na área da Engenharia de Produção. O estudo disponibilizará a comunidade científica da área um importante conjunto de informações sobre o perfil dos autores que publicaram na “Revista Gestão & Produção”, bem como as principais características das fontes de pesquisa utilizadas pelos pesquisadores.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Realizar uma análise bibliométrica aplicada a um periódico da área de Engenharia de Produção com a finalidade de analisar a produção científica de pesquisadores que publicaram os resultados de suas pesquisas na Revista Gestão & Produção, através da aplicação de procedimentos provenientes de técnicas bibliométricas da Lei de Lotka e Análise de citação.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos da dissertação constituem-se nos objetivos do artigo 1 e 2, a saber:

- a) Efetuar uma análise bibliométrica da produção científica de pesquisadores da Engenharia de Produção e suas subáreas a partir das publicações realizadas na “Revista Gestão & Produção” no período de 1994 a 2011;
- b) Analisar as referências constantes nos artigos das publicações regulares da “Revista Gestão & Produção” através da adaptação dos conceitos da bibliometria.

1.3 Justificativa

O uso de indicadores de desempenho para indicar o grau de competitividade de uma empresa, produto ou negócio é uma prática comum no gerenciamento da qualidade (CARPINETTI, 2000; IGAMI, 2011; MARTINS e COSTA NETO, 1998; OLIVEIRA e MARTINS, 2008; POPADIUK *et al.*, 2006 e, RAFAELI e MÜLLER, 2007). No cenário da produção científica os indicadores de desempenho podem ser representados pelos índices de produtividade.

A partir desta constatação procurou-se desenvolver um estudo inserido nas discussões sobre o tema. O mesmo justifica-se em dois eixos: (i) justificativa do tema e (ii) justificativa dos objetivos.

1.3.1 Justificativa do tema

Ao realizar os levantamentos bibliográficos iniciais durante as atividades de pesquisa realizadas no Curso de Mestrado em Engenharia de Produção – Modalidade: Profissional, do

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul foi identificada a não existência de um estudo sobre a produção científica de pesquisadores que divulgaram os resultados de suas pesquisas no periódico *Gestão & Produção*. Tal fato estimulou a autora a investigar mais sobre este assunto ainda não explorado.

Apesar de estudos relacionando a técnica de bibliometria com a EP (AMARAL *et al.*, 2004; MARQUES, 2005; OLIVEIRA, MARTINS, LIMA, 2010; QUANDT *et al.*, 2009; VALMORBIDA, BORTOLUZZI e ENSSLIN, 2011; e VIANNA, GIFFHORN e ENSSLIN, 2008) percebeu-se uma lacuna: a inexistência, até o momento, de um estudo específico sobre a produtividade dos autores no periódico *Gestão & Produção*.

A diversidade das análises estatísticas dos conteúdos científicos em periódicos tem aumentado de forma expressiva. Este fato pode ser em virtude da necessidade da busca por meios eficazes de identificar e estabelecer o volume de informações produzidas pelas atividades de pesquisa (ADLER, EWING e TAYLOR, 2009; ERAR, 2002; FARIA, 2010; LIMA FILHO, FARIA e SOUZA, 2010; MIGUEL e HERRERO-SOLANO, 2010; e YOSHIDA, 2010).

O uso de indicadores que viabilizem identificar e mensurar os autores mais produtivos pode contribuir para o aumento das parcerias e relações entre pesquisadores, e aumentar a quantidade e a qualidade das pesquisas científicas de determinadas subáreas da engenharia de produção.

O tema justifica-se por possibilitar a realização de um trabalho de investigação que proporcionará um referencial para a comunidade científica conhecer e relacionar as produções e autores das subáreas da Engenharia de Produção possibilitando a realização de vários outros estudos, como também, serem estabelecidas futuras parcerias entre autores devido à produção e divulgação dos dois artigos propostos nesta dissertação.

1.3.2 Justificativa dos objetivos

Segundo Pereira, Carvalho e Rotondaro (2012) as revistas nacionais com melhor estratificação no Qualis das Engenharias III são *Produção*, *Gestão & Produção* e *Pesquisa Operacional*, entretanto cada uma delas apresenta diferentes aspectos quanto à sua identidade junto à área de Engenharia de Produção.

Neste sentido a escolha apenas do periódico *Gestão & Produção* como objeto de estudo deve-se ao fato do mesmo destacar-se dos demais conforme comparação de alguns dados sobre os três periódicos retirados da base de dados do Scientific Electronic Library Online (2011).

2011	REVISTAS		
	Produção	Pesquisa Operacional	Gestão & Produção
Foco	Disseminação e geração de conhecimento em Engenharia de Produção.	Divulgação de trabalhos de Pesquisa Operacional (PO)	Divulgar trabalhos originais ou com apresentação de estudos na área de Engenharia de Produção.
Público (base no foco)	<i>Geral</i>	Específico	<i>Geral</i>
Periodicidade	<i>Quadrimestral</i>	<i>Quadrimestral</i>	<i>Quadrimestral</i>
Volumes (SciELO)	Nove	Doze	<i>Dezoito</i>
Acessos aos artigos (n°)	2425587	1392035	3694740
Fascículo mais acessado (n°)	260270	130354	269295
Referência ao artigo mais acessado (n°)	73588	62422	85861
Citações concedidas (n°)	1965	913	2154
Citações recebidas (n°)	88	70	94
FI (periódico 2 anos)	0.1684	0.2714	0.1217
Vida média	6.00	4.75	6.50

Quadro 1. Comparativo entre as principais revistas em Língua Portuguesa da Engenharia de Produção

Desde modo a escolha da Revista *Gestão & Produção* deu-se pelo fato do periódico ficar a frente dos demais quando verificado os principais critérios estatísticos estabelecidos por base de dados científica.

Além disso, nos últimos anos o mesmo vem “[...] ocupando uma posição de destaque na comunidade acadêmica de Engenharia de Produção como um dos mais importantes periódicos da área” (BORTOLLOSI, 2011).

Assim, estudos que objetivam (i) identificar os autores mais produtivos e (ii) identificar a tipologia dos documentos publicados na Revista *Gestão & Produção* poderá contribuir para a melhoria do processo de produção, gestão e disseminação dos conhecimentos na área de Engenharia de Produção e suas subáreas.

1.4 Delimitações do trabalho

A limitação do estudo reside na aplicação da Bibliometria: no Artigo 1 voltada especificamente para a análise da produtividade dos autores como ferramenta para apresentar um recorte da produção científica realizada no periódico denominado “Revista *Gestão & Produção*” e no Artigo 2 em uma análise de referência das publicações regulares do periódico anteriormente

citado. Com relação ao cenário a pesquisa fez uso dos artigos publicados no período de 1994 a 2011 no artigo 1; e das referências listadas nos artigos das edições regulares de 1994 a 1996, 2000 e 2007 a 2011 no artigo 2.

Com relação ao objeto de estudo o foco restringe-se as análises de comportamento produtivo e de fundamentação referencial dos autores que publicaram no periódico *Gestão & Produção*. A análise destes dois aspectos foi estabelecida por serem estes escopos muito utilizados, atualmente, para identificar padrões da produção científica de pesquisadores.

Em razão dos objetivos definidos, o estudo limitou-se a adotar apenas as teorias e conceituações provenientes da Lei de Lotka e Análise de Citações. Os demais estudos métricos foram apresentados apenas com o intuito de auxiliar na contextualização do assunto proposto, são elas:

Bibliometria		
Leis e Princípios	Focos de Estudo	Principais Aplicações
Lei de Bradford	Periódicos	Estimar o grau de relevância de periódicos, em dada área do conhecimento.
Leis de Zipf	Palavras	Indexação automática de artigos científicos e tecnológicos.
Ponto de Transição (T) de Goffman	Palavras	Indexação automática de artigos científicos e tecnológicos.
Colégios Invisíveis	Citações	Identificação da elite de pesquisadores, em dada área do conhecimento.
Fator de Imediatismo ou de Impacto	Citações	Estimar o grau de relevância de artigos, cientistas e periódicos científicos, em determinada área do conhecimento.
Acoplamento Bibliográfico	Citações	Estimar o grau de ligação de dois ou mais artigos.
Co-citação	Citações	Estimar o grau de ligação de dois ou mais artigos.
Obsolescência da Literatura	Citações	Estimar o declínio da literatura de determinada área do conhecimento.
Vida-média	Citações	Estimar a vida-média de uma unidade da literatura de dada área do conhecimento.
Teoria Epidêmica de Goffman	Citações	Estimar a razão de crescimento e declínio de determinada área do conhecimento.
Lei do Elitismo	Citações	Estimar a o tamanho da elite de determinada população de autores.
Lei dos 80/20	Demanda de informação	Composição, ampliação e redução de acervos.

Quadro 2. Leis e princípios bibliométricos
Fonte: Guedes e Borschiver (2005, p. 14)

1.5 Método do trabalho

A metodologia adotada foi dividida em duas etapas. A primeira consistiu em ser realizada uma pesquisa de caráter exploratório, com abordagem quantitativa (OLIVEIRA, 2004) devido a gerar novas informações que podem contribuir para a compreensão de problemas relacionados à produtividade¹ científica. Para obterem-se os resultados foi utilizada a técnica bibliométrica de análise de produtividade adaptada dos conceitos da Lei do Quadrado Inverso explorado por Lotka (1926).

Posteriormente, na segunda etapa, foi realizada uma pesquisa descritiva (RUDIO, 1978) com abordagem quantitativa. Quanto aos procedimentos metodológicos adotou-se a estratégia documental na qual “[...] uma pesquisa se utiliza apenas de fontes documentais”. (APPOLINÁRIO, 2009, p.85) aplicados à análise de citação (GARFIELD, 1955; GROSS e GROSS, 1927).

O delineamento dos artigos é apresentado na sequência, conforme Quadro 1.

Estudo 1 Análise Bibliométrica da produção científica de pesquisadores: um estudo a partir das publicações no periódico G&P			
Objetivo	Questões de Pesquisa	Referencial Teórico	Tipo de Pesquisa
Efetuar uma análise bibliométrica da produção científica de pesquisadores da Engenharia de Produção e suas subáreas a partir das publicações realizadas na “Revista Gestão & Produção” no período de 1994 a 2011	Quais os autores mais produtivos? Quais e quantas formas de entrada existem para o mesmo autor? Qual autoridade dos autores que publicam na G&P? Qual a vinculação acadêmica?	Lei de Bradford Lei de Zipf Lei de Price Lei de Lotka	Exploratória Abordagem: Quantitativa
Estudo 2 - Análise de Referências Utilizadas por Pesquisadores: um estudo a partir das publicações no Periódico Gestão & Produção			
Objetivo	Questões de Pesquisa	Referencial Teórico	Tipo de Pesquisa
Analisar as referências constantes nos artigos das publicações regulares da “Revista Gestão & Produção” através da adaptação dos conceitos da bibliometria.	Qual o número percentual de referências por artigo? Qual a temporalidade das referências? Qual a frequência de uso das referências? Quais os documentos mais citados?	Análise de citação: Garfield Gross e Gross	Descritiva Abordagem: Quantitativa

Figura 1. Delineamento dos artigos

¹ Termo utilizado na comunidade técnico-científico para descrever a aferição quantitativa da produção escrita (LUZ, 2005).

1.6 Estrutura do trabalho

No primeiro Capítulo da dissertação apresenta-se o tema, os objetivos, sua justificativa, método de trabalho, suas delimitações e estrutura. No segundo Capítulo são apresentados os dois artigos que fazem parte da dissertação. Já no terceiro Capítulo são feitas as considerações finais e sugestões para estudos futuros.

O escopo dos artigos é apresentado na sequência, conforme Quadro 2.

Artigo	1	2
Título	Análise bibliométrica da produção científica de pesquisadores: um estudo a partir das publicações no periódico Gestão & Produção.	Análise de referências utilizadas por pesquisadores: um estudo a partir das publicações realizadas no periódico Gestão & Produção.
Finalidade	Efetuar uma análise bibliométrica das publicações do período de 1994 a 2011 realizadas por pesquisadores na “Revista Gestão & Produção”. Foi analisada a rede de pesquisadores do periódico através da identificação e mapeamento do número de publicações e instituições com as quais estão envolvidos, apuração da produtividade por vinculação acadêmica, autoridade e localidade.	Efetuar uma análise das referências listadas nas publicações regulares da “Revista Gestão & Produção”. Mais especificamente, foi analisado o idioma, a temporalidade dos documentos, a frequência de uso e os autores mais referenciados.
Enfoque	Ambos são análises bibliométricas, entretanto:	
	Analisa produtividade dos autores de 1994 a 2011.	Analisa os documentos utilizados pelos autores.
Referencial Teórico	Embasamento sobre os métodos bibliométricos.	Embasamento sobre análise das referências e citações.
Metodologia	<p>Cenário: Todas as edições do periódico de 1994- 2011. Inclusive as especiais: Logística (1997), Gestão da Qualidade (1998), Gestão dos Agronegócios (1999), Organizações (2001), Informatização e Automatização da Manufatura (2002), Gestão de Tecnologia (2003), Gestão da Cadeia de Suprimentos (2004), Estratégia de Operações (2005) e Gestão Ambiental (2006)</p> <p>Procedimentos:</p> <p>Variáveis: (i) Autor – consistindo na identificação e classificação dos autores mais produtivos, (ii) FE - Formas de entrada para o mesmo autor, (iii) Autoridade – pela identificação da autoridade dos autores com base no conceito biblioteconômico adotado na seleção de acervo; e (iv) VA -Vinculação acadêmica, pela identificação da instituição a qual o autor esta filiado academicamente.</p> <p>Indicadores: (i) Indicador quantitativo da produção da revista: número de artigos que a revista publicou por edição; (ii) Indicador</p>	<p>Cenário: Apenas as edições regulares, pois as especiais são direcionadas à um tema específico e por consequência a autores específicos e/ou especializados. Deste modo serão analisados: 1994-1996; 2000; 2007-2011.</p> <p>Procedimentos:</p> <p>Variáveis: os elementos determinísticos obtidos através da análise de referências.</p> <p>Sujeito: os documentos referenciados nos artigos.</p> <p>Indicadores: (i) Indicador quantitativo de referências: número médio de referências utilizadas por artigo; (ii) Indicador quantitativo do idioma: estabelecimento do idioma que mais aparece nas referências; (iii) Indicador quantitativo da temporalidade: identificação da cronologia das fontes de pesquisa; (iv) Indicador quantitativo da frequência de uso das referências: estabelecimento da quantidade de vezes que os itens foram referenciados na publicação e (v) Indicador quantitativo da frente de pesquisa –</p>

	quantitativo da produtividade do autor: quantificação dos autores mais produtivos; <i>(iii)</i> Indicador quantitativo da vinculação acadêmica .	identificação dos documentos mais citados nos artigos publicados.
Considerações Finais	Chega-se às conclusões referentes à produtividade dos autores que enviam seu artigo para o periódico.	Chega-se às conclusões referentes ao material (frequência de uso, temporalidade, frente de pesquisa) mais utilizados pelos autores que publicam no periódico.

Quadro 3. Escopo dos artigos

CAPÍTULO 2 - ARTIGOS PROPOSTOS

Artigo 1 - Análise bibliométrica da produção científica de pesquisadores: um estudo a partir das publicações no periódico Gestão & Produção.

Artigo 2 - Análise de referências utilizadas por pesquisadores: um estudo a partir das publicações realizadas no periódico Gestão & Produção.

2.1 Artigo 1

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE PESQUISADORES: UM ESTUDO A PARTIR DAS PUBLICAÇÕES NO PERIÓDICO GESTÃO & PRODUÇÃO

Artigo submetido ao Periódico Informação & Sociedade (UFPB. Impresso)

ISSN 0104-0146

CLASSIFICAÇÃO QUALIS/CAPES 2012:

B1 – ENGENHARIAS III

Análise bibliométrica da produção científica de pesquisadores:
um estudo a partir das publicações no periódico Gestão & Produção

Bibliometric analysis of scientific research:
a study based on publications in the journal Gestão & Produção

Fabiana Souza de Andrade – PPGEP/UFRGS/IBG

bia.souzandrade@gmail.com

Carlos Fernando Jung – PPGEP/UFRGS

carlosfernandojung@gmail.com

Resumo

A presente análise reflete sobre a produção científica de pesquisadores que publicaram na “Revista Gestão & Produção” no período de 1994 a 2011. O objetivo principal foi identificar os aspectos referentes a produtividade dos artigos editados no periódico, traçando seu perfil através da análise dos indicadores da produção da revista e da produtividade dos seus autores. Os procedimentos metodológicos se utilizaram de uma pesquisa exploratória, com abordagem quantitativa. Foi analisada a rede de pesquisadores do periódico através da (i) identificação, (ii) mapeamento e (iii) aplicação de indicadores às variáveis estabelecidas: número de publicações e instituições com as quais estão envolvidos, apuração da produtividade por todas as formas de autoria, primeira autoria e vinculação acadêmica referente aos textos publicados no periódico. Como resultado percebeu-se que o periódico teve um crescimento de 41,3% no número de artigos publicados desde seu ano inicial. A análise de produtividade expôs que os autores mais produtivos são formados por um grupo de 31 autores, responsáveis por 39,96% dos artigos publicados no periódico e que 93,55% deles são docentes, identificou-se uma grande variação na forma de entrada dos nomes dos autores o que forneceu uma revocação abaixo de 50%, além disso, verificou-se uma grande incidência de artigos publicados concentrados na USP (34,82%) seguida pela UFSCar (24,63%).

Palavras-chave: Produção científica. Análise bibliométrica. Revista Gestão & Produção.

Abstract

This analysis reflects on the scientific production of researchers who published in the "Management & Production Magazine" from 1994 to 2011. The main objective was to identify aspects regarding the productivity of articles published in the journal, tracing their profile through the analysis of indicators of journal production and productivity of their authors. The methodological procedures were used for exploratory research with a quantitative approach. Was analyzed the network of researchers of the journal through (i) identification, (ii) mapping and (iii) application of indicators to established variables: number of publications and institutions with which they are involved, calculating productivity for all forms of author, first author and academic affiliation regarding the texts published in the journal. As a result, it was noticed that the journal had a growth of 41.3% in the number of articles published since its initial year. The productivity analysis stated that the most productive authors are formed by a group of 31 authors, responsible for 39.96% of articles published in the journal and that 93.55% of them are teachers, was identified a wide variation in the form of entry of the names of the authors who provided a withdrawing below 50%, moreover, there was a high incidence of articles concentrates on USP (34.82%) followed by UFSCar (24.63%).

Keywords: Scientific production. Bibliometric analysis. Gestão & Produção Magazine.

1 Introdução

As teorias sobre a recuperação da informação originaram-se muito antes dos problemas desencadeados pela “explosão informacional”. Paul Otlet em 1934 e Vannevar Bush em 1945, por exemplo, já explanavam suas preocupações a cerca do crescimento exponencial da massa de documentos e definiam propostas que segundo eles solucionariam o problema futuro (ALVES *et al*, 2007) entretanto com este *boom* da informação após a Segunda Grande Guerra, essa preocupação espalhou-se por toda comunidade científica (OLIVEIRA, 2005).

O fenômeno fez com que os pesquisadores ficassem as voltas com uma gama de conteúdo disponibilizado e sem meios para recuperá-los. A partir deste acontecimento a questão deixou de ser a existência de dados difusos e pouco divulgados para tornar-se a dificuldade de acesso às informações (MIRANDA; SIMEÃO, 2002; OLIVEIRA, 2005).

Baseando-se nas investigações premissas de Bradford (1934), Bush (1945), Garfield (1955), Gross e Gross (1927), Lotka (1926), Otlet (1934, 1937), Zipf (1949) entre outros sobre meios de recuperar informações a comunidade científica passou a apresentar discussões sobre a

acessibilidade às informações fiáveis idealizando desde aplicações para mensurar a qualidade destas informações, teorias ou “normas” que favorecessem a produção do conhecimento até métodos que facilitarão identificar, caracterizar ou recuperá-las. Assim, desenvolveu-se a bibliometria como uma importante ferramenta para mensurar de forma matemática e estatística a comunicação escrita.

Devido ao contínuo crescimento da produção de informações a bibliometria facilita a identificação do estado da arte das pesquisas científico-tecnológicas contando com diversos insumos que fornecem dados para a estratificação de indicadores da memória intelectual existente: análise de produtividade de autores, de citação, de referência, de frequência de palavras, entre outros.

A aplicação de procedimentos e técnicas bibliométricas sobre o perfil de autores que disponibilizam seus resultados em periódicos científicos pode contribuir para a melhoria do processo de produção, gestão e disseminação dos conhecimentos, destacando pesquisas e dando visibilidade aos trabalhos. E de forma evidente vem tornando-se uma importante ferramenta para aumentar a representatividade das pesquisas brasileiras junto às publicações internacionais (FERREIRA, 2010).

Além disso, análises deste tipo apresentam-se como ferramentas que promovem a transformação de conceitos subjetivos do *Publish or Perish* em indicadores aferíveis da contribuição dos autores para a comunidade científica, bem como a percepção das principais tendências temáticas e vieses das produções intelectuais de cada área.

Neste sentido, a análise bibliométrica da produção científica de pesquisadores da área da Engenharia de Produção – EP que publicaram seus resultados no periódico *Gestão & Produção* proporcionará um referencial para a comunidade científica conhecer e relacionar as produções e autores das subáreas da EP possibilitando contatos com vistas à estabelecer parcerias para futuras pesquisas e novas publicações.

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa exploratória, com abordagem quantitativa, que teve por finalidade efetuar uma análise bibliométrica das publicações do período de 1994 a 2011 realizadas por pesquisadores na “Revista *Gestão & Produção*”. Foi analisada a rede de pesquisadores do periódico através da identificação e mapeamento do número de publicações e instituições com as quais estão envolvidos, apuração da produtividade por

vinculação acadêmica, autoridade e localidade. O restante deste artigo está organizado conforme segue: a seção 2 apresenta o referencial teórico, a seção 3 descreve os procedimentos metodológicos que foram utilizados para a realização da pesquisa, a seção 4 apresenta análise e discussão dos resultados e a seção 5 traz as conclusões do estudo.

2 Referencial teórico

Nesta seção apresenta-se uma breve revisão de literatura sobre as principais Leis Bibliométricas, com vistas a embasar teoricamente o artigo proposto.

2.1 Lei de Bradford

A Lei de Bradford, também conhecida por Lei da Dispersão da Produção Científica, teve origem em 1934 e propõe que em um pequeno número de periódicos pode haver grande concentração de artigos sobre determinado assunto, entretanto, em muitos periódicos também podem existir artigos com este mesmo assunto só que com menor frequência.

Ao longo do tempo, devido ao seu caráter empírico, diversos cientistas passaram a aperfeiçoar esta Lei. Após inúmeros estudos e adaptações em 1969 Brookes propôs uma nova formulação para esta lei dando continuidade ao trabalho de Vickery (COUTINHO, 1991; GUEDES, BORSCHIVER, 2005).

A fórmula proposta por Brookes é representada pela equação:

$$R(n) = k \log (n/s) \quad (1)$$

Em que **n** é a classificação de cada revista; **R(n)** é o número total de artigos contribuídos pela primeira n revistas; **k** é uma constante que pode ser diferente para cada pesquisa e está relacionada para a coleção de documentos; **s** é a constante que explica a disparidade entre R(1) e R(2) (DROTT, 1981).

2.2 Lei de Zipf

A Lei de Zipf ou “princípio do menor esforço”, foi proposta em 1949, descreve sobre a ocorrência de palavras no texto, subdividindo-se em duas leis.

A primeira Lei de Zipf mostra que uma mesma palavra é usada várias vezes no texto e as palavras mais utilizadas indicam o assunto do qual trata o documento. Sua equação é representada por:

$$K = r \cdot f \quad (2)$$

Em que **K** é uma constante; **r** é a ordem de série da palavra e **f** é a frequência em que ocorre a palavra (QUONIAM *et al*, 2001)

A segunda Lei de Zipf explica que “uma vez estabelecida a frequência de palavras de um texto, as palavras de baixa frequência (i.e, de alta ordem de série) ocorrem de tal forma que várias palavras têm a mesma frequência” (MAIA, 1973, p. 100), sendo posteriormente reformulada por Booth em 1969 e passando a ser amplamente divulgada como a Lei de Zipf-Booth.

A Lei de Zipf-Booth é representada pela equação:

$$\frac{I_n}{I_1} = \frac{2}{n(n+1)} \quad (3)$$

Onde **I_n** é o número de palavras que ocorreram n vezes; **I₁** é o número de palavras que ocorreram uma única vez; **2** é uma constante atribuída à Língua Inglesa (MAIA, 1973, p.101).

2.3 Lei de Price

Derek J. Solla Price realizou estudos sobre a produtividade baseando-se na teoria de Lotka, e identificou que “1/3 da literatura levantada é produzida por menos de 1/10 dos autores, levando a uma média de 3,5 documentos por autor e 60% dos autores produzindo um único documento” (LIMA, 1986, p.130).

Entretanto, a proposta que se destacou foi a Lei do Elitismo ou Lei de Price de 1969. “Segundo esta lei, se k representa o número total de contribuintes numa disciplina, \sqrt{k} representaria a elite da área estudada, assim como o número de contribuintes que gera a metade de todas as contribuições” (ALVARADO, 2009, p.70).

2.4 Lei de Lotka

Em 1926, Alfred Lotka publicou *The frequency distribution of scientific productivity* considerado um dos trabalhos pioneiros na área de bibliometria (GLÄNZEL, 2003). No estudo propôs a teoria conhecida atualmente como Lei do Quadrado Inverso em que o número de autores que fazem contribuições n é de cerca de $1/n^2$ daqueles que fazem uma e a proporção de todos os contribuintes que fazem uma única contribuição seria de $6\pi^2$, em uma frequência padrão de 60,8% de todos os autores analisados (LOTKA, 1926).

Além da Lei do Quadrado Inverso existem outras teorias de análise de produtividade, a saber: modelo Lagrangiano de Poisson (ALVARADO, 2003), Lei do quádruplo inverso (SCHORR, 1974), o *normal count* de Radhakrishnan e Kerzian (MARTÍN SOBRINO, CALDES e GUERRERO, 2008), Frente de Pesquisa, Hipótese de Ortega (BRAGA, 1996; URBIZAGASTEGUI, 2008) entre outras.

3 Estudo Aplicado

3.1 Cenário

A revista *Gestão & Produção* é uma publicação do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos. O primeiro exemplar foi publicado em abril de 1994 no formato impresso, em 2000 seu conteúdo passou a ser disponibilizado em meio digital no SciELO (Scientific Electronic Library Online).

Publicado quadrimestralmente (março, junho, setembro e dezembro) o periódico tem como missão “ser um meio de divulgação de trabalhos originais ou que apresentem resultados de estudos e pesquisas na área de Engenharia de Produção” (GESTÃO & PRODUÇÃO, 2011, p. 1).

Ao longo da história foram publicadas dez edições especiais com a finalidade de atender algumas subáreas da comunidade científica da engenharia de produção. Os temas abordados foram: Logística (1997), Gestão da Qualidade (1998), Gestão dos Agronegócios (1999), Organizações (2001), Informatização e Automatização da Manufatura (2002), Gestão de Tecnologia (2003), Gestão da Cadeia de Suprimentos (2004), Estratégia de Operações (2005) e Gestão Ambiental (2006).

O periódico na última avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), em fevereiro de 2010, obteve o seguinte enquadramento nos estratos Qualis/CAPES: "A2" na área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo; "B1" nas áreas de Arquitetura e Urbanismo, e Interdisciplinar; "B2" nas de Engenharias III, Planejamento Urbano e Regional/Demografia e, Psicologia; "B3" em Engenharias I; "B4" nas de Engenharias IV e Economia; "B5" nas áreas de Ciências Agrárias I e Matemática / Probabilidade e Estatística; e C em Ciência da Computação (GESTÃO & PRODUÇÃO, 2011).

3.2 Amostra

A escolha do objeto deve-se ao fato de que uma análise bibliométrica da produção científica de pesquisadores da área da Engenharia de Produção - EP que publicaram na "Revista Gestão & Produção" proporcionará um referencial para a comunidade científica conhecer e relacionar as produções e autores dessas áreas e subáreas possibilitando contatos com vistas a estabelecer parcerias para futuras pesquisas e novas publicações. Além de dar continuidade a estudos relacionando a técnica de bibliometria com a EP (AMARAL *et al.*, 2004; MARQUES, 2005; QUANDT *et al.*, 2009; OLIVEIRA, MARTINS, LIMA, 2010).

Durante o período de 1994 a 2011 o periódico publicou 18 volumes com 621 artigos, entretanto em função do objetivo da pesquisa foram excluídas as análises de 38 textos/artigos que consistem em: cartas, editoriais, co-editoriais e apresentações restando uma amostra de 583 artigos.

3.3 Procedimentos metodológicos

A pesquisa é de caráter exploratório, com abordagem quantitativa (OLIVEIRA, 2004) devido a gerar novas informações que podem contribuir para a compreensão de problemas relacionados à produtividade científica. Para obterem-se os resultados foi utilizada a técnica bibliométrica de análise de produtividade adaptada dos conceitos explorados por Lotka (1926).

O método de trabalho foi dividido em quatro etapas, a saber: (i) Levantamento bibliográfico sobre técnicas de mensuração da informação (LOTKA, 1926; SCHORR, 1974; LIMA, 1986; COUTINHO, 1991; GLÄNZEL, 2003; ALVARADO, 2009; GUEDES, BORSCHIVER, 2005) e a sustentação teórica com conceitos especializados; (ii) Coleta de dados da produção científica da revista referente ao período de 1994 a 2011 na base SciELO Brasil; (iii)

Tratamento bibliométrico dos dados com o auxílio do índice de autores do SciELO Brasil e do aplicativo Microsoft Office Excel®; e (iv) análise.

A coleta foi realizada a partir das seguintes variáveis: (i) Autor – consistindo na identificação e classificação dos autores mais produtivos, (ii) FE – Forma de entrada, estabelecimento da variação das formas de entrada para o nome do mesmo autor, (iii) Autoridade – pela identificação da autoridade dos autores com base no conceito biblioteconômico adotado na seleção de acervo (VERGUEIRO, 1997) e pesquisa do currículo Lattes; (iv) VA -Vinculação acadêmica, pela identificação da instituição a qual o autor está filiado academicamente; e (v) Sexo – determinação do gênero dos autores.

A análise de produtividade foi realizada com base em um estudo métrico das informações, através dos seguintes indicadores: (i) Indicador quantitativo da produção da revista: número de artigos que a revista publicou por edição; (ii) Indicador quantitativo da produtividade do autor: quantificação dos autores mais produtivos; (iii) Indicador quantitativo da vinculação acadêmica .

4 Resultados e discussão

Na sequência são apresentados os resultados e discussão dos aspectos referentes a produtividade da revista, a produtividade dos seus autores e a inserção do periódico de acordo com a distribuição por unidade federativa a que os autores estão vinculados.

4.1 Indicador quantitativo da produção da revista

Em relação à produtividade da revista a quantidade de artigos publicados por ano aumentou linearmente (Figura 1), embora apresentando pequenas variações durante o período em que a publicação era trimestral (Volume 1 ao 15) e em seu primeiro volume quadrimestral (Volume 16).

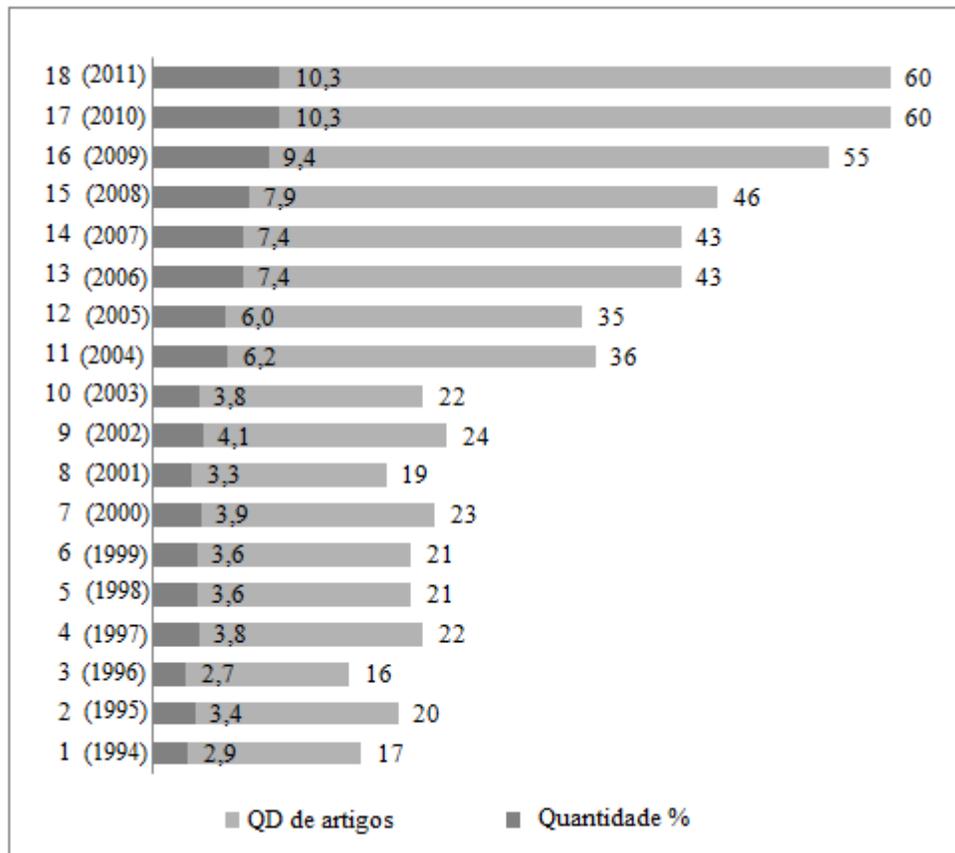


Figura 1. Produtividade da Revista: Quantidade de Antiga X Quantidade Atual (1994-2011)

Uma comparação entre a edição inicial de 1994 composta por 17 artigos com a de 2004 (Volume 11) que tem mais que o dobro de textos demonstra que o periódico acompanhou o processo de evolução da comunicação científica (MEADOWS, 1999) tendo um crescimento expressivo das publicações o que pode ser identificado como o reflexo da expansividade da produção científica da área e o cumprimento de suas funções como periódico científico (MULLER, 1999).

Outro ponto importante é o estabelecimento de uma padronização na quantidade de publicações em cada volume a partir de 2010 (Volume 17), isso somente após um ano como uma publicação quadrimestral. O que demonstra sua inserção dentro da área de Engenharia e adequação aos estratos de avaliação utilizados no país já que “a normalização é essencial para o aumento do prestígio, reconhecimento e aceitabilidade dos periódicos no meio científico” (MEDEIROS, FACHIN e RADOS, 2008, p.417).

O aumento expressivo das publicações pode ser identificado como o reflexo da expansividade da produção científica da área. Preocupados com a divulgação dessas informações, autores tem buscado publicar o resultado de suas pesquisas em periódicos com elevado grau de aceitação e enquadrados em estratos indicativos de qualidade dos sistemas de avaliação nacional.

4.2 Indicador quantitativo da produtividade do autor: quantificação dos autores mais produtivos

Para traçar o perfil dos autores mais prolíficos, primeiramente procedeu-se a “contagem completa quando cada autor (principal e/ou secundário) é creditado como uma contribuição” (ALVARADO, 2002, p.15). Dessa forma, separaram-se os dados em número de autores por artigo, quantidade de trabalhos por categoria, percentual e valor aplicado à Lei de Lotka.

Nº Autores	QD	%	Lotka
1 Autor	77	13,2	60,8
2 Autores	304	52,1	15,2
3 Autores	133	22,8	6,8
4 Autores	45	7,7	3,8
5 Autores	16	2,7	2,4
6 Autores	7	1,2	1,7
7 Autores	1	0,2	1,2
Total	583	100	91,9

Tabela 1. Percentual de artigo X Produtividade de Lotka

Assim, partindo do princípio da Lei do Quadrado Inverso (LOTKA, 1926) de que a contribuição de autores com apenas um trabalho é de 60,8% e ao observar “[...] um número n de artigos, o número de cientistas que escrevem 2 artigos seria igual a $\frac{1}{4}$ do número de cientistas que escreveram 1. O número de cientistas que escreveram 3 artigos seria igual a $\frac{1}{9}$ do número de cientistas que escreveram 1, e assim sucessivamente” (VOOS, 1974 *apud* GUEDES, BORSCHIVER, 2005, p. 5) percebe-se que os valores estimados na pesquisa indicam que apenas o percentual de contribuições de 1 autor (13,2) e a de 7 autores (0,2) são menores do que a estimativa apresentada por Lotka (60,8 e 1,2 respectivamente) enquanto os demais percentuais calculados são maiores do que os indicados pela Lei. O que demonstra que os autores do periódico tem uma produtividade estatística superior aos padrões apresentados pela Lei do Quadrado Inverso.

4.2.1 Autores mais produtivos considerando todas as formas de autoria

Para analisar a variável autores que mais publicaram no periódico estimou-se o universo de 928 autores e identificou-se as categorias profissionais conforme os seguintes percentuais: 86,53% são docentes; 2,80% são discentes; 3,02% são engenheiros; 3,99% são pesquisadores e 3,66 outros profissionais.

Na Tabela 2 apresenta-se o nome, formas de entrada do nome, vinculação acadêmica, autoridade e quantidade de publicações dos autores que mais publicaram no periódico considerando-se o conjunto formado pela somatória das autorias individuais, principais e co-autorias.

	Autor*	FE	VA**	Autoridade	AP
1°	Reinaldo Morabito	Única	UFSCar	Docente	24
2°	Flávio César Faria Fernandes	Duas	UFSCar	Docente	14
3°	Marly Monteiro de Carvalho	Única	USP	Docente	12
4°	Miguel Afonso Sellitto	Única	UNISINOS	Docente	11
5°	Moacir Godinho Filho	Única	UFSCar	Docente	10
6°	José Luis Duarte Ribeiro	Única	UFRGS	Docente	9
	Alceu Gomes Alves Filho	Duas	UFSCar	Docente	9
7°	Pedro Luiz de Oliveira Costa Neto	Única	UNIP	Docente	8
8°	Andrea Lago da Silva	Única	UFSCar	Docente	7
	Fernando José Barbin Laurindo	Única	USP	Docente	7
	Flávio Sanson Fogliatto	Duas	UFRGS	Docente	7
	José Carlos de Toledo	Única	USP	Docente	7
	Luiz Fernando de Oriani e Paulillo	Três	UFSCar	Docente	7
	Maria Teresinha Arns Steiner	Única	UFPR	Docente	7
	Sílvio Roberto Ignacio Pires	Duas	UNIMEP	Docente	7
9°	Carlos Henrique Pereira Mello	Única	UNIFEI	Docente	6
	José Celso Contador	Única	UNESP	Docente	6
	Luiz Antonio Nogueira Lorena	Duas	INPE	Pesquisador	6
	Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti	Quatro	USP	Docente	6
	Mario Sergio Salerno	Única	USP	Docente	6
	Paulo Augusto Cauchick Miguel	Duas	UNIMEP	Docente	6
	Peter Wanke	Única	UFRJ	Docente	6
10°	Aline Lamon Cerra	Única	UFSCar	Docente	5
	Daniel Capaldo Amaral	Única	USP	Docente	5
	Eduardo Vila Gonçalves Filho	Única	USP	Docente	5
	Fernando Augusto Silva Marins	Única	UNESP	Docente	5
	Fernando César Almada Santos	Única	USP	Docente	5
	Giancarlo Medeiros Pereira	Única	UNISINOS	Docente	5
	José Vicente Caixeta Filho	Única	USP	Docente	5
	Marcus Fabius Henriques de Carvalho	Três	CTI	Pesquisador	5
	Mário Otávio Batalha	Única	UFSCar	Docente	5
Total					233

Autor* considerado a soma das três autorias: autoria individual (AI), autoria principal (Apr) e co-autorias (CA)

VA= vinculação acadêmica descrita no artigo.** Utilizou-se a que apareceu com maior frequência

FE = formas de escrita do mesmo nome

AP= quantidade de artigos publicados **Autoridade**= Considerado o Currículo Lattes

Tabela 2- Autores que mais publicaram no periódico

Nota-se que os 31 autores mais produtivos são responsáveis por 39,96% dos artigos publicados no periódico e que 93,55% deles são docentes, o que demonstra uma preocupação destes profissionais em manter a comunidade técnica-científica informada no tocante ao progresso de suas atividades de pesquisa. Destaca-se que apenas dois autores foram identificados como pesquisadores e estão vinculados à instituições que não são de ensino: o CTI e o INPE.

Os demais autores que figuram como docentes estão vinculados academicamente à USP (31,03%), UFSCar (27,6%), UNISINOS, UFRGS, UNIMEP, UNESP (estas com 6,89% cada uma), UNIP, UFPR, UNIFEI e UFRJ (estas com 3,45% cada uma). Neste âmbito identifica-se um “monopólio da competência científica” (BOURDIEU, 1983) em que o universo de pesquisadores (docentes) estão especificamente ligados a um campo científico (Engenharia e suas subáreas) e provavelmente publicam com o interesse em divulgar os resultados de seus trabalhos (pesquisa, ensino e extensão).

Neste âmbito caberia ressaltar o fato de que a ampliação do *corpus* profissional que publica no periódico favoreceria a geração de conhecimentos práticos, novas metodologias e experiências diversas das diretrizes seguidas pelas áreas de pesquisa e extensão. A diversidade profissional aliada às atividades em equipes faria com que se produzissem artigos interdisciplinares e transdisciplinares tão fundamentais em áreas competitivas como a Engenharia de Produção e suas subáreas.

Outro ponto identificado é que 29,03% dos autores mais prolíficos apresentaram mais de uma forma de entrada para o prenome. O fato inibe a folksonomia (BRANDT; MEDEIROS, 2010), mas não impede a recuperação das publicações na base de dados do SCIELO desde que o pesquisador efetive uma busca através dos modelos clássicos para recuperação da informação (CARDOSO, 2000).

O Quadro 1 demonstra as informações recuperadas no processo de busca sem o uso dos modelos clássicos booleanos e vetorial (CARDOSO, 2000), fornecendo as formas de entrada, a quantidade de documentos recuperados e o coeficiente de revocação (LANCASTER, 2004).

FE	QD	CR
Alceu G. Alves Filho	1	0,11
Alceu Gomes Alves Filho	8	0,89

Flavio Cesar F. Fernandes	5	0,36
Flavio César Faria Fernandes	9	0,64
Flávio S. Fogliatto	2	0,29
Flávio Sanson Fogliatto	5	0,71
Luiz Antonio N. Lorena	1	0,16
Luiz Antonio Nogueira Lorena	5	0,84
Luiz C. R. Carpinetti	1	0,167
Luiz C. Ribeiro Carpinetti	1	0,16
Luiz Cesar R. Carpinetti	1	0,16
Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti	3	0,50
Luiz Fernando de Orini e Paulillo	1	0,14
Luiz Fernando Oriani e Paulillo	1	0,14
Luiz Fernando Paulillo	5	0,72
Marcus F. Carvalho	1	0,20
Marcus F. H. Carvalho	1	0,20
Marcus Fabius Henriques de Carvalho	3	0,60
Paulo A. Cauchick Miguel	1	0,16
Paulo Augusto Cauchick Miguel	5	0,84
Silvio R. I. Pires	3	0,43
Sílvio Roberto Ignacio Pires	4	0,57
FE = Formas de entrada QD = Quantidade de artigos recuperados CR = Coeficiente de Revocação		

Quadro 1- Diversidade da Forma de Entrada X Recuperação dos artigos

Realizando-se o cálculo do conjunto de itens existentes dividido pelo número de referências relevantes recuperadas dando origem ao Coeficiente de Revocação (LANCASTER, 2004) da análise percebe-se que das 22 formas de entradas 11 (59,09%) apresentam índice de revocação abaixo de 0,50 o que representa um ruído na comunicação e uma falta de articulação entre as estruturas que compõem os pontos de acesso do documento (ORTEGA; LARA, 2010). O ruído não interfere na validação da qualidade do conteúdo, entretanto impede que o usuário final recupere as informações necessárias para sua investigação.

4.2.2 Autores mais produtivos que aparecem com Primeiro Autor

Na Tabela 3, ao analisar a variável autor que mais publicou tendo o seu nome como o primeiro do artigo considerando-se apenas as autorias individual e principal, apresenta-se nome, vinculação acadêmica, autoridade, quantidade de publicações individuais, quantidade de publicações como primeiro autor e de artigos publicados no periódico.

	Autor	VA*	Autoridade	AI	Apr	AP
1º	Miguel Afonso Sellitto	UNISINOS	Docente	2	6	8
2º	Flávio César Faria Fernandes	UFSCar	Docente	0	8	8

3°	Moacir Godinho Filho	UFSCar	Docente	0	5	5
4°	José Celso Contador	UNESP	Docente	4	0	4
5°	Tor Guimarães	Tennessee T. University	Docente	2	2	4
	José Carlos de Toledo	USP	Docente	1	3	4
	Fernando José Barbin Laurindo	USP	Docente	0	4	4
Total						37

VA*= vinculação acadêmica descrita no artigo.* Utilizou-se a que apareceu com maior frequência
AI= Autoria individual **Apr**= Autoria principal
AP= quantidade de artigos publicados **Autoridade**= Considerado o Currículo Lattes

Tabela 3- Primeiro autor

Entende-se que todos os autores contribuíram significativamente para a produção do artigo, entretanto pelas convenções editoriais normalmente o autor responsável pela pesquisa aparece como primeiro autor.

Por não haver um consenso entre a comunidade científica sobre a ordem de citação de autores em publicações, neste estudo interpreta-se que a indicação dos nomes foi estabelecida pela equipe observando-se maior participação nas atividades referentes ao desenvolvimento da pesquisa.

4.3 Indicador quantitativo da vinculação acadêmica

Na Tabela 4, apresenta-se a distribuição numérica da produção dos autores entre as 10 instituições mais descritas como de origem. Os dados a seguir referem-se a quantidade de artigos vinculados a cada universidade por ano e sua contribuição percentual dentro do periódico, utilizando-se para amostra os artigos em que os autores apresentam a filiação em apenas uma instituição.

Posição	Instituição**											TG
	1 °	2 °	3 °	4 °	5 °	6 °	7 °	8 °		9 °	10 °	
Ano	USP	UFSCar	UFRGS	UNESP	UFSC	UNICAMP	UNISINOS	UFRJ	UNIMEP	PUC-Rio	UFF	
2004	14	7	1	1	0	3	1	1	2	1	1	32
2005	9	6	4	2	1	1	4	3	2	2	1	35
2006	8	6	1	1	0	1	4	1	0	0	2	24
2007	6	10	5	3	1	2	0	2	4	2	1	36
2008	12	10	6	3	3	2	2	3	2	0	2	45
2009	14	7	3	3	3	0	1	2	2	2	2	39
2010	14	8	2	5	5	1	3	0	0	3	3	39
2011	11	16	2	3	8	1	3	0	1	0	0	45
Total	164	116	31	29	27	24	19	18	18	13	12	471
%	34,82	24,63	6,58	6,16	5,73	5,10	4,03	3,82	3,82	2,76	2,55	100

TG= Total Geral ****** Considerado todos os tipos de autoria

Tabela 4- Instituições que os autores estão vinculados

A partir dos dados verifica-se que a instituição com maior incidência de artigos publicados é a USP (34, 82%) seguida pela UFSCar (24, 63%) sendo a contribuição das demais proporcionalmente similares ao longo do período de 1994-2011.

Ao analisar as instituições levando-se em conta as publicações por Região identifica-se que 84% das publicações são provenientes da Região Sudeste e 16% da Sul o que demonstra a concentração da produção científica em apenas alguns Estados do país: São Paulo (74%) e Rio Grande do Sul (11%).

Ao dividirmos a amostra por Estado São Paulo e Rio Grande do Sul são os Estados que apresentam maior produção científica com 74% e 11% respectivamente. Vale destacar que no quadro geral dos 583 artigos analisados referente ao indicador vinculação acadêmica dos autores aparecem outras instituições de ensino que não tiveram quantidade significativa de publicações.

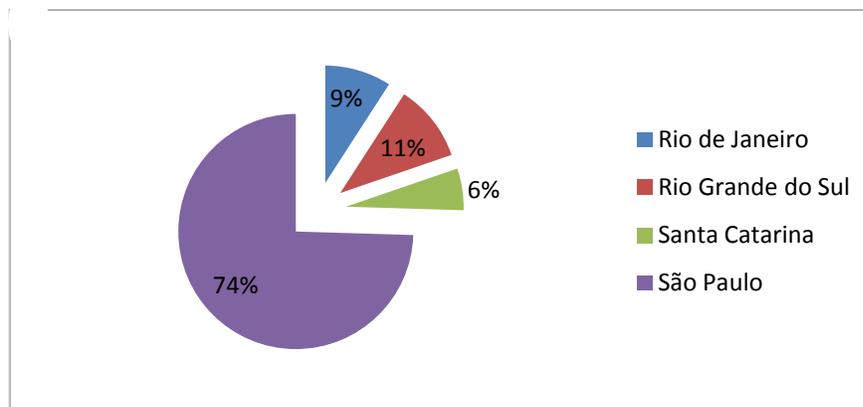


Figura 2- Porcentagem de publicações por Estado

Através destes dados percebe-se a formação de um grupo de autores que determina as tendências de temas publicados na Revista Gestão & Produção e por consequência em parte das pesquisas na Engenharia de Produção e suas subáreas, já que as literaturas científicas representam a tradução das atividades científicas de pesquisadores (ROUSSEAU, 1998).

5 Considerações finais

O estudo apresentou os resultados de uma pesquisa de caráter exploratório, com abordagem quantitativa que teve a finalidade de efetuar uma análise bibliométrica das publicações do período de 1994 a 2011 realizadas por pesquisadores na “Revista Gestão & Produção”. Mais especificamente, foi analisada a rede de pesquisadores do periódico através da

identificação e mapeamento do número de publicações e instituições com as quais estão envolvidos, apuração da produtividade por todas as formas de autoria, primeira autoria e vinculação acadêmica referente aos textos publicados no periódico.

Pesquisas como o estudo em questão possibilitam a identificação do estado da arte das pesquisas científico-tecnológicas em vista disso, nesta seção, além de discutir os resultados como um todo se apontará sugestões para trabalhos futuros.

A análise revelou que em dez anos de publicações a produção do periódico teve um crescimento linear, aumentando 41,3% em relação ao seu ano de publicação inicial (1994) o que demonstrou a consolidação da revista como uma importante fonte de pesquisa da área. Essa primeira linha de resultados revelou que o periódico adequou-se aos estratos de avaliação científica do país e adquiriu uma regularidade no que tange à quantidade de artigos publicados em cada edição. Na prática, significa que o periódico passou a ter uma padronização nos volumes publicados o que confere a revista uma maior visibilidade junto à comunidade científica.

Além disso, os 31 autores mais produtivos são responsáveis por grande parte de toda produção do período de 1994 a 2011, produzindo 39,96% de todo material publicado. E que destes autores 93,55% são docentes o que demonstra a inserção da “Gestão & Produção” no ambiente acadêmico. A segunda linha mostrou que o periódico analisado cumpre com o importante papel de veicular os resultados de descobertas científicas, por outro lado a formação do grupo de autores mais prolíficos como maioria de docentes demonstra uma tendência de produção de trabalhos correlativos às suas atividades. Por este motivo, a primeira sugestão é a abertura de debates com a comunidade técnico-científico sobre a validação dos indicadores de produção intelectual, que da forma como se apresentam atualmente valorizam a pesquisa em detrimento do ensino e extensão.

Outro ponto é a observância da diversificação das formas de entrada para o prenome dos autores (59,09%) o que apontou um baixo índice de revocação referente aos trabalhos dos autores mais produtivos. Apesar da forma de escrita do prenome nas publicações ser uma questão de escolha pessoal e não apresentar relevância para fins de avaliação nos indicadores da CAPES fica evidente que sua diversificação impede a localização de muitas produções científicas promovendo barreiras ao acesso e transferência da informação. Isso leva a segunda sugestão, ampliar as discussões sobre convenções editoriais, critérios de normalização de entradas dos

prenomes com vistas a facilitar a recuperação de fontes de informação e as dificuldades inerentes aos processos de buscas em base de dados.

Pôde-se observar também que as instituições de ensino a qual os autores estão vinculados academicamente abrangem a Região Sudeste e Sul do país, entretanto destacam-se duas da primeira Região a USP e a UFSCar como instituições que tem maior contribuição de seus autores. O último resultado apresenta a concentração da produção intelectual da revista em apenas algumas instituições de ensino do país, caracterizando a falta de diversidade institucional dos autores. Assim, a próxima sugestão refere-se ao incentivo à ampliação do escopo da revista para outras áreas ligadas a Engenharia de Produção.

É de suma importância lembrar que ainda inexitem regulamentações ou normativas que indiquem a ordem de citação de autores em publicações por este motivo é determinante para a qualidade dos trabalhos publicados que a comunidade científica promova discussões sobre estas questões. Deste modo, a análise dos resultados evidenciou o perfil da “Revista Gestão & Produção” referente à caracterização dos autores que contribuíram com a publicação durante o período de 1994-2011.

Neste sentido, as considerações e sugestões apresentadas indicam que todos os pontos analisados auxiliam no processo de estratificação de indicadores da memória intelectual existente. Além de servir de referência inicial para outros estudos bibliométricos aplicados à Engenharia de Produção e suas subáreas e de levantar discussões sobre aspectos referentes à recuperação e a produção da informação no campo científico.

Referências

ALVARADO, R. U. A lei de Lotka na bibliometria brasileira. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n. 2, p. 14-20, maio/ago. 2002.

_____. A lei de Lotka: o modelo Lagrangiano de Poisson aplicado à produtividade de autores. *Perspect. Cienc. Inf.*, Belo Horizonte, v.8, n. 2, p. 188-201, jul./dez. 2003.

_____. Elitismo na literatura sobre a produtividade dos autores. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 38, n. 2, p. 69-79, 2009.

ALVES, R. C. V. *et al.* Ciência da Informação, Ciência da Computação e Recuperação da Informação: algumas considerações sobre os métodos e tecnologias da informação utilizados ao longo do tempo. *Revista Eletrônica Informação e Cognição*, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 28-40, 2007.

Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/reic/article/view/746>>. Acesso em: 05 abr. 2011.

AMARAL, R. M. *et al.* Uma visão da produção científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção através da Bibliometria. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, 2004, Florianópolis. *Anais eletrônicos...* Florianópolis: UFSC, 2004. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004_Enegep0905_1065.pdf>. Acesso em: 20 out. 2011.

BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (Org.). *Pierre Bourdier: sociologia*. São Paulo: Ática, 1983. Cap. 4, p. 122-155.

BRADFORD, S. C. Sources of Information on scientific subjects. *Engineering*, n. 137, p. 85-86, jan. 1934.

BRAGA, G. M. A representação da informação na desconstrução do contexto. *Informare – Cad. Prog. Pós-Grad. Ci. Inf.*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 53-57, jul./dez. 1996.

BRANDT, M.; MEDEIROS, M.B.B. Folksonomia: esquema de representação do conhecimento? *TransInformação*, Campinas, v. 22, n. 2, p. 111-121, maio/ago.2010.

BUSH, V. As we may think. *The Atlantic Monthly*, Boston, v. 176, n. 1, p. 101-108, 1945. Disponível em: <<http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>>. Acesso em: 25 out. 2011.

CARDOSO, O.N.P. Recuperação de informação. In: UCHÔA, J.Q. (Ed.). SECICOM, 3, 2000, Lavras. *Anais eletrônicos...* Lavras: UFLA, 2000. p. 33-38. Disponível em: <<http://www.dcc.ufla.br/infocomp/artigos/v2.1/art07.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2012.

COUTINHO, E. Aplicação da lei de Bradford à literatura técnica sobre ferrovia: análise de periódicos e avaliação da base de dados da Rede Ferroviária Federal S.A. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 20, n. 2, p. 169-180, jul./dez. 1991.

DROTT, M. C. Bradford's Law: theory, empiricism and the Gap Between. In: POTTER, William Gray (ed.). *Library Trends*, Illinois, v. 30, n. 1, summer 1981. Disponível em: <<http://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/7189>>. Acesso em: 02 fev. 2011.

FERREIRA, A. G. C. Bibliometria na avaliação de periódicos científicos. *DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação*, v. 11, n. 3, jun. 2010. Disponível em: <http://www.dgz.br/jun10/Art_05.htm>. Acesso em: 02 mar. 2012.

GARFIELD, E. Citation Indexes for Science: a new dimension in documentation through association of ideas. *Science*, v. 122, n. 3159, p. 108-111, 15 July 1955. Disponível em: <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/science_v122v3159p108y1955.html>. Acesso em: 21 out. 2011.

GESTÃO & PRODUÇÃO. São Carlos: UFSCar, 1994-2011. ISSN 1806-9649 versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0104-530X&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 18 nov. 2011.

GLÄNZEL, W. *Bibliometrics as a research field: a course on theory and application of bibliometric indicators*. [S. l.]: Courses Handout, 2003.

GROSS, P. L. K.; GROSS, E. M. College libraries and chemical education. *Science*, v. 66, n. 1723, p. 385-389, 28 ocl. 1927. *New Series*. Disponível em: <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/grossandgross_science1927.pdf>. Acesso em: 18 out. 2011.

GUEDES, V.; BORSCHIEVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: *PROCEEDINGS CINFORM – ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 6, 2005, Salvador. *Anais eletrônicos...* Salvador: UFBA, 2005. Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2011.

LANCASTER, F.W. *Indexação e resumos: teoria e prática*. 2.ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LIMA, R. C. M. Bibliometria: análise quantitativa da literatura como instrumento de administração em sistemas de informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 15, n. 2, p. 127-33, jul./dez. 1986. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/1424>>. Acesso em: 19 jan. 2011.

LOTKA, A. J. The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, New York, v. 16, n. 12, p. 317-323, 19 jun. 1926.

MAIA, E. L. S. Comportamento bibliométrico da Língua Portuguesa, como veículo de representação da informação. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 99-138, 1973.

MARQUES, M.M. *Indicadores bibliométricos em sistemas de informação: uma análise a partir de artigos publicados no Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. 2005. 268f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2005.

MARTÍN SOBRINO, M. I.; CALDES, A. I. P.; GUERRERO, A. P. Lei de Lotka aplicada à produção científica da área de ciência da informação. *Brazilian Journal of Information Science*, Marília, v. 2, n. 1, p. 16-32, jan./jul. 2008.

MEADOWS, A.J. *A comunicação científica*. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999.

MEDEIROS, G.M.; FACHIN, G.R.B.; RADOS, G.J.V. Padronização de periódicos científicos on-line da área de Biblioteconomia e Ciência da Informação: adequação as normas ISSO. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis*, v.13, n.2, p.415-438, jul./dez., 2008.

MIRANDA, A; SIMEÃO, E. A conceituação de massa documental e o ciclo de interação entre tecnologia e o registro do conhecimento. *Data Grama Zero – Revista de Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, ago. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago02/F_I_art.htm>. Acesso em: 18 out. 2011.

MULLER, S.P.M. O círculo vicioso que prende os periódicos nacionais. *DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação*, n. zero, dez. 1999. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez99/Art_04.htm>. Acesso em: 01 fev. 2012.

OLIVEIRA, L.R.; MARTINS, E.F.; LIMA, G.B.A. Evolução do conceito de sustentabilidade: um ensaio bibliométrico. *Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 1-17, 2010.

OLIVEIRA, M. Origens e evolução a Ciência da Informação. In: OLIVEIRA, M. (Coord.). *Ciência da Informação e Biblioteconomia: novos conteúdos e espaços de atuação*. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

OLIVEIRA, S. L. *Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses*. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.

ORTEGA, C.D.; LARA, M.L.G. A noção de estrutura e os registros de informação dos sistemas documentários. *TransInformação*, Campinas, v. 22, n. 1, p. 7-17, jan./abr. 2010.

OTLET, P. *Traité de documentation: le livre sur le livre: théorie et pratique*. Bruxelles: Mundaneum, 1934.

_____. *Documentos e documentação: discurso pronunciado no Congresso Mundial da Documentação Universal, realizado em Paris, em 1937*. Disponível em: <<http://www.conexaorio.com/bit/otlet/>>. Acesso em: 22 out. 2011.

QUANDT, C.O. *et al.* A produção científica brasileira em gestão do conhecimento: análise cienciométrica e mapeamento de redes de autores do ENEGEP, 1998-2008. *Revista Gestão Industrial*, Paraná, v. 5, p. 172-188, 2009. Edição Especial-Gestão do Conhecimento.

QUONIAM, L. *et al.* Inteligência obtida pela aplicação de *data mining* em base de teses francesas sobre o Brasil. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n.2, p. 20-28, 2001. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/183>>. Acesso em: 19 out. 2011.

ROUSSEAU, R. Indicadores bibliométricos e econométricos para a avaliação de instituições científicas. *Ciência da informação*, v. 27, n. 2, p. 149-158, maio/ago. 1998.

SCHORR, A. E. Lotka's law and library science. *Reference Quarterly (RQ)*, v. 14, n. 1, p. 32-33, 1974.

URBIZAGASTEGUI, R. A produtividade dos autores sobre a Lei de Lotka. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 37, n. 2, p. 87-102, maio/ago. 2008.

VERGUEIRO, W.C.S. *Seleção de Materiais de Informação: princípios e técnicas*. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 1997.

ZIPF, G. K. *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Cambridge, Massachusetts: Addison-Wesley, 1949.

2.2 Artigo 2

**ANÁLISE DE REFERÊNCIAS UTILIZADAS POR PESQUISADORES:
UM ESTUDO A PARTIR DAS PUBLICAÇÕES REALIZADAS NO PERIÓDICO
GESTÃO & PRODUÇÃO**

Artigo submetido ao Periódico Transinformação

ISSN 0103-3786

CLASSIFICAÇÃO QUALIS/CAPES 2012:

B1 – ENGENHARIAS III

Análise de referências utilizadas por pesquisadores: um estudo a partir das
publicações no periódico Gestão & Produção

Analysis of references used by researchers: a study based on publications in the
Gestão & Produção

Fabiana Souza de Andrade – PPGEP/UFRGS/IBG

bia.souzandrade@gmail.com

Carlos Fernando Jung – PPGEP/UFRGS

carlosfernandojung@gmail.com

Resumo

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa e estratégia documental, que teve a finalidade de efetuar uma análise das referências listadas nos artigos das publicações regulares da “Revista Gestão & Produção” através da adaptação dos conceitos da bibliometria. Considerando o objetivo da pesquisa executou-se uma análise das listas de referências especificando-se *(i)* como sujeito os documentos referenciados nos artigos, *(ii)* como variáveis os elementos determinísticos obtidos através da análise de referências e *(iii)* como tipo de recurso a pesquisa bibliográfica. Baseando-se nestes parâmetros analisaram-se os documentos utilizados no embasamento teórico dos artigos através da identificação, o mapeamento e apuração quantitativa: *a)* dos itens listados em cada trabalho; *b)* da temporalidade; *c)* do idioma; *d)* da frequência de uso das referências e *e)* frente de pesquisa. Como resultado identificaram-se os principais aspectos das fontes de pesquisas que fundamentam os trabalhos em Engenharia de Produção e subáreas dos autores que publicam no periódico.

Palavras-chave: Produção científica. Análise bibliométrica de referências. Revista Gestão & Produção.

Abstract

This paper presents the results of a descriptive research with quantitative approach and strategy field, which aimed to make an analysis of the references listed in articles of regular publications of "Magazine Gestão & Produção" by adapting the concepts of citation analysis. Given the objective of the research performed an analysis of the bibliographies of specifying (i) subject to the documents referenced in the articles, (ii) as a deterministic variable elements obtained by analyzing references and (iii) as the resource type bibliographical research. Based on these parameters was analyzed documents used in the theoretical basis of the articles through the identification, mapping and quantitative determination: a) the items listed in each job b) of temporality; c) the language d) the frequency of use of references and e) research front. As a result mapped to the main sources of research that underpins the work of researchers at the Production Engineering and sub-areas the authors that publish in the journal.

Keywords: *Scientific production. Bibliometric analysis of references. Gestão & Produção Magazine.*

1 Introdução

Os primeiros estudos de análise de citação iniciaram em 1927 quando Gross e Gross propuseram tabular as referências do *The Journal of the American Chemical Society* com o objetivo de fornecer às bibliotecas um instrumento de previsão para a demanda bibliográfica de documentos na área de Química (GROSS e GROSS, 1927). Entretanto, foi só após quase três décadas que os estudos de Eugene Garfield deram novo impulso aos trabalhos sobre a técnica.

Em 1955, Garfield propôs um sistema bibliográfico que tinha por objetivo minimizar a citação de dados de má qualidade. O índice de citação reuniria todos os documentos que citaram ou criticaram determinado assunto da literatura científica (GARFIELD, 1955).

Atualmente a preocupação com os atributos referentes à qualidade da informação (OTELO, 2006; SORDI, MEIRELES e GRIJO, 2008) têm ganhado mais um foco: a análise dos processos de produção, disseminação e recuperação dos dados como uma iniciativa para garantir a usabilidade do conteúdo de pesquisas divulgadas.

Por entender que existe uma série de fatores que orientam a escolha de um ou outro estudo (MACEDO, PAGANO, 2011) um número cada vez maior de pesquisadores passou a observação de aspectos como autoridade do cientista, credibilidade dos dados, atualidade e aplicabilidade do método ao estabelecer suas fontes de embasamento.

Nos estudos que necessitam realizar experiências ou replicar anteriores a inquietação é ainda maior, já que qualquer ensaio inválido atrasa a solução dos experimentos. Como as pesquisas em Engenharia de Produção estão entre as que mais necessitam de experimentos válidos é natural que haja receios quanto aos documentos divulgados o que de maneira involuntária beneficia a reformulação de muitos dos processos biblioteconômicos (LEAL, 2010).

Neste sentido, a existência de pesquisas que mensurem e estabeleçam indicadores sobre os documentos mais citados contribui de forma concreta com as ações pela busca da qualidade informacional por ser este um campo de estudo em expansão e com necessidade de pesquisas atuais.

O estudo em questão apresenta os resultados de uma pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa e estratégia documental. Através da adaptação dos conceitos da análise de citação observaram-se as referências listadas nos artigos das publicações regulares da “Revista Gestão & Produção” buscando a identificação, o mapeamento e apuração quantitativa: a) dos itens listados em cada trabalho; b) da temporalidade; c) do idioma; d) da frequência de uso das referências e e) frente de pesquisa. O restante deste artigo está organizado conforme segue: a seção 2 apresenta o referencial teórico, a seção 3 descreve os procedimentos metodológicos que foram utilizados para a realização da pesquisa, a seção 4 apresenta análise e discussão dos resultados e a seção 5 traz as conclusões do estudo.

2 Referencial Teórico

O uso de referências nas produções científicas tem como principal função fundamentar os trabalhos com conteúdo que fortaleça as afirmações propostas, mas esse não é seu único papel. Além disso, as mesmas asseguram reconhecimento a quem produziu a obra (BRASIL, 1998), a percepção do estado da arte correlacionado ao objeto de pesquisa abordado e a identificação dos documentos utilizados (ABNT, 2002).

Burke (2003) reflete que no passado, por exemplo, o ato de citar em notas de rodapé evidenciava a vontade do escritor de pautar seu leitor com evidências sobre seus experimentos.

Fujino, Prazeres e Oliveira (2007) observam ainda que uma gama de autores fornecem as motivações que levam os pesquisadores a citar determinados trabalhos, assim os mesmos resumem-nos como: resgate da própria produção (autocitação); escolha de marcos conceitual de

temas específicos, razões históricas e de caráter legitimistas; discussão, explicação ou comparação de teorias e conteúdos; comprometimento intelectual entre orientando e orientador.

Garfield (1970) enumera uma lista com razões para citar um documento, sendo elas: homenagear os pioneiros; dar crédito aos trabalhos relacionados; identificar metodologia, equipamentos, etc; proporcionar a leitura das teorias; corrigir o próprio estudo; corrigir outros estudos; criticar trabalhos anteriores; justificar afirmações; alerta para trabalhos futuros; dar autenticidade a dados, fatos, ou datas, etc; identificar publicações originais nas quais ideias ou conceitos são discutidos; identificar publicações originais ou outros trabalhos descrevendo um conceito; negar ideias ou trabalhos de outros; reivindicar conceitos e trabalhos.

Cronin (1984) crítica tais determinismos descrevendo que a citação é um ato subjetivo e que as razões pelas quais se cita um estudo despertam muitas conjecturas o que impossibilitaria uma teoria satisfatória sobre o ato.

Apesar das fundamentações contrárias sobre os motivos que levam ao uso das citações nos últimos anos, acresceram-se as funções das referências a de contribuir como um dos indicadores em aplicações que busquem avaliar qualitativamente a produção científica dos pesquisadores. Vanz e Caregnato (2003) explicam que atualmente em diversas áreas multiplicaram-se os estudos que tem como técnica a análise das referências.

No cenário da Engenharia de Produção são inúmeros esse tipo de estudo: Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012); Lopes e Carvalho (2012); Marques (2002); Ribeiro *et al* (2010); Ritzmann e Silva (2011); Pereira *et al* (2011); Rocha e Lavarda (2011); Malanovicz e Brodbeck (2011); Silva, Toledo Filho e Pinto (2009) o que demonstra sua inserção também dentro deste campo.

Neste sentido, a técnica de análise de referências se expressa como uma ferramenta que facilita a observação de diversos aspectos da comunicação científica auxiliando no levantamento de suas características fundamentais (SOUZA, SILVA e ARAÚJO, 2012).

Além disso, sua potencialidade é atestada por distintas metodologias de aplicação: previsão de produtividade de uma comunidade científica, estudos de dispersão e de literatura obsoleta, presciência de temas a ser publicado, reconhecimento da frente de pesquisa (SENGUPTA, 1992 *apud* LEAL, 2005).

3 Método

3.1 Objeto e Amostra

Lançada em 1994 o periódico *Gestão & Produção* tem como missão “ser um meio de divulgação de trabalhos originais ou que apresentem resultados de estudos e pesquisas na área de Engenharia de Produção” (GESTÃO & PRODUÇÃO, 2011, p. 1) fato que justifica sua escolha como objeto de uma análise bibliométrica. Sendo que até 2011 publicou nove volumes regulares (1994-1996, 2000, 2007-2011) e nove especiais (1997-1999 e 2001-2006) com a finalidade de atender algumas subáreas da comunidade científica da Engenharia de Produção.

Por entender que as edições especiais são direcionadas a um tema específico e por consequência a autores específicos e/ou especializados selecionou-se para análise apenas as referências das edições regulares em um total de 10651 amostras.

3.2 Trajetória metodológica

Delineou-se o estudo ancorado na pesquisa descritiva (RUDIO, 1978) com abordagem quantitativa. Quanto aos procedimentos técnicos adotou-se a estratégia documental na qual “[...] uma pesquisa se utiliza apenas de fontes documentais”. (APPOLINÁRIO, 2009, p.85) aplicados à análise de citação (GARFIEL, 1955; GROSS e GROSS, 1927).

Para determinar o foco do trabalho especificou-se (i) como sujeito os documentos referenciados nos artigos, (ii) como variáveis os elementos determinísticos obtidos através da análise de referências e (iii) como tipo de recurso a pesquisa bibliográfica sobre o tema com vistas a construção do marco teórico e compreensão da problemática abordada (GIL, 2002).

3.3 Etapas da coleta e análise de dados

Entendendo que uma base de dados sólida e confiável são alguns dos critérios para atestar a qualidade de uma pesquisa adotou-se como fonte de informação a *Scientific Electronic Library Online* – SciELO Brasil e como aplicativos auxiliares o *Google Scholar* e o *software Publish or Perish*.

Na fase da coleta executou-se a criação de um banco de dados com as referências, categorizando as de acordo com indicadores a serem analisados: (i) Indicador quantitativo de referências: número médio de referências utilizadas por artigo; (ii) Indicador quantitativo do

idioma: estabelecimento do idioma que mais aparece nas referências; *(iii)* Indicador quantitativo da temporalidade: identificação da cronologia das fontes de pesquisa; *(iv)* Indicador quantitativo da frequência de uso das referências: estabelecimento da quantidade de vezes que os itens foram referenciados na publicação e *(v)* Indicador quantitativo da frente de pesquisa – identificação dos documentos mais citados nos artigos publicados.

4 Resultados e Discussão

Quanto à apresentação e interpretação dos dados adotou-se a representação conceitual, gráfica e numérica de forma a permitir uma visualização completa dos resultados observados, priorizando-se a análise dos principais resultados da pesquisa.

4.1 Indicador quantitativo de referências utilizadas por artigo

A Tabela 1 apresenta o número de artigos publicados nas edições regulares, o número e a média de referências por edição, considerando-se todos os seus tipos (ABNT, 2002).

ER (ano)	NA	NR	NMR
1994	17	329	19,35
1995	20	265	13,25
1996	16	374	23,38
2000	23	517	22,48
2007	43	1651	38,40
2008	46	1440	31,30
2009	55	1760	32,00
2010	60	2161	36,02
2011	60	2154	35,90
Total	340	10651	31,33

ER = Edições regulares

NA = N° de artigos publicados

NR = N° de referências

NMR = N° médio de referências por artigo

Tabela 1. Número médio de referências por artigo

Com base nos dados verifica-se que o número médio de referências listadas no periódico foi de 31,33. A maior média de trabalhos utilizados foi o das edições de 2007 que corresponderam a de 38,40 já a menor média foi a de 13,25 nas edições lançadas em 1995.

Assim, ao considerarmos Martins e Soma (2008) que apontam o uso médio de referências por artigo nas Engenharias como de 26,45, os resultados demonstram que 31,33 está na média quantitativa do uso de documentos para embasar publicações desta área.

O fato pode ser analisado sobre duas vertentes dicotômicas:

i) Partindo do conceito de que o uso de citações “[...] evidenciam elos entre indivíduos, instituições e áreas de pesquisa, visto que mostram o relacionamento de uma publicação com outra” (FORESTI, 1989, p.3) há um baixo percentual de elo científico entre os autores e o estado da arte da área;

ii) Os autores têm feito uso das referências listadas nos artigos apenas como um complemento para fornecer ao leitor mais informação acerca do assunto (LALOE e MOSSERI, 2009) dando maior ênfase aos argumentos científicos esboçados e aos resultados obtidos; Ou ainda os mesmos têm adotado um número menor de referências, mas com um alto Fator de Impacto e aceitação da comunidade científica (VOLPATO e FREITAS, 2003).

4.2 Indicador quantitativo do idioma

Na Figura 1, sintetiza-se a distribuição percentual do idioma das obras referenciadas. Para o estabelecimento do indicador levou-se em consideração a autoria, idioma do título e dados de publicação.

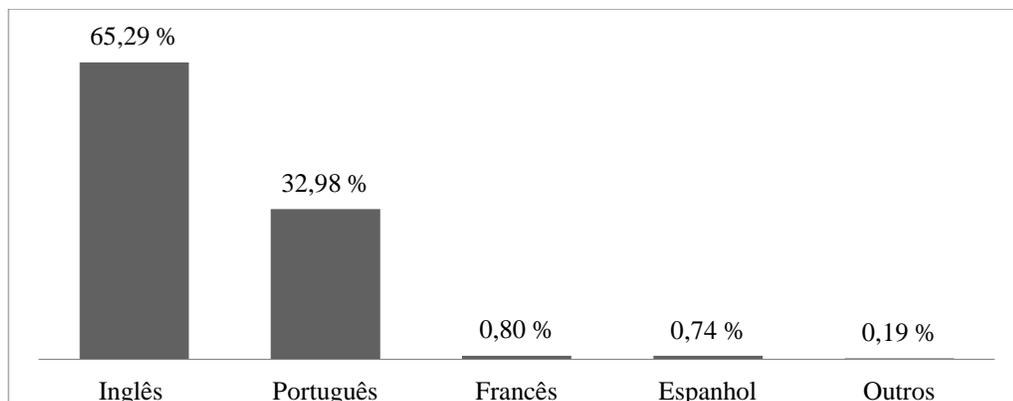


Figura 1. Idioma das referências

Verificou-se que 67,02% das referências são estrangeiras, sendo do idioma inglês 65,29%, do Francês 0,8%, do Espanhol 0,74% e de outros idiomas 0,19%. Conjectura-se que o uso de apenas 32,98 de documentos em português pode ser devido à disponibilidade de acesso às

pesquisas internacionais no âmbito do espaço digital, facilitadas pelos repositórios de acesso aberto às literaturas científicas (SILVEIRA; ODDONE, 2004).

Ainda nesta análise do idioma das referências, há de se levar em conta uma tendência de alguns estudiosos brasileiros em replicar apenas variações de experiências já realizadas devido aos aspectos burocráticos do financiamento das pesquisas que dificultam a execução de trabalhos inovadores (BARATA, 2010).

4.3 Indicador quantitativo de temporalidade

Para verificar a vida média da literatura (BURTON e KLEBER, 1960) estabeleceu-se a quantidade de referências por década em cada edição e na sequência a diferença da relação temporal entre a data em que foi feita a referência (década de publicação do volume) e a data de publicação do documento referenciado (década da referência). Neste processo excluiu-se 16 amostras relativas a referências sem data.

VM	QD	%
L.A*	3262	30,67
10	4970	46,73
20	1719	16,16
30	458	4,31
40	138	1,30
50	52	0,49
60	19	0,18
mais de 60	17	0,08
Total	10635	100

VM = Vida média em anos

L.A= Literatura atual

*Déc. da edição e do documento iguais

Tabela 2. Distribuição temporal das referências

Os resultados da Tabela 2 demonstram o uso de 30,67% de literatura atual, 46,73% de literatura recente editada nos últimos dez anos, 16,16% editada nos últimos vinte anos e 22,52% com mais de vinte anos de edição partindo-se da data em que foi referenciado. O que confirma uma tendência no uso de literatura recente e que de certa forma traduz os avanços científicos da área (FORESTI, 1991).

Ainda sobre a literatura recente (46,73%) aparecer como o maior índice de uso pelos pesquisadores percebe-se que os dados vêm ao encontro de pesquisas que apontam que a área de

Engenharias apresenta uma alta taxa (72,3%) de trabalhos que somente são citados após quatro anos de sua publicação (HAMILTON, 1991).

Além disso, identifica-se a frequência de uso de referências efêmeras² (30,67%) e que tem uma média de vida curta por parte dos autores o que segundo Burton e Kleber (1960) é característico das áreas de Engenharias.

4.4 Indicador quantitativo de frequência de uso das referências

A Figura 2 apresenta a frequência em que os documentos foram listados nas referências dos artigos.

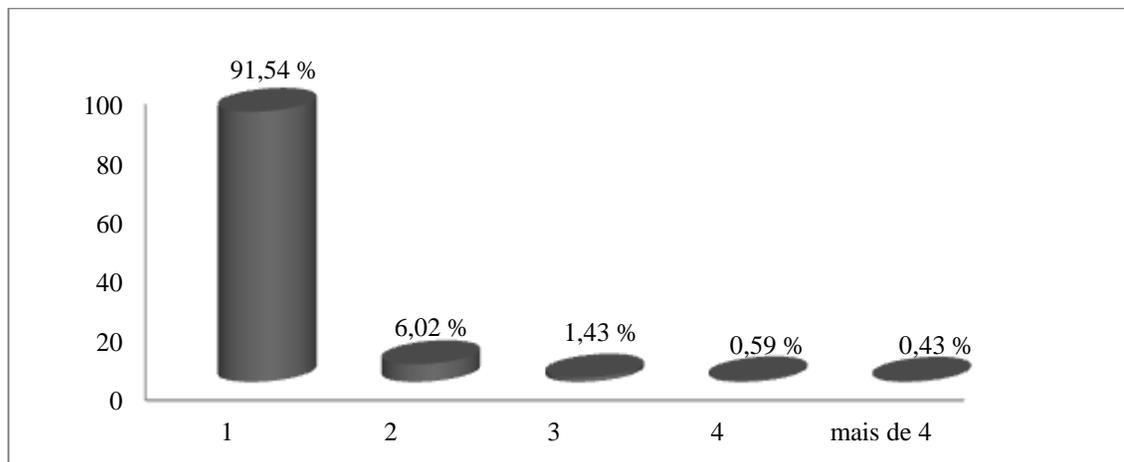


Figura 2. Distribuição dos documentos segundo a frequência de referências

Através dos dados identifica-se uma baixa influência e conexão (DI CHIARI *et al*, 2007) entre os autores que publicaram seus estudos no periódico, já que 91,54% dos documentos apareceram na lista de referências dos artigos apenas uma vez; 6,02 % apenas duas; 1,43% somente três e quatro ou mais referências surgem em menos de 1% das listas.

Outro ponto relevante é que por ser uma área muito abrangente e com possibilidade de enquadramento de suas publicações em diversos estratos (LINS e PESSOA, 2010), o pesquisador tem a seu favor a existência de uma variedade de fundamentações conceituais que embasem os trabalhos o que também pode explicar a diversidade de documentos citados.

4.5 Indicador quantitativo da frente de pesquisa

² Documentos que devido ao seu conteúdo tem uma obsolescência ou taxa de envelhecimento mais curta.

A Tabela 3 possibilita diversas análises, entretanto optou-se pela verificação da frente de pesquisa e seus aspectos qualitativos. Para tanto se apresenta as obras mais citadas e a quantidade de citações no objeto de estudo, a análise sincrônica de citações em outras obras com as estimativas do *Google Scholar* e do *Publish or Perish*, a média geral de citação por ano e as variações na recuperação da obra.

	Obra	QR	QCO1	QCO2	!=QCO	CA	NVR
1°	YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.	22	23	34	11	2,83	4
2°	EISENHARDT, K. Building theories from case study research. <i>Academy of Management Review</i> , v. 14, n. 14, p. 532-550, 1989.	20	17002	17002	0	708,42	0
3°	YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.	16	2	2	0	0,25	0
4°	BRYMAN, A. Research methods and organization studies. London: Uniwin Hyman, 1989	13	1215	1217	2	0,13	3
5°	ROZENFELD, H. et al. Gestão de desenvolvimento de produto: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.	12	340	349	9	49,86	2
6°	CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. Product development performance: strategy, organization and management in the world auto industry. Boston: Harvard Business School Press, 1991.	11	3940	3933	7	178,77	8
7°	PRAHALAD, C. K. HAMEL, G. The core competence of the corporation. <i>Harvard Business Review</i> , v. 68, n. 3, p. 79-91, 1990.	10	17028	84	16944	3,65	31
8°	LAW, A. M.; KELTON, W. D. Simulation modeling and analysis. 2 ed. New York: McGraw-Hill, 1991.	9	1275	22	1253	1	3
	MALHOTRA, N. K. Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.		3261	32	3229	2,67	7
	YIN, R. Case study research: design and methods. 2. ed. London: Sage, 1994.		56787	12	56775	0,63	45
9°	HAX, A. C.; CANDEA, D. Production and inventory management. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.	8	7	7	0	0,24	0
	KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Estratégia em ação: balanced scorecard. Rio de Janeiro: Campus, 1997.		1664	1675	11	104,69	9
	SLACK, N. et al. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.		2313	26	2287	2,36	4
	VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. <i>International Journal of Operations & Production Management</i> , v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002.		916	916	0	83,27	19
10°	COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. Action research for operations management. <i>International Journal of Operations & Production Management</i> , v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002.	7	427	427	0	38,32	16
	FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. <i>International Journal of Operations & Production Management</i> , v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.		310	310	0	28,18	16
	MONDEN, Y. Sistema Toyota de produção. São Paulo: IMAM, 1984.		139	139	0	4,79	0
	PIRES, S. R. I. Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos. São Paulo: Atlas, 2004.		200	202	2	22,44	4
	SLACK, N. et al. Administração da produção. São Paulo:		9	22	13	1,38	5

Atlas, 1997.						
WHEELWRIGHT, S. C.; CLARK, K. B. Revolutionizing product development: quantum leaps in speed, efficiency, and quality. New York: The Free Press, 1992.		2267	2494	227	118,76	9

QR = Quantidade de referências no periódico

QCO1 = Quantidade de referências em outras obras estimadas pelo Google Scholar

QCO2 = Quantidade de referências em outras obras estimadas pelo Publish or Perish

!=QCO= Diferença entre QCO1 e QCO2

CA = Média de citações gerais por ano estimado pelo Publish or Perish

NVR = Nº de variações de referências do mesmo material

Tabela 3. Frente de Pesquisa

Com vistas ao papel da referência dentro do trabalho científico (NORONHA e FERREIRA, 2000) a estimativa dos dados revela que as tendências epistemológicas dos artigos publicados baseiam-se: (i) principalmente nos conceitos abordados na obra Estudo de caso: planejamento e métodos de R. K. Yin³ em suas diferentes edições e idiomas e (ii) em teorias e metodologias de estudos publicados em livros, já que 75% dos itens que formaram a frente de pesquisa são compostos por este tipo de documento.

Além disso, a análise sincrônica entre as estimativas do *Google Scholar* e do *Publish or Perish* confirmam as críticas ao uso dos índices de citações como um dos parâmetros para mensurar a produção científica dos autores (ADLER, EWING e TAYLOR, 2009). Isso porque ambos os recursos analisam citações de documentos e o que é ainda mais grave o *Publish or Perish* faz uso do Google Scholar para obter as citações primárias (HARZING, 2007), fato que deveria assegurar a igualdade dos dados. Entretanto 65% das referências analisadas apresenta quantidade do índice de citação em outras obras divergentes e dos 20 itens que compõem a frente de pesquisa 80% apresentam variações no número de referências do mesmo material.

4 Considerações finais

De forma geral os resultados permitiram identificar os principais aspectos das fontes de pesquisas referentes à temporalidade, idioma, frequência de uso das referências e frente de pesquisa que fundamentam os trabalhos publicados na “Revista Gestão & Produção” e conseguinte de uma parte da comunidade científica da Engenharia de Produção e suas subáreas.

A primeira linha de resultados indica que a quantidade de trabalhos que os autores utilizam para referenciar suas publicações está na média apresentada para fundamentações na

³ O autor demonstra o uso e a importância do estudo de caso em diversos campos, fornecendo conceitos, modelos e aplicações.

área de Engenharias. Fato que demonstra uma preocupação em enfatizar muito mais o experimento e os resultados do que os conceitos existentes.

A segunda linha demonstrou que há uma facilidade em acessar produções científicas internacionais o que foi verificado pela predominância no uso de publicações de língua estrangeira, com grande parte concentrando-se no idioma inglês. O fato indica que os autores têm acompanhado os distintos aspectos dos experimentos científicos internacionais e/ou os replicado em suas atividades científicas.

O terceiro resultado demonstra que o uso de materiais atuais ou publicados nos últimos dez anos compõe as fontes documentais que embasam os trabalhos significando que os pesquisadores não detêm suas leituras apenas na literatura clássica, mas também nas definidas como efêmera, o que segundo estudos anteriores caracteriza estudos na área de Engenharias.

Já o quarto resultado apresenta uma variedade no uso das referências, representando uma diversidade na aplicação dos conceitos, metodologias e experimentos nas pesquisas publicadas. No último resultado identifica que grande parte dos autores que publicam no periódico baseiam-se nos trabalhos de R. K. Yin. Além de embasar seus estudos, principalmente em conceitos fornecidos no suporte livro.

Devido aos resultados obtidos sugere-se para trabalhos posteriores a aplicação de outras análises bibliométricas ao objeto, tais como: a análise de conteúdos e as sugestões finais apontadas nos artigos: ampliar os debates sobre a validação dos indicadores de produção intelectual e padronização de critérios editoriais por área; estudos dos Colégios Invisíveis e comparação do Acoplamento Bibliográfico do periódico *Gestão & Produção* com os de outros periódicos que apresentam estratos elevados no Qualis da CAPES.

Referências

ADLER, R.; EWING, J.; TAYLOR, P. Estatísticas de citações. *Mediações*, v. 14, n.1, p. 69-100, jan./jun. 2009.

APPOLINÁRIO, F. *Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico*. São Paulo, Atlas, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração*. Rio de Janeiro, 2002.

BARATA, G. A relação entre qualidade de artigos, ensino e carreira científica. *Revista Eletrônica de Jornalismo Científico*, 19 abr. 2010. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/?section=3¬icia=626>>. Acesso em: 16 maio 2012.

BRASIL. Lei dos Direitos Autorais – Lei Federal n ° 9.610/98.

BURKE, P. *Uma história social do conhecimento: de Gutenberg a Diderot*. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

BURTON R; KLEBER, R. The half-life of some scientific and technical literatures. *American Documentation*, v. 11, n.1, p.18-22, jan. 1960.

CRONIN, B. *The citation process*. London: Taylor Graham, 1984.

DI CHIARI, I. G. et al. *As citações como base da rede social egocêntrica: o artigo citado e suas conexões*. 2007. Disponível em: <<http://www.portalppgci.marilia.unesp.br>>. Acesso em: 12 abr. 2012.

FORESTI, N. *Estudo da contribuição das revistas brasileiras de Biblioteconomia e Ciência da Informação enquanto fonte de referência para a pesquisa*. 1989. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Biblioteconomia da Universidade de Brasília, UnB, Brasília, 1989.

FORESTI, N. A. B. Contribuição das revistas brasileiras de Biblioteconomia e Ciência da Informação enquanto fonte de referência para a pesquisa. *Ciência da Informação*, Brasília, v.19, n. 1, p. 53-71, jan./jun. 1991.

FUJINO, A.; PRAZERES, A. P. P.; OLIVEIRA, L. C. Apropriação do conceito de gestão do conhecimento na Ciência da Informação: um estudo a partir da análise de citações. In: ENANCIB – ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8, 2007, Salvador. *Anais...* Salvador: UFBA.

GESTÃO & PRODUÇÃO. São Carlos: UFSCar, 1994-2011. ISSN 1806-9649 versão *online*. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0104-530X&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 02 fev. 2012.

GARFIELD, E. Citation Indexes for Science: a new dimension in documentation through association of ideas. *Science*, v. 122, n. 3159, p. 108-111, 15 July 1955.

_____. Can Citation Indexing Be Automated? *Current Contents*, n. 9, March 4, 1970.

GROSS, P. L. K.; GROSS, E. M. College libraries and chemical education. *Science*, v. 66, n. 1723, p. 385-389, 28 ocl. 1927. *New Series*. Disponível em: <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/grossandgross_science1927.pdf>. Acesso em: 18 out. 2011.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAMILTON, D. Research papers: who's uncited now. *Science*, Washington, v. 251, n. 25, p. 1410-1411, 1991.

HARZING, A. W. *Publish or perish*. 2007. Disponível em: <<http://www.harzing.com/pop.htm>>. Acesso em: 05 fev. 2012.

KRZYZANOWAKI, Rosaly Favero; FERREIRA, Maria Cecília Gonzaga. Avaliação de periódicos científicos e técnicos brasileiros. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 165-175, maio/ago. 1998.

LALOE, F.; MOSSERI, R. Avaliação bibliométrica de pesquisadores: não é correta... nem mesmo errada. *Boletim da Sociedade Brasileira de Física*, n. 40, 2009.

LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 19, n. 1, p.59-78, 2012.

LALOE, F.; MOSSERI, R. Avaliação bibliométrica de pesquisadores: não é correta... nem mesmo errada. *Boletim da Sociedade Brasileira de Física*, n. 40, 2009.

LEAL, I. C. *Análise de citações da produção científica de uma comunidade: a construção de uma ferramenta e sua aplicação em um acervo de teses e dissertações do PPGCI-UFMG*. 2005. Dissertação (Mestrado) – Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

LEAL, J. Reengenharia em bibliotecas. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v.8, n. 1, p. 12-20, jul./dez. 2010. Disponível em: <http://www.sbu.unicamp.br/seer/ojs/index.php/sbu_rci/article/view/463>. Acesso em: 28 abr. 2012.

LINS, M. P. E.; PESSOA, L. A. M. Desafios da avaliação de publicações em periódicos: discutindo o novo Qualis da Área Engenharias III. *RBP*, Brasília, v. 7, n. 12, p. 14 - 33, jul. 2010.

LOPES, A. P. V. B. V.; CARVALHO, M. M. Evolução da literatura de inovação em relações de cooperação: um estudo bibliométrico num período de vinte anos. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 19, n. 1, 2012.

MACEDO, T. S. de; PAGANO, A. S. Análise de citações em textos acadêmicos escritos. *Delta*, v. 27, n. 2, p. 257-288, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/delta/v27n2/a04v27n2.pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2012.

MALANOVICZ, A. V.; BRODBECK, A. F. Análise de citações das obras de Karl Weick em periódicos nacionais no período 2000-2009. IN: SIMPEP – SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18, 2011. *Anais...* Bauru: UNESP, 2011.

MARTINS, C. B. B.; SOMA, N. Y. O comportamento das áreas do conhecimento em termos de citações de artigos. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO DO ITA, 14, 2008, São José dos Campos, SP. Anais... São José dos Campos, SP: Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2008.

NORONHA, D. P.; FERREIRA, S. M.S.P. Índices de citação. In: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. (Org.) *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: UFMG, 2000. Cap.17, p.249-262.

PEREIRA, G. M. C. *et al.* Sustentabilidade socioambiental: um estudo bibliométrico da evolução do conceito na área de gestão de operações. *Produção*, v. 21, n. 4, p. 610-619, out./dez. 2011.

PESSANHA, Charles. Critérios editoriais de avaliação científica: notas para discussão. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 226-229, maio/ago. 1998.

RIBEIRO, S. D. *et al.* Armazenando e transportando o conhecimento: as rotas da GOL no ENANPAD. In: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30, 2010, São Carlos. *Anais...* São Carlos: UFScar, 2010.

RITZMANN, B. N. B.; SILVA, H. F. N. Análise bibliométrica sobre os autores basilares utilizados nas obras de Ikujiro Nonaka: recorte de artigos publicados de 1998-2009. In: KMBRASIL2011 – CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO, 10, 2011. *Anais eletrônicos...* São Paulo. Disponível em: <www.sbgc.org.br/kmbrasil2011/anais/trabalhos.html>. Acesso em: 12 jun. 2012.

ROCHA, I.; LAVARDA, C. E. F. Retrospectiva bibliográfica sobre o *Balanced Scorecard* (BSC) como instrumento de planejamento e controle nas empresas. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ (online)*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 19 - p. 34, jan./abril, 2011.

RUDIO, F. V. *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. Petrópolis: Vozes, 1978.

SILVA, A. J.; TOLEDO FILHO, J. R.; PINTO, J. Análise bibliométrica dos artigos sobre controladoria publicados em periódicos dos programas de pós-graduação em Ciências Contábeis recomendados pela Capes. *ABCustos Associação Brasileira de Custos*, v. 4, n.1, jan./abr. 2009.

SILVEIRA, M. S. M.; ODDONE, N. E. Livre acesso à literatura científica: realidade ou sonho de cientistas e bibliotecários? In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5, 2004. *Anais eletrônicos...* Salvador. Disponível em: <www.cinform.ufba.br/v_anais/artigos/martaenanci.html>. Acesso em: 12 jun. 2012.

SORDI, J. O.; MEIRELES, M.; GRIJO, R. N. Gestão da qualidade da informação no contexto das organizações: percepções a partir do experimento de análise de confiabilidade dos jornais eletrônicos. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 168-195, maio/ago. 2008.

SOUZA, F. J. V.; SILVA, M. C.; ARAÚJO, A. O. Uma análise da produção científica da área de contabilidade governamental que utilizam o SEER e o Scielo. IN: CONGRESSO DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 12, 2012. *Anais...* São Paulo: USP, 2012.

VANZ, S.A. S.; CAREGNATO, S. E. Estudos de citação: uma ferramenta para entender a comunicação científica. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 295-307, jul./dez. 2003.

VOLPATO, G. L.; FREITAS, E. G. Desafios na publicação científica. *Pesquisa Odontológica Brasileira*, v. 17, Supl. 1, p. 49-56, 2003.

CAPÍTULO 3

3.1 Considerações finais

O estudo em questão mostrou de forma sistemática a aplicação de técnicas bibliométricas em uma publicação científica da área das Engenharias III (CAPES), especificamente da Engenharia de Produção, com vistas à compreensão de alguns elementos referentes à qualidade das produções dos autores que publicaram na “Revista Gestão & Produção”.

A pesquisa partiu dos conceitos bibliométricos com o intuito de observar os aspectos concernentes aos indicadores *(i)* do perfil da comunidade científica que publica no periódico e *(ii)* das fontes de pesquisas utilizadas.

Nesse contexto efetivou-se, inicialmente, a análise da produtividade apresentada no artigo “Análise bibliométrica da produção científica de pesquisadores: um estudo a partir das publicações no periódico Gestão & Produção” e posteriormente a análise de referências no artigo “Análise de referências aplicada à Engenharia de Produção: um estudo a partir das produções científica do periódico Gestão & Produção”.

Ao adotar como metodologia uma pesquisa exploratória com abordagem quantitativa possibilitou-se o desenvolvimento de novas informações sobre o objeto de estudo, no primeiro artigo. E posteriormente, no segundo artigo, uma pesquisa descritiva com estratégia documental favoreceu a aplicação dos conceitos oriundos da análise de citação.

Com vistas ao tema da análise bibliométrica aplicada a uma publicação da área de Engenharia de Produção traçou-se o perfil produtivo dos autores que publicam na revista, além de identificar as características dos documentos referenciados e a frente de pesquisa referente aos estudos da área de Engenharia de Produção e suas subáreas.

O primeiro artigo fornece indicadores eficazes que apresentam aspectos quanto ao volume de informação produzida pelos pesquisadores, sua credibilidade e características das linhas de pesquisas institucionais o que pode vir a contribuir para a cooperação entre pesquisadores. Em seus principais resultados revelou: *(i)* um crescimento linear por parte do periódico caracterizado pela padronização das convenções editoriais; *(ii)* os autores que publicam em suas edições são em sua maioria docentes e são provenientes das Regiões Sul e Sudeste; *(iii)* a

maior parte dos autores está vinculado academicamente a USP e a UFSCar; *(iv)* há uma diversidade na forma de entrada do sobrenome dos autores o que dificulta a recuperação de publicações do mesmo autor.

O segundo artigo contribui no sentido de que a existência de indicadores que estabeleçam os aspectos primordiais das fontes de pesquisas contribui para a evolução da qualidade dos trabalhos apresentados pela comunidade científica já que acaba por identificar a atual tendência dos cientistas de determinada área. Quanto aos seus resultados identificou que os autores: *(i)* fazem uso de poucas referências para embasar suas publicações; *(ii)* baseiam suas pesquisas em produções científicas internacionais, com predomínio do idioma inglês; *(iii)* têm como principais fontes documentais a literatura efêmera e a produzida nos últimos dez anos; *(iv)* fundamentam suas pesquisas em documentos diversificados com baixos elos de referência entre os estudos; *(v)* em sua maioria utilizam-se dos conceitos apresentados por R. K. Yin na obra Estudo de caso: planejamento e métodos em suas diferentes edições e idiomas.

Deste modo, os dois artigos apresentados nesta dissertação forneceram indicadores, mensurados através das análises, sobre as atividades de investigação e comunicação científica nacional de autores de áreas e subáreas da Engenharia de Produção que publicaram no periódico Gestão & Produção.

Além disso, através deste estudo identifica-se a possibilidade da aplicação de diversos estudos bibliométricos ao mesmo objeto de estudo com o intuito de analisar minuciosamente a qualidade da investigação científica na área, sobre indicadores diferentes. Neste contexto, devido aos resultados obtidos sugere-se para trabalhos posteriores a aplicação de outras análises bibliométricas ao objeto, tais como: o estudo dos Colégios Invisíveis que indicaria as conexões existentes entre os diversos grupos de pesquisadores que trabalham com os mesmos objetos de pesquisa; o levantamento do Acoplamento Bibliográfico do periódico e o cruzamento com os de outros periódicos avaliados pelo Qualis da CAPES com o objetivo de comparar os núcleos de ligação entre os artigos utilizados pelos autores.

REFERÊNCIAS

ABACKERLI, A. J. *et al.* Análise da incerteza experimental na determinação da vida usando ensaio acelerado. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 14, n. 1, p. 69-81 abr. 2007.

ADLER, R.; EWING, J.; TAYLOR, P. Citation Statistics: a Report from the International Mathematical Union (IMU) in Cooperation with the International Council of Industrial and Applied Mathematics (ICIAM) and the Institute of Mathematical Statistics (IMS). *Statistical Science*, Hayward, v. 24, n. 1, p. 1–14, 2009. Disponível em: <http://projecteuclid.org/DPubS/Repository/1.0/Disseminate?view=body&id=pdfview_1&handle=euclid.ss/1255009002>. Acesso em: 18 out. 2011.

AMARAL, R. M. *et al.* Uma visão da produção científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção através da Bibliometria. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, 2004, Florianópolis. *Anais eletrônicos...* Florianópolis: UFSC, 2004. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004_Enegep0905_1065.pdf>. Acesso em: 20 out. 2011.

APPOLINÁRIO, F. *Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico*. São Paulo, Atlas, 2009.

AXT, M.. O pesquisador frente à avaliação na Pós-graduação: em pauta novos modos de subjetivação. *Psicologia & Sociedade*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 69-85, 2004.

BORTOLOSSI, L. N. A produção acadêmica publicada na Revista Gestão & Produção de 1999 a 2010: tendências e direções para pesquisas futuras: relatório final. Itajubá: UNIFEI, 2011.

BUFREM, L.; PRATES, Y. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 34, n. 2, p. 9-25, maio/ago. 2005.

CARPINETTI, L. C. R. Proposta de um modelo conceitual para o desdobramento de melhorias estratégicas. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 7, n. 1, p. 29-42, abr. 2000.

ERAR, A. Bibliometrics or informetrics: displaying regularity in scientific patterns by using statistical distributions. *Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics*, Turkey, v. 31, p. 113-125, 2002. Disponível em: <<http://www.mat.hacettepe.edu.tr/hjms/english/issues/vol31.html>>. Acesso em: 02 fev. 2011.

FARIA, J. A. A assimetria da informação na elaboração do orçamento: uma análise da produção científica nos periódicos internacionais entre 2005 e 2009. In: CONGRESSO ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 4, 2010, Natal. *Anais eletrônicos...* [s.l.]: ANPcont, 2010. Disponível em: <<http://www.anpcont.com.br/site/docs/congressoIV/03/EPC100.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2011.

GARFIELD, E. Citation Indexes for Science: a new dimension in documentation through association of ideas. *Science*, v. 122, n. 3159, p. 108-111, 15 July 1955. Disponível em: <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/science_v122v3159p108y1955.html>. Acesso em: 21 out. 2011.

GROSS, P. L. K.; GROSS, E. M. College libraries and chemical education. *Science*, v. 66, n. 1723, p. 385-389, 28 ocl. 1927. *New Series*. Disponível em: <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/grossandgross_science1927.pdf>. Acesso em: 18 out. 2011.

IGAMI, M. P. Z. *Elaboração de indicadores de produção científica com base na análise cientométrica das dissertações e teses do IPEN*. 2011. 180 f. Tese (Doutorado em Ciências da Área de Tecnologia Nuclear – Materiais) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Autarquia Associada à Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85134/tde-15092011-150503/pt-br.php>>. Acesso em: 18 out. 2011.

LIMA FILHO, R. N.; FARIA, J. A.; SOUZA, A. R. A presença de *overconfidence* na elaboração do orçamento: uma análise nos periódicos internacionais entre 2005 e 2009. *RACE- Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, Joaçaba, v. 9, n. 1-2, p. 9-32, jan./dez. 2010. Disponível em: <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race/article/view/282>>. Acesso em: 18 out. 2011.

LOTKA, A. J. The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, New York, v. 16, n. 12, p. 317-323, 19 jun. 1926.

LUZ, M. T. Prometeu acorrentado: análise sociológica da categoria *produtividade* e as condições atuais da vida acadêmica. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 15, n.1, p. 39-57, jan./jun. 2005.

MARQUES, M. M. *Indicadores bibliométricos em sistemas de informação: uma análise a partir de artigos publicados no Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. 2005. 268f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2005. Disponível em: <<http://www.cipedya.com/web/FileDetails.aspx?IDFile=158220>>. Acesso em: 18 out. 2011.

MARTINS, R. A.; COSTA NETO, P. L. O. Indicadores de desempenho para a gestão pela qualidade total: uma proposta de sistematização. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 5, n. 3, p. 298-311, dez. 1998.

MIGUEL, S.; HERRERO-SOLANO, V. Visibilidad de las revistas latinoamericanas de bibliotecología y ciencia de la información a través de Google Scholar. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 39, n. 2, p. 54-67, maio/ago. 2010. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1722>>. Acesso em: 19 out. 2011.

OLIVEIRA, G. T.; MARTINS, R. A. Efeitos da adoção do modelo do Prêmio Nacional da Qualidade na medição de desempenho: estudos de caso em empresas ganhadoras do prêmio.

Gestão & Produção, São Carlos, v. 15, n. 2, p. 247-259, 2008.

OLIVEIRA, L. R.; MARTINS, E. F.; LIMA, G. B. A.. Evolução do conceito de sustentabilidade: um ensaio bibliométrico. *Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 1-17, 2010.

OLIVEIRA, S. L. *Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses*. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.

OLIVEIRA FILHO, R. S. *et al.* Fomento à publicação científica e proteção do conhecimento científico. *Acta Cirurgica Brasileira*, São Paulo, v. 20, supl. 2, p. 35-39, 2005.

PEREIRA, V. R.; CARVALHO, M. M.; ROTONDARO, R. G. Um estudo bibliométrico sobre a evolução da qualidade em serviço. *Produção*, São Paulo, Epub Aug 02, 2012.

POPADIUK, S. *et al.* Arquitetura da informação e mensuração do desempenho: um estudo na indústria de artefatos e utensílios de plásticos no Estado de São Paulo. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 13, n. 1, p. 151-165, 2006.

QUANDT, C. O. *et al.* A produção científica brasileira em gestão do conhecimento: análise cienciométrica e mapeamento de redes de autores do ENEGEP, 1998-2008. *Revista Gestão Industrial*, Paraná, v. 5, p. 172-188, 2009. Edição Especial-Gestão do Conhecimento.

RAFAELI, L.; MÜLLER, C. J. Estruturação de um índice consolidado de desempenho utilizando o AHP. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 363-377, 2007.

RUDIO, F. V. *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. Petrópolis: Vozes, 1978.

SAMPAIO, M. I. C. *et al.* PAQ – Programa de avaliação da qualidade de produtos e serviços de informação: uma experiência no SIBI/USP. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 33, n. 1, p. 142-148, jan./abr. 2004.

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE. *Statjournal*. 2011. Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em: 02 fev. 2011.

SORDI, J. O.; MEIRELES, M.; GRIJO, R. N. Gestão da qualidade da informação no contexto das organizações: percepções a partir do experimento de análise de confiabilidade dos jornais eletrônicos. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 168-195, maio/ago. 2008.

VALMORBIDA, S. M. I.; BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN, S. R. Panorama das pesquisas e ferramentas de avaliação de desempenho organizacional: investigação em periódicos nacionais. SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 14, 2011, São Paulo, *Anais eletrônicos...* São Paulo: FGV. Disponível em: <http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2011/artigos/E2011_T00177_PCN85868.pdf>. Acesso em: 19 out. 2011.

VIANNA, W. B.; GIFFHORN, E.; ENSSLIN, L. O uso do design de pesquisa para estabelecimento de referencial teórico – o caso dos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28, 2008, Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos...* [s.l.]: ABEPRO, 2008. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_078_545_12273.pdf>. Acesso em: 19 out. 2011.

YOSHIDA, N. D. Análise bibliométrica: um estudo aplicado à previsão tecnológica. *Future Studies Research Journal: trends and strategies*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 52 – 84, jan./jun. 2010. Disponível em: <<http://revistafuture.org/index.php/FSRJ/article/view/45>>. Acesso em: 19 out. 2011.

ANEXOS

ANEXO A – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO ARTIGO 1



INFORMAÇÃO & SOCIEDADE: ESTUDOS tem por objetivo divulgar trabalhos que representam contribuição para o desenvolvimento de novos conhecimentos entre pesquisadores, docentes, discentes e profissionais em ciência da informação, biblioteconomia e áreas afins, independente de sua vinculação profissional e local de origem, além de publicar, sistematicamente, os resumos das dissertações aprovadas no PPGCI/UFPB.

Indexadores: Portal da CAPES INFOBILA LISA CLASE LATINDEX, OAIster, DOAJ
Os artigos de I&S estão indexados no ISI Web of Knowledge

www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/author/track

HOME | SOBRE | USUÁRIO | PESQUISA | ATUAL | ARQUIVOS | NOTÍCIAS
OAISTER | PPGCI | DCI | PORTAL DE PERIÓDICOS DA UFPB | DOAJ

SISTEMA ELETRÔNICO DE EDITORAÇÃO DE REVISTAS
Ajuda do sistema

Home > Usuário > Autor > **Submissões Ativas**

Submissões Ativas

ATIVO | ARQUIVAR

ID	MM-DD ENVIAR	SEC	AUTORES	TÍTULO	SITUAÇÃO
13217	07-17	RP	Andrade, Jung	<u>ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE...</u>	Aguardando designação

1 a 1 de 1 Itens
[CLIQUE AQUI PARA INICIAR O PROCESSO DE SUBMISSÃO](#)

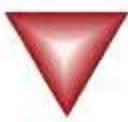
USUÁRIO
Usuário Logado:
fabianasouza

- Revistas no sistema
- Perfil
- Sair do sistema

AUTOR
Submissões

- Ativo (1)
- Arquivar (0)
- Nova Submissão

ANEXO B – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO ARTIGO 2



TRANSINFORMAÇÃO

TRANSINFORMAÇÃO: fundada em 1989, é uma revista especializada, com periodicidade quadrimestral, aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional. Indexação: Social Science Citation Index, Web of Science, Latindex, CLASE

TRANSINFORMAÇÃO | [Atual](#) | [Arquivos](#) | [Sobre](#) | [Buscar](#)

Português ↕

[Usuário](#) > [Autor](#) > [Artigos Submetidos](#) > **TR-2012-513**

Open Journal Systems

Avaliação | [Editar](#)

Submissão

Título: **Análise de referências utilizadas por pesquisadores: um estudo a partir das publicações realizadas no periódico Gestão & Produção**

Autores: Fabiana Souza de Andrade, Carlos Fernando Jung

Indexação: [Metadados](#)

Seção: Artigos

Arquivo: [TR-2012-513.docx](#) 2012/07/03

Arquivos Suplementares: Nenhum

[Acrescentar Arquivo](#)

Avaliação pelos pares

		Solicitação	Aceitar	Previsão
A.	Avaliador	-	-	-
B.	Avaliador	-	-	-

Avaliação do editor ⓘ

Editor: [Editor's Name]

[Avisar o editor](#)

[Comentários do Editor/Autor](#)

Versão pós-avaliação do arquivo: Obrigatório

Versão do arquivo revisada pelo

autor:

[Selecionar arquivo...](#)

[Transferir](#)

[Edição](#)

