



Exacta

ISSN: 1678-5428

exacta@uninove.br

Universidade Nove de Julho

Brasil

Milnitz, Diego; Latrônico da Silva, Fernanda; Uriona Maldonado, Mauricio; Forcellini, Fernando Antônio

O gerenciamento de processos de negócio (BPM) nos processos logísticos – uma revisão da literatura

Exacta, vol. 14, núm. 3, 2016, pp. 419-430

Universidade Nove de Julho

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81047687007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

O gerenciamento de processos de negócio (BPM) nos processos logísticos – uma revisão da literatura

Business Process Management (BPM) in logistics processes – a literature review

Diego Milnitz

Doutorando em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Professor Substituto na Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB. Blumenau, SC [Brasil] dmilnitz@bol.com.br

Fernanda Latrônico da Silva

Doutoranda em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Bolsista do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Blumenau, SC [Brasil]

Mauricio Uriona Maldonado

Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Professor Auxiliar A do Departamento de Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Blumenau, SC [Brasil]

Fernando Antônio Forcellini

Certificado com pós-doutoramento em Engenharia Mecânica pela Universidade de São Paulo – USP, Professor Titular do Departamento de Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Blumenau, SC [Brasil]

Resumo

Neste estudo, objetivou-se identificar e avaliar os artigos que abordam o uso do BPM (Business Process Management) na Logística. Para tanto, primeiramente, foi realizada uma análise bibliométrica das principais publicações em periódicos internacionais e, posteriormente, efetuou-se uma revisão sistemática dos textos selecionados. Como resultado, foram escolhidas 23 publicações contidas nas bases de dados Web of Science e Scopus, alinhadas com os temas de pesquisa. Assim, foi possível verificar as investigações mais citadas, os periódicos com maior destaque, a relevância acadêmica dos autores e dos estudos selecionados bem como a situação atual e as possibilidades para futuras pesquisas. Concluiu-se, por meio deste estudo, que os principais assuntos abordados envolvem reengenharia de processos, *supply chain management*, tecnologia de informação e otimização dos custos voltados para área de Logística.

Palavras-chave: Bibliometria. Business Process Management. Logística. Revisão sistemática.

Abstract

In this study we aimed to identify and analyze the most relevant studies on the use of BPM (Business Process Management) in logistics. In order to achieve this goal, we performed a bibliometric analysis of the main publications in international journals and, subsequently, a systematic review of a selected sample consisting of 23 articles. The 23 studies were selected from Web of Science and Scopus databases based on their direct alignment with our research aim. This study showed the most cited articles, the most relevant journals, the academic relevance of authors and articles selected, as well as the current situation and future of research in this field. We conclude through this systematic analysis that the main issues discussed involve business process reengineering, supply chain management, information technology, and optimization of logistics costs.

Key words: Bibliometrics. Business Process Management. Logistics. Systematic review.

1 Introdução

A Logística é responsável por todas as atividades de movimentação e armazenagem e visa a facilitar o fluxo de bens ou serviços desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o de consumo final, assim como os fluxos de informação que colocam os produtos em movimento (BALLOU, 2001). Desse modo, a Logística engloba o movimento de bens e serviços desde a compra de matérias-primas até a distribuição dos produtos fabricados.

Bowersox e Closs (2001) afirmam que a Logística tem como objetivo tornar disponíveis produtos e serviços no local onde são necessários e no momento em que são desejados. Para tanto, é primordial a integração de informações entre transporte, estoque, armazenamentos, manuseio de materiais com outros processos dentro da cadeia de suprimento.

O principal objetivo da Logística é fornecer alta qualidade de serviços/produtos em um curto período de tempo e com o menor custo possível (BAYKASOGLU; KAPLANOGLU, 2008). Para tanto, é necessário que as organizações definam estratégias de gestão de custos nas cadeias de suprimentos com o foco em reduzir os custos e ganhar vantagem competitiva (FARIA et al., 2013).

Nesse sentido, as organizações buscam melhorar a sua competitividade por meio de técnicas de gestão e processos modernos e avançados, como custeio baseado em atividades, *kaizen*, gestão da qualidade total e melhoria de processos (BAYKASOGLU; KAPLANOGLU, 2008). O investimento das empresas na melhoria dos processos logísticos as torna, portanto, mais competitivas e eficientes.

A partir dessa perspectiva, os processos de negócio se tornaram uma questão-chave para concretizar os objetivos das empresas, já que se viram compelidas a elevar sua eficiência e a melhorar seus

processos com enfoque na criação de valor para o cliente final. As decisões estratégicas a serem realizadas pelas organizações residem na consciência da imagem que elas projetam para o futuro do setor em que atuam (NAGANO et al., 2014).

Com a operacionalização das técnicas e dos conceitos do Gerenciamento de Processos de Negócio ou Business Process Management (BPM), torna-se possível o alinhamento entre as áreas estratégicas e funcionais da Logística (DUMAS et al., 2013), e, além disso, fornece uma estrutura sólida à organização para responder às mudanças do ambiente, seja ele interno ou externo, mantendo a sua competitividade (HUNG, 2006).

Diante desse contexto, nesta pesquisa, tem-se como objetivo principal realizar um estudo sobre a utilização do BPM (Business Process Management) na Logística. Para tanto, foram revisadas 23 publicações que tratam desse assunto, contidas nas bases de dados Scopus e Web of Science nas últimas décadas. O intuito é responder as seguintes questões: “Quais são os principais periódicos e quantas publicações ocorrem anualmente?”, “Quais são os autores mais citados?”, “Quantos e quais são os periódicos internacionais que publicam sobre os temas relacionados?”, “Quais procedimentos metodológicos são utilizados nas pesquisas?”, “Quais são os assuntos mais discutidos nos artigos?”, e, finalmente, as questões mais relevantes deste estudo: “Quais os resultados obtidos dessas aplicações?”, “Existe rigor na aplicação do BPM, ou seja, todas as etapas da metodologia são utilizadas? Se não, quais etapas são mais utilizadas?”, “Sob a ótica da Logística, quais são as áreas de maior incidência de utilização do BPM?”.

Para isso, este trabalho foi subdividido em quatro seções, além dessa breve introdução, tem-se a seção dois, que apresenta os procedimentos metodológicos; a três, que mostra os resultados obtidos, sendo esta subdividida em análise bibliométrica e sínteses dos assuntos abordados; e, por

fim, a quatro em que são realizadas as considerações finais e algumas recomendações para pesquisas futuras.

2 Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa pode ser considerada teórica e conceitual e está focada na análise bibliográfica a ser realizada por meio de uma revisão estruturada da literatura, objetivando-se analisar os temas Gestão de Processos de Negócio sob a ótica da Logística. Para tanto, será utilizado o método de revisão bibliográfica com quatro diferentes fases, conforme ilustrado na Figura 1.

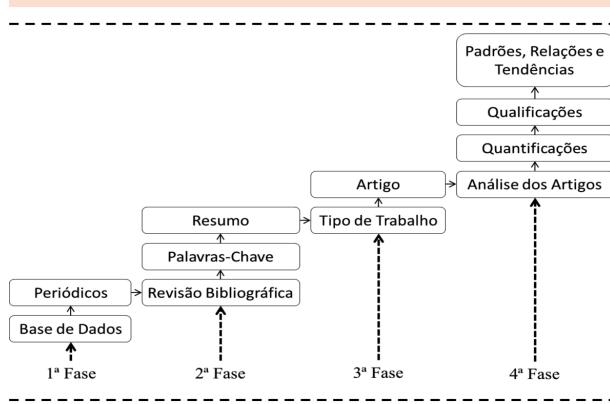


Figura 1: Fluxograma da metodologia a ser aplicada na pesquisa

Fonte: Os autores com adaptação da metodologia empregada por Marasco (2008).

- 1^a Fase: definição das bases de dados e periódicos

Na primeira fase para a composição do portfólio bibliográfico, foram definidas as bases de dados Web of Science e Scopus. A escolha da base Scopus deve-se ao fato de esta englobar os periódicos que mais publicam estudos das áreas de Engenharia de Produção e Logística (MARASCO, 2008). E a preferência pela Web of Science deu-se em virtude de esta indexar os principais periódicos da área de Engenharia de Produção.

Realizou-se pesquisa em periódicos sem delimitação temporal dos estudos publicados para verificar a evolução dos temas durante os anos. A quantidade total de trabalhos encontrados nas referidas bases de dados foi resultado das combinações de palavras-chave pesquisadas nos títulos e nos resumos dos artigos.

- 2^a Fase: definição das palavras-chaves e leitura dos resumos

Na segunda fase, definiram-se as seguintes palavras-chave para a revisão bibliográfica:

BPM e variações	Logística
<i>"business process management";</i> <i>"business process modeling";</i> <i>"business process design";</i> <i>"business process engineering";</i> <i>"workflow management";</i> <i>"business process analysis";</i> <i>"business process intelligence";</i> <i>"continuous process improvement";</i> <i>"business process reengineering";</i> <i>"business process outsourcing".</i>	AND <i>"logistics"</i> .

Quadro 1: Palavras-chave da pesquisa

Fonte: Os autores.

Nessa etapa, foi utilizada primeiramente as palavras-chave *"business process management"* AND *"logistics"*. Os trabalhos encontrados com essas duas combinações de termos eram na maior parte capítulos de livros, normas e artigos de congressos. Na atual pesquisa, focou-se nos artigos internacionais com o intuito de obter uma visão dessa comunidade científica e também de delimitar a investigação. Para isso, foram realizadas buscas nas bases de dados com as variações do BPM, a fim de averiguar as etapas mais aplicadas ao ciclo de BPM na Logística. Dessa forma, nas duas bases pesquisadas foram obtidos 2.570 trabalhos.

- 3^a Fase: seleção dos artigos

Após a leitura dos títulos dos 2.570 artigos, foram selecionados somente os que tinham forte relação com a aplicação do BPM e a Logística,

contabilizando, assim, 198 publicações das bases de dados Scopus e Web of Science. Essa leitura possibilitou também a separação e o descarte de 89 trabalhos duplicados. Portanto, foram selecionados 109 textos, considerando-se sua representatividade ou relevância quanto aos temas.

Outro filtro utilizado na verificação da relevância científica dos artigos foi o número de citações, sendo tal quantidade utilizada como critério de permanência dos estudos no banco de publicações da pesquisa. A busca foi realizada com auxílio da ferramenta Google Scholar, a qual apresenta o número de citações de cada trabalho por meio do título do texto, em seguida, foi feita a leitura dos resumos da amostra. Dos 109 artigos, apenas 23 estavam alinhados com os dois temas de pesquisa e foram selecionados para leitura integral, conforme ilustra a Tabela 1.

Desse portfólio bibliográfico, 12 artigos foram selecionados devido ao reconhecimento científico (número de citações); e os outros 11, por estarem alinhados com os temas da pesquisa.

- 4^a Fase: análise dos artigos

Após a construção do portfólio bibliográfico, procedeu-se a bibliometria. Essa é uma técnica utilizada para o mapeamento de autores, periódicos e palavras-chave mais relevantes acerca de determinado tema (THANUSKODI, 2011). Diante da importância da análise bibliométrica para a pesquisa, a quarta fase da metodologia aplicada (Figura 1) será detalhada na seção 4, em que serão apresentados os resultados da revisão da literatura selecionada.

3 Resultados da pesquisa

3.1 Análise bibliométrica das publicações

Para retratar a situação das publicações sobre o tema Business Process Management (BPM)

e Logística, foram realizadas algumas análises quantitativas sobre o banco de dados obtido neste trabalho. O objetivo dessas quantificações é mostrar o número de publicações que ocorreram ao longo dos anos, os autores mais citados, os principais periódicos que publicam estudos relacionados com os dois temas e os assuntos mais abordados e discutidos nos artigos.

Primeiramente, foram catalogados todos os 23 artigos com seu respectivo ano de publicação e outras informações relevantes. Tendo o período em que o texto foi publicado, criou-se uma linha cronológica das pesquisas. Conforme o gráfico que consta na Figura 2, é possível observar que investigações sobre iniciativas de BPM na área da Logística iniciaram-se em 1994, tendo seu auge em 2008. Nota-se também que existe uma concentração de mais de 40% das publicações nos últimos quatro anos. Esse aumento nos trabalhos expostos mostra uma expectativa para um crescimento desse campo de pesquisa. Outro fator que contribuiu para essa afirmação é a importância que a Logística vem tomando dentro das organizações, de modo geral, nos últimos anos, bem como a difusão das iniciativas de BPM.

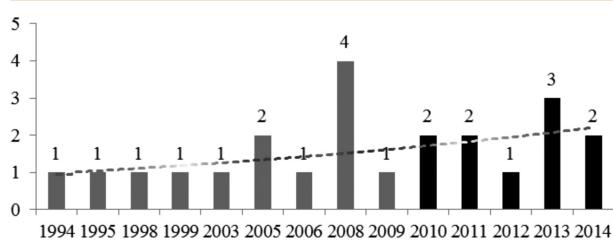


Figura 2: Quantidade de publicações por ano

Fonte: Os autores.

Apesar do conceito de Business Process Management ter sido introduzido em 1934, e sómente sessenta anos mais tarde ter sido aplicado na Logística, esse campo do conhecimento demonstra ser relativamente novo, porém, com pesquisadores bastante referenciados. Um exemplo

Tabela 1: Artigos selecionados no portfólio bibliográfico

Nº	Autores	Título do artigo	Ano da publicação	Nº de citações
1	Mendling et al.	<i>Detection and prediction of errors in EPCs of the SAP reference model</i>	2008	137
2	Chouinard et al.	<i>Integration of reverse logistics activities within a supply chain information system</i>	2005	105
3	Berry et al.	<i>Business process re-engineering an electronic products supply chain</i>	1995	89
4	Schmidt e Schrodel	<i>A methodical approach to analysis and modeling of logistic processes in corporations</i>	1994	88
5	Baykasoglu e Kaplanoglu	<i>Application of activity-based costing to a land transportation company: a case study</i>	2008	83
6	Ying e Dayong	<i>Multi-agent framework for third party logistics in e-commerce</i>	2005	69
7	Khabbazi et al.	<i>Process-based material workflow modeling in inbound logistics: modeling tools evaluation</i>	2014	62
8	Kumar et al.	<i>Supply chain redesign in the healthcare industry of Singapore</i>	2008	37
9	Hewitt	<i>Information technology mediated Business Process Management – lessons from the supply chain</i>	1999	35
10	Bottani	<i>Reengineering, simulation and data analysis of an RFID system</i>	2009	30
11	Lawson e Montgomery	<i>Logistic regression analysis of customer satisfaction data</i>	2006	25
12	Xu et al.	<i>System for enhancing supply chain agility through exception handling</i>	2003	17
13	Montani	<i>Prototype-based management of business process exception cases</i>	2010	7
14	Butcher e Dinter	<i>Situational method engineering to support process – oriented Information Logistics</i>	2012	4
15	Groznik e Maslarić	<i>A process approach to distribution channel re-engineering</i>	2011	3
16	Jeffers e Joseph	<i>Information technology resources and customer-service process coordination in third-party logistics</i>	2010	2
17	Khabbazi et al.	<i>Business process modeling for domain inbound logistics system: analytic perspective with BPMN 2.0</i>	2013	1
18	Palma-Mendoza et al.	<i>Business process re-design methodology to support supply chain integration</i>	2014	1
19	Iannone et al.	<i>Modelling hospital materials management processes</i>	2013	1
20	Chen et al.	<i>Based on SCOR model to structure a defense system of collaborative logistics management</i>	2008	0
21	Al-Kassab et al.	<i>RFID-enabled business process intelligence in retail stores: a case report</i>	2013	0
22	Bhattacharya e Walton	<i>Strategic re-engineering at Coats Viyella</i>	1998	0
23	Khalifa et al.	<i>Transportation process of containers BPMN-modeling and transformation into ACTIF model</i>	2011	0

Fonte: Os autores.

é o artigo *Integration of reverse logistics activities within a supply chain information system* de Chouinard, Daoud e Sophie (2005), com mais de cem citações. Na Tabela 1, é possível verificar os

autores mais citados dentro dos trabalhos analisados. Nessa tabela constam somente 20% dos autores, que juntos somam mais de 60% do total de citações do banco de publicações.

Outra informação relevante sobre as publicações está relacionada ao periódico em que foram publicados os trabalhos. Nesse sentido, quantificaram-se todos os periódicos catalogados, possibilitando mostrar quais são as revistas de maior importância dentro dos tópicos pesquisados (Tabela 2). Entretanto, o que ficou evidenciado dessa análise é que as investigações estão difundidas em várias revistas, e somente o *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research* teve mais de uma publicação. Talvez um dos motivos dessa distribuição seja a abrangência do tema BPM e Logística, que possibilita sua inserção em diferentes áreas de pesquisa e, consequentemente, sua inclusão em diversas temáticas dos referentes periódicos.

A última característica analisada foi uma qualificação seguida de uma quantificação das metodologias utilizadas nas pesquisas, conforme as tipologias sugeridas por Filippini (1997), são elas: (i) estudo de campo; (ii) estudo de caso; (iii) experimento; (iv) modelagem matemática; (v) simulação; (vi) *survey*; (vii) teórico-conceitual. É importante destacar que os artigos em que se adotou mais de um método foram enquadrados na metodologia de maior relevância para pesquisa. Por exemplo, o artigo “*Modelling hospital materials management processes*” de Iannone et al. (2013), poderia ser considerado *survey* e simulação, pois usou um questionário estruturado para coletar informações para posteriormente fazer a simulação. Contudo, os autores compreendem que a modelagem matemática é embasada nos conceitos do BPM e está caracterizou o trabalho. Deste modo, levou-se em conta somente a modelagem.

Na Tabela 3, verifica-se que as metodologias mais empregadas foram as de modelagem matemática com 35%; e as de estudo de caso, com 31%. Isso é admissível em virtude das características do próprio tema BPM que serve de estrutura

Tabela 2: Número de publicações por periódico

Periódicos	Nº Publicações
<i>Applied Intelligence</i>	1
<i>Computers in Industry</i>	1
<i>Data & Knowledge Engineering</i>	1
<i>Expert Systems with Applications</i>	1
<i>IEE Proceedings-Sciense Measurement and Technology</i>	1
<i>IEEE Transactions on Professional Communication</i>	1
<i>International Journal of Engineering Business Management</i>	1
<i>International Journal of Information Management</i>	1
<i>International Journal of Production Economics</i>	1
<i>International Journal of Production Research</i>	1
<i>International Journal of Technology Management</i>	1
<i>Journal Data-base Management</i>	1
<i>Journal of Basic and Applied Scientific Research</i>	1
<i>Journal of Enterprise Information Management</i>	1
<i>Journal of Scientific Research</i>	1
<i>Journal of the Chinese Society of Mechanical Engineers</i>	1
<i>Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research</i>	2
<i>Long Range Planning</i>	1
<i>Quality and Reliability Engineering International</i>	1
<i>Romanian Journal of Information Sciense and Technology</i>	1
<i>Supply Chain Management an International Journal</i>	1
<i>Wirtschaftsinformatik</i>	1

Fonte: Os autores.

(passo a passo) para aplicação de melhorias nos processos. Outro fator que influencia para que esses métodos sejam mais procurados é a importância da criação do modelo atual de negócio para posterior análise e aplicações dos melhoramentos necessários por meio do BPM. Deste modo, as pesquisas acabam tendo a tendência natural de serem uma abstração da análise realizada do negócio ou dos casos práticos.

Tabela 3: Metodologias utilizadas nas pesquisas

Metodologia	Quantidade de artigos	%
Modelagem	8	35%
Estudo de caso	7	31%
Simulação	4	17%
Teórico conceitual	3	13%
Survey	1	4%

Fonte: Os autores.

3.2 Síntese dos assuntos abordados

Com a finalidade de mostrar os assuntos relevantes das pesquisas sobre os temas Business Process Management (BPM) e Logística, foi feita uma seleção dos principais assuntos de cada artigo. Para tanto, foram estudados os títulos, palavras-chave e resumos, sendo registrados no máximo os quatro tópicos mais proeminentes. Por exemplo, no artigo “*A process approach to distribution channel re-engineering*” (GROZNIK; MASLARIC, 2011), foram selecionados os seguintes assuntos: (i) Business Process Management – BPM; (ii) Business Process Reengineering; (iii) Distribution Management; e (iv) Logistics. Estes foram codificados e registrados em planilha Excel® e catalogados no banco de dados, em que estão listadas as 23 publicações selecionadas.

Uma síntese dos principais assuntos abordados nas pesquisas pode ser encontrada na Tabela 4. Como pode ser observado, existe uma concentração de artigos que abordam o assunto Business Process Management, com 44% dos trabalhos avaliados. Esse tema tem sido intensamente debatido em vários estudos de campo, principalmente quando envolve Tecnologia de Informação (TI), desde o fim da década de 1980 (HOUY; FETTKE; LOOS, 2010). Embora em trabalhos anteriores, os autores tenham tratado o conceito para orientação do processo (NORDSIECK, 1934), eles não consideraram a abrangência das potencialidades identificadas. Mais tarde, as contribuições de Porter

(1985), Davenport (1993), Hammer e Champy (1993) e Scheer (1994) deram um impulso significativo na aplicação prática destes conceitos.

Em geral, o BPM foca nos processos de negócio da empresa e é aplicado para torná-los mais eficientes e para manter a organização competitiva em relação aos seus concorrentes (HUNG, 2006). Um processo de negócio é uma sequência de atividades em um contexto de mercados que possibilita criar bens e serviços (SCHEER, 1999). Este engloba um conjunto de métodos, técnicas e ferramentas de *software* de apoio ao projeto, à criação, ao controle e à análise dos processos operacionais de negócio, para otimizar a criação de valor (VAN DER AALST et al., 2003).

Em alguns trabalhos, como no estudo de Hewitt (1999), o BPM foi utilizado com a ajuda da tecnologia de informação nos processos organizacionais e na gestão de uma cadeia de suprimentos. Como resultado, foi possível observar que o grau de conhecimento e tomada de decisão aumentaram significativamente com a adoção deste conceito. De forma similar, Schmidt e Schrödel (1994) aplicaram o BPM em conjunto com o Integrated System, Organization and Technical Concept (ISOTEC), auxiliando a fase de análise e planejamento de projeto, direcionados para eficiência dos processos logísticos.

Por meio de um estudo de caso, Montani (2010) utilizou os conceitos de BPM para aplicar a metodologia *case-based reasoning* (CBR) no sistema de informação de um centro logístico para dar agilidade ao processo de recuperação de informação desse negócio.

Já Bhattacharya e Walton (1998), por meio de iniciativas de BPM, conseguiram realizar uma reengenharia de processos logísticos de uma empresa de confecção. Para tanto, analisaram a situação atual do negócio e efetivaram melhorias que resultaram em um novo posicionamento estratégico de mercado.

Tabela 4: Assunto dos artigos analisados

Assuntos	Artigos	%	Assuntos	Artigos	%
Business Process Management	11	44%	Design Research	1	4%
Reengenharia de Processos	9	36%	Simulação Digital	1	4%
Supply Chain Management	6	24%	Gestão de Distribuição	1	4%
Logística	5	20%	Gestão de Inventário	1	4%
Tecnologia da Informação	3	12%	Previsão de Erro	1	4%
Custeio Baseado em Atividades	2	8%	Manipulação de Exceção	1	4%
Business Process Design	2	8%	Sistema de Informação de Saúde	1	4%
Business Process Modelling	2	8%	Gestão de Materiais Hospitalares	1	4%
Business Solution	2	8%	Logística de Entrada	1	4%
E-commerce	2	8%	Just in Time	1	4%
Informação Logística	2	8%	Processos Logísticos	1	4%
Ressagem Logística	2	8%	Model Driven Architecture	1	4%
Multi-agente	2	8%	Modelo de Transformação	1	4%
Controle da Produção	2	8%	Terceirização	1	4%
RFID	2	8%	Planejamento de Produção	1	4%
Custos de Transporte	2	8%	Protótipos	1	4%
Binary Response	1	4%	Logística Reversa	1	4%
Business Process Re-design	1	4%	Simulação	1	4%
Análise de Dados	1	4%	Controle de Estoque	1	4%
Vantagem Competitiva	1	4%	Competitividade Estratégica	1	4%
Sistemas de Computer-Aided	1	4%	Logística de Terceiros	1	4%
Processo de Atendimento ao Cliente	1	4%	Cadeia de Valor	1	4%
Gerenciamento de Dados	1	4%	Fluxo de Trabalho	1	4%

Fonte: Os autores.

O conceito de reengenharia de processos de negócios (BPR) descreve um redesenho radical dos processos de negócio como uma transformação singular (HAMMER; CHAMPY, 1993). Apesar de ser um conceito tratado, em muitos casos, separado do conceito de BPM ele está muito presente em pesquisas sobre este tema. Isso fica claro na quantidade de artigos que abordaram o BPR, representando 36% das publicações.

Em pesquisas, como nas de Berry, Naim e Towill (1995), utilizou-se o BPR para remodelar os processos logísticos com o objetivo de reduzir os custos de uma cadeia de suprimentos. Ying e Dayong (2005) realizaram um estudo teórico conceitual para mostrar os benefícios da aplicação deste conceito na estruturação de um serviço de *e-commerce* para trabalhar com operador lo-

gístico terceirizado. Kumar, Ozdamar e Zhang (2008) aplicaram o BPR para realizar simulações de processo e mostrar os possíveis resultados de melhorias nos processos de uma cadeia de suprimentos médicos. Bottani (2009) aplicou a reengenharia do processo de negócio em um armazém para implantar um sistema de Radio Frequency Identification (RFID), permitindo o acompanhamento e rastreamento das atividades de forma imediata e inteligente. E, neste conceito contemporâneo de Logística, Chouinard, Sophie e Daoud (2005) utilizaram o BPR para reformular o sistema organizacional de um negócio, proporcionando que este tivesse uma nova estrutura de sistema de informação para seus processos de logística reversa.

Outro assunto abordado com frequência nos artigos analisados foi a aplicação do BPM para melhorar a gestão da cadeia de suprimentos. Assim, 24% das publicações estão focadas nesses dois temas. Pesquisas, como as de Chen et al. (2008); Palma-Mendoza, Nealey e Roy (2014); Hewitt (1999); Kumar, Ozdamar e Zhang (2008); Xu, Besant e Ristic (2003); Iannone et al. (2013), mostram os resultados da utilização de iniciativas de BPM nas cadeias de suprimentos como forma de obter redução de custos, reestruturação de processos e desenvolvimento de novos modelos de negócio. O mesmo acontece com cerca de 20% das investigações que abordam as iniciativas de BPM na Logística. Em seus trabalhos, Schmidt e Schrodel (1994); Baykasoglu e Kaplanoglu (2008); Khabbazi et al. (2014); Butcher e Dinter (2012); Groznik e Maslalic (2012); Baykasoglu e Kaplanoglu (2008); e Lawson e Montgomery (2006) procuram realizar melhorias nos processos logísticos com o objetivo de torná-los mais eficientes e com custos mais baixos.

Na maioria das vezes, o BPM tem sido aplicado quando se tem uma necessidade de remodelar sistemas de informação (SI), ou quando é preciso somente implantar um Enterprise Resource Planning (ERP). Assim, verificou-se que 12% das publicações do banco de dados abordaram o SI juntamente com Business Process Management. Neste sentido, os autores Ying e Dayong (2005); Chouinard, Sophie e Daoud (2005); Jeffers e Joseph (2010); e Hewitt (1999) aplicaram em seus trabalhos iniciativas de BPM para otimizar sistemas de tecnologia de informação, tendo como resultado processos de negócio logísticos mais eficientes e voltados para os clientes.

Nesta seção do atual estudo, mostraram-se os padrões e as relações das pesquisas. Para tanto, foi feita uma avaliação baseada na leitura integral das publicações do banco dados, demonstrando que uma parcela significativa das investigações

está diretamente relacionada com a aplicação dos conceitos do BPM para melhoria dos processos logísticos das mais variadas formas.

4 Considerações finais

Atualmente, as empresas atuam em um ambiente com mudanças constantes, e a Logística tem papel fundamental na rentabilidade das organizações. Portanto, pode ser considerada uma área estratégica que permite a expansão das relações no mercado global. Para Oracle (2006), as empresas precisam melhorar seus processos de negócios logísticos com o menor custo possível, pois correm o risco de serem menos competitivas. Uma das formas de obter esses resultados é mediante operacionalização das técnicas e conceitos do BPM (Business Process Management).

Diante desse contexto, no atual estudo, avaliaram-se os artigos sobre os temas BPM e Logística. Para tanto, efetuou-se levantamento bibliográfico e, posteriormente, a revisão sistemática dos textos selecionados. Essa construção compreendeu a análise de 198 trabalhos “brutos”, reduzido a um total de 23 alinhados aos temas desta pesquisa.

A bibliometria do portfólio mostra que os periódicos internacionais iniciaram suas publicações relacionadas com BPM e Logística, em meados de 1994, tendo seu auge em 2008. Observou-se ainda uma concentração de mais de 40% das publicações nos últimos quatro anos, sinalizando uma possibilidade de crescimento das pesquisas sobre os temas, algo observado também nas recomendações futuras dos artigos.

Constatou-se também que os autores mais referenciados são Chouinard, Daoud e Sophie (2005); Berry, Naim e Towill (1995); Schmidt e Schrodel (1994); Baykasoglu e Kaplanoglu (2008); e Sang e Ying (2005). Quanto aos trabalhos, estes

são publicados em diferentes periódicos da área, e somente o *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research* apresentou mais de uma publicação sobre os temas estudados.

No que se refere às metodologias mais empregadas, 35% são do tipo modelagem; e 31%, estudo de caso. Isso se deve, possivelmente, ao fato do tema BPM (Business Process Management) ser considerado o “meio” para análise e aplicação de melhorias nos processos de negócios logísticos.

Quanto aos assuntos mais discutidos nas pesquisas, há uma concentração de artigos que abordam o Business Process Management, com 44% dos trabalhos avaliados. Essa temática tem sido intensamente debatida em várias pesquisas de campo, sobretudo quando envolve Tecnologia de Informação (TI).

A reengenharia de processos foi abordada com ênfase nas pesquisas, e, geralmente, é tratada como um tópico separado do BPM. Assim, na maior parte das aplicações o tema tratou de melhorias radicais nos processos, ou seja, repensou-se ou se reprojetou o negócio a fim de obter grandes progressos nos seus indicadores. Os artigos abordaram o redesenho dos processos para melhorar principalmente o desempenho na qualidade, nos serviços e nos custos.

A gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management) também se destacou na quantidade de trabalhos, talvez pelo fato de esta ser responsável pela integração dos processos de negócio desde os fornecedores de produtos, serviços, informações com o intuito de gerar valor para os clientes. Houve, assim, trabalhos que focaram na estruturação das cadeias de suprimentos, que necessitam de integração dos processos de ponta a ponta.

Em uma parcela dos artigos, teve-se como objetivo a otimização dos custos dos processos logísticos e, para isso, utilizaram o BPM como apoio no entendimento do estado atual do negócio para possibilitar a realização de melhorias de forma estru-

turada e progressiva. De modo geral, boa parte dos trabalhos avaliados mostrou que houve tentativas para melhorar seus custos de alguma forma, porém, não foi um assunto diretamente explicitado.

Do estudo realizado é possível perceber que a aplicação do BPM nos processos de negócios logísticos ocorreu de forma muito diversificada. Essa afirmação é baseada nos trabalhos selecionados, em que se aplicaram iniciativas de BPM em cenários como *e-commerce*, tentando modernizar o processo logístico. Em outros, melhoraram seu processo com tecnologias de RFID (Radio Frequency Identification). Em alguns, mesclou-se a aplicação dos temas em conjunto com a estratégia da Manufatura Enxuta (Just in Time) e, finalmente, verificou-se a aplicação do Business Process Management em Logística Reversa.

Baseado nos resultados apresentados, conclui-se que o campo de conhecimento sobre os temas relacionados com BPM e Logística ainda está em pleno desenvolvimento, pois as aplicações se limitaram somente a alguns processos de negócios logísticos como processos de gestão da cadeia de suprimentos, de *e-commerce*, de armazém e de logística reversa. Muito embora o conceito de gestão da cadeia de suprimentos seja amplo, vários outros processos logísticos podem ser explorados com a aplicação do BPM, como gestão de materiais, distribuição e armazenamento de produtos, processamento de pedidos, transporte, *marketing* e vendas, serviços ao cliente, suprimentos, distribuição física. Além disso, temas, como tecnologia de informação (TI) e redução de custos, estão muito próximos das práticas do BPM, pois estiveram presentes em diversos trabalhos.

Um ponto importante constatado na atual pesquisa está relacionado com o rigor no cumprimento das etapas do BPM, as quais não foram seguidas na sua totalidade, sendo até, em alguns casos, deixadas em segundo plano. Isso, por sua vez, prejudica o entendimento ou réplica das ideias.

Por esse motivo, como recomendação, os autores sugerem que trabalhos futuros sejam mais rigorosos quanto à descrição das etapas do método BPM para diminuir a imprecisão referente à aplicação das ideias em outros cenários.

Outra sugestão é aprofundar a bibliometria em uma dessas variações do BPM, como, por exemplo, reengenharia do processo, associando-o também com a Logística, ou ampliar a atual pesquisa por meio de outras bases de dados além das utilizadas, desse modo, reforçando os resultados e as conclusões obtidas neste estudo.

Ainda que os resultados e as conclusões estejam limitados ao banco de dados selecionado, as ideias apresentadas neste artigo contribuem para o desenvolvimento do campo de conhecimento e podem servir de inspiração no desenvolvimento de novos conhecimentos, tanto aos acadêmicos como aos profissionais da área de Logística.

Referências

- AL-KASSAB, J.; THIESSE, F.; BUCKEL, T. RFID-Enabled Business Process Intelligence in retail stores: a case report. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, v. 8, n. 2, p. 112-137, 2013.
- BALLOU, R. H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos; planejamento organização e logística empresarial*. 4. ed. Porto Alegre: Boockman, 2001.
- BAYKASOGLU, A.; KAPLANOGLU, V. Application of activity-based costing to a land transportation company: a case study. *International Journal of Production Economics*, v.116, n. 2, p. 308-324, 2008.
- BERRY, D.; NAIM, M. M.; TOWILL, D. R. Business Process Reengineering an electronic products supply chain. *IEE Proceedings – Science Measurement and Technology*, v.142, n. 5, p. 395-403, 1995.
- BHATTACHARYA, A. K.; WALTON, A. D. Strategic re-engineering at Coats Viyella. *Long Range Planning*, v. 31, n. 5, p. 71-72, 1998.
- BOTTANI, E. Reengineering, simulation and data analysis of an RFID system. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce*, v. 3, n. 1, p. 13-29, 2008.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas, 2001.
- BUTCHER, T.; DINTER, B. Situational method engineering to support process – oriented information logistics. *Journal of Database Management*, n. 23, v. 1, n. 31-48, 2012.
- CHEN, K. H. et al. Based on SCOR model to structure a defense system of collaborative logistics management. *Journal of the Chinese Society of Mechanical Engineers*, v. 29, n. 6, p. 491-496, 2008.
- CHOUINARD, M.; D'AMOURS, S.; DAOUD AI'T-KADI, D. Integration of reverse logistics activities within a supply chain information system. *Computers in Industry*, n. 56, v. 2, p. 105-124, 2005.
- DAVENPORT, T. H. *Process innovation. reengineering work through information technology*. Boston, Ma: Harvard Business School Press, 1993.
- DUMAS, M. et al. *Fundamentals of business process management*. [S.l.]: Springer, 2013.
- FARIA, A. C. de et al. The adoption of inter organization cost management in a vehicle assembly plant in the greater region of ABC. *RBN – Review of Business Management*, v. 15, n. 49, p. 617-638, 2013.
- FILIPPINI, R. Operations management research: some reflections on evolution, models and empirical studies in OM. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 17, n. 7, p. 655-670, 1997.
- GROZNIK A.; MASLARIC, M. A process approach to distribution channel re-engineering. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 25, n. 2, p. 123-135, 2012.
- HAMMER, M.; CHAMPY, J. *Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution*. New York, NY: Harper Business, 1993.
- HEWITT, F. Information technology mediated Business Process Management – lessons from the supply chain. *International Journal of Technology Management*, v.17, n. 1-2, p. 37-53, 1999.
- HOUY, C.; FETTKE, P.; LOOS, P. Empirical research in business process management-analysis of an emerging field of research. *Business Process Management Journal*, v. 16, n. 4, p. 619-661, 2010.
- HUNG, R.Y. Business process management as competitive advantage: a review and empirical study. *Total Quality Management*, v. 17, n. 1, p. 21-40, 2006.
- IANNONE, R. et al. Modelling hospital materials management processes regular. *International Journal of Engineering Business Management*, v. 5, n. 15, p. 1-12, 2013.

JEFFERS, P. I.; JOSEPH, R. C. Information Technology Resources and Customer-Service Process Coordination in Third-Party logistics. *IEEE transactions on professional communication*, v. 53, n. 1, p. 60-83, 2010.

KHABBAZI, M. R. et al. Business Process Modeling for domain inbound logistics system: analytic perspective with BPMN 2.0. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, n. 3, v. 9, p. 569-578, 2013.

KHABBAZI, M. R.; HASAN, M. K.; SULAIMAN, R.; SHAPI'I, A. (2014). Process-Based Material Workflow Modeling in Inbound Logistics: Modeling Tools Evaluation. *Middle-East Journal of Scientific Research*, n. 20, v.12, p. 1699-1708.

KHALIFA, I. H.; EL KAMEL, A.; YIM, P. Transportation Process of Containers BPMN – modeling and transformation into ACTIF Model. *Romanian Journal of Information Science and Technology*, v. 14, n.1, p. 67-80, 2011.

KUMAR, A.; OZDAMAR, L.; ZHANG, C. N. Supply chain redesign in the healthcare industry of Singapore. *Supply Chain Management an International Journal*, v. 13, n. 2, p. 95-103, 2008.

LAWSON, C.; MONTGOMERY, D. C. Logistic regression analysis of customer satisfaction data. *Quality and Reliability Engineering International*, v. 22, n. 1, p. 971-984, 2006.

MARASCO, A. Third-party logistics: a literature review. *International Journal of Production Economics*, v. 113, n. 1, p. 127-147, 2008.

MENDLING, J. et al. Neumann, G. Detection and prediction of errors in EPCs of the SAP reference model. *Data & Knowledge Engineering*, n. 64, v. 2, p. 312-329, 2008.

MONTANI, S. Prototype-based management of business process exception cases. *Applied Intelligence*, v. 33, n. 3, p. 278-290, 2010.

NAGANO, M. S.; STEFANOVITZ, J. P.; VICK, T. E. (2014). Characterization of Brazilian Industrial Companies' Processes and Challenges as to Innovation Management. *RBGN - Review of Business Management*, v. 16, n. 51, p. 163-179.

NORDSIECK, F. *Grundlagen der organisationslehre. Basics of Organization Theory in German*. Stuttgart: Poeschel, 1934.

PALMA-MENDOZA, J. A.; NEAILY, K.; ROY, R. Business process re-design methodology to support supply chain integration. *International Journal of Information Management*, v. 34, n. 2, p. 167-176, 2014.

PORTER, M. E. *Competitive advantage. Creating and Sustaining Superior Performance*. New York, NY: The Free Press, 1985.

SCHEER, A. W. *ARIS – business process frameworks*. Berlin: Springer, 1999.

SCHEER, A. W. *Business process engineering – reference models for industrial companies*. Berlin: Springer, 1994.

SCHMIDT, T.; SCHRODEL, O. A methodical approach to analysis and modeling of logistic processes in corporation. *Wirtschaftsinformatik*, v. 36, n. 5, p. 478-487, 1994.

THANUSKODI, S. Bibliometric analysis of the Indian journal of chemistry. *Library Philosophy and Practice*, jul., 2011.

VAN DER AALST, W. M. P.; TER HOFSTEDE, A. H. M.; WESKE, M. (Eds.). Business process management: a survey. *International Conference on BPM 2003*. Eindhoven: Springer, p. 1-12, 2003.

XU, H. Q.; BESANT, C. B.; RISTIC, M. System for enhancing supply chain agility through exception handling. *International Journal of Production Research*, v. 41, n. 6, p. 1099-1114, 2003.

YING, W.; DAYONG, S. Multi-agent framework for third party logistics in E-commerce. *Expert Systems with Applications*, v. 29, n.1, p.431-436, 2005.

Recebido em 26 mar. 2016 / aprovado em 9 maio 2016

Para referenciar este texto

MILNITZ, D. et al. O gerenciamento de processos de negócio (BPM) nos processos logísticos – uma revisão da literatura. *Exacta – EP*, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 419-430, 2016.