

COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS SOBRE *BUSINESS PROCESS MANAGEMENT*: uma análise estatística sobre as produções científicas brasileiras¹

E-mail:
nadyne.arq@gmail.com
cristina.tamilinha@gmail.com
deassis@ufpa.br

Nadyne Cristinne da Silva Gonçalves², Camila Cristina Vieira Serrão³,
Fernando de Assis Rodrigues⁴

RESUMO

Com o objetivo de conhecer a produção científica acerca do tema *Business Process Management*, durante o período de novembro de 2019 a agosto de 2020, realizou-se uma coleta de dados nas bases de conhecimento Google Acadêmico, Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação e Scielo, buscando por artigos em língua portuguesa publicados em periódicos científicos ou em anais de congresso científico. A busca resultou em 98 comunicações científicas, das quais 56 foram descartadas, pois trata-se de outros tipos de obras, além do descarte de artigos recuperados em língua estrangeira. Desta forma, 42 publicações científicas foram analisadas. Como resultado, observou-se um maior número de publicações sobre *Business Process Management* durante o ano de 2014. Contudo, há uma tendência de crescimento de publicações acerca do *Business Process Management*. Entre as palavras-chave frequentemente utilizadas destaca-se *Business Process Management* e *Business Process Management System*. Em relação a autoria dos artigos analisados, a autora Elisângela Cristina Aganette da Universidade Federal de Minas Gerais destaca-se entre os 10 autores que mais publicam artigos sobre *Business Process Management*. Destaca-se a Universidade de São Paulo como a instituição com maior vinculação de autores. Em relação aos referenciais teóricos para a sustentação das pesquisas, Davenport é o autor mais citado com 36 citações em artigos. Além disso, o trio formado por Davenport, Hammer e Champy são os principais autores que possuem obras de referência que servem de subsídio para as pesquisas brasileiras acerca da temática *Business Process Management*.

Palavras-chave: *Business Process Management*. *Business Process Management System*. *Cienciometria*.

ABSTRACT

From November 2019 to August 2020, a data collection was carried out in the Google Scholar, Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação and Scielo knowledge bases, in order to know the Brazilian scientific production on Business Process Management theme. The scope is delimited to search for articles in Portuguese language, published in scientific journals, or in proceedings of scientific congress. The search resulted in 98 scientific communications, of which 56 were discarded, as these are other types of works, in addition to the disposal of articles recovered in a foreign language. Thus, 42 scientific publications were analyzed. As a result, there was a greater number of publications on Business Process Management in 2014. However, there is a growing trend of publications on Business Process Management. Among the frequently used keywords are Business Process Management and Business Process Management System. Regarding the authorship of the analyzed articles, the author Elisângela Cristina Aganette of the Federal University of Minas Gerais stands out among the 10 authors

¹ Esta pesquisa recebeu apoio institucional de C&T da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP) da Universidade Federal da Pará (UFPA), na modalidade Programa de Apoio ao Doutor Pesquisador PRODOUTOR (Edital 07/2019).

² Universidade Federal do Pará. <https://orcid.org/0000-0001-8913-4416>

³ Universidade Federal do Pará. <https://orcid.org/0000-0001-8932-026X>

⁴ Universidade Federal do Pará. <https://orcid.org/0000-0001-9634-1202>

that most publish articles on Business Process Management. The University of São Paulo stands out as the institution with the highest number of authors. Regarding the theoretical frameworks to support research, Davenport is the most cited author with 36 citations in articles. In addition, the trio formed by Davenport, Hammer, and Champy are the authors who have reference works that serve as a subsidy for Brazilian research on the subject of Business Process Management.

Keywords: Business Process Management. Business Process Management System. Scientometrics.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem como objetivo identificar estudos que versam sobre a temática de *Business Process Management (BPM)*. Para tanto, foi utilizada análise em um domínio específico a partir das principais comunicações científicas indexadas em bases de conhecimento, com a aplicação de uma análise bidimensional: de informações sobre as comunicações científicas, locais de publicação e dos autores, e das referências utilizadas.

A coleta de dados desta pesquisa foi realizada entre os meses de novembro de 2019 e agosto de 2020, por meio das interfaces de busca disponíveis em bases de conhecimento. Em um segundo momento, optou-se por pesquisar informações complementares sobre autores e referências, por meio de pesquisa em mecanismos de busca, com a estratégia de relacionar nomes e títulos das comunicações científicas, bem como para identificar elementos das referências.

Como estratégia de busca, utilizou-se os termos “BPM” e “Business Process Management” nas opções de busca avançada. O universo de pesquisa foram comunicações científicas indexadas nas bases de conhecimento: Google Acadêmico, Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI) e Scielo. A escolha destas bases de conhecimento derivou do fechamento de escopo em resultados existentes em 3 (três) dos principais indexadores de comunicações científicas em língua portuguesa que contém produções da área de conhecimento Ciências Sociais Aplicadas, subárea Comunicação e Informação - áreas definidas⁵ pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Como amostra, definiu-se um recorte baseado na ordem de classificação dos índices para as comunicações científicas com a análise de, no máximo, 75 (setenta e cinco) comunicações científicas para cada base de conhecimento, optando por analisar apenas comunicações científicas publicadas em periódicos científicos ou em anais de congressos científicos. Foram descartados os demais tipos de comunicação científica, bem como comunicações científicas acessíveis apenas por meio de pagamento de taxas de acesso, exceto aquelas que são permitidas o acesso via Portal de Periódicos da CAPES.

Foi elaborado um banco de dados para apoiar o processo de coleta e processamento dos dados. O banco de dados foi dividido em 3 (três) tabelas. A primeira tabela, denominada “levantamento inicial para a coleta de dados” para o armazenamento de informações sobre as comunicações científicas recuperadas, contendo os atributos: número de identificação (chave primária artificial, de auto incremento e única), campo booleano para sinalização se a comunicação científica irá para análise, data da coleta das informações sobre a comunicação

⁵ A lista completa de áreas do conhecimento proposta pela CAPES está disponível em <<https://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao>>. Acesso em 08 de ago. de 2020.

científica, base de conhecimento que indexou-a, posição na classificação no índice da base de conhecimento, tipo de comunicação científica, título da comunicação científica, nome dos autores, vínculo (*hyperlink*) para acessar a comunicação científica e campo para observações.

A segunda tabela é denominada “análise de autoria e local de publicação”, contendo informações sobre os autores e com os seguintes atributos: número de identificação da comunicação científica, nome dos autores, afiliação institucional, título do evento ou do periódico em que foi publicado, ano de publicação, volume e número (no caso de artigo em periódico), edição do evento (no caso de anais de congresso), página inicial, página final, *International Standard Serial Number (ISSN)*, *International Standard Book Number (ISBN)*, *Digital Object Identifier (DOI)*, resumo e palavras-chave.

A terceira tabela contém informações sobre as referências de cada comunicação científica, denominada como “referências”, contendo os atributos: número de identificação da comunicação científica, referência, autores da referência, título da referência e tipo de documento.

Estas 3 (três) tabelas foram exportadas para o padrão *Comma-Separated Values (CSV)* e foi desenvolvido pelos autores um algoritmo para processamento dos dados coletados na linguagem R. O algoritmo tem como objetivo: a) quantidade de resultados analisados; b) eliminar comunicações científicas repetidas (que são indexadas mais de uma vez); c) quantidade de publicações em periódicos científicos com *ISSN*; d) quantidade de publicações em anais com *ISBN* vinculado; e) quantidade de comunicações científicas com *DOI*; f) distribuição das comunicações científicas nos locais de publicação, separando os periódicos dos anais; g) distribuição das comunicações científicas pelo ano de publicação, incluindo o cálculo do coeficiente de determinação (R^2) para a formação de linha de tendência; h) classificação dos termos utilizadas nas palavras-chave; i) classificação dos autores com mais produções na amostra; j) classificação dos vínculos institucionais mais recorrentes na amostra; k) a classificação dos autores mais citados nas referências das comunicações científicas analisadas, e; l) geração de matriz bidimensional de relações entre as referências bibliográficas das comunicações científicas, incluindo a formação da rede de relações dos autores das referências a partir do cálculo de peso das relações, e a somatória do valor de relações entre autores.

2 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

O *BPM* ficou conhecido internacionalmente a partir da contribuição literária lançada em 2003 "*Business Process Management: The Third Wave*" onde os pesquisadores Peter Fingar e Howard Smith revisam as metodologias antigas sobre otimização de processos, como a reengenharia de processos⁶ proposta por Hammer e Champy (1994).

A partir da publicação do livro os autores Fingar e Smith impulsionaram o modelo *BPM*, o qual é definido como um modelo de gerenciamento de negócios que permite às organizações realizarem a modelagem de seus processos para que possam administrá-los de forma transparente, testar múltiplas variações de aplicação do *BPM*, gerenciar mudanças e verificar os resultados das análises dos processos com rapidez (SMITH; FINGAR, 2007).

⁶ A Reengenharia é uma estratégia de Gestão de Negócios e tem como objetivo a reestruturação dos processos empresariais. Neto e Junior (2008) enfatizam que a reengenharia de processo não foi amplamente aceita em razão da complexidade de implementação e por mudar radicalmente os processos de negócios, desconsiderando os benefícios dos processos já existente.

O *BPM* “[...] utiliza métodos, técnicas e ferramentas com o intuito de aperfeiçoar os resultados obtidos pelas organizações através da melhoria dos seus processos” (DANDA, 2011, p. 1). Além disso, a metodologia *BPM* tem sido frequentemente utilizada por conta do seu potencial para reduzir custos e aumentar a produtividade nas organizações (BARROS; SASSI, 2015).

Camargo (2017) explica que o *BPM* possui uma abordagem flexível que pode ser adaptado às necessidades e realidades de cada instituição, alinhando seus objetivos de forma estratégica e alcançar os resultados. Assim, cabe à instituição definir o seu próprio modelo de gestão a partir de sua estrutura administrativa e ferramentas tecnológicas já estabelecidas.

Com o propósito de esclarecer como funciona a operacionalização do *BPM*, a *Association for Business Process Management Professionals*⁷ (*ABPMP*) elaborou o Guia para Gerenciamento de Processo de Negócio Corpo Comum de Conhecimento (conhecido pelo seu acrônimo na língua inglesa *BPM CBOOK*) que se destaca por ser reconhecido internacionalmente, e que determinam as diretrizes para o gerenciamento de processos e para auxiliar o uso e o aprimoramento das ferramentas de gerenciamento e implantação do *BPM* (CAMARGO, 2017).

No guia *BPM CBOOK* são apresentadas 6 (seis) etapas para gerenciar o ciclo de vida dos processos, com a finalidade de obter melhores resultados na implementação do *BPM*. As etapas são:

1. Planejamento: Onde são definidas as atividades de *BPM* que auxiliarão no alcance das metas pretendidas. Atividades que inclui definir estratégias, compreender o ambiente interno e externo à organização, estabelecer metas e quais metodologias serão utilizadas;
2. Análise: Etapa focada na compreensão dos processos da organização, na análise dos resultados em relação aos objetivos estabelecidos e nas falhas identificadas que prejudicam o desempenho do processo, visando identificar possíveis melhorias;
3. Desenho e Modelagem: Nesta etapa são criadas representações gráficas de processos novos ou existentes com propostas de melhorias tendo como base a análise anteriormente realizada. As metas pretendidas são formalmente documentadas para posterior implementação;
4. Implementação: Consiste em colocar em prática, na forma de fluxo de trabalho, o projeto aprovado;
5. Monitoramento: É a atividade que visa acompanhar o desempenho dos processos, verificar a efetividade das mudanças propostas, a presença de falhas e analisar se as metas estabelecidas estão sendo atendidas;
6. Refinamento: Atividade que busca otimizar o processo, corrigir falhas e melhorar o desempenho.

Do guia *BPM CBOOK* (*ABPMP*, 2003) pode-se destacar ainda os benefícios e beneficiados com a implementação de *BPM* em uma organização. Os principais beneficiados são: a organização e o cliente. Como benefícios à organização destaca-se: a) possibilidade de definir claramente as responsabilidades de setores e agentes, assegurando o compromisso ao longo do processo; b) conhecer detalhadamente as atividades do processo e acompanhar o desempenho da empresa; c) auxiliar no controle da qualidade, redução de custos de tempo e financeiro. Para o cliente, ajuda na otimização e melhoria dos processos, reduzindo custos e melhorando a qualidade de produtos e serviços.

⁷ É uma organização internacional, sem fins lucrativos, de profissionais de Gerenciamento de Processos de Negócio (*BPM*). Fundada no Brasil em 2008 a *ABPMP* se dedica à difundir a importância, conceitos e práticas do *BPM*. (*ABPMP BRASIL*, 2008).

O surgimento do *BPM* também refletiu na academia, onde estudos científicos de diversas áreas do conhecimento procuram compreender este fenômeno. Nesse sentido, a próxima seção apresenta os dados coletados sobre as produções científicas de *BPM*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 98 (noventa e oito) comunicações a partir dos parâmetros utilizados na estratégia busca. Destes resultados, descartou-se 47 (quarenta e sete) resultados, por se tratarem de artigos publicados em periódicos científicos e em anais de congresso em língua estrangeira (quinze resultados) e outros tipos de materiais acadêmicos (trinta e dois resultados). Após a aplicação das regras de descarte, foram analisados 51 (cinquenta e um) comunicações. Nestes resultados, descartou-se 9 (nove) comunicações científicas, por serem produções repetidas indexadas por diferentes bases de conhecimento⁸.

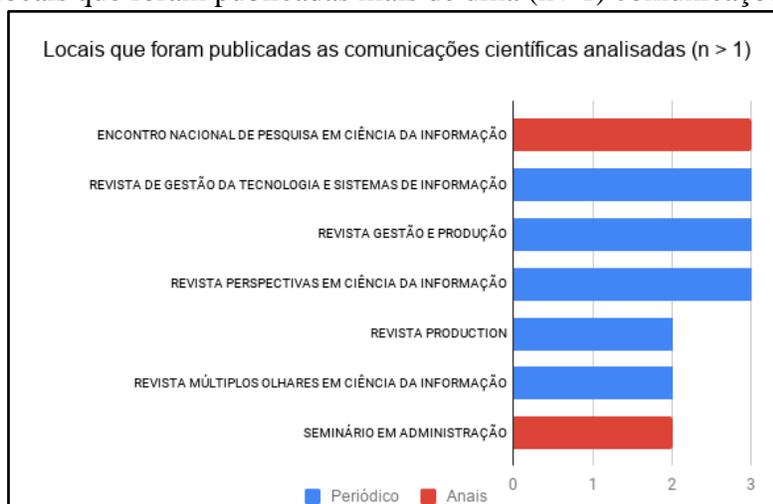
O *corpus* documental analisado foi formado pelo conjunto de 42 (quarenta e duas) comunicações científicas, sendo 29 (vinte e nove) artigos publicados em periódicos científicos e 13 (treze) comunicações científicas em anais de congresso.

Todas as publicações em periódicos científicos possuem um *ISSN* vinculado e 19 (dezenove) artigos possuem um *DOI*, representando aproximadamente 65,52% (sessenta e cinco por cento e cinquenta e dois décimos) do total de artigos.

Das comunicações científicas em anais de congresso, 3 (três) possuem *ISSN* vinculado e apenas 1 (um) possui *DOI*. A existência do *ISSN* possui uma representatividade de aproximadamente 23,10% (vinte e três por cento e um décimo) da quantidade de comunicações científicas e, pelo volume analisado, estas quantidades não possuem quantidade percentual significativa com relação ao *DOI*.

As comunicações científicas estão distribuídas em 31 (trinta e um) anais ou periódicos científicos, sendo que 7 (sete) destes possuem mais de uma comunicação científica publicada, sendo 5 (cinco) periódicos científicos e 2 (dois) anais de congresso (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Locais que foram publicadas mais de uma ($n > 1$) comunicações científicas analisadas

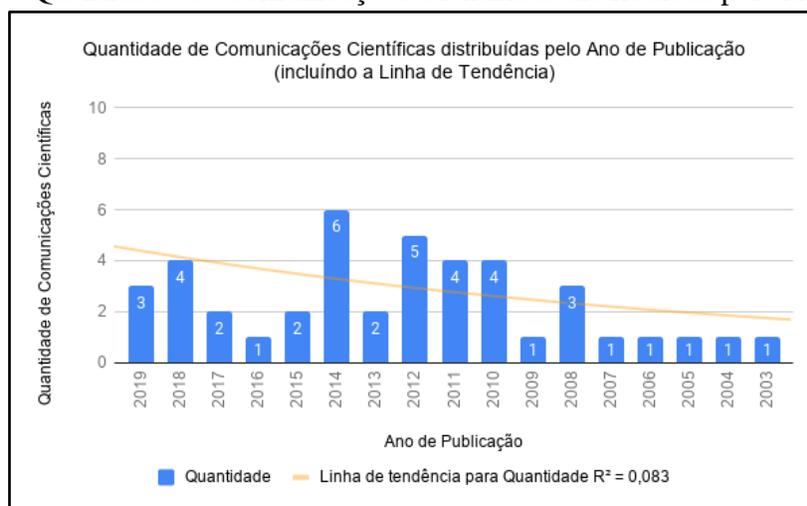


Fonte: Autores.

⁸ Este fenômeno acontece ocasionalmente, pois algumas comunicações científicas são indexadas de forma bilíngue - pelo título em idiomas distintos, pelos mecanismos de busca das bases de conhecimento. Todavia, ao clicar no resultado, o *hyperlink* de destino é o mesmo.

Com relação aos anos de publicações todas as comunicações científicas analisadas foram publicadas entre os anos 2003 e 2019. O Gráfico 2 apresenta a distribuição das comunicações científicas em seus anos de publicação, por quantidade, e inclui a linha de tendência, calculada de forma exponencial. O coeficiente de determinação (R^2) foi de 0,083.

Gráfico 2 - Quantidade de Comunicações Científicas distribuídas pelo Ano de Publicação



Com relação às palavras-chave utilizadas nas comunicações científicas, verificou-se que 4 (quatro) comunicações científicas não possuíam palavras-chave relacionadas, todas elas publicadas em anais de congresso. Os termos encontrados foram normalizados (e.g. siglas e acrônimos foram colocados por extenso), contabilizando 102 (cento e duas) palavras-chave. Um total de 20 (vinte) termos foram identificados com mais de uma ocorrência nas comunicações científicas (Tabela 1).

Tabela 1 - Termos nas palavras-chave com mais de uma ocorrência ($n > 1$)

#	Palavra-chave (termo)	Ocorrências	#	Palavra-chave (termo)	Ocorrências
1	<i>BUSINESS PROCESS MANAGEMENT</i>	13	11	GERENCIAMENTO DO PROCESSO DE NEGÓCIO	2
2	GESTÃO POR PROCESSOS	8	12	GESTÃO DE DOCUMENTOS	2
3	<i>BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SYSTEM</i>	7	13	GESTÃO DE PROCESSOS	2
4	GESTÃO DO CONHECIMENTO	6	14	GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO	2
5	GERENCIAMENTO DE	5	15	MAPEAMENTO DE	2

	PROCESSOS DE NEGÓCIO			PROCESSOS	
6	GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS	3	16	PROCESSOS	2
7	ADMINISTRAÇÃO	2	17	PROCESSOS DE NEGÓCIO	2
8	ARQUITETURA ORIENTADA A SERVIÇOS	2	18	QUALIDADE	2
9	ARQUIVOLOGIA	2	19	SETOR PÚBLICO	2
10	FLUXOS DE INFORMAÇÃO	2	20	WORKFLOW	2

Fonte: Autores.

Entre as palavras-chave mais utilizadas nas comunicações científicas analisadas destacam-se as 6 (seis) primeiras, contendo mais de 2 (duas) ocorrências: “1 - *Business Process Management*” identificado em 13 (treze) das 42 (quarenta e duas) comunicações e “3 - *Business Process Management System*” vinculadas em 7 (sete) das 42 publicações. A presença destes termos demonstram que as comunicações científicas sobre *BPM* utilizam-os de forma recorrente como palavras-chave, reforçando a aderência destas obras com o tema.

Além disso, há o uso frequente de palavras-chave que referenciam conceitos relacionados ao *BPM*: “2 - Gestão por Processos” com 8 (oito) ocorrências; “4 - Gestão do Conhecimento” com 6 (seis) ocorrências; “5 - Gerenciamento de Processos de Negócio”, em 5 (cinco) dos 42 estudos analisados; e “6 - Gestão de Processos de Negócios”, presente em 3 comunicações das 42 pesquisas analisadas.

Tabela 2 - Autores com mais de uma ocorrência (n > 1)

#	Autor	Ocorrências	#	Autor	Ocorrências
1	ELISÂNGELA CRISTINA AGANETTE	3	6	GEORGE LEAL JAMIL	2
2	JOSÉ OSVALDO DE SORDI	3	7	JULIANA AMARAL BARONI CARVALHO	2
3	ALESSANDRO MARCUS AFONSO DE OLIVEIRA	2	8	LIANE MAHLMANN KIPPER	2
4	BENILDES COURA MOREIRA DOS SANTOS MACULAN	2	9	RODRIGO BARONI DE CARVALHO	2
5	ELPÍDIO OSCAR BENITEZ NARA	2	10	SILVIA INÊS DALLAVALLE DE PÁDUA	2

Fonte: Autores.

Com relação a autoria das comunicações científicas, foram identificados 112 (cento e doze) autores, sendo que um total de 10 (dez) autores possuem mais de uma comunicação

científica no conjunto de documentos analisado (Tabela 2): 2 (dois) autores com 3 (três) ocorrências e 8 (oito) com 2 (duas) ocorrências.

Quanto aos autores que mais publicaram comunicações científicas sobre *BPM*, destacam-se os autores: Elisângela Cristina Aganette e José Osvaldo de Sordi. Buscando compreender acerca da produção científica destes autores, realizou-se uma busca de seus currículos acadêmicos na Plataforma Lattes. A primeira autora está vinculada à Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), coordena projetos de extensão e de pesquisa acerca da temática *BPM*, e orienta discentes de graduação, mestrado e doutorado com pesquisas sobre. Possui artigos publicados em periódicos científicos e em anais de congresso também sobre *BPM* e atua como consultora especialista em mapeamento de processos e em *Business Process Modeling (BPM)*.

O segundo autor está vinculado à Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) onde ministra disciplina de gestão por processos. Coordenou projetos de pesquisa sobre práticas de gestão por processos, é autor do livro “Gestão por Processos: uma abordagem da moderna administração” e orientou discentes de graduação e mestrado com pesquisas voltadas à gestão de processos de negócios.

Vinculados aos autores, foram identificadas 35 (trinta e cinco) instituições de ensino superior, sendo que apenas 1 (uma) é estrangeira: a Universidade de Michigan, com apenas 1 (uma) ocorrência. Destas instituições, um total de 21 (vinte e uma) instituições são mencionadas mais de 1 (uma) vez, conforme ilustrado na Tabela 3.

Tabela 3 - Instituições mencionadas em mais de uma ocorrência (n > 1)

#	Instituição	Ocorrências	#	Instituição	Ocorrências
1	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	18	12	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA	4
2	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	16	13	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE	4
3	UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL	9	14	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	4
4	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	9	15	UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO	3
5	UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA	5	16	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA	2
6	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	5	17	CENTRO UNIVERSITÁRIO PADRE ANCHIETA	2
7	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	5	18	FUNDAÇÃO PEDRO LEOPOLDO	2

8	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO	5		19	UNIVERSIDADE DE FORTALEZA	2
9	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS	4		20	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO	2
10	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS	4		21	UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA	2
11	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA	4		-	-	-

Fonte: Autores.

Entre as instituições vinculadas aos autores destaca-se a presença de 12 (doze) Instituições Públicas, sendo 11 (onze) Instituições Federais e 1 (uma) Instituição Estadual, além de 4 (quatro) Instituições Particulares, 2 (duas) Instituições Comunitárias e 3 (três) Instituições Filantrópicas - todas brasileiras, dentro do espectro lusófono.

A quantidade de referências encontradas nas comunicações científicas analisadas foi de 1303. A quantidade de autores encontrados nestas referências foi de: 1259. Foi aplicada a Lei do Elitismo de Price como quantificador da elite, ou seja, para computar a quantidade de autores mais referenciados nas comunicações científicas. Esta lei estabelece que a quantidade de autores a ser analisada é resultado da raiz quadrada da quantidade autores encontrada nas referências, no caso $\sqrt{1258}$, onde o resultado é de aproximadamente 35,4682957019364 autores.

A raiz quadrada da quantidade de Autores das Referências arredondada para cima é de 36. Foram adicionados mais 3 (três) autores, pois a citação desses autores era igual do 36º e, portanto, foram analisados 39 autores citados nas referências (Tabela 4).

Tabela 4 - Autores das referências x quantidade citações nas comunicações científicas analisadas

#	Autor	Quantidade de Citações	#	Autor	Quantidade de Citações
1	DAVENPORT, T. H.	36	21	YIN, R. K.	11
2	HAMMER, M.	33	22	GIL, A. C.	10
3	VAN DER AALST, W. M. P.	28	23	NONAKA, I.	10
4	BRASIL	22	24	VALLE, R.	10
5	CHAMPY, J.	22	25	REIJERS, H. A.	9
6	GONÇALVES, J. E. L.	18	26	TRKMAN, P.	9
7	ABPMP	17	27	BAX, M. P.	8
8	DE SORDI, J. O.	16	28	CARDOSO, J.	8
9	SMITH, H.	15	29	CARDOSO, V.	8

10	AGANETTE, E.	14		30	CLEMENTE, R.	8
11	HOLLINGSWORTH, D.	14		31	FINGAR, P.	8
12	TEIXEIRA, L. M. D.	14		32	JENNINGS, N. R.	8
13	ARMISTEAD, C.	13		33	KIPPER, L. M.	8
14	PAIM, R.	13		34	MENDLING, J.	8
15	ZAIRI, M.	13		35	NARA, E. O. B.	8
16	HARRINGTON, H. J.	12		36	RECKER, J.	8
17	BALDAM, R.	11		37	ROSEMAN, M.	8
18	CRUZ, T.	11		38	SONG, M.	8
19	OLIVEIRA, S. B.	11		39	WHITE, S. A.	8
20	CAULLIRAUX, H.	10		-	-	-

Fonte: Autores.

Dos autores mais citados apresentados na Tabela 4, destaca-se os autores que possuem mais de 20 (vinte) citações, neste caso os 5 (cinco) primeiros autores. Thomas H. Davenport lidera com 36 citações e está vinculado à *Babson College*, localizada nos Estados Unidos da América (EUA). Michael Hammer, com 33 (trinta e três) citações, foi fundador da empresa *Hammer and Company*, localizada nos EUA, onde contribuiu com pesquisas na área de negócios até o seu falecimento em 2008. Will M. P. Van Der Aalst com 28 (vinte e oito) citações, está vinculado à *Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen University*, localizada na Alemanha.

O Brasil aparece com 22 (vinte e duas) citações de autoria institucional, trata-se de leis e documentos governamentais que pesquisadores de *BPM* geralmente utilizam como parte da fundamentação teórica em suas pesquisas. James Champy, vinculado ao Instituto de Tecnologia de Massachusetts nos EUA, possui 22 citações nos artigos analisados.

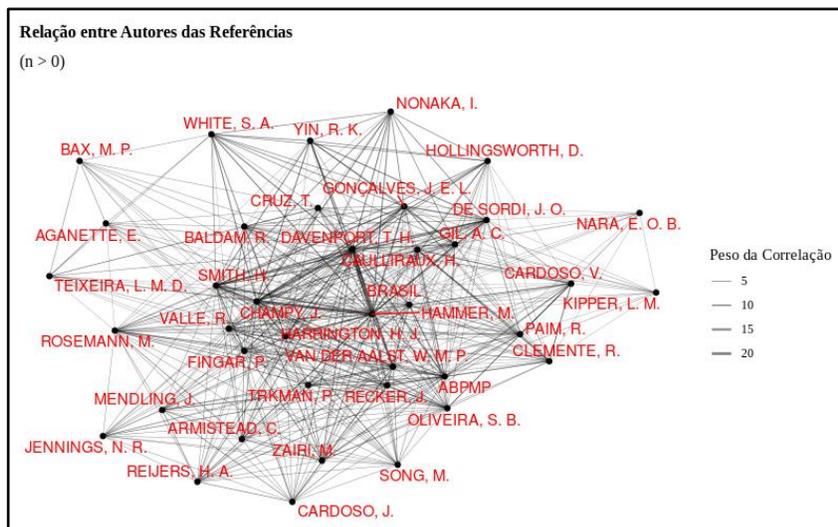
Foi gerada uma matriz bidimensional de relações entre os autores das referências analisadas. As relações entre as referências foram estabelecidas a partir das comunicações científicas. É definido que há relação (R) entre dois autores das referências (a1 e a2), se e somente se, as referências destes autores são citadas (estão contidas) na mesma comunicação científica (P1), expressado por meio da fórmula

$$R(a1, a2) \leftrightarrow a \exists P1$$

Após a definição da relação, utilizou-se o total de vezes que dois autores das referências se relacionam como forma de gradação para definir quão forte é a relação entre si. Por exemplo, se os autores das referências a1 e a2 são citados em 10 (dez) comunicações científicas analisadas, o valor é 10. Se os autores das referências a1 e a3 são citados em 5 (cinco) comunicações científicas analisadas, o valor da relação é de 5.

A matriz bidimensional de relações entre os autores das referências serviu como matéria prima para dois subprodutos para análise: a) as relações entre a elite que ampara os estudos de *BPM*, e b) somatória do valor de relações entre um autor e os demais pares da rede para definição do peso do autor na rede.

Gráfico 3 - Representação gráfica das relações entre autores das referências dos artigos analisados



Fonte: Autores.

Após a definição das relações entre autores (Gráfico 3), foi realizada a somatória dos valores da relação de um autor com os demais, gerando um valor que representa o peso que o autor possui na rede. Nesse sentido, quanto maior total, mais o autor se relaciona com os pares da rede, apresentando um efeito gravitacional que o coloca no centro dos relacionamentos (denominado como centróides).

Tabela 5 - Somatória do valor de relações entre 1 autor e os demais pares

#	Autor	Total	#	Autor	Total
1	DAVENPORT, T. H.	220	21	AGANETTE, E.	19
2	HAMMER, M.	185	22	GIL, A. C.	19
3	CHAMPY, J.	122	23	CRUZ, T.	16
4	ABPMP	86	24	YIN, R. K.	16
5	SMITH, H.	81	25	TEIXEIRA, L. M. D.	15
6	GONÇALVES, J. E. L.	78	26	CARDOSO, J.	14
7	VAN DER AALST, W. M. P.	78	27	FINGAR, P.	13
8	DE SORDI, J. O.	67	28	CARDOSO, V.	12
9	BRASIL	64	29	JENNINGS, N. R.	8
10	HARRINGTON, H. J.	52	30	MENDLING, J.	6

11	PAIM, R.	51		31	CLEMENTE, R.	5
12	OLIVEIRA, S. B.	42		32	RECKER, J.	5
13	ZAIRI, M.	40		33	NONAKA, I.	4
14	ARMISTEAD, C.	38		34	BAX, M. P.	3
15	BALDAM, R.	32		35	ROSEMANN, M.	2
16	VALLE, R.	29		36	KIPPER, L. M.	1
17	TRKMAN, P.	25		37	NARA, E. O. B.	0
18	CAULLIRAUX, H.	24		38	SONG, M.	0
19	HOLLINGSWORT H, D.	22		39	WHITE, S. A.	0
20	REIJERS, H. A.	20		-	-	-

Fonte: Autores.

Nota-se que após uma reestruturação das informações sobre autores mais citados em uma rede que permita inferir as relações entre eles, identificando e atribuindo pesos nas suas relações, verificou-se ao centro do Gráfico 3 uma forma geométrica triangular - irregular - formada por 3 (três) autores que possuem mais relações com os demais pares, sendo eles: Thomas. H. Davenport, Michael Hammer e James Champy. Isso demonstra a influência das pesquisas desses 3 (três) autores como material de referência e aportes teóricos para subsidiar as pesquisas sobre *BPM* publicadas no Brasil e em países lusófonos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *BPM* é um tema com pesquisas recorrentes no Brasil e, embora o período de 2015 a 2019 apresente um número menor de publicações em relação ao período de 2010 a 2014 (Gráfico 2), é possível perceber uma tendência de crescimento de pesquisas sobre *BPM*.

A presença das palavras-chave “*Business Process Management*” e “*Business Process Management System*” são termos que de fato definem o conteúdo das comunicações analisadas, reforçando que tratam-se de pesquisas centradas neste domínio de estudo, além da presença dos termos “Gestão por Processos”, “Gestão do Conhecimento”, “Gerenciamento de Processos de Negócio” e “Gestão de Processos de Negócios”.

Em relação a autoria dos artigos, observou-se que, apesar do extenso currículo do autor José Osvaldo De Sordi, a autora Elisângela Cristina Aganette foi a que mais publicou artigos sobre *BPM*. Entretanto, o autor De Sordi aparece como o oitavo autor mais citado em artigos científicos, enquanto Aganette ocupa a décima posição.

Quanto às instituições identificou-se uma presença maior de instituições públicas com pesquisas acerca do *BPM*, destacando-se a Universidade de São Paulo e a Universidade de Minas Gerais.

No caso das referências que subsidiam estas pesquisas, entre os autores mais citados 3 (três) possuem vínculo em instituições internacionais, sendo 2 (duas) estadunidenses e 1 (uma) alemã. Dos 4 (quatro) principais autores apenas 1 (um) é nacional, dado a presença de legislações brasileiras citadas nas pesquisas analisadas que colocou o Brasil na terceira posição dos autores mais citados. Os resultados apresentados no Gráfico 3 e na Tabela 5 mostram a

influência de Davenport, Hammer e Champy como autores mais importantes para fundamentar pesquisas sobre *BPM*.

Como trabalhos futuros, entende-se que o *BPM* pode ser relacionado de forma mais aprofundada com a Ciência da Informação, Arquivologia e Biblioteconomia, principalmente por ser um tema vinculado à Gestão do Conhecimento, que inclusive é uma das palavras-chave mais utilizada para indexação dos trabalhos publicados acerca desta temática.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS (ABPMP) BRASIL, 2008. **Sobre a ABPM**. Disponível em: <https://www.abpmp-br.org/>. Acesso em: 16 ago. 2020

ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS (ABPMP). **Guia para o gerenciamento de processos de negócio**: corpo comum de conhecimento (BPM CBOOK). versão 3.0. Chicago: Association of Business Process Management Professionals, 2013. Primeira liberação em português. Disponível em: http://ep.ifsp.edu.br/images/conteudo/documentos/biblioteca/ABPMP_CBOOK_Guide_Portuguese.pdf. Acesso em: 16 ago. 2020.

DANDA, P. Gerenciamento de processos utilizando BPM CBOOK. Faculdade de Tecnologia TecBrasil, 2011. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/petersondanda/artigo-gerenciamento-de-processos-utilizando-bpm-cbook>. Acesso em: 10 ago. 2020.

DE CAMARGO, L. S. Gestão de Processos de Negócios e Arquivos: reflexões iniciais a partir do guia CBOOK. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, v. 7, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/17024> Acesso em: 10 jul. 2020.

NETO, M. V. S.; JUNIOR, J. V. M. Afinal, o que é Business Process Management (BPM)? Um novo conceito para um novo contexto. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, v. 7, n. 2, 2008. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/53>. Acesso em: 07 abr. 2020.

TESSARI, R. **Gestão de processos de negócio**: um estudo de caso da BPMN em uma empresa do setor moveleiro. 2014. Dissertação (Mestrado em Administração) - Pós-Graduação em Administração, Universidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp114963.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2020.