

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

Relatório Final

Pesquisas em Produção e Operações associadas ao Brasil
Uma revisão da literatura e direções para pesquisas futuras

Juliana Pêgo
Professora Orientadora Susana C. Farias Pereira

JUL/2009

LISTAS DE GRÁFICOS

Gráfico 1	10
Gráfico 2	11
Gráfico 3	30
Gráfico 4	31
Gráfico 5	32
Gráfico 6	33
Gráfico 7	34
Gráfico 8	35
Gráfico 9	36
Gráfico 10	37
Gráfico 11	38
Gráfico 12	39
Gráfico 13	40
Gráfico 14	43
Gráfico 15	44
Gráfico 16	44
Gráfico 17	45

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Figuras

Figura 1.....	16
Figura 2.....	46
Figura 3.....	47

Quadros

Quadro 1.....	23
Quadro 2.....	25

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1.....	9
Tabela 2	29
Tabela 3.....	30
Tabela 4.....	41
Tabela 5.....	42

Índice

I. Introdução	6
1.1 Justificativa da Pesquisa	7
II. Referencial Teórico	13
2.1 Publicações Semelhantes	13
2.2 Histórico e conceitos de Gestão de Produção e Operações	15
2.3 Histórico e conceitos de Gestão de Produção e Operações no Brasil	18
2.4 Redes Sociais	21
2.4.1 Características das Redes Sociais	22
III. Metodologia	23
3.1 Seleção das revistas acadêmicas e anais de eventos científicos	24
3.2 Seleção dos artigos	24
3.3 Critérios para a classificação dos artigos	25
3.4 Redes Sociais	28
IV. Análise	28
4.1 Tópico de Interesse	29
a. Cadeia de Valor	31
b. Sustentabilidade das Operações	32
c. Educação em Gestão de Operações	33
d. Estratégia de Operações	34
e. Logística e Cadeia de Suprimentos	35
f. Operações na Nova Economia	36

g. Inovação	37
h. Just in Time.....	38
i. Total Quality Management.....	39
j. Gestão da Tecnologia	40
4.2 Período	41
4.3 Análise de Redes	45
V. Interesse por tópicos de interesse.....	47
VI. Conclusões	48
VII. Limitações	50
VIII.Referências Bibliográficas.....	50
IX. Anexos	Error! Bookmark not defined.

I. Introdução

Esta pesquisa busca revisar e analisar as publicações em produção e operações relativas ao Brasil, assim como a relação existente entre os autores e as áreas nas quais publicam seus artigos.

As mudanças no cenário competitivo nas últimas décadas deram sustento ao ensino e à pesquisa no campo de Gestão de Produção. Esta pesquisa acompanha a evolução do campo de GPO, estudando a tendência de interesse dos autores, relevância teórica da área e o relacionamento entre autores e tópicos de interesse.

Como base de dados para análise foram utilizadas as revistas acadêmicas brasileiras: de Administração de Empresas (RAE), Revista de Administração da USP (RAUSP) e Revista de Administração Contemporânea (RAC) e anais de dois eventos científicos brasileiros da área: Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (ENANPAD) e Simpósio de Administração da Produção (SIMPOI) no período de 1980 a 2008. Sugestões de áreas para futuras pesquisas também são propostas após a análise dos dados coletados, essas sugestões serão baseadas em tendências que as publicações apresentarem e fatos relevantes que estão acontecendo tanto dentro da área de Gestão de Produção e Operações - GPO¹ quanto no cenário econômico brasileiro.

A pesquisa está organizada em cinco seções explicadas a seguir. A primeira seção é uma revisão da literatura sobre a importância de Produção e Operações no Brasil. Em seguida é realizada uma descrição da metodologia usada, incluindo a seleção das revistas acadêmicas, a seleção dos artigos e critérios para classificação. A terceira seção contém os resultados encontrados. A quarta seção apresenta as sugestões de pesquisas futuras. As conclusões e limitações encontram-se na quinta e última seção.

O objetivo da presente pesquisa é investigar a evolução das publicações da área de conhecimento de “produção e operações” associadas ao Brasil em termos de

¹ Neste texto será adotada a denominação “gestão de operações e produção” - GPO, embora a literatura tenha tratado quase que indistintamente os termos “administração de produção”, “gestão de produção”, “gestão de produção e operações”, “engenharia de produção” e outros análogos para referir-se à área em questão.

tendências de quantidade e tópicos de interesse. E ademais, mapear o campo de GPO a partir de uma análise de redes sociais. Para Machado-da-Silva, Guarido-Filho e Rossoni (2006), observar a estrutura de relações pode prover um caminho para uma identificação de campos e organizações.

Os tópicos de interesse serão utilizados para classificar os principais temas de interesse dos pesquisadores dentro da área de Produção e Operações no Brasil. A lista de tópicos utilizada como referência para a classificação será baseada nos principais tópicos apresentados nos Simpósios de Administração da Produção dos anos de 1997 a 2008.

Uma vez levantados os resultados sobre quantidade e tópicos de interesse foi possível analisar a evolução da área nos períodos determinados, bem como a estrutura da rede social entre autores e áreas do campo de GPO. Dessa forma será possível determinar uma perspectiva para os próximos anos com a ajuda de fatos relevantes que estão acontecendo no cenário econômico brasileiro e dentro da área de GPO.

1.1 Justificativa da Pesquisa

O motivo pelo qual a presente pesquisa é relevante está radicado primeiramente no pequeno número de publicações sobre a literatura de “gestão de operações e produção” principalmente em países como o Brasil. Rossoni (2006). Pouco se tem falado ou divulgado a respeito da evolução da literatura na área de conhecimento tratada e devido a sua importância e relevância estratégica dentro e fora das organizações é essencial investigar as publicações em produção e operações relativas ao Brasil.

Além de analisar publicações para definir a evolução dentro da área, a pesquisa propõe traçar tendências para pesquisas futuras. Para definir essas tendências é necessário conhecer o passado, pois esse ajuda a entender o presente e preparar-se para o futuro (CORRÊA, 2003). Sendo assim, é importante conhecer tudo que já foi publicado na área de GPO para formar uma idéia do que poderá ser feito daqui em diante.

A pesquisa sugere como período de análise, 28 anos. Este tempo foi determinado considerando as diversas mudanças que o Brasil sofreu no seu cenário político-econômico durante esses anos, e também por alterações na área de conhecimento de gestão de operações e produção.

A presente pesquisa tem como seu ano base 1980 e a justificativa para começar a análise nesse ano está diretamente relacionada com as modificações que ocorreram no cenário político e econômico no país desde então (FRANCO,1996). Sabe-se que o Brasil passou por um período de alta inflação dos anos 80, como pode ser observado na tabela 1. No ano de 1985, por exemplo, o IPCA – Índice Nacional ao Consumidor Amplo chegou a aproximadamente 242 pontos, o que é alto comparado ao nível de 4,5 pontos acumulados neste ano. Ademais o país perdeu importância no cenário global de investimento em um período no qual o investimento direto internacional experimentava um crescimento exponencial. Segundo Bresser (2003), a crise do financiamento externo e a aceleração do processo inflacionário (verificado na tabela 1 do IPCA histórico) ocasionaram perdas de valiosas oportunidades de crescimento para o país, o que desencadeou graves problemas de desestabilização macroeconômica como, por exemplo: inflação, aumento no nível das contas externas, dificuldades com finanças públicas e distribuição de renda, pouco investimento e maior desemprego. (BRESSER, 2003). Toda essa situação levou Brasil a uma situação de instabilidade e recessão. Esses são os principais motivos da análise começar em 1980.

No período de 1980 a 1994 o país enfrentou essa mesma situação apresentada anteriormente. Porém, em 1995 com o início do processo de consolidação do Plano Real e do Governo Fernando Henrique Cardoso (FHC), a hiperinflação que impedia o desenvolvimento do país finalmente foi controlada e políticas macroeconômicas ortodoxas e reformas estruturais liberalizantes foram implementadas, inclusive uma abertura rápida e profunda da economia brasileira (Cano, 1999: 246-266). A partir de 1995 a inflação cai para dois dígitos, o que indica uma mudança de cenário para o país. O novo quadro no qual o Brasil se encontrava tinha como principais características: baixa taxa de inflação, elevada taxa de juros, baixa taxa de câmbio, política fiscal rígida, elevado nível de desemprego, semi-estagnação da renda por habitante, grande concentração de renda, alto desemprego informal. (REINALDO, 2006).

Período	IPCA - (% a.a.)
1980	99,25048895
1981	95,62304424
1982	104,8001923
1983	164,012024
1984	215,2633257
1985	242,2297952
1986	79,66449686
1987	363,4115237
1988	980,2134871
1989	1972,911623
1990	1620,966468
1991	472,7
1992	1119,100751
1993	2477,147121
1994	916,46
1995	22,40883772
1996	9,563805563
1997	5,224731816
1998	1,655644167
1999	8,939934506
2000	5,974339393
2001	7,673263015
2002	12,53033708
2003	9,299949329
2004	7,600644138
2005	5,689733346
2006	3,141774968
2007	4,457330433

Tabela 1- IBGE/SNIPC - PRECOS_IPCAG

Fonte: www.ipeadata.gov.br; IBGE.

Durante o período de 1995 a 1999 o país manteve essa mesma situação, porém com maior estabilidade econômica e política, atraindo mais investimentos, mas também sofrendo com as crises internacionais que devido aos investimentos externos o impactava mais. De 1999 em diante o período da estabilidade política e econômica ainda continua, o Brasil consegue atingir uma maior participação no mercado internacional com uma diversificação de parceiros. Em 2007 taxas maiores de crescimento trazem ao país um crescimento sustentável (MANTEGA, 2007). O PIB, por exemplo, apresentou crescimento durante 22 semestres consecutivos.

No ano de 2007 apesar do Brasil ter apresentado crescimento, o país já começava a sentir a crise do subprime que começará nos EUA. No entanto, os efeitos dessa turbulência, diferente do que aconteceu antes quando o país não possuía estabilidade, não foram tão imediatos e drásticos. Isso se deu devido à solidez macroeconômica, alta liquidez dos ativos brasileiros, realização de lucro das empresas, entre outros.

“Dados recentes indicam que a atividade econômica em mercados emergentes continua robusta (...). Na América Latina, os indicadores mexicanos apontaram para um crescimento mais fraco do que o esperado no segundo trimestre, enquanto Brasil e Argentina parecem ter experimentado crescimento sólido”

Ata do FOMC, 28 de agosto de 2007

Comparando, por exemplo, no gráfico 1, o prêmio sobre o risco dos países latinos americanos o Brasil só fica atrás do México e Equador com 19,5 %, o que mostra uma maior resistência frente à crise.

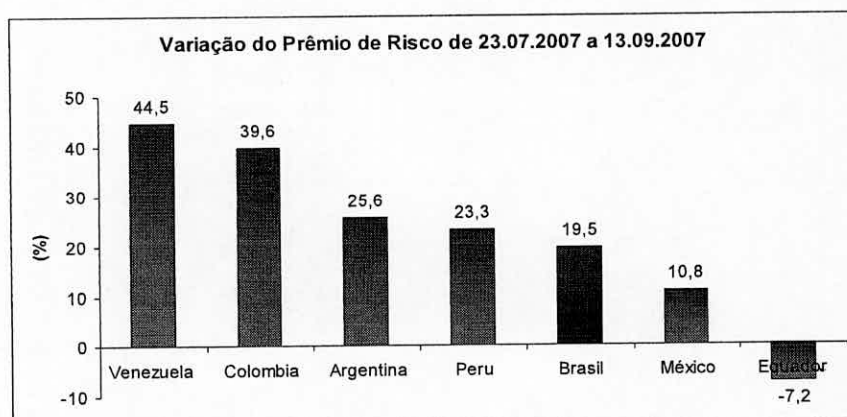


Gráfico 1 – Variação do Prêmio de Risco de 23.07.2007 a 13.09.2007

Fonte: JP Morgan

O mesmo acontece com efeito da crise sobre as bolsas, como pode ser observado no gráfico 2. O Brasil, mesmo apresentando, um resultado negativo de 5,9% na bolsa dentro do período analisado, ele fica em uma posição melhor frente aos outros

países latino americanos. Apesar dos efeitos da turbulência americana, o país não teve fuga de capitais, falta de liquidez ou venda de títulos em 2007 (MANTEGA, 2007).

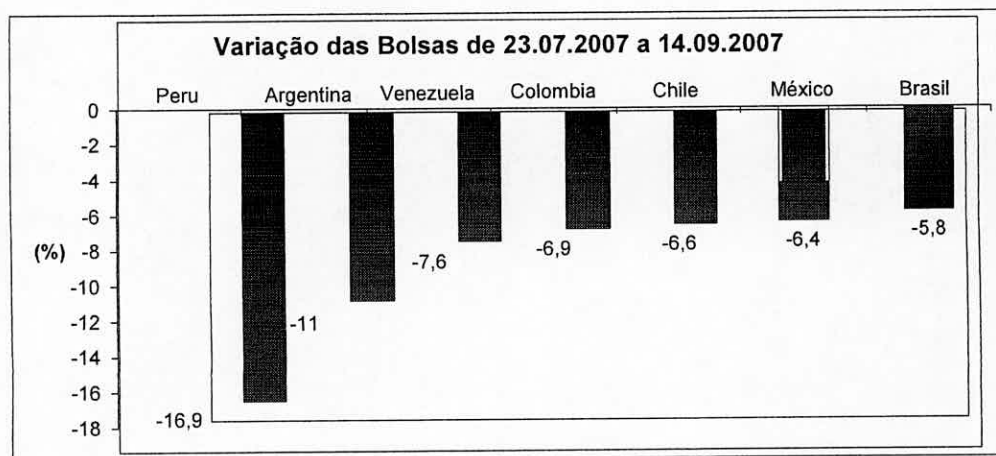


Gráfico 2 – Variação das Bolsas de 23.07.2007 a 14.09.2007

Fonte: JP Morgan

O cenário mais pessimista esperado para 2008 era redução do crescimento mundial, aumento do risco país, elevação do custo de capital, redução do superávit comercial, desvalorização do real e redução da entrada de capitais externos (MANTEGA, 2007). Entretanto, em 2008 o que parecia improvável para o governo aconteceu. O real, por exemplo, sofreu forte desvalorização frente ao dólar, a taxa de câmbio média de novembro chegou a 2,27. Já o superávit da balança comercial foi de US\$ 24,735 bilhões, 38,9% menor que o de 2007, e o mais baixo desde 2002.

Em 2008 o efeito da crise dos EUA nas bolsas do Brasil foi relativamente grande e causou um alarme nas grandes empresas e investidores, como já mencionado, o real desvalorizou frente ao dólar e a taxa de câmbio flutuou bastante nos últimos meses de 2008. Porém vale lembrar que o que ocorreu poderia ter sido muito pior em outro período do país, como nos anos 80, por exemplo.

As mudanças sumarizadas de cenário político e econômico do Brasil foram apresentadas. Agora falta mostrar como a área de GPO evoluiu e mudou nos últimos anos. Especialmente no último século a área deixou de ter seu foco voltado para a indústria e voltou-se para o setor terciário da economia e redes de suprimentos.

Técnicas e conceitos sugeriram e foram aperfeiçoados, vertentes foram criadas, uniram-se, separaram-se. A extensão de 28 anos não mostra todo o processo de evolução da área, no entanto, é possível identificar alterações no foco de estudo da área ao longo desse período de estudo.

Nos anos 80, por exemplo, houve uma grande popularização dos princípios de Just in Time nas empresas do ocidente com o conceito de "manufatura celular", subconjunto e técnicas de lógica genericamente chamada de "tecnologia de grupo". Essa tecnologia era associada à codificação e classificação de itens e desenhos de engenharia. Ainda nesta década várias abordagens lideradas pela idéia geral de TQM (*total quality management*) foram desenvolvidas. Foi durante essa época que a técnica de Benchmarking começou a ser largamente utilizada, embora tenha sido extensivamente adotada pelas empresas japonesas no período de pós-guerra (CORRÊA, 2003). Outro movimento de mudança importante iniciado na década de 1980 foi a terceirização de grande parte das atividades realizadas pelas empresas, para outras organizações especializadas na produção de peças, subconjuntos, conjuntos, módulos ou prestadoras de serviços de segurança, alimentação, transporte, etc. Essa mudança tinha como objetivo inicial reduzir custos. (CLETO, 2002).

Já na década de 90 a manufatura ágil ou "agile manufacturing" foi criada com o objetivo de dar as empresas habilidade de sobreviver em um ambiente competitivo com mudanças constantes e imprevisíveis, esse tipo de manufatura projetava produtos e serviços especificadamente para o cliente. O termo "mass customization" é também originário dos anos 90 e representava um novo paradigma produtivo no qual eram buscadas as mesmas taxas de eficiência produtiva do paradigma de produção em massa, mas com níveis de personalização do produto e do serviço só anteriormente obteníveis com modelos de produção artesanal (PINE II, 1993).

No fim dos anos 90 houve um desenvolvimento importante no campo das soluções de apoio à decisão que utilizavam a tecnologia de informação, os chamados sistemas de *Supply Chain Management* (SCM), como o APO, da SAP/AG, o i2 e o Manugistics. Novos conceitos foram criados como "co-opetition", onde os concorrentes são também colaboradores importantes, e relacionamentos de longo prazo com toda a rede na qual a organização está localizada. (CORRÊA, 2003).

A área de GPO vem evoluindo e como pôde ser visto novos conceitos foram criados e aperfeiçoados. O estudo dessa pesquisa analisará, portanto, quais foram os focos de estudo de 1980 a 2007 dentro dessa área de conhecimento.

Uma vez explicado o motivo do período escolhido para a análise é necessário também justificar o porquê da escolha dos anais de eventos científicos brasileiros da área: EnAnpad e SIMPOI e as revistas acadêmicas brasileiras: RAC, RAUSP e RAE. Os anais foram escolhidos, pois foram avaliados com nota "A" no Sistema Quali/CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e as revistas porque são os periódicos de âmbito nacional mais expressivos na área de administração (ARKADER, 2003).

II. Referencial Teórico

Este capítulo visa fazer uma revisão da literatura existente, apresentando pesquisas anteriores que se assemelham ao tema dessa pesquisa presente, assim como os conceitos que nortearão a análise de dados e o histórico de Gestão de Produção e Operações.

2.1 Publicações Semelhantes

A importância da presente pesquisa é comprovada a partir de publicações semelhantes a essa apresentada. Alguns pesquisadores como: Rebeca Arkadder, (2003), Gupta, Verma & Victorino (2006), Pilkington & Fitzgerald e Jiang (2006), (Frazier & Heiser (2007) realizaram estudos com objetivos iguais ao da presente pesquisa, revisar e analisar o que já foi publicado na área de GPO.

Rebecca Arkadder (2003), assim como nessa pesquisa, publica um artigo no qual busca acompanhar a evolução da pesquisa científica em GPO no Brasil. A autora descreve a trajetória dos métodos e da relevância teórica e prática dentro da área discutida. Sua análise é baseada em artigos dos principais periódicos e do evento Enanpad. Ademais seu artigo investiga a produção científica a partir do número de autores por artigo e das instituições ligadas a eles. O período de análise é de 1980 ao

ano de 2001 e a base de dados é relativamente pequena em comparação com a presente pesquisa, e sendo assim traz contribuição adicional em comparação com esse particular artigo. Arkader conclui em seu artigo que a pesquisa em GPO não tem uma identidade definida no que diz respeito à busca de respostas a problemas de natureza estratégica, apesar de haver um crescente interesse por questões mais estratégicas e relativas ao gerenciamento da cadeia de suprimentos. Ademais propõe aos pesquisadores e professores da área buscar dissociação da engenharia e legitimar GPO como uma disciplina gerencial.

Gupta, Verma & Victorino (2006), analisam a produção científica da área de GPO com conteúdo empírico baseado em publicações do *Production and Operations Management Journal* de 1992 a 2005. A análise leva em considerações os seguintes tópicos: principais temas, tipo de contribuição, fonte de dados e principais autores. Esses tópicos são utilizados na presente pesquisa com o mesmo objetivo traçar tendências existentes e futuras. Os pesquisadores chegam a conclusão, após a análise dos dados que há uma tendência crescente no número de pesquisas baseadas em estudos empíricos. Os temas mais populares são: estratégia, qualidade, *supply chain*, problemas envolvendo o meio ambiente e design de produtos e serviços. As tendências futuras recaem em pesquisas empíricas fundamentadas em uma interface entre administração de operações e outras áreas como finanças, contabilidade, sistemas de informação, marketing, recursos humanos. O principal motivo apresentado pelos autores para a pesquisa empírica é verificação da teoria.

Pilkington & Fitzgerald (2006) fazem uma revisão a partir da literatura já publicada no *International Journal of Operations & Production Management* (IJOPM) com tópicos relacionados à GPO. A análise busca determinar quais são os principais temas e quais serão os possíveis temas. Além disso, o artigo lista os principais autores da área tratada com base nas citações e co-citações. A análise permite concluir que no IJOPM entre 1994 e 2003 os autores se interessam mais pelo tema de estratégia de manufatura.

Jiang, Frazier & Heiser (2007), examinam publicações no *Operation Management Journal* com conteúdo relacionado à área de GPO na China em um período de 25 anos. A revisão da literatura inclui como parâmetros de classificação:

quantidade de artigos, tópicos, tipo de contribuição para a pesquisa e fonte de dados. O artigo tem como principal objetivo desvendar a evolução da participação do país nas produções científicas de GPO no ambiente internacional. Essa publicação se aproxima muito do que essa pesquisa propõe, devido o período de análise abrangente e especialmente por se tratar da China um país que assim como o Brasil passa por um período de crescimento e expansão no que diz respeito à relevância adquirida na área de GPO internacionalmente. O artigo conclui que pesquisas referentes à China vão crescer em quantidade, afirma também que o temas estudados se expandiram do foco na estratégia para qualidade, tecnologia e logística. Ademais as fontes de dados advêm principalmente de estudos de caso.

Como pode ser visto publicações semelhantes a esse trataram a evolução de GPO como algo importante a ser analisado, e o presente ensaio mais uma vez ressalta essa importância incorporando aspectos desses artigos já publicados. Ademais, incorpora tópicos de análise de redes e quantitativa para apontar a evolução da área, assim como, os prospectos para o futuro.

2.2 *Histórico e conceitos de Gestão de Produção e Operações*

Esta seção apresenta o conceito de Gestão de Produção e Operações assim como descrever um breve histórico ao seu respeito. Uma vez que a análise dos dados levantará questões sobre os principais temas dessa área já desenvolvidos e os que poderão ser no futuro.

A área de GPO compreende uma ampla quantidade de assuntos que não devem ser vistos isoladamente, mas como um conjunto. A administração da Produção e Operações pode ser vista como o estudo de técnicas e conceitos aplicáveis à tomada de decisões nas funções de produção e operações (Daniel Moreira, 1998). Uma atividade que atinge todos os ramos de organizações e que tem como principal objetivo promover êxito nas atividades inerentes a empresa. Uma vez que o objetivo da função de produção e operações é alcançar as metas da empresa, ela se torna central nas organizações (Slack, 2002).

A gestão de produção e operações é fundamental para o sucesso de uma organização uma vez que já é reconhecida como um aspecto que traz às empresas vantagens competitivas. Através do modelo de “objetivos de desempenho básico” proposto por Slack e Chambers (2002) é possível entender como GPO ajuda as organizações a obterem vantagens competitivas. A figura 1 mostra como as vantagens são atingidas pelo modelo proposto por Slack e Chambers, 2002.

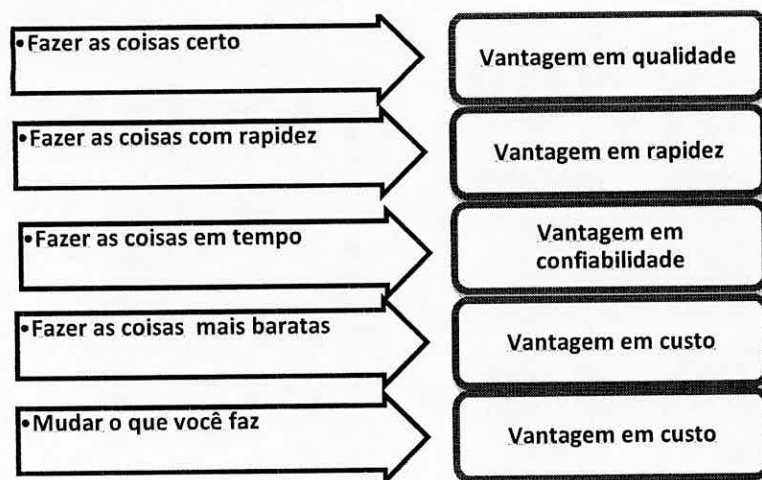


Figura 1 - A produção contribui para a estratégia empresarial atingir cinco “objetivos de desempenho”.

Fonte: Administração da Produção Slack (2002).

Se um gerente identifica uma necessidade de mercado ou oportunidade que sua fábrica de pequeno porte de copos plásticos, por exemplo, necessita diminuir o tempo de processamento na máquina injetora, deseja mais rapidez, ou seja, seu objetivo de desempenho foi determinado, e feito isso ele optaria por mudanças no equipamento, reorganização do seu arranjo, troca de matéria-prima, entre outros. Quando seu objetivo é atingido o gerente possui uma vantagem competitiva frente aos seus concorrentes, já que produz mais rápido e conseqüentemente pode atender mais clientes. Essa vantagem foi adquirida através da função de produção o que mostra sua importância. Apesar de o exemplo ser simples, pode passar a idéia de como funciona em maiores proporções, em indústrias automobilísticas, petroquímicas, construção entre outras.

A evolução histórica da área de GPO é apresentada através de uma divisão dos acontecimentos em cinco períodos. O primeiro trata da Revolução Industrial, o segundo da consolidação da ciência da administração, o terceiro período trata sobre a abordagem quantitativa, o quarto aborda a qualidade e excelência organizacional e o último sobre a abordagem de coordenação de cadeia de suprimentos. (PEINADO, 2007)

A primeira Revolução Industrial com início em 1780 é o marco inicial do processo gerador da administração da produção pela exigência de novas técnicas gerenciais de produção específicas para a indústria. Com o aparecimento da empresa industrial o processo de produção manual pôde ser substituído pela produção mecânica o que influenciou as técnicas de produção e administração. A segunda Revolução Industrial proporcionou desenvolvimento da indústria de bens de produção e aumentou a concorrência, uma vez que se disseminou por toda Europa, Ásia e Américas. A segunda Revolução Industrial trouxe consigo outras fontes de energia mais eficientes e acessíveis como a eletricidade e o petróleo. (PEINADO, 2007)

O segundo momento da evolução de GPO acontece por volta de 1910 dá origem à abordagem clássica da administração a partir de experiência e técnicas estudadas por pesquisadores organizacionais. Destacam-se nesse período a Escola da administração científica por Frederick Winslow Taylor, Estudos dos movimentos e da psicologia industrial por Frank e Lillian Gilbreth e Escola clássica da administração por Henry Fayol. (PEINADO, 2007)

A abordagem quantitativa desenvolvida por volta de 1940 representa o terceiro período. Neste período equipes multidisciplinares de matemáticos, físicos, estatísticos e outros foram formadas com o objetivo de criar ferramentas mais complexas para auxiliar à tomada de decisão em primeiro momento de questão militares. As decisões eram baseadas em critérios racionais e analíticos. Esta abordagem inovou em relação à clássica, pois incorporou a aplicação de ciências fundamentadas em métodos quantitativos. Os estudos que se destacam nessa época são sobre Ergonomia (1949) e Engenharia de valor (1952).

O quarto período trata da inclusão de aspectos de qualidade na produção. No início a "qualidade" tinha caráter operacional e corretivo, porém na década de 50 com o

surgimento do *Just in Time*, método desenvolvido pelos japoneses, esse conceito foi modificado. As organizações passaram a se preocupar com a identificação e eliminação de qualquer desperdício, prevenção de falhas, inspeção e controle estatístico da qualidade, e por fim gestão da qualidade total que abrange o aspecto estratégico da operação. Os principais pensadores e difusores dessas novas idéias foram os Gurus da Qualidade (1970), Taiichi Ohno pelo desenvolvimento do sistema Toyota de produção (1973), Joseph Orlick pela criação do *MRP – Material Requirements Planning* (1975), Skinner com o conceito de ênfase na estratégia de operações (SKINNER, 1966). Em 1987 foram criadas as Normas da série *ISO 9000*, um conjunto de normas que passou a definir padrões de qualidade para orientar o desempenho das empresas nas áreas de projeto, produção, instalação e serviço. (FILIPPINI, 1997).

O último período começa em 1990 e representa a abordagem de coordenação da cadeia de suprimentos. Devido ao aumento da competição, as organizações precisaram buscar mais eficiência em suas cadeias de interação, posto isso diversos softwares e abordagens foram criados para ajudar a administrar a cadeia de suprimentos de uma melhor forma. As práticas associadas à gestão de cadeia de suprimentos são *VMI – Vendor Management Inventory* (1990), *ECR- Efficient Consumer Response* (1992), *CPFR – Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (1994) e *E-business* (1998).

2.3 Histórico e conceitos de Gestão de Produção e Operações no Brasil

Como a presente pesquisa propõe uma análise que começa nos anos 80 no Brasil é essencial descrever o histórico de GPO a partir desse momento. Na verdade a administração da produção começou a ganhar importância no Brasil somente nos anos 80 com disseminação mundial das ferramentas gerenciais de produção japonesas. (CORRÊA, 2003)

Conforme apresentado na Introdução a década de 80 foi o período de grande instabilidade econômica e política no Brasil, aonde fatos como recessão, aumento da dívida externa, hiperinflação eram resultado de um estado intervencionista e uma

indústria nacional fechada. Nessa época as empresas não se preocupavam com a melhoria da qualidade, por exemplo, pois não havia necessidade de melhorar uma vez que a indústria nacional controlava totalmente a oferta de produtos e a demanda muitas vezes não era suprida. Ou seja, enquanto países europeus e os EUA estavam na corrida em busca do sucesso japonês, o Brasil se mantinha fechado para novas idéias. (FRANCO, 1996)

Segundo Corrêa (2003) O Just-in-time conceito japonês que ganhou o mundo na década de 80 consistia em redução de estoques aonde os produtos só eram fabricados quando demandados, prezava-se diminuição de desperdícios, e a filosofia era de melhoria contínua. Com o objetivo de eliminar o desperdício o *JIT* propunha trabalhar em células de produção, nas quais os equipamentos se encontravam mais próximos uns dos outros. Os estoques intermediários os chamados *buffers* acabaram e o sistema *kaban* de produção foi implementado juntamente com o sistema aonde as falhas eram prevenidas através do *poka-yoke*. O Keiretsu também faz parte do conceito *JIT* e consiste em uma rede de empresas fornecedoras integradas as quais cooperam para a rapidez, flexibilidade e qualidade em todo processo produtivo. O conceito japonês foi criado na década de 50, se espalhou pelo mundo em 1980, contudo só chegou efetivamente no Brasil na década de 90 com a abertura do mercado nacional e desestatização de setores da economia. O *JIT* ou Sistema de Produção Toyota como pode-se imaginar foi implementado primeiramente nas indústrias automobilísticas que se instalaram no Brasil no começo dos anos 90. O Just-in-time proporcionou ao país competitividade no ambiente interno quando se espalhou para os outros setores da economia e externo com a melhora do desempenho das organizações que faziam o uso das técnicas do *JIT*.

De acordo com Filippini (1997), não há dúvidas que os anos 80 foram na área de GPO a década do conceito "qualidade", as empresas perceberam que considerar a qualidade e utilizar todos seus recursos disponíveis para alcançar seu maior nível não era mais questão de ser diferente e sim de sobrevivência. Outras abordagens como *TQM - Total Quality Management*), *MRPs - Material Requirements Planning* surgiram e foram fundamentadas em certificações com o ISO 9000. O *TQM* é exatamente o que o próprio nome diz é o uso extensivo e práticas das principais abordagens da qualidade,

seu papel é integrar todos os aspectos da qualidade da organização (pessoas, softwares, equipamentos). É uma busca constante por satisfação do cliente pelo uso de ferramentas e técnicas integradas. Os *MRPs* são softwares que podem ser utilizados como ferramentas dentro do *TQM*. Eles são sistemas computadorizados com capacidade de controlar inventário e produção, mantendo um nível adequado para a operação. O controle do inventário calcula o número de componentes necessário para fabricação dos produtos finais, sejam eles matéria-prima, conjuntos ou subconjuntos, de maneira exata para que não haja desperdício e nem excessos. O software também permite controle do tempo, garantindo que não ocorram atrasos na produção e nem atolamento nas máquinas (CORRÊA, 2003). Assim como as técnicas do *JIT*, o *TQM* e os *MRPs* chegaram ao Brasil somente na década de 90 e só a partir desse momento começaram a ser utilizados nas empresas nacionais e nas multinacionais recém instaladas no país. Hoje a maioria das organizações de grande ou médio porte utilizam essas abordagens para acompanhar o ritmo internacional que exige um alto padrão de desempenho gerencial.

Em 1990 com a mudança político-econômica brasileira e em 1994 com a implantação do Plano Real, a situação crítica no qual o país se encontrava passou por um período de estabilização com o controle da inflação principalmente. Nesse momento investimentos internacionais adentraram a economia, expandindo a capacidade produtiva do país e aumentando a concorrência interna. As multinacionais e as indústrias trouxeram consigo conceitos que ainda não haviam sido explorados no Brasil, como esses descritos acima e outros para a década de 90 como o *CEP* - Controle Estatístico do Processo, uma ferramenta com base estatística que auxilia o controle de qualidade nas etapas do processo de produção repetitiva, e o *SCM* - *Supply Chain Management*, sistema inter organizacional que coordena todas as atividades e fluxo de informação que envolva compra de matéria-prima, manufatura e entrega do produto final. Portanto, integra fornecedores, plantas de manufatura, distribuidores e revendedores. (CORRÊA, 2003)

Hoje as empresas brasileiras estão ainda vivendo dentro do ciclo de qualidade começado em 1980 aonde o cliente define o que é qualidade. A qualidade fica sendo responsabilidade de todos os trabalhadores que fazem parte da operação. Sendo

assim, todas as funções dentro da organização devem focalizar-se em um esforço contínuo de melhoria da qualidade para atingir as metas estratégicas.

A globalização e a entrada das multinacionais no Brasil impulsionaram o estabelecimento da base industrial nacional e acirramram a concorrência de maneira a mudar a abordagem estratégica das organizações. As técnicas, ferramentas e conceitos de GPO trazem às empresas soluções para enfrentar a situação atual do mercado mundial e é questão essencial para sucesso ou falhas em casos de má utilização dos recursos disponíveis para o gerenciamento. Daqui em diante não haverá mais limites para a produção e as organizações enfrentarão a cada dia em ambiente mais complexo o qual exigirá atenção para a relevância estratégica de GPO. (PEINADO, 2007)

2.4 Redes Sociais

A metodologia de análise de redes sociais foi conceitualmente desenvolvida no campo de psicologia social, antropologia e sociologia. Outras áreas como matemática, estatística e computação também contribuíram com a busca de aplicação para o método em cada um de seus campos. (FREEMAN, 1984). Não existe uma "teoria de redes sociais" já que o conceito pode ser empregado com diversas teorias sociais, necessitando de dados empíricos complementares, além da identificação dos elos e relações entre indivíduos (BARNES, 1972).

A análise de redes é uma estratégia de investigação de estruturas sociais (EMIRBAYER e GOODWIN, 1994) que pode ser aplicada no estudo de diferentes situações e questões sociais. Essa análise busca entender as implicações dos padrões de relacionamento em uma rede para o desempenho e o desenvolvimento dessa rede. (GUARNIERI)

Uma rede social é uma estrutura formada por nós, que geralmente representa pessoas, e ligações entre nós, representando relação entre pessoas. Dessa forma, as redes sociais são conjuntos de contatos que ligam vários atores, nos quais tais contatos podem ser de diferentes tipos, apresentarem conteúdos e propriedades estruturais diferentes.

A principal diferença entre a análise de redes sociais e métodos não relacionais de análise é a inclusão de conceitos e informações sobre o relacionamento entre unidades de análise (WASSERMAN; FAUST, 1994). As redes não são estáticas, segundo Barabasi e Watts (1999), as redes devem ser analisadas como algo dinâmico, dado que nós e laços são ou podem ser removidos e adicionados ao longo do tempo. A configuração da rede muda a cada laço e esta própria configuração afeta o estabelecimento de laços. É possível perceber, então, que as redes sociais estão envolvidas em um processo histórico e dinâmico, no qual a atuação e o comportamento dos participantes devem ser analisados (MARTINS, 2009)

2.4.1 Características das Redes Sociais

Segundo Wasserman e Faust (1994) os elementos essenciais para a discussão da análise de redes são: ator, laço relacional, díade, tríade, subgrupo, grupo, relação e rede social. (Quadro 2.1).

Ator	Entidades sociais como indivíduos, organizações, países. O interesse da análise de redes sociais é entender as ligações entre entidades sociais e as implicações dessas ligações.
Laço relacional	Apesar de terem origens diversas, os laços são definidos como uma ligação estabelecida entre par de atores. Um laço pode ser uma transferência de recursos de uma empresa para outra, a escolha de um amigo, uma relação formal, entre outras diversas formas.
Díade	Díade é uma ligação ou um relacionamento estabelecido entre dois atores. Tal díade é inerentemente a um par de atores e, portanto, não é de propriedade isolada de cada ator. Com isso, em muitos tipos da análise de redes que se preocupam com o relacionamento em si, tratam a díade como unidade de análise.
Tríade	De maneira semelhante à díade, a tríade é um conjunto de três atores e os possíveis laços entre eles. A análise de tríades possui importantes implicações para a análise de redes, principalmente no que concerne ao peso e ao valor entre essas relações, sendo muito usadas na teoria de equilíbrio e na análise de transitividade.

Subgrupo	Subgrupo se configura como um conjunto de atores e todos os laços entre eles. A alocação e o estudo de subgrupos usam critérios específicos, sendo de grande importância para a análise de redes.
Grupo	A coleção de todos os atores em que seus laços podem ser medidos. Sendo assim, consiste em um finito conjunto de atores definidos por critérios conceituais, teóricos ou empíricos em que as medidas da rede são tomadas.
Relação	Relação consiste na coleção de laços de um tipo específico entre membros de um grupo. Por exemplo, a amizade entre duas crianças em uma escola, ou as exportações entre dois países. Ainda, com um mesmo conjunto de atores, pode-se analisar diferentes tipos de relação. Por exemplo, em uma empresa pode-se contrapor as relações funcionais entre os trabalhadores como suas relações de amizade.
Rede Social	Define-se uma rede social como um conjunto finito de atores e as relações entre eles.

Quadro 1 - Conceitos Fundamentais na Análise de Redes

Fonte: elaborado pelo autor com base em Wasserman e Faust (1994).

III. Metodologia

Para alcançar o objetivo dessa pesquisa que é investigar a evolução das publicações da área de conhecimento de “produção e operações” associadas ao Brasil em termos de tendências de quantidade e tópicos de interesse. Foram analisados artigos conforme os itens 3.1, 3.2 e 3.3. A “*pesquisa em gestão da produção e operações (GPO) associadas ao Brasil*” é definida como sendo artigos sobre tópicos de GPO publicado em revistas acadêmicas brasileiras assim como em anais de dois eventos científicos brasileiros, no período entre 1980 e 2008. Serão considerados válidos somente artigos de professores brasileiros ou daqueles que declararem que a coleta de dados foi realizada em organizações localizadas no Brasil. A seção de metodologia abrange as seguintes seções (1) seleção das revistas acadêmicas e anais de eventos científicos, (2) a seleção dos artigos e (3) critérios para classificação dos artigos.

A pesquisa tem com principal método a pesquisa bibliográfica e o tipo de fonte bibliográfica a ser utilizada é de ordem primária, baseada em artigos e eventos científicos.

3.1 Seleção das revistas acadêmicas e anais de eventos científicos

A pesquisa de artigos foi limitada a revistas acadêmicas brasileiras e anais de eventos científicos brasileiros, que possuem em tópicos de gestão da Produção e Operações.

Foram selecionados os periódicos de âmbito nacional mais expressivos na área de administração Arkader (2003): Revista de Administração de Empresas (RAE), Revista de Administração da USP (RAUSP) e Revista de Administração Contemporânea (RAC). Como o número de publicações da área de Produção e Operações em revistas acadêmicas brasileiras é ainda pequeno, optou-se por verificar, além das publicações realizadas em revistas nacionais, os anais dos principais eventos científicos brasileiros. Foram selecionados dois eventos científicos avaliados com nota "A" no Sistema Quali/CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior): Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (ENANPAD) que representa o principal veículo para publicações na área Arkader, (2003) e Simpósio de Administração da Produção (SIMPOI), que é o principal evento científico da área no país. Esses eventos científicos possuem importantes espaços de comunicação acadêmica na área de GPO.

3.2 Seleção dos artigos

Todos os artigos foram selecionados tanto dos periódicos acadêmicos: Revista de Administração de Empresas (RAE), Revista de Administração da USP (RAUSP) e Revista de Administração Contemporânea (RAC), quanto dos eventos científicos brasileiros EnAnpad (área GOL – Gestão de Operações e Logística) e SIMPOI. Pois, como já comentado anteriormente na seção A, as revistas nacionais e os anais

possuem juntos uma grande publicação de artigos na área de Produção e Operações e por isso todos os artigos devem ser considerados.

O número total de artigos coletados para a base de dados foi de 1.973 artigos.

3.3 Critérios para a classificação dos artigos

Após a fase de seleção explicada no item 3.2, cada artigo será classificado em 2 categorias distintas: tópico de interesse e período da publicação. Esses critérios foram baseados em uma pesquisa semelhante, China-related POM research: a literature review and suggestions for future research publicada na IJPOM - *International Journal of Operations & Production Management* por JIAN, Bin; GREGORY, V. Frazier e Daniel Heiser (2007).

Tópico de interesse

A primeira dimensão, tópico de interesse, tem o objetivo de identificar os principais temas de interesse dos pesquisadores em Produção e Operações relacionados ao Brasil. Foi utilizada uma lista dos tópicos principais apresentados nos Simpósios de Administração da Produção de 1997 a 2008.

Tópico
Cadeia de Valor
Sustentabilidade das Operações
Educação em Gestão de Operações
Estratégia de Operações
Logística e Cadeia de Suprimentos
Operações na Nova Economia
Inovação
Just in Time
Total Quality Management
Gestão de Tecnologia

Quadro 2– Tópicos de Interesse

Fonte: elaborado pelo autor

Classificação em tópicos

A base de dados construída possui 1.974 publicações das revistas acadêmicas e eventos científicos. O método de classificação das publicações selecionadas foi realizado da seguinte forma. Primeiramente, as publicações que pertenciam ao SIMPOI eram classificadas nos Anais segundo os temas mencionados acima. Dessa forma sua classificação já estava determinada. No entanto, os anos de 2002, 2001 e 2000 do SIMPOI seguiram essa classificação adotada, assim como as publicações do ENANPAD e as revistas acadêmicas RAC, RAUSP e RAE.

Como era grande o número de publicações que não seguiam a classificação adotada, não seria possível ler cada um deles para realizar a classificação. Sendo assim, um mecanismo no *software* Microsoft Excel foi desenvolvido para facilitar essa classificação. Com base nas áreas escolhidas do SIMPOI, algumas palavras-chave diretamente relacionadas com o tema foram selecionadas, uma vez determinado isso, os títulos das publicações e os resumos foram submetidos a testes no *software* Microsoft Excel com um conjunto de fórmulas específicas para verificar ocorrências de dados como Procv, Proch , Desloc e Corresp. O resultado apontou o número de ocorrência das palavras-chaves selecionadas para cada tema, o maior número de ocorrências determinava qual dos temas a publicação estava mais relacionada. Se o número de ocorrências fosse igual para dois ou mais tópicos, o mecanismo apontava o valor duplicado. Nestes casos, o resumo do artigo foi lido e assim classificado dentro dos tópicos que apresentaram maior relação com o mesmo.

O número de publicações com dois ou mais tópicos relacionados foi consideravelmente elevado, pois os tópicos muitas vezes estão relacionados entre si. Por exemplo, um artigo pode falar sobre Gestão Tecnológica nas cadeias de suprimentos. Assim, é classificado dentro de dois tópicos. Na maioria das vezes, um tópico sobressai mais do que o outro e nestes casos a leitura do resumo foi necessária para uma classificação mais precisa.

Período

Essa dimensão tem por objetivo investigar a evolução e tendências de pesquisas em Produção e Operações relacionadas ao Brasil nos últimos 28 anos. O ambiente político e econômico do Brasil mudaram drasticamente desde 1980.

Período I – 1980 a 1994 - Durante este período o Brasil possuía um ambiente político econômico instável, a sua taxa de inflação era elevada, pequena participação no mercado externo e mercado interno fechado ao comércio internacional.

Período II – 1995 a 1999 – Neste período o Brasil iniciou a sua reforma econômica e promoveu uma redução drástica da inflação. O país atraiu muitos investimentos externos, mas também enfrentou graves crises econômicas internacionais.

Período III – 2000 a 2008 – Período de continuidade da estabilidade política e econômica. Maior participação do mercado internacional e implementação de programas sociais que aumentaram a renda da população mais carente.

Classificação em períodos

As publicações puderam ser classificadas em um dos três períodos apresentados acima. No entanto, o primeiro período que abrange as publicações de 1980 a 1994 não foi utilizado como classificador. Isso porque, tanto as revistas acadêmicas quanto os eventos científicos começam a publicar a partir de 1997. Mesmo não fazendo parte da análise é essencial considerar o período I nessa pesquisa pela importância que representa no histórico de GPO no Brasil. De 1980 a 1994 significantes conceitos na área de Gestão de Produção e Operações foram desenvolvidos e por isso sua apresentação e contextualização é necessária.

A classificação para o período II e III que abrange 11 anos (1997-2008) foi realizada com base no ano de publicação. Para efeito de análise quantitativa, a contagem foi realizada com a ajuda de ferramentas do Excel.

3.4 Redes Sociais

Esta seção busca mostrar a estrutura da rede social como um todo. As relações existentes entre os autores e os tópicos de interesse, ou seja, seus laços relacionais e também a existência de grupos e subgrupos.

A análise de redes foi realizada com a utilização de três *softwares* Microsoft Excel 2007, UCINET 6.0 (BORGATTI; EVERETT; FREEMAN, 2005) e PAJEK 1.10 (BATAGELJ; MRVAR, 2005). O Microsoft Excel 2007 foi utilizado para tabular os dados e empilhar-los, gerar relatórios dinâmicos e as redes *two-mode* que alimentam o UCINET 6.0. Este, juntamente com o PAJEK 1.10, foi utilizado para calcular as métricas das redes sociais de pesquisadores, assim como para desenhá-las.

IV. Análise

Esta seção apresenta a análise do desenvolvimento das pesquisas em Gestão de Produção e Operações (GPO) associadas ao Brasil. Pelo objetivo da presente pesquisa, investigar a evolução das publicações da área de conhecimento de “produção e operações”, essa seção traz os resultados das análises dos artigos publicados nas revistas RAC, RAUSP e RAE, e os eventos científicos SIMPOI e ENANPAD. Os resultados abrangem as tendências de quantidade e tópicos de interesse no período de 1997 a 2008.

Os tópicos de interesse serão utilizados para classificar os principais temas de interesse dos pesquisadores dentro da área de Produção e Operações no Brasil. A lista de tópicos utilizada como referência para a classificação é baseada nos principais tópicos apresentados nos Simpósios de Administração da Produção dos anos de 1997 a 2008.

Uma vez levantados os resultados sobre quantidade e tópicos de interesse foi possível analisar a evolução da área e a relação existente entre autores e os temas selecionados. Assim foi possível identificar uma perspectiva para os próximos anos com a ajuda de fatos relevantes no cenário econômico brasileiro e dentro da área de GPO.

4.1 Tópico de Interesse

Os tópicos de interesse foram escolhidos a partir dos principais temas utilizados pelo SIMPOI. Na tabela 1 abaixo estão descritos os tópicos que serviram de base para a classificação dos artigos, e também o número de artigos presentes em cada um dos tópicos.

Tópicos	Número de Artigos
Cadeia de Valor	155
Sustentabilidade das Operações	191
Educação em Gestão de Operações	172
Estratégia de Operações	857
Logística e Cadeia de Suprimentos	283
Operações na Nova Economia	75
Inovação	35
Gestão de Tecnologia	74
Just in Time	25
Total Quality Management	107
<i>Total de publicações</i>	<i>1974</i>

Tabela 2 – Tópicos de interesse

O número total de artigos publicados no período totaliza 1.974 do ano de 1997 a 2008. Neste período o tema que possui a maior representatividade é Estratégia de Operações, com 857 artigos e participação de 43.4% do total de publicações contidos na base de dados. O tópico de menor representação é Just in time, com apenas 25 publicações e 1,2% de participação. No total os possíveis motivos desses resultados são explicados na análise de cada tópico individualmente.

Tópicos	Frequência Relativa
Cadeia de Valor	7,9%
Sustentabilidade das Operações	9,7%
Educação em Gestão de Operações	8,7%
Estratégia de Operações	43,4%
Logística e Cadeia de Suprimentos	14,3%
Operações na Nova Economia	3,8%
Inovação	1,8%
Gestão de Tecnologia	3,7%
Just in Time	1,2%
Total Quality Management	5,4%
<i>Total de publicações</i>	<i>100%</i>

Tabela 3 – Frequência Relativa dos tópicos de interesse

A área de Gestão de Produção e Operações, apesar da sua relevância no ambiente das organizações, não publica no Brasil uma grande quantidade de artigos por ano sobre os temas que abrange (FILIPPINI,1997). Isso pode ser visto no gráfico 4.1, o número de publicações cresce no longo prazo, com algumas variações em alguns anos. A tendência é de crescimento mesmo que em anos como 2004 e 2007 a quantidade seja menor. Nesses anos, o espaço para publicações nas mídias escolhidas foi diminuído e por isso o número geral é menor. Sendo assim, é possível supor que as publicações no campo de GPO tendem a aumentar nos próximos anos excluindo o fato de possíveis restrições nos veículos de publicação.

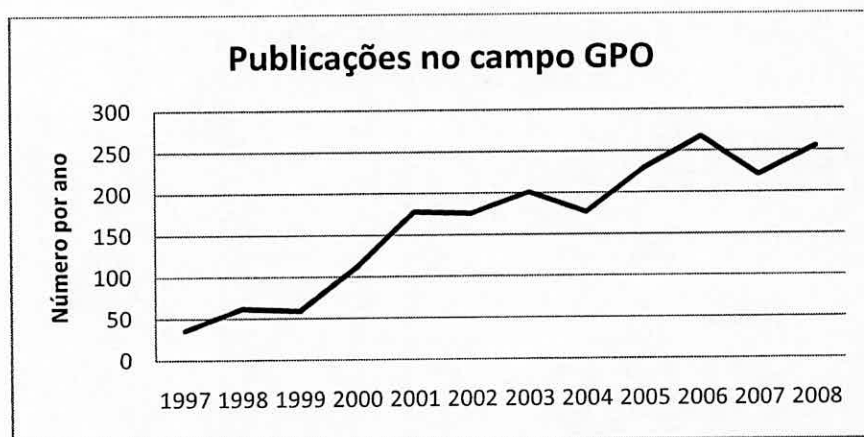


Gráfico 3 – Publicações no campo de Gestão da Produção e Operações

a. Cadeia de Valor

O tema Cadeia de valor inclui artigos que tratam de logística interna e externa, marketing e vendas, serviços (pós-vendas), operações (transformação da matéria-prima), infra-estrutura da empresa, gestão de recursos humanos, desenvolvimento tecnológico, e aquisição. Uma cadeia de valor representa o conjunto de atividades desempenhadas por uma organização, de relações com fornecedores e ciclos de produção e de venda até à fase de distribuição, portanto, a cadeia de valor é constituída pelas atividades primárias e secundárias (apoio) realizadas por uma organização, que agrega valor a atividade como um todo. O conceito de Cadeia de Valor foi criado por Porter no livro *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*.

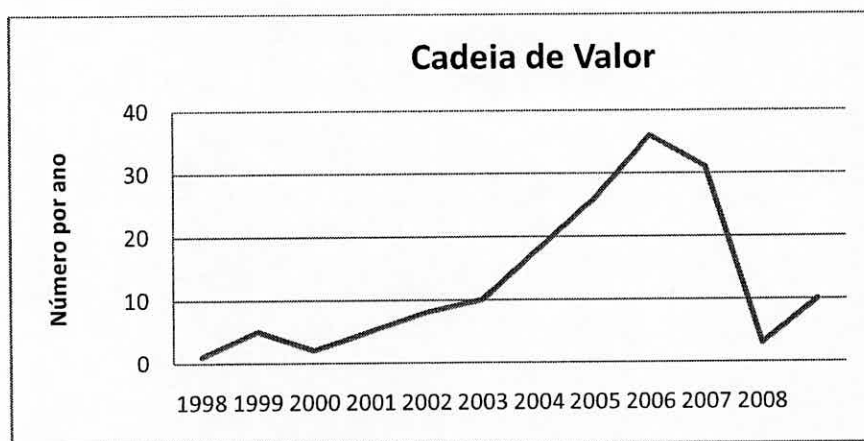


Gráfico 4 – Publicações sobre Cadeia de Valor

O gráfico 4 mostra a evolução dos artigos publicados que possuem temas de Cadeia de Valor ou se relacionam diretamente com tal. É possível observar que no ano de 2005 foi o pico de publicações e a partir desse ponto o número começa a decrescer. O motivo dessa desaceleração de artigos publicados nessa área se dá por dois fatos. Primeiro, o tópico de interesse, Cadeia de valor, nos anos de 2007 e 2008 foi retirado das áreas do SIMPOI e agregado a outras áreas. Segundo porque outros temas passaram a se destacar mais como Sustentabilidade e Estratégia de Operações.

b. Sustentabilidade das Operações

O tópico Sustentabilidade das Operações abrange temas como Estratégia de Negócios Sustentáveis, Cadeias de Suprimento Sustentáveis, Gestão de Operações Socioambientais (processos industriais sustentáveis/ operações de reciclagem; gestão de programas ambientais; gestão integrada da qualidade, saúde, segurança e meio ambiente e gestão de desastres), Logística Reversa, Tecnologias Limpas (inovação, reposicionamento e análise do ciclo de vida), e Planejamento das Operações em Função dos Stakeholders.

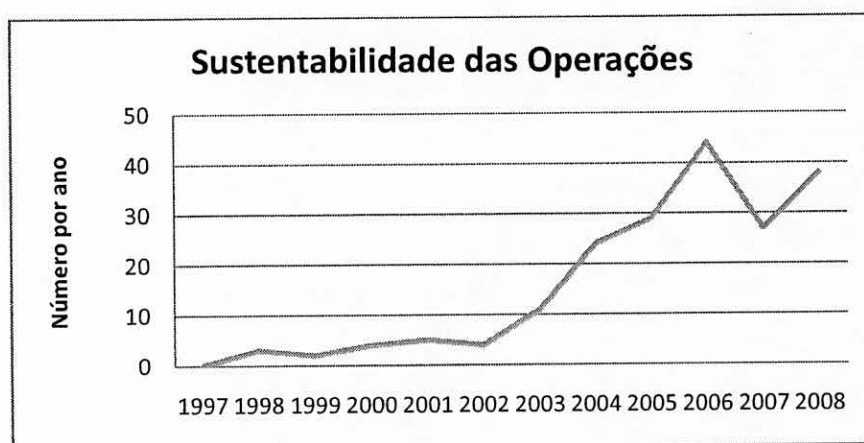


Gráfico 5 - Publicações sobre Sustentabilidade das Operações

A tendência das publicações sobre Sustentabilidade apresentada no gráfico 5 segue o interesse geral sobre o assunto. Até o ano 2001 pouco se falava sobre Sustentabilidade nas Operações de uma organização mesmo que desde 1992 a Agenda 21 tenha introduzido a idéia de desenvolvimento sustentável no Brasil com a conferência Eco-92. Somente em 2000 a Declaração do Milênio aprovada pela Assembleia Geral das Nações Unidas atraiu atenção das empresas que viram nesse conceito uma oportunidade de diferenciação e criação de valor para os seus stakeholders. Só então publicações começaram a ser realizadas e o tema adquiriu espaço no campo do GPO.

c. Educação em Gestão de Operações

A área de Educação em Gestão de Operações recebe artigos que falam de novas metodologias de ensino ou alguns casos desenvolvidos na área. Esta área agrupa trabalhos e experiências relacionados ao ensino da disciplina de operações tanto no nível de graduação como no nível de pós-graduação. Os artigos abordam estudo de casos, uso de métodos inovadores, laboratórios.



Gráfico 6 - Publicações sobre Educação em Gestão de Operações

A importância da área de Educação em Gestão de Operações no ano de 2008 aumentou de maneira acentuada como pode ser visto no gráfico 6. Um aumento de 31,25 % de 2007 para 2008 nos artigos publicados.

d. Estratégia de Operações

Slack e Lewis (2002) definem estratégia de operações como o conjunto de decisões que constroem e direcionam as competências e capacidades essenciais das operações das empresas e a sua contribuição para a estratégia do negócio como um todo através de uma contínua reconciliação entre demandas do mercado e recursos operacionais

Estratégia de Operações é um tópico amplo. Alguns temas que aparecem nessa área falam sobre Estratégias de Produção e Operações, Criação de Valor, Posicionamento Estratégico, Criação de Novos Negócios, Novas abordagens em Estratégias de Produção e Operações, Diagnóstico do Desempenho Estratégico, Gestão dos Riscos Operacionais, Competitividade, entre outros. Os artigos que não se encaixam nas áreas mais específicas foram classificados como Estratégia de Operações.

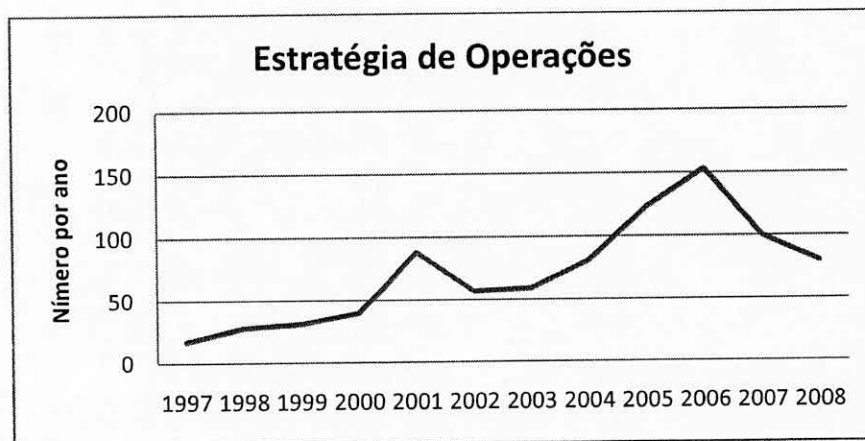


Gráfico 7 - Publicações sobre Estratégia de Operações

Por ser uma área ampla, as publicações relacionadas à Estratégia de Operações somam 857. Apesar do ano de 2008 apresentar um número mais baixo de artigos publicados, é possível que a área não esteja perdendo espaço e sim que os artigos passaram a ser mais focados para uma determinada área. Em 2008 as áreas de Logística e Cadeia de Suprimentos estão em destaque como é possível observar nos gráficos dos tópicos, assim como, Inovação e Educação em Gestão de Operações.

e. Logística e Cadeia de Suprimentos

O tópico de interesse, Logística e Cadeia de Suprimentos, engloba artigos de Logística Empresarial, Logística Internacional, Redes Produtivas Globais, Administração da Cadeia de Suprimentos, Arranjos Produtivos Locais, Negociações, Compras e Contratações, Previsão de Demanda, Planejamento Agregado, Programação e Controle de Operações e Cadeia de Suprimentos, Sistemas Integrados de Gestão das Operações e da Cadeia de Suprimentos.

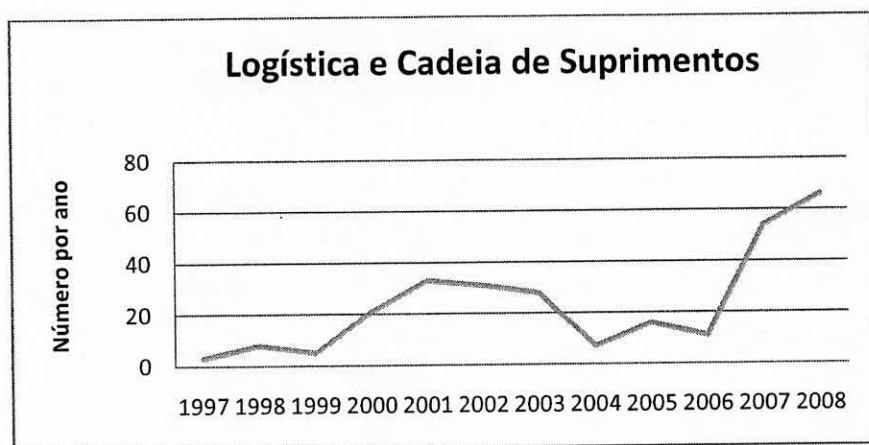


Gráfico 8 - Publicações sobre Logística e Cadeia de Suprimentos

O interesse por questões mais estratégicas e relativas ao gerenciamento da cadeia de suprimentos vem crescendo ao longo dos anos mesmo com baixas de 2004 a 2006, isso porque, as organizações perceberam que uma cadeia eficiente leva a ganhos de competitividade e atualmente não possuir uma logística apropriada e uma cadeia de suprimentos interativa e hábil leva a empresa a uma posição desfavorável frente aos seus concorrentes (CHOPRA, 2003). A área de Logística e Cadeia de Suprimentos evolui com a criação de novos softwares que aumentam a eficiência e responsividade de da cadeia. É possível que o uso da tecnologia faz com que o tópico continue ser interessante para os autores que publicam sobre o tema, já que, avanços tecnológicos levam a inovações nas abordagens relacionados a esse conceito.

f. Operações na Nova Economia

A área de Operações na Nova Economia tem relação com empresas de alta tecnologia, empresas que atuam mais no campo virtual do que físico, que processam informações. Os temas relacionados abordam Economias de escala e escopo, Coopetição, Uso de grandes bases de dados em gestão de operações, Gestão dos riscos da nova economia em operações, Gestão de desenvolvimento de produtos de ciclo curto e alta tecnologia.

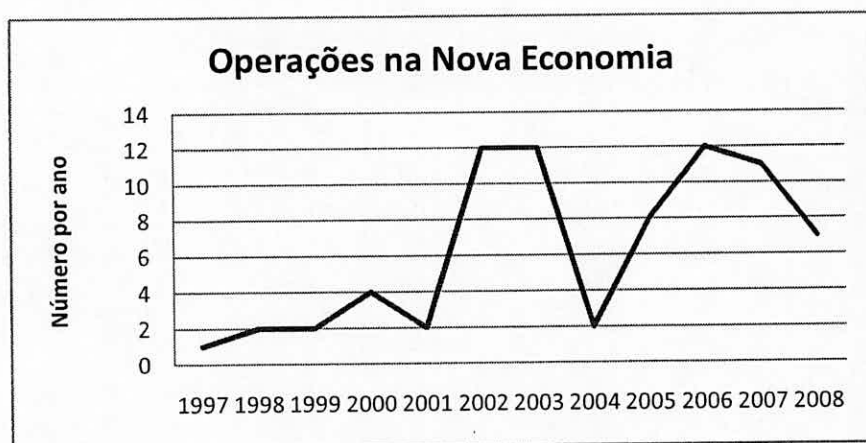


Gráfico 9 - Publicações sobre Operações na Nova Economia

Apesar dos temas envolvidos com o tópico de Operações na Nova Economia estarem sendo divulgados e discutidos nos dias de hoje, o gráfico 9 acima não revela que os autores brasileiros estão pesquisando e publicando sobre o assunto. Não há perspectiva de crescimento para o tema de acordo com as publicações nas revistas acadêmicas e nos eventos científicos. Mesmo os dados apontando para tal, sabemos que, por exemplo, o desenvolvimento de novos produtos e uso de alta tecnologia são fatores essenciais para a expansão de uma empresa no ambiente atual de competição acirrada. O que pode explicar o movimento do gráfico é o interesse dos autores em publicar sobre outros assuntos que não estejam diretamente relacionados com o tópico de Operações na Nova Economia.

g. Inovação

O tópico de interesse, Inovação, abrange os temas que se relacionam com Inovação nas Organizações, Inovação Tecnológica/ Produção, Transferência e Absorção de Tecnologia, Inovação em Produtos e Serviços, Inovação em de Operações e Redes, Empresa Empreendedora e o Empreendedorismo Corporativo, Incubadoras e Parques Tecnológicos, Gestão do Risco em Empreendimentos.

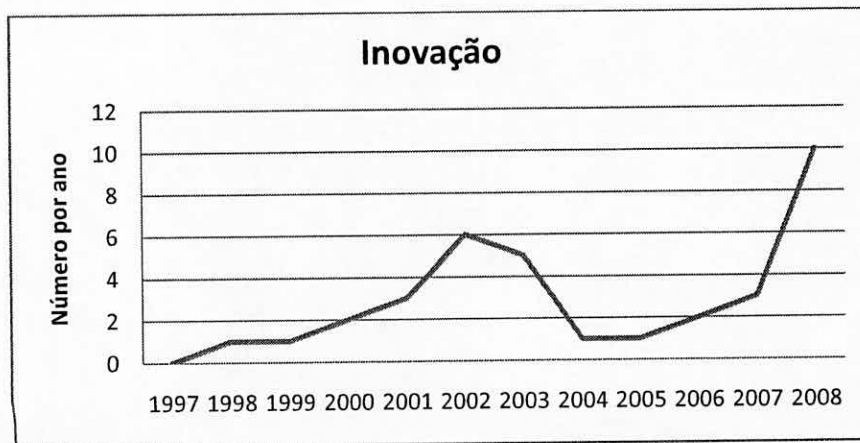


Gráfico 10 - Publicações sobre Inovação

Inovar significa introduzir algo novo ou modificar substancialmente algo existente. As inovações podem ser aplicadas em diversas formas, no produto, processos, marketing, organizacional, entre outros. Como pode ser visto no gráfico 10, Inovação é um tópico que vem ganhando espaço no campo do GPO, de 2004 para 2008 os artigos publicados cresceram 900%. Esse crescimento se deu pela necessidade das organizações em introduzir inovações seja em seus produtos ou processos para ganhar diferencial em relação a concorrência. O mercado eventualmente se satura com a oferta de produtos/serviços oferecidos, uma inovação muda o cenário quando seu valor é percebido pela demanda a que é direcionada. A empresa que introduz essa inovação está a um passo a frente daquelas que não conseguiram realizar uma mudança por si só. (Simantob, Lippi – Guia Valor Econômico)

h. Just in Time

Os artigos classificados como Just in Time abordam temas que envolvam Produtividade, Lean Production, Lean Sigma, Produção Enxuta, Estoques Zero, Sistema Toyota de produção, Kanban de produção, Kanban de movimentação, Reorganização do Ambiente Produtivo.

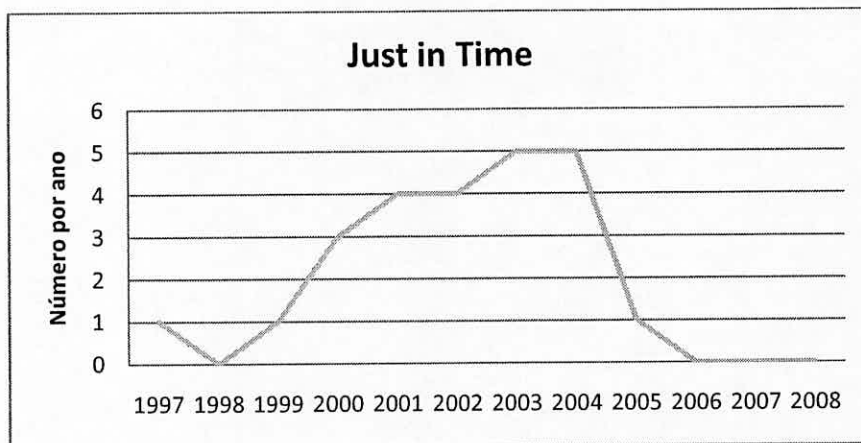


Gráfico 11 - Publicações sobre Just in Time

O Just in Time é um tópico de interesse em decadência porque o auge de sua divulgação foi entre os anos 80 e começo dos 90 (CORREA, 2003). Como a base de dados não cobre esse período, não é possível mostrar as publicações feitas sobre os temas relacionados ao JIT nesse período. No Brasil os conceitos do JIT foram publicados, em maioria, em livros e hoje pouco se publica sobre JIT em artigos científicos no Brasil, pois já foi explorado profundamente. Mesmo sendo importante para o sucesso de muitas organizações os conceitos de JIT são amplamente conhecidos e não representam mais um grande diferencial. Suas aplicações precisam de complementos tecnológicos, como softwares para controlar e manejar a produção.

i. Total Quality Management

O tópico de interesse Total Quality Management possui artigos que tratam ou estão relacionados com Gestão da Qualidade Total, Prêmios Nacionais e Regionais da Qualidade, Normas de Certificação e Acreditação da Qualidade, Qualidade e Produtividade, Six Sigma, Avaliação do Desempenho Operacional, entre outros.

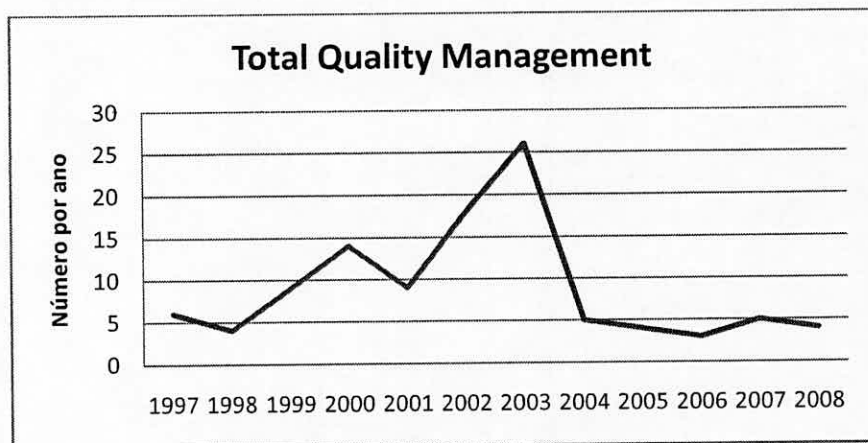


Gráfico 12 - Publicações sobre Total Quality Management

A gestão da qualidade é parte da função gerencial global que determina e implementa a política da qualidade, integrando todos os aspectos da qualidade da organização com o objetivo de satisfazer o cliente pelo uso de ferramentas e técnicas integradas. A gestão da qualidade inclui: planejamento estratégico, alocação de recursos e outras atividades sistemáticas para a qualidade, tais como: Planejamento da Qualidade, Manutenção da Qualidade e Melhoria da Qualidade.

Assim como a abordagem Just in Time, o TQM teve seu auge no campo de GPO nos anos 80 quando as empresas passaram a considerar qualidade como algo essencial para sua sobrevivência (FILIPPINI, 1997). Sendo assim, pouco se tem publicado sobre o assunto atualmente como mostra o gráfico 12, porém a maioria das empresas reconhece o valor da abordagem de TQM e as utiliza. Hoje os autores que publicam mostram mais interesse por assuntos mais recentes como Sustentabilidade e Inovação, isso pode ser visto na análise dos tópicos de interesse.

j. Gestão da Tecnologia

A Gestão da Tecnologia é um tópico de interesse que abrange publicações envolvidas com Tecnologias de Produtos e Serviços, Produção, Transferência e Absorção de Tecnologia, Tecnologias de Informação e Comunicação, A Internet e a Gestão de Operações e Logística, e Retorno sobre o Investimento em Tecnologia.

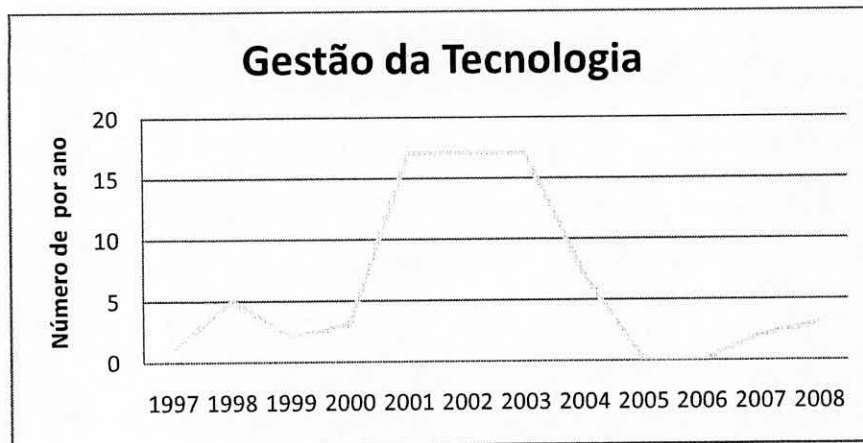


Gráfico 13 - Publicações sobre Gestão da Tecnologia

A Gestão da Tecnologia ou Gestão Estratégica da Informação tornou-se uma parte crítica e integrada a qualquer estrutura gerencial de sucesso. A tecnologia da Informação está permeando a cadeia de valor e transformando a maneira como as atividades são executadas, assim como a natureza das interligações entre elas. A Gestão da Tecnologia afeta o escopo competitivo e reformula a forma dos produtos e serviços atenderem às necessidades dos clientes. (BRAGA, 1996)

Mesmo com o seu significado estratégico a publicação de artigos que tratam de Gestão da Tecnologia não é alta na base de dados pesquisada, esse fato pode ser visto no gráfico 13. Somente nos anos de 2001 a 2003 o número de publicações nas bases de dados escolhidas se manteve alto com 17 artigos ao ano. No entanto a partir do ano de 2004 em diante, esse número decresce e chega a zero nos anos de 2005 e 2006. Uma possível explicação para esse resultado é o agrupamento dos artigos

desses anos em outros tópicos como Inovação ou Operações da Nova Economia que também tratam de assuntos referentes a tecnologia.

4.2 Período

Os artigos foram classificados dentro de dois períodos (1995 a 1999 e 2000 a 2008). A tabela abaixo mostra o primeiro ano de aparecimento do tópico dentro da base de dados, como pode ser visto as primeiras publicações estão entre 1997 e 1998 e, portanto, no período II e não no período I. Conforme mencionado anteriormente no item 3.3 – Critérios para a classificação de artigos, não foram coletados dados no período I (1980-1994) porque não havia dados para construir uma base de dados para esse período.

Tópico	Número de Artigos	Ano do primeiro aparecimento
Cadeia de Valor	155	1997
Sustentabilidade das Operações	191	1998
Educação em Gestão de Operações	172	1997
Estratégia de Operações	857	1997
Logística e Cadeia de Suprimentos	283	1997
Operações na Nova Economia	75	1997
Inovação	35	1998
Just in Time	74	1997
Total Quality Management	25	1997
Gestão de Tecnologia	107	1997

Tabela 4 – Ano de aparecimento dos tópicos de interesses

A tabela 3 mostra a participação de cada período dentro dos 28 anos de análise. O período III possui maior representatividade com 92% dos artigos publicados entre os anos de 2000 e 2008. Isso pode ser uma indicação do crescente interesse dos autores em publicar seus artigos cresce ao longo dos anos. A análise dos períodos II e III será apresentada a seguir.

Períodos	Participação
Período I – 1980 a 1994	0%
Período II – 1995 a 1999	8%
Período III – 2000 a 20008	92%
Total de publicações	1974

Tabela 5 – Participação de cada período

Período I – 1980 a 1994:

Apesar do período I ter sido importante na evolução do campo de GPO, assim como na história econômica do Brasil. Não existem publicações nos periódicos acadêmicos Revista de Administração de Empresas (RAE), Revista de Administração da USP (RAUSP) e Revista de Administração Contemporânea (RAC), e nos eventos científicos brasileiros EnAnpad (área GOL – Gestão de Operações e Logística) e SIMPOI. Por esse motivo não será possível analisar a atividade de publicação nesse período. No entanto, é possível inferir que apesar dos grandes movimentos causados por novas abordagens como JIT, CEP e Supply Chain (PEINADO, 2007), os autores não se aterram a publicar sobre os assuntos nos eventos e revistas selecionados, fato dedutível por não haver publicações de artigos nesse período no Brasil. As publicações realizadas sobre esses tópicos foram em geral para livros didáticos e artigos.

Período II – 1995 a 1999:

A base de dados elaborada nessa pesquisa e que é formada por artigos publicados nos periódicos e eventos científicos começa no ano de 1997. Portanto, a análise tem base nesse ano mesmo que esta pesquisa possua como base geral o ano de 1980, escolhido por razões apresentados anteriormente na seção 1.2.

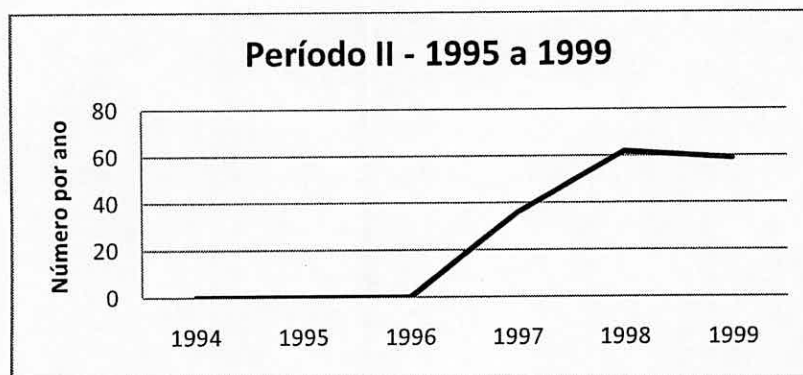


Gráfico 14 – Período II

O gráfico 14 mostra a evolução das publicações de 1995 a 1999. O número total de artigos nesse período é de 157. Sendo que a maior concentração está em 1998 com 62 publicações. Apesar de 1999 ter um número reduzido de publicações a tendência é crescente, como será possível observar no próximo período.

No período II os tópicos que se destacam são Estratégias de operações e Total quality management. O tópico de estratégia de operações possui um número grande de publicações porque abrange uma área maior de temas, ou seja, dentro desse tópico não há muita especificidade como nos outros.

Os tópicos que não possuem representatividade significativa são Inovação e Just in time baseado na análise apresentada anteriormente, o primeiro por ser um tópico recente e o segundo por estar em processo de decrescimento no número de publicações. De 1997 a 1999 o tema Inovação não era tratado como é hoje, inovar não era uma questão essencial para competitividade e por isso sua abordagem é pequena (Simantob, Lippi – Guia Valor Econômico). O Just in time foi um conceito desenvolvido nos anos 80 e em 1997 perdeu espaço para outros conceitos, é claro que sua importância não foi perdida. No entanto, publicações sobre o tema provavelmente nesse período já estavam saturadas, o gráfico 11 – Just in time, mostra um pico entre 2001 e 2004, mas o número de publicações é baixo, o pico mais alto é de 5 artigos em 2004.

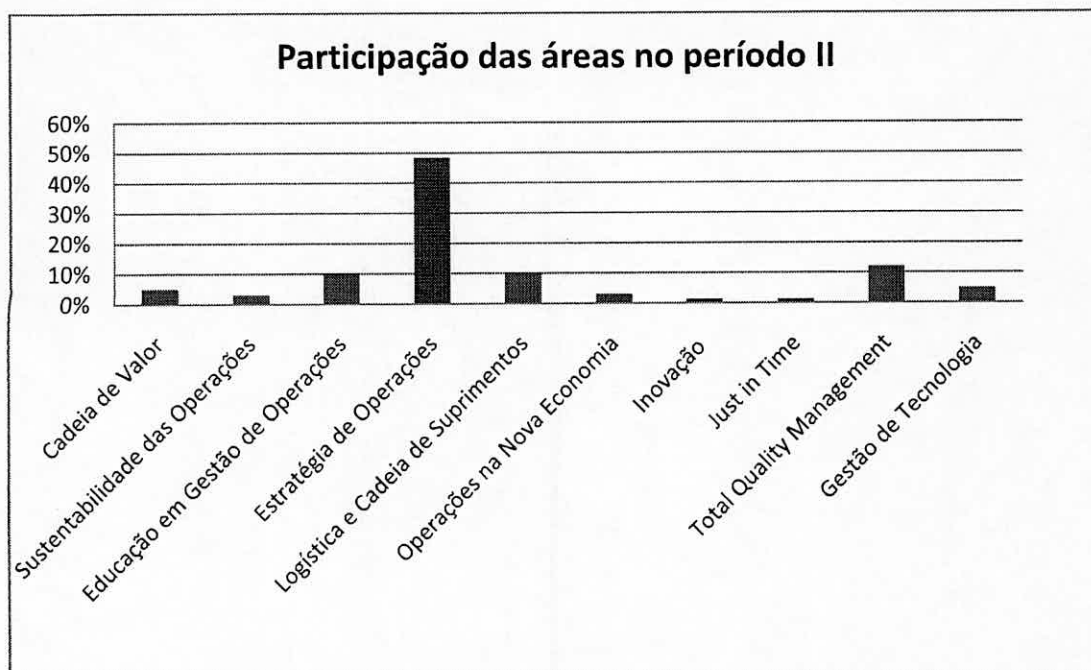


Gráfico 15 – Participação das áreas no Período II

Período III – 2000 a 2008:

O terceiro período mostra uma tendência de crescimento das publicações nas revistas acadêmicas e eventos científicos. O número de artigos publicados não cresce de maneira linear em cada ano, isso porque, em alguns anos a quantidade de publicações foi diminuída por alguns dos veículos apontados anteriormente. Em 2006 houve 267 publicações, e em 2000 o ano de menor incidência 112 publicações.

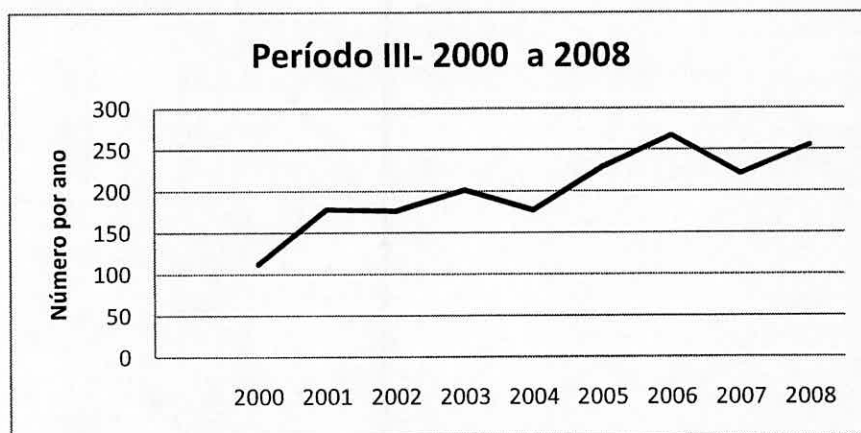


Gráfico 16 – Período III

Mais uma vez o tópico que apresenta maior participação nas publicações é Estratégia de Operações dado a sua generalidade. Seguido da área de Logística e Cadeia de Suprimentos, essa abordagem ganhou relevância nos anos 90 e desde então devido ao aumento da competição, e a busca por mais eficiência nas cadeias de interação vem sendo tema de diversas publicações. (CHOPRA, 2003)

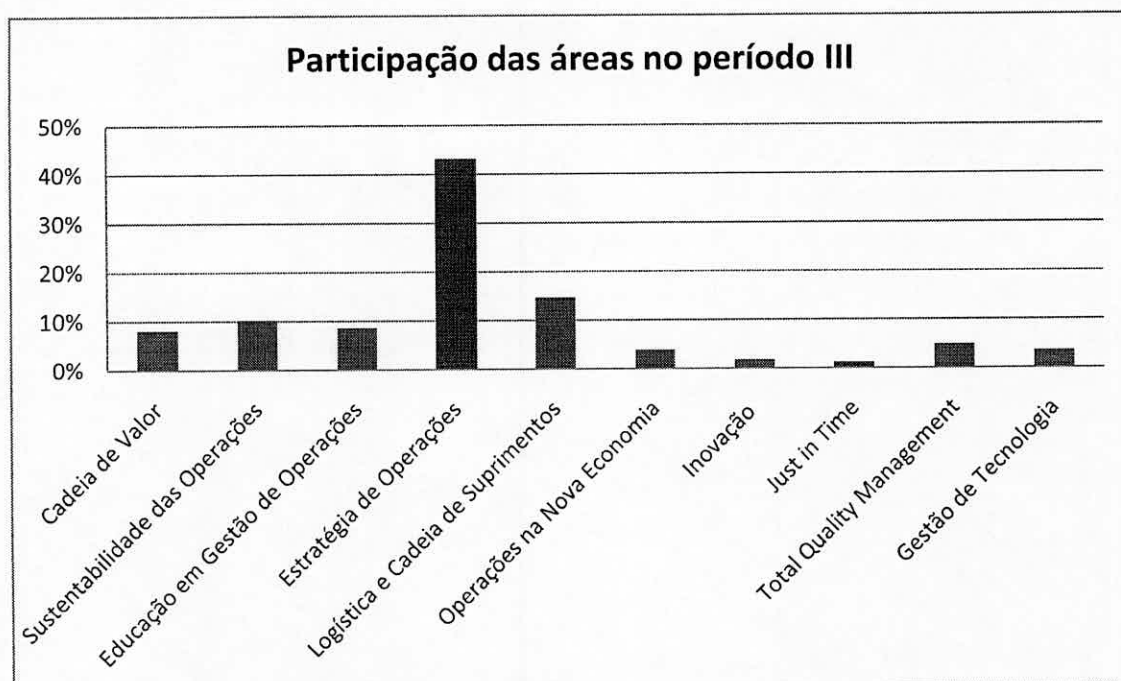


Gráfico 17 – Participação das áreas no Período III

4.3 Análise de Redes

A análise de redes mostra a relação existente entre os autores e as áreas dentro do campo de GPO nas quais publicam artigos. Essa relação contribui para determinar as áreas mais relevantes e também tendências do campo. A figura 1 apresenta a rede existente entre os autores e as áreas de Estratégia de Operações, Gestão da Tecnologia, Total Quality Management, Sustentabilidade das Operações, Cadeia de Valor, Logística e Cadeia de Suprimentos, Operações na Nova Economia, Educação em Gestão de Operações, Just in Time e Inovação.

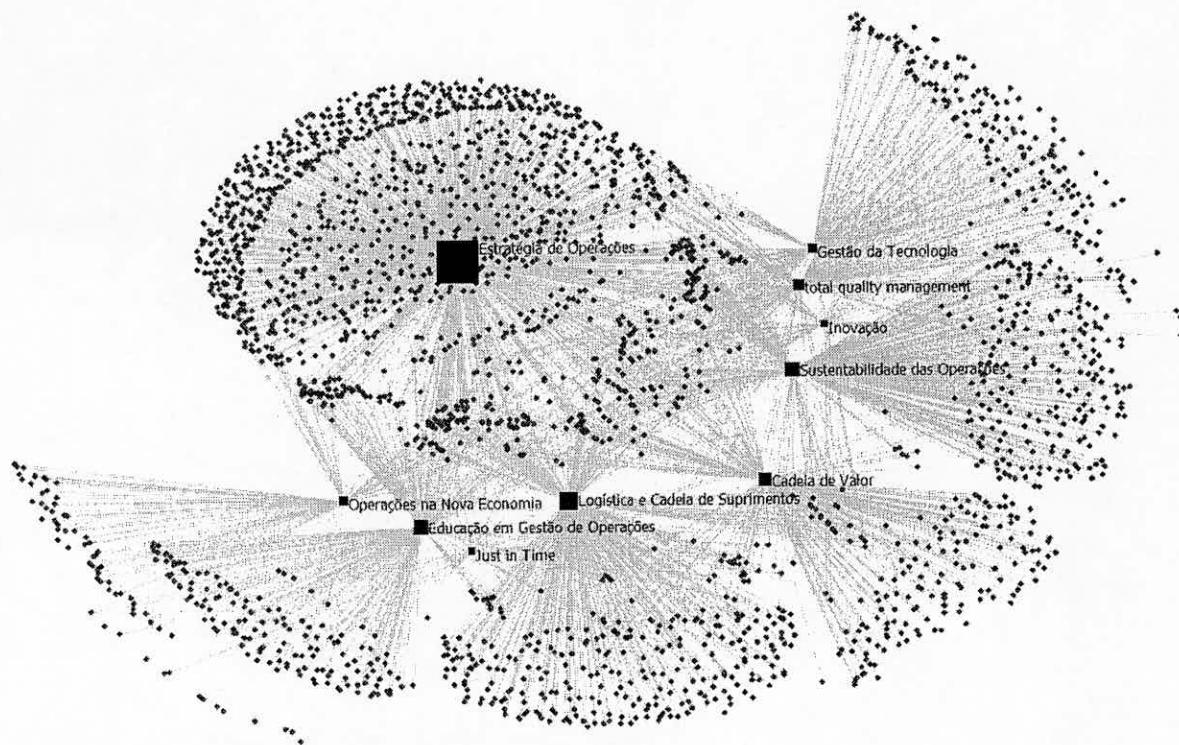


Figura 2 – Rede de autores e tópicos de interesse

Essa rede possui 2.412 autores ligados as 10 áreas já mencionadas. Pode-se perceber na Figura 1 que existem subgrupos concentrados em cada área. A maioria dos autores publica em somente uma área e se relacionam dentro dessa mesma. O número de autores que estão concentrados em uma área é de 1.674, isso comprova a existência dos subgrupos claramente expostos na rede. O resultado mostra que quando um autor publica mais de uma vez, na maior parte das vezes, ele tende a publicar na mesma área. Isso pode mudar quando as áreas escolhidas por eles perdem importância para novos conceitos que acabam se tornando tópicos pelo alto grau de interesse por eles.

A figura 2 aponta aqueles autores que se relacionam em mais de um subgrupo, ou seja, publicam em dois ou mais tópicos de interesse dentro do campo de GPO. Esses autores estão dentro da área verde na figura. Os autores que publicam em duas e mais áreas são no total de 563. Sendo que 351 deles publicaram em duas áreas, 123 em três áreas, 55 em quatro áreas, 23 em 5 áreas, 6 em 6 áreas e 5 em 7 áreas. Não

há nenhum autor que já tenha escrito artigos nas 10 áreas dentro das mídias escolhidas.

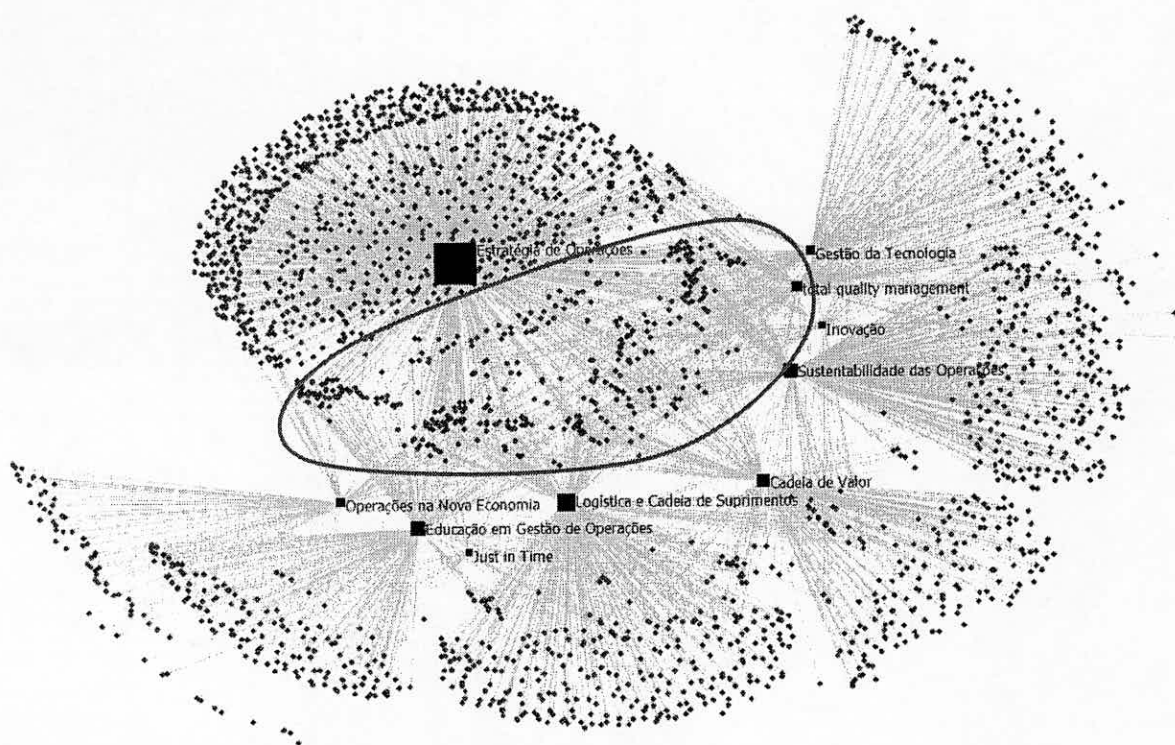


Figura 3 – Rede de autores e tópicos de interesse

V. Interesse por tópicos de interesse

A partir das análises apresentadas na seção anterior e de assuntos econômico-sociais atuais, foi possível delinear algumas tendências para os próximos anos em termos de publicações de artigos nas áreas do campo de GPO.

A análise apresentada anteriormente, evidencia que o campo de GPO continuará a crescer dado que periódicos ganham mais importância no cenário não só acadêmico como também empresarial. A situação que todas as empresas enfrentam de alta competitividade, crise global, busca por eficiência, satisfação dos stakeholders, aumenta a necessidade das organizações em buscarem apoio em novos conceitos e idéias nesses tipos de fóruns.

Nos últimos tempos com o aumento de consciência da sociedade em relação ao meio ambiente e questões sociais, exigências sobre esses fatores começaram a ser requeridas para as organizações como um todo. Essa é uma provável justificativa para que temas como Sustentabilidade das Operações e Inovação vem ganhando espaço nos artigos publicados. Essa tendência de ecoeficiência e a necessidade de inovação para atingir um nível superior de sustentabilidade continuam a crescer. Isso se evidencia, por exemplo, pelo crescimento em investimentos em tecnologia limpa, indicadores líderes para o progresso econômico, que se move em direção a uma economia mais limpa e verde. Aproximadamente US\$ 48 bilhões foram investidos por governos e corporações em tecnologia limpa em 2006, com aumento de 13% sobre 2005. Os Estados Unidos lideraram as patentes de tecnologias limpas durante o ano de 2006, com 46% dos registros, seguidos por Ásia e Oceano Pacífico, com 30%. As patentes de tecnologias limpas crescem em média 5 % ao ano desde 1995. (Lux Research, 2006)

Por esses fatos do cenário e pela análise quantitativa realizada, os tópicos de interesse que provavelmente serão os mais discutidos e terão mais atenção são aqueles relacionados com gestão da tecnologia, gestão da informação e sustentabilidade das operações. Novos conceitos relacionados a esses temas serão amplamente discutidos, uma vez que, as organizações precisarão de outras abordagens que se encaixem melhor no ambiente empresarial imposto pela sociedade como um todo.

VI. Conclusões

Esta pesquisa objetivava investigar a evolução das publicações da área de conhecimento de “produção e operações” associadas ao Brasil em termos de tendências de quantidade e tópicos de interesse, assim como mapear o campo de GPO a partir de uma análise de redes sociais.

A evolução da área foi observada através do estudo da quantidade de artigos publicados nas bases de dados em cada tópico de interesse selecionado. A análise trouxe como resultado as áreas em alta nesse momento, e aquelas que estão perdendo ou já perderam espaço no campo de GPO. Dentre os tópicos de interesses, os que

apresentaram maior índice de publicação nesse último período (2000- 2008) foram Estratégia de Operações, Logística de Cadeia de Suprimentos e Sustentabilidade das Operações. E dentre os tópicos que tendem a desaparecer são Just in Time e Total Quality Management pela diminuição de publicações nos últimos três anos de 2006, 2007 e 2008.

O mapa do campo de GPO foi realizado com a mesma base de dados utilizada para a análise quantitativa dos tópicos de interesse e suas tendências. A rede mapeada mostrou a relação existente entre os autores, evidenciou-se que a maioria dos autores publica em um só tópico de interesse e se relaciona diretamente com os autores dentro da mesma área, sendo assim, comprova-se a existência de subgrupos dentro da rede social e, portanto, em termos de relacionamento entre áreas os autores são mais fechados a sua área de preferência.

VII. Pesquisas Futuras

O desenvolvimento desta pesquisa permitiu a identificação de possíveis estudos no campo de Gestão de Produção e Operações além do enfoque tratado nesse ensaio. O foco desta pesquisa foi analisar a evolução da área de GPO no Brasil com base nas revistas acadêmicas: RAE, RAC e RAUSP e de dois eventos: SIMPOI e EnANPAD. Esta base de dados poderia ser mais abrangente e incorporar outros tipos de base de dados, dessa maneira, o estudo seria mais acurado e refletiria ainda melhor a realidade da evolução do campo de GPO. Assim como a base de dados escolhida, o período de análise também poderia ser maior, começando de um período anterior ao proposto.

Ademais, identificou-se ainda a possibilidade de diferentes enfoques e recortes do que o escolhido na presente pesquisa. As áreas poderiam ser analisadas por outras perspectivas além de quantidade de artigos, como por exemplo, a produtividade da área ou dos autores que nelas publicam através do estudo da lei de Lotka. A análise de redes nesta pesquisa tratou somente das relações dos autores entre as áreas, porém outras redes com relações entre Instituições e autores, autores e autores, entre outras, seriam interessantes.

VIII. Limitações

Assim como todo trabalho científico, existem algumas limitações que devem ser destacadas.

A primeira limitação se refere ao período de análise. A pesquisa delimita um período de análise desde 1980 a 2008, porém a base de dados escolhida possui somente 12 anos. Os artigos das bases selecionadas começam a ser publicados no ano de 1997 e não em 1980. Portanto, não há dados sobre as publicações no campo de GPO de 1980 a 1997.

Outra limitação está relacionada à delimitação da pesquisa, tanto os periódicos quanto os eventos escolhidos representam uma parcela dos locais em que os artigos científicos de Gestão de Operações podem ser publicados no Brasil. No entanto, como explicado anteriormente, estes são os principais fóruns da área. E ademais, os artigos publicados por brasileiros no exterior não foram considerados. Outra pesquisa foi realizada em parceria com essa e trata dos artigos de autores brasileiros publicados no exterior.

IX. Referências Bibliográficas

BRAGA, Ascensão. A gestão da Informação. 1996. Dissertação (Mestrado em Gestão) – Universidade da Beira Interior (UBI), Covilhã, Portugal.

ARKADER, Rebeca. A pesquisa científica em gerência de operações no Brasil. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.43, n.1, p. 70-79, Jan a Mar 2003.

BATAGELJ, Vladimir; MRVAR, Andrej. PAJEK - Program for Analysis and Visualization of Large Networks. Ljubljana, Slovenia: University of Ljubljana, 2005.

BARABASI, Albert-László; ALBERT, Réka. Emergence of Scaling in Random Networks, Science, v. 286, p. 509-512, October 1999.

BARNES, J. A. *Social networks*. (An Addison-Wesley Module in Anthropology) Module 26, 1972, p. 1-29.

BRESSER, Luiz Carlos (2003) "Macroeconomia do Brasil pós 1994". *Análise econômica*, 21(40), setembro 2003:07-38.

BORGATTI, S.P.; EVERETT, M.G.; FREEMAN, L.C. UCINET for Windows: Software for Social Network Analysis. Boston: Harvard Analytic Technologies, 2002.

CANO, Wilson. Soberania e Política Econômica na América Latina. São Paulo: Editora da Unesp, 1999.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. Gerenciamento da cadeia de suprimentos. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2003.

CLETO, Marcelo. A gestão da produção nos últimos 45 anos: Transformações econômicas e avanços tecnológicos determinam o desenvolvimento das novas formas de gestão da produção. *Revista FAE BUSINESS*, São Paulo, N.4, p.38-41, dez, 2002.

CORRÊA, Henrique. A história da gestão de produção e operações. Relatório de Pesquisa FGV/EAESP/NPP, São Paulo, 2003, n. 17, p. 1-160.

DE NOOY, Wouter. Fields and networks: correspondence analysis and social network analysis in the framework of field theory, *Poetics*, v. 31, p. 305-327, 2003.

EMIRBAYER, Mustafa; GOODWIN, Jeff. Network analysis, culture and the problem of agency. *American Journal of Sociology*, v.99, n.6, p. 1411-54, May 1994.

FILIPPINI, R. Operations Management research: some reflections on evolution, models and empirical studies in OM. *International Journal of Operations and Production*

Management, v. 17, n. 7, pp. 655-670, 1997.

FRANCO, Gustavo. A inserção externa e o desenvolvimento. Departamento de Economia PUC-RJ - Texto para discussão, Rio de Janeiro, 1996.

FREEMAN, Linton C. Centrality in Social Networks: I. Conceptual clarification, *Social networks*, v. 1, p. 215-239, 1979.

GONÇALVES, Reinaldo. Desestabilização macroeconômica e dominação do capital financeiro no Brasil. In: BASUALDO, Eduardo M.; ARCEO, Enrique. *Neoliberalismo y sectores dominantes. Tendencias globales y experiencias nacionales*. Buenos Aires: Agosto, 2006.

GUARIDO FILHO, Edson Ronaldo. A construção da teoria institucional nos estudos organizacionais no Brasil: o período 1993-2007. 2008. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba-PR.

GUARNIERI, Fernando. Análise de Redes Sociais – Teoria e Prática [online]. Disponível em: <http://www.slideshare.net/fhguarnieri/anlise-de-redes-sociais-teoria-e-prtica>.

GUPTA, Sushil; VERMA, Rohit; VICTORINO, Liana. Empirical Research Published in Production and Operations Management (1992–2005): Trends and Future Research Directions. *Production and Operations Management*, v. 15, n. 3, p. 432-448, 2006.

JIAN, Bin; GREGORY, V. Frazier e Daniel Heiser. China-related POM research: a literature review and suggestions for future research. *International Journal of Operations & Production Management*. v. 27, n. 7, p. 662-684, 2007

MANTEGA, Guido. *Panorama da Economia Brasileira*. São Paulo: Escola de Administração de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas

MARTINS, Guilherme. A construção do conhecimento científico no campo de gestão e operações no Brasil: uma análise sob a ótica de redes sociais do período 1997-2008.

2009. Dissertação (Mestrado em Administração) – Fundação Getúlio Vargas (FGV), São Paulo – SP.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, A.R. *Administração da produção: para operações industriais e de serviços*. 1. ed. Curitiba: Editora Positivo, 2007.

PILKINGTON, Alan; FITZGERALD, Robert. Operations management themes, concepts and relationships: a forward retrospective of IJOPM. *International Journal of Operations & Production Management*, UK, v. 26, n. 11, p. 1255-1275, 2006.

PINE,BJ. *Mass customization: The new frontier of business competition*, Harvard Business School Press, Boston, MA.

POWELL, Walter W.; WHITE, Douglas, R.; KOPUT, Kenneth W.; OWEN-SMITH, Jason. Network Dynamics and Field Evolution: The Growth of Interorganizational Collaboration in the Life Sciences, *American Journal of Sociology*, v. 110, n. 4, p. 1132-1205, Jan 2005.

SEVERINO, Antonio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2002.

SIMANTOB, Moysés; LIPPI, Roberta. *Guia Valor Econômico de Inovação de Empresas* [online]. Editora: Globo. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-br&lr=&id=jnka43VmmwsC&oi=fnd&pg=PA34&dq=inova%C3%A7%C3%A3o+nas+empresas&ots=KQxsP5acq&sig=Qqo5WbSKxN09Zfb5Kb5SQeZXfE#v=onepage&q=&f=false> Acesso em: 23 de Julho. 2008.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. *Administração de Produção*. 2.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

SLACK, N. e LEWIS, M. *Operations Strategy*. Londres. Pitman. 2002.

ROSSONI, Luciano. A dinâmica de relações no campo da pesquisa em Organizações e Estratégia no Brasil: uma análise institucional. 2006. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba-PR.

WASSERMAN, Stanley; FAUST, Katherine. Social Network Analysis: Methods and Applications. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

WATTS, Duncan J. Networks, Dynamics, and Small-World Phenomenon, American Journal of Sociology, v. 105, n. 2, p. 493-527, September 1999a.

WHITE, Douglas R.; OWEN-SMITH, Jason; MOODY, James; POWELL, Walter W. Networks, Fields and Organizations: Micro-Dynamics, Scale and Cohesive Embeddings, Computational & Mathematical Organization Theory, v. 10, p. 95-117, 2004.

Sites:

Disponível em: [HTTP://www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br) . Acesso em: 06 de Janeiro de 2009

Disponível em: [HTTP://www.luxresearchinc.com](http://www.luxresearchinc.com). Acesso em: 25 de Julho de 2009