



## ANAIS

### MAPEAMENTO DOS TEMAS PERTINENTES À GESTÃO DE OPERAÇÕES: UMA ANÁLISE REFINADA BASEADA NA PERCEPÇÃO DE PESQUISADORES, PROFESSORES E PRATICANTES

JURANDIR PEINADO ( [jurandir@up.edu.br](mailto:jurandir@up.edu.br) )  
UNIVERSIDADE POSITIVO

ALEXANDRE REIS GRAEML ( [alexandre.graeml@gmail.com](mailto:alexandre.graeml@gmail.com) )  
UNIVERSIDADE POSITIVO / UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

**Resumo:** Um artigo publicado nos anais do Simpoi de 2012 havia proposto um mapeamento das temáticas de Gestão de Operações a partir da oferta de espaço editorial nos principais periódicos e anais de congressos da área. Com base nele, foi conduzida uma *survey*, no presente estudo, para capturar a importância atribuída àquelas temáticas por pesquisadores, professores e praticantes e a forma como eles as categorizam. Uma análise fatorial das respostas resultou em nove fatores, sete dos quais apresentam estrutura de composição de suas variáveis bastante semelhante à daquela pesquisa. Assim, os resultados ora obtidos corroboram e refinam o mapeamento obtido anteriormente.

**Palavras-chave:** temáticas, gestão de operações, mapeamento.

#### 1. Introdução

A prática de mapear os temas abordados com base nos tópicos definidos como recomendação para os autores por periódicos de referência internacional tem sido utilizada por diversos autores em pesquisas sobre produção científica em Gestão de Operações.

Segundo Godinho Filho, Fernandes e Lima (2009, p. 163), “a importância das classificações dentro da atividade científica é clara: o conhecimento científico se baseia na classificação”. Nesta linha de raciocínio, inúmeros pesquisadores têm dispensado esforços para realizar mapeamentos e criar classificações e taxonomias a partir deles.

Um artigo publicado nos anais do Simpoi de 2012 por Peinado e Graeml (2012) havia proposto um mapeamento das temáticas de Gestão de Operações a partir da oferta de espaço editorial nos principais periódicos e anais de congressos da área. Com base nele, foi conduzida uma *survey*, na presente pesquisa, para capturar a importância atribuída àquelas temáticas por pesquisadores, professores e praticantes brasileiros e a forma como eles as categorizam em agrupamentos temáticos mais abrangentes.

A partir de uma perspectiva teórica, o desenvolvimento dessa pesquisa se justifica por avançar e aprofundar o estudo anterior, proporcionando um melhor entendimento das temáticas de Gestão de Operações, conforme percebidas por aqueles que atuam na área, seja desenvolvendo pesquisa, ensinando os seus conceitos para as futuras gerações de administradores de empresa ou atuando na gestão de operações industriais. Do ponto de vista prático, a corroboração ou eventuais ajustes ao mapeamento das temáticas de Gestão de Operações proposto por Peinado e Graeml (2012) pode servir de orientação para



## ANAIS

pesquisadores, professores e praticantes da área, ao refletirem e definirem suas ações cotidianas.

### 2. A prática de mapear e classificar temas de estudo

Levantamentos sobre pesquisa científica demandam alguma forma de classificação temática que permita mapear os temas abordados pelas pesquisas publicadas em determinada área.

Diversos autores preferem utilizar categorizações pré-existentes como base para o mapeamento de temas de suas áreas de estudo.

Scudder e Hill (1998) utilizaram os tópicos adotados pelo *Journal of Operations Management* (JOM) como base para realizar um mapeamento dos temas abordados em pesquisas empíricas em Gestão de Operações, que foram publicadas em treze periódicos da área, no período entre 1986 e 1995. Esses autores consideram que a classificação dos artigos publicados em temas permite identificar em quais campos e com que intensidade a pesquisa em Gestão de Operações se desenvolve.

Arkader (2003), ao analisar a produção científica em Gerência de Operações no Brasil, também mapeou as temáticas abordadas nos artigos pesquisados, com base na relação de tópicos, ferramentas e abordagens sugerida previamente pelo JOM.

Beuren *et al.* (2007) utilizaram a classificação temática proposta pelo Enanpad em uma pesquisa sobre a abordagem da Controladoria em trabalhos publicados no Enanpad e no congresso USP de Controladoria e Contabilidade de 2001 a 2006. Cardoso *et al.* (2007) também utilizaram a classificação temática proposta pelo Enanpad em uma análise do perfil das pesquisas em Contabilidade de custos apresentadas no Enanpad entre 1998 e 2003.

Em uma análise da pesquisa científica em sistemas de informação produzida entre 1990 e 2003, Hoppen e Meirelles (2003) estruturaram o referencial de mapeamento dos temas abordados seguindo um esquema de classificação para a literatura de SI proposto por Barki *et al.* (1993), composto por nove temas principais. Esses autores, por sua vez, já lembravam que “em junho de 1988, o MIS Quarterly publicou um esquema de classificação dos temas abordados em sistemas de informação, cuja intenção era fornecer uma linguagem comum para o desenvolvimento de pesquisas na área” (BARKI *et al.*, 1993, p. 209).

Por outro lado, outros autores preferem elaborar seu próprio sistema de mapeamento de temas.

Em uma análise da pesquisa científica em Contabilidade produzida entre 1990 e 2003, Cardoso *et al.* (2005) elaboraram um sistema de classificação temática composto por onze temas principais, que foi adaptado dos tópicos propostos pela AAA (*American Accounting Association*) e pela EAA (*European Accounting Association*). Segundo esses autores, mapear e conhecer trabalhos acadêmicos publicados em uma determinada área é importante porque possibilita a avaliação e a reflexão sobre esses trabalhos.

Em outra análise da publicação científica nacional e internacional sobre *franchising* produzida entre 1998 e 2007, Melo e Andreassi (2010) elaboraram seu próprio sistema de classificação temática composto por 24 principais temas. Os autores descobriram que a produção científica nacional podia ser enquadrada em apenas nove temas, enquanto a produção científica internacional necessitava uma base de mapeamento com dezenove temas.



## ANAIS

Em outro trabalho que analisou a produção científica brasileira entre 1991 e 2002 a respeito da estratégia empresarial, Bertero, Vasconcelos e Binder (2003) também desenvolveram seu próprio sistema de classificação temática dos assuntos tratados, o mapeamento consistiu inicialmente de dez temas. Segundo os autores, este primeiro mapeamento não foi capaz de enquadrar os temas abordados em 101 artigos de um total de 303 artigos analisados. Assim, uma nova classificação foi elaborada, incluindo catorze temas adicionais aos dez temas iniciais.

### 3. Procedimentos metodológicos

Os participantes da pesquisa foram convidados a responder um questionário com perguntas de escala Likert, enviado por *email*. O questionário constou de 45 perguntas elaboradas de forma a cobrir as diversas temáticas da Gestão de Operações, conforme identificadas no mapeamento proposto por Peinado e Graeml (2012), na tentativa de compreender a importância dada a essas temáticas por pesquisadores, professores e praticantes, mas, principalmente, proporcionar uma forma de se confirmar as “dimensões temáticas” daquele mapeamento por meio de uma análise fatorial, adotando-se um procedimento similar ao de Tan e Wisner (2003). Esses autores coletaram os dados por meio de uma *survey* composta de 44 questões em escala Likert. As respostas foram submetidas a uma análise fatorial despontando quatro temas principais: práticas de avaliação de fornecedor, práticas de desenvolvimento de novos produtos, práticas JIT e práticas da qualidade. Talvez a principal diferença entre o trabalho de Tan e Wisner (2003) e o descrito neste artigo é que eles consideraram apenas a importância atribuída a cada tema por gerentes seniores de manufatura, enquanto agora se procure coletar informações também de acadêmicos que estudam e ensinam Gestão de Operações.

As 45 questões do presente estudo versaram sobre dez das onze grandes categorias temáticas apresentadas no mapeamento consolidado de temáticas proposto por Peinado e Graeml (2012): (1) Estratégia de operações; (2) Gestão da rotina de operações; (3) JIT – Manufatura enxuta; (4) Gestão da qualidade; (5) Logística e cadeia de suprimentos; (6) Ergonomia e organização do trabalho; (7) Sustentabilidade ambiental das operações; (8) Gestão de projetos e desenvolvimento de produtos; (9) Gestão da inovação e tecnologia; e (10) Operações de serviços. A última categoria temática daquele mapeamento (Ensino e pesquisa em gestão de operações) não foi incluído no questionário em função de não ser uma categoria temática *da* área, mas *sobre* a área, o que reduz sua importância para os praticantes de Gestão de Operações, embora continue sendo uma categoria valorizada por pesquisadores e professores.

Cada questão envolveu um tópico a respeito do qual os respondentes deviam explicitar o grau de importância percebida, o que foi operacionalizado por meio de uma escala Likert de sete pontos, variando entre “pouco importante” e “extremamente importante”, conforme apresentado no Anexo. Os respondentes foram orientados a deixar em branco os itens a respeito dos quais não tivessem opinião formada ou quando desconhecessem o tópico.

A opção pela análise quantitativa decorreu da intenção de generalização dos resultados, a partir da análise dos dados coletados para a amostra de pesquisa, conforme sugerido por Babbie (2001).

A validação de face foi obtida por meio do pré-teste do questionário com respondentes que ocupam cargos em Gerência de Operações em suas empresas. Para isso, foi utilizado um grupo de quinze respondentes, composto por oito profissionais com formação em



## ANAIS

Administração e sete com formação em Engenharia de Produção. Não houve preocupação de validar as questões da *survey* com pesquisadores e professores porque ela foi estruturada de uma forma praticamente direta a partir do mapeamento consolidado de temáticas apresentado por Peinado e Graeml (2012), que tinha origem em periódicos acadêmicos. Ainda assim foi realizado um teste piloto com setenta professores, para verificar a dispersão das respostas ao longo da escala Likert utilizada.

### 3.1 Formação da amostra de pesquisa

#### Seleção de pesquisadores para a amostra

Para a composição do subgrupo de pesquisadores da amostra foram convidados 36 pesquisadores que publicaram mais de cinco artigos abordando temas da Gestão de Operações em periódicos nacionais de relevância, no período compreendido de 2001 a 2010, do que se depreende que estejam bastante envolvidos e sejam conhecedores das temáticas da área. O contato para envio do questionário aos 36 pesquisadores deste subgrupo da amostra foi obtido por meio da consulta ao Currículo Lattes de cada um deles. Ao final, doze pesquisadores participaram, respondendo o questionário enviado, correspondendo a 33,3% da população de pesquisadores que atendiam ao critério de seleção previamente mencionado.

#### Seleção de professores para a amostra

Para a composição do subgrupo dos professores, foram convidados professores que ministram disciplinas relacionadas à Gestão de Operações em cursos de graduação em Administração de 57 instituições de ensino, selecionados com base em três critérios. O primeiro critério procurou assegurar a participação de professores de instituições de ensino com destaque na produção científica sobre Gestão de Operações, medido com base no número de artigos publicados por pesquisadores e seus afiliados nos periódicos científicos nacionais de relevância, no período de 2001 a 2010. Este critério de seleção foi considerado apropriado, por se acreditar que as instituições de ensino mais prolíficas na publicação científica na área de Gestão de Operações oferecem cursos de Administração que considerem a Gestão de Operações como uma área importante para a formação dos seus alunos de graduação. Seguindo este critério de escolha, 61 professores foram convidados a participar, sendo que ao final 24 (39,3%) responderam o questionário. O segundo critério, procurou incluir professores de cursos de Administração de reconhecida excelência. Desta forma, foram convidados a participar da *survey* professores de todos os 27 cursos de Administração que obtiveram faixa 5 no Conceito Preliminar de Curso (CPC) do Inep. É importante lembrar que a avaliação do Inep é a principal forma de aferição da qualidade de cursos de Administração adotada pelo MEC, atualmente. Este critério de escolha permitiu encontrar 137 professores que foram convidados a participar da pesquisa, sendo que 56 (40,9%) responderam o questionário. Para compor a terceira parte deste grupo amostral, foram convidados a participar da pesquisa professores de vinte cursos de Administração que obtiveram faixa 3 no Conceito Preliminar de Curso (CPC) do Inep. Este terceiro critério adotado para a composição do subgrupo da amostra visou a permitir a inclusão de cursos de qualidade mediana. Seguindo este critério de escolha, 52 professores foram convidados a participar, dos quais 11 (21,2%) responderam o questionário. A utilização desses subgrupos amostrais intencionou identificar eventuais diferenças de percepção também entre os professores de cursos com diferentes perfis.

A identificação dos professores que ministram disciplinas diretamente relacionadas à Gestão de Operações nos cursos de Administração selecionados para participar do estudo, com base



## ANAIS

nos critérios acima, foi realizada por meio de uma pesquisa preliminar nos websites dos cursos. Quando a disciplina ministrada pelos professores era informada na página do curso na Internet, o processo de busca e seleção terminava aí. Mas, em muitos casos, era informado apenas o nome dos professores do curso, o que ampliava o esforço investigativo, exigindo uma consulta ao currículo Lattes de todos os professores do curso para identificar os que ministravam disciplinas de Gestão de Operações.

O contato com os 250 professores das 57 instituições selecionadas para o estudo foi realizado por meio do link disponibilizado no currículo Lattes de cada professor. Nos casos em que o website das instituições de ensino informava um endereço de email de contato do professor, esse endereço foi utilizado, adicionalmente, para envio do convite para a pesquisa.

### **Seleção dos praticantes para a amostra**

Para compor o subgrupo de praticantes da amostra foi utilizada uma relação composta por 1300 profissionais em Gestão de Operações, representados em sua maioria por gerentes, supervisores ou coordenadores de produção que atuam em empresas do ramo automotivo, fornecedoras das grandes montadoras, com plantas industriais localizadas no território nacional. Os profissionais fazem parte de um cadastro formado pelos autores ao longo dos últimos cinco anos. Esse subgrupo amostral se justifica por se acreditar que empresas atuantes no ramo automotivo têm seu processo de Gestão de Operações bastante amadurecido, em decorrência das fortes exigências de desempenho no dia-a-dia e adequação às inúmeras normativas de qualidade demandadas pelas montadoras de automóveis.

### **3.2 Procedimentos de coleta de dados**

#### **Procedimentos de coleta de dados dos professores e pesquisadores**

O procedimento utilizado para a coleta dos dados neste trabalho acompanhou a metodologia para coleta de dados recomendada por Graeml e Csillag (2008). Segundo os autores, a incorporação da Internet na rotina de trabalho das pessoas tornou mais fácil se utilizar das próprias facilidades disponibilizadas pela *web* para realizar coleta de dados por meio de questionários.

Como parte de um procedimento piloto, foi enviado um convite via *email* com um *link* para a pesquisa disponível no *SurveyMonkey* – um *website* especializado na aplicação que questionários eletrônicos pela *web* – para 70 professores escolhidos aleatoriamente entre aqueles que satisfaziam os critérios discutidos no item 3.1. Em atendimento a esse convite, ou depois do envio de um *email* de reforço e de outro de agradecimento, foram obtidas 36 respostas.

Não tendo sido constatado nenhum motivo para modificações no instrumento de coleta ou no procedimento de envio de convite para participação na pesquisa depois do teste piloto, procedeu-se exatamente da mesma forma com os 36 pesquisadores e 180 professores restantes. Obtendo-se outras 67 respostas.

Somando-se os questionários retornados do lote piloto e da amostragem principal, o que foi possível já que nenhuma modificação no procedimento ou no conteúdo do questionário foi necessária, obteve-se 103 questionários totalmente preenchidos.

Levando-se em conta que foram enviados 286 *emails* e que sete *emails* retornaram como impossíveis de serem entregues aos destinatários, o que reduziu para 279 os possíveis respondentes, a taxa de retorno foi de aproximadamente 37%, considerada bastante satisfatória. O fato de a amostra ser formada por professores e pesquisadores habituados ao



## ANAIS

ambiente acadêmico, onde este tipo de pesquisa é comumente realizado, pode ter colaborado para a taxa de retorno mais elevada do que o usual para *surveys* eletrônicas.

Durante o processo de coleta de dados, 35 respondentes retornaram os *emails* agradecendo o convite e confirmando haver respondido a pesquisa. Além disso, 87 dos participantes responderam afirmativamente à última questão que perguntava se gostariam de receber os resultados da pesquisa quando eles estivessem disponíveis, o que também representa uma evidência de que se interessaram pela pesquisa.

### Procedimentos de coleta de dados dos praticantes

Foi enviado para os praticantes cadastrados na base de dados (aprox. 1300) um *email* contendo um convite com um *link* para a pesquisa disponível no *SurveyMonkey*. Infelizmente, cerca de quinhentos dos *emails* enviados retornaram como impossíveis de serem entregues aos destinatários, o que reduziu para pouco mais de 800 os possíveis respondentes. Foram obtidos 104 questionários completamente preenchidos que puderam ser utilizados na análise, representando 12,7% dos respondentes em potencial, o que ainda foi considerado satisfatório. A Tabela 1 resume as taxas de retorno obtidas para cada estrato da amostra.

Tabela 1 Taxas de retorno obtidas

Estrato da amostra	Tamanho da amostra	Respondentes	Taxa de retorno
Autores mais prolíficos	36	12	33,3%
IES mais prolíficas	61	24	39,3%
Cursos com CPC = 5	137	56	40,9%
Cursos com CPC = 3	52	11	21,2%
Total professores e pesquisadores	286	103	36,0%
Praticantes	820	104	12,7%
Total geral	1106	207	18,7%

Fonte: os autores, com base nos dados da pesquisa

### 3.3 Procedimentos de tratamento e análise dos dados

Os dados de escala ordinal das respostas (de "pouco importante" até "extremamente importante") foram convertidos para uma escala intervalar, de 1 a 7, para permitir o cálculo de médias. Este procedimento tem sido utilizado em estudos que se baseiam em questionários com escala Likert, por facilitar a análise.

Os dados obtidos na pesquisa foram analisados estatisticamente com o auxílio do software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 15. Em primeiro lugar, procedeu-se a uma análise descritiva de cada uma das 45 variáveis quantitativas por meio da AED (Análise Exploratória de Dados), que consiste, basicamente, em explorar os dados por meio de técnicas gráficas, como recomendado por Dancey e Reidy (2006) e Field (2009). Em seguida, uma análise fatorial foi utilizada para verificar a robustez dos constructos e confirmar as dimensões (categorias temáticas) sobre Gestão de Operações. O método de extração de fatores foi a análise dos componentes principais e a adequação fatorial foi avaliada por meio dos testes Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e esfericidade de Bartlett. A análise fatorial foi complementada com rotação *varimax*, objetivando fazer com que as variáveis "carregassem" mais em fatores específicos, facilitando a sua interpretação (DANCEY e REIDY, 2006; HAIR *et al.*, 2005). As variáveis com cargas fatoriais menores que 0,4 foram excluídas do estudo.

## ANAIS

Nenhuma variável apresentou valor negativo de carga fatorial, de modo que precisasse ser interpretada de forma invertida. Após a definição de quais variáveis se enquadravam em cada fator, avaliou-se a confiabilidade dos fatores gerados por meio do teste alfa de Cronbach. As variáveis que diminuam a confiabilidade da escala foram descartadas.

#### 4. Análise e confirmação das dimensões dos temas de Gestão de Operações

Considerando-se que não foram detectadas diferenças significativas na percepção de importância atribuída às diversas temáticas de Gestão de Operações, com base na estratificação dos respondentes em pesquisadores, professores e praticantes, optou-se por não realizar essa discriminação, ao realizar a análise das dimensões (categorias temáticas) de Gestão de Operações. Assim, foram consideradas todas as 207 respostas obtidas na pesquisa *survey* em uma análise fatorial exploratória, em que se procurou verificar se as respostas dadas para questões que se referiam a assuntos associados a uma mesma temática mantinham um padrão, como seria de se esperar.

A análise dos histogramas de frequência e caixa de bigodes (*box plots*) gerados permitiu considerar todas as 45 variáveis intervalares do conjunto como aceitáveis. A 0 mostra os resultados da análise fatorial exploratória realizada. O teste de esfericidade de Bartlett ( $p\text{-value} < 0,001$ ) e o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = 0,886) mostraram-se adequados. Tais resultados possibilitam o uso da análise fatorial como técnica de exploração para o estudo pretendido.

Dos 45 itens originalmente utilizados no questionário, quatro contribuíam negativamente para a confiabilidade dos fatores a que ficaram relacionados de modo que se optou por descartá-los. Ficaram de fora as variáveis 1, 2, 7 e 21. De acordo com os critérios de interpretação e rotação *varimax*, optou-se pela adoção de nove fatores com o total de variância explicada de 70,47%. A Tabela 2 mostra detalhadamente a estrutura fatorial resultante.

Tabela 2 Matriz com variáveis do mapeamento de temas e fatores obtidos

VARIÁVEIS DO MAPEAMENTO CONSOLIDADO DE TEMÁTICAS EM GESTÃO DE OPERAÇÕES		FATORES OBTIDOS								
		Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6	Fator 7	Fator 8	Fator 9
1. Estratégia de Operações										
1	Estratégias e políticas de produção*	0,43	0,31	0,24	0,10	0,17	0,15	-0,12	0,22	-0,32
2	Gerenciamento de operações globais*	-0,08	0,58	0,22	0,08	0,20	0,24	0,20	0,18	-0,02
2. Gestão da Rotina de Operações										
3	Gerenciamento da produção e processos	<b>0,66</b>	0,27	0,02	0,02	0,14	0,17	0,24	0,21	-0,11
4	PCP das operações	<b>0,72</b>	0,28	-0,08	-0,01	0,07	0,03	0,34	0,02	0,09
5	Mensuração de desempenho e produtividade	<b>0,57</b>	0,14	0,19	0,00	-0,04	0,01	0,42	0,18	0,04
6	Planejamento e análise de capacidade	<b>0,74</b>	0,29	0,15	0,17	0,05	0,00	0,11	0,00	0,05
7	Contabilidade de custos para operações*	0,15	0,26	0,56	0,01	0,18	0,02	0,26	-0,27	0,20
8	Gerenciamento das informações de operações	<b>0,62</b>	0,09	0,32	0,05	0,03	0,25	0,02	-0,09	0,15
9	Localização de plantas, projeto e leiaute	<b>0,42</b>	0,28	0,05	0,17	0,26	0,26	0,12	0,12	0,13
3. JIT - Manufatura Enxuta										
10	Sistemas de produção enxuta (inclui JIT, TOC)	<b>0,71</b>	0,25	0,09	0,15	0,24	0,14	-0,01	0,00	0,01

## ANAIS

11	Sistemas de manufatura flexível	<b>0,68</b>	0,10	0,05	0,17	0,11	0,30	-0,06	0,01	0,10
12	Automação CIM - CAD/CAM	0,16	-0,06	0,21	0,10	0,10	0,29	0,21	0,06	<b>0,68</b>
4. Gestão da Qualidade										
13	Gerenciamento da qualidade	0,20	0,00	0,26	0,22	0,22	0,24	<b>0,65</b>	0,13	0,18
14	Gestão da qualidade total	0,14	0,07	0,20	0,24	0,04	0,13	<b>0,80</b>	0,12	-0,04
15	Normalização e certificação para a qualidade	0,16	0,05	0,27	0,26	0,19	0,17	<b>0,70</b>	-0,14	0,04
5. Logística e Cadeia de Suprimentos										
16	Logística, transporte e distribuição	0,24	<b>0,77</b>	0,03	0,18	0,15	0,02	0,04	0,06	-0,07
17	Gerenciamento de materiais e estoques	0,43	<b>0,67</b>	0,04	0,15	0,04	0,06	0,19	0,01	0,01
18	Sistemas de compras e suprimentos	0,32	<b>0,76</b>	0,12	-0,05	0,08	0,12	0,12	-0,04	0,01
19	Gestão da cadeia de suprimentos	0,22	<b>0,76</b>	0,13	0,06	0,16	-0,06	0,08	0,15	0,05
20	Gestão da demanda	0,38	<b>0,68</b>	0,21	0,17	-0,05	-0,10	-0,07	0,03	0,07
21	Logística internacional e <i>global sourcing</i> *	-0,05	0,60	0,19	0,17	0,07	0,09	-0,14	0,10	0,39
22	Estratégias e práticas logísticas	0,32	<b>0,59</b>	0,26	0,19	-0,01	0,16	-0,16	0,21	-0,13
6. Ergonomia e Organização do Trabalho										
23	Projeto, mensuração e melhoria do trabalho	0,33	0,14	<b>0,59</b>	0,11	0,07	0,20	0,30	0,19	0,09
24	Aspectos comportamentais e RH em operações	0,15	0,26	<b>0,69</b>	0,13	0,15	0,28	0,18	0,00	-0,04
7. Sustentabilidade Ambiental das Operações										
25	Questões regulatórias e ambientais em operações	0,03	0,17	<b>0,81</b>	0,22	0,17	0,13	0,16	0,12	0,02
26	O papel das operações na sustentabilidade	0,09	0,18	<b>0,72</b>	0,32	0,15	0,16	0,14	0,31	0,07
27	Estratégia de negócios sustentáveis	0,08	0,14	<b>0,67</b>	0,22	0,19	0,18	0,09	0,32	0,16
28	CS sustentáveis e logística reversa	0,12	0,19	0,33	0,15	0,19	-0,05	-0,03	<b>0,59</b>	0,20
8. Gestão de Projetos e Desenvolvimento de Produtos										
29	Gerência de projetos	0,23	0,17	0,32	0,00	<b>0,62</b>	0,00	0,16	0,33	0,12
30	Projeto e desenvolvimento de produtos	0,20	0,09	0,16	-0,04	<b>0,77</b>	0,19	0,18	0,13	0,11
31	Projeto de manufatura	0,44	-0,03	0,00	0,07	0,12	<b>0,68</b>	0,14	0,19	0,02
9. Gestão da Inovação e Tecnologia										
32	Estratégia e gestão de tecnologia de operações	0,25	0,11	0,19	0,07	0,16	<b>0,67</b>	0,26	0,16	0,15
33	Tecnologia de grupo	0,08	0,13	0,15	0,20	0,01	<b>0,68</b>	0,09	-0,04	0,22
34	Gestão tecnológica/mudança organizacional	0,15	0,01	0,36	0,19	0,25	<b>0,68</b>	0,08	-0,05	0,08
35	<i>E-business</i> e operações	0,10	0,13	0,05	0,19	0,15	0,31	-0,06	0,25	<b>0,68</b>
36	Inovação tecnológica	0,15	0,09	0,24	0,18	0,47	<b>0,56</b>	0,06	0,05	0,18
10. Operações de Serviços										
37	Estratégias de operações de serviços	0,08	0,20	0,12	0,35	0,13	0,25	0,12	<b>0,70</b>	0,08
38	Gerência de operações em serviços	0,03	0,21	0,14	<b>0,58</b>	0,18	0,00	0,24	0,55	0,12
39	Produção enxuta em serviços	0,17	0,06	0,12	<b>0,76</b>	0,10	0,18	0,05	0,24	0,21
40	Qualidade em operações de serviços	0,13	0,24	0,21	<b>0,70</b>	0,11	0,17	0,31	0,19	0,04
41	Logística em operações de serviço	0,11	0,38	0,22	<b>0,70</b>	0,04	0,10	0,28	0,19	0,05
42	Ergonomia em operações de serviço	0,28	0,05	0,28	<b>0,60</b>	0,30	0,19	0,24	-0,15	0,04
43	Sustentabilidade das organizações de serviço	0,11	0,08	0,31	<b>0,60</b>	0,52	0,18	0,06	0,05	0,01

## ANAIS

44	Projeto e desenvolvimento de novos serviços	0,08	0,15	0,13	0,44	<b>0,73</b>	0,15	0,04	0,10	0,00
45	Gestão da inovação e tecnologia em serviços	0,07	0,19	0,12	0,48	<b>0,69</b>	0,17	0,03	-0,04	0,02

\* Variáveis excluídas pela análise fatorial

Fonte: os autores, com base nos dados da pesquisa

Em síntese, nove agrupamentos sobressaíram da análise fatorial, os sete primeiros fatores apresentam a estrutura de composição de suas variáveis bastante próxima àquela proposta na tabela de mapeamento consolidado, apresentada por Peinado e Graeml (2012). Os dados apresentados na Tabela 2 mostram que apenas quatro variáveis não foram incorporadas aos temas inicialmente propostos, acabando por formar dois novos conjuntos temáticos: O fator 8, que agrupou as variáveis 28 e 37, foi chamado de *Estratégia de serviços e cadeia de suprimentos sustentáveis*, e o fator 9, que agrupou as variáveis 12 e 35, foi denominado *Tecnologia da informação para Gestão de Operações*. Também se observou que as variáveis das temáticas *Gestão da rotina de operações* e *Manufatura enxuta* uniram-se em um único fator, o mesmo acontecendo com as variáveis dos temas *Ergonomia e organização do trabalho* e *Sustentabilidade ambiental das operações*. A variável 31, *Projeto de manufatura* não permaneceu no fator 5 referente à *Gestão de projetos e desenvolvimento de produto*, integrando-se ao fator 6 que aborda a *Gestão da inovação e tecnologia*. É possível que os respondentes tenham relacionado o *projeto de manufatura* com a tecnologia empregada para a fabricação do produto, o que explicaria o reposicionamento da variável número 31.

A Tabela 3 apresenta os resultados da estatística descritiva e complementa os resultados da análise fatorial apresentando a média obtida para os fatores, as variâncias acumuladas, o índice de consistência interna (alfa de Cronbach) e as correlações de Pearson com os demais fatores.

Tabela 3 Estatística descritiva e correlações extraídas da análise fatorial

Fator	Média	Variância acumulada	Alfa de Cronbach	Fatores								
				2	3	4	5	6	7	8	9	
1	6,01	11,25%	0,894	0,59**	0,45**	0,48**	0,44**	0,54**	0,49**	0,34**	0,36**	
2	6,02	22,25%	0,895		0,44**	0,44**	0,38**	0,33**	0,25**	0,41**	0,20**	
3	5,30	31,38%	0,907			0,63**	0,56**	0,59**	0,57**	0,53**	0,40**	
4	5,37	40,77%	0,899				0,65**	0,57**	0,58**	0,58**	0,46**	
5	5,32	48,21%	0,843					0,55**	0,45**	0,50**	0,39**	
6	5,02	55,59%	0,845						0,50**	0,41**	0,56**	
7	5,44	61,96%	0,857							0,33**	0,38**	
8	5,60	66,84%	0,647								0,41**	
9	4,59	70,47%	0,650									

Significância: \*\* < 0,01

Fonte: os autores com base nos dados da pesquisa

Como pode ser observado, os sete primeiros fatores apresentaram alfa de Cronbach superior a 0,8. Apenas os dois últimos fatores tiveram valores próximos a 0,65 que ainda foram considerados satisfatórios para os fins deste estudo. Em conjunto, os nove fatores obtidos explicam 70,47% da variância acumulada. De forma geral, tais indicadores apontam para a validade da utilização dos fatores gerados em substituição às variáveis que representam.



## ANAIS

O resultado evidencia que o mapeamento dos temas em Gestão de Operações obtido na análise fatorial encontra-se bastante alinhado com mapeamento dos temas obtido anteriormente, por Peinado e Graeml (2012), a partir da análise da oferta de espaço editorial pelas revistas e congressos da área, que serviu de base para a preparação do questionário utilizado na *survey*. Ainda assim, a análise fatorial permite aprimorar aquele mapeamento, propondo-se uma nova versão para o mapeamento consolidado de temáticas de Gestão de operações conforme apresentado no Quadro 3.

1. Gestão da rotina de operações e manufatura enxuta	
1.1	Gerenciamento da produção e processos
1.2	PCP das operações
1.3	Mensuração de desempenho e produtividade
1.4	Planejamento e análise de capacidade
1.5	Gerenciamento das informações de operações
1.6	Localização de plantas, projeto e leiaute
1.7	Sistemas de produção enxuta (inclui JIT, TOC)
1.8	Sistemas de manufatura flexível
2. Gestão da qualidade	
2.1	Gerenciamento da qualidade
2.2	Gestão da qualidade total
2.3	Normalização e certificação para a qualidade
3. Logística e cadeia de suprimentos	
3.1	Logística, transporte e distribuição
3.2	Gerenciamento de materiais e estoques
3.3	Sistemas de compras e suprimentos
3.4	Gestão da cadeia de suprimentos
3.5	Gestão da demanda
3.6	Estratégias e práticas logísticas
4. Organização do trabalho e sustentabilidade ambiental	
4.1	Projeto, mensuração e melhoria do trabalho
4.2	Aspectos comportamentais e RH em operações
4.3	Questões regulatórias e ambientais em operações
4.4	O papel das operações na sustentabilidade
4.5	Estratégia de negócios sustentáveis
5. Gestão de projetos e desenvolvimento de produtos	
5.1	Gerência de projetos
5.2	Projeto e desenvolvimento de produtos
5.3	Projeto e desenvolvimento de novos serviços
5.4	Gestão da inovação e tecnologia em serviços
6. Gestão da inovação e tecnologia	
6.1	Estratégia e gestão de tecnologia de operações

## ANAIS

6.2	Tecnologia de grupo
6.3	Gestão tecnológica/mudança organizacional
6.4	Inovação tecnológica
6.5	Projeto de manufatura
7. Operações de serviços	
7.1	Gerência de operações em serviços
7.2	Produção enxuta em serviços
7.3	Qualidade em operações de serviços
7.4	Logística em operações de serviço
7.5	Ergonomia em operações de serviço
7.6	Sustentabilidade das organizações de serviço
8. Estratégia de serviços e cadeia de suprimentos sustentáveis	
8.1	Estratégias de operações de serviços
8.2	CS sustentáveis e logística reversa
9. Tecnologia da informação para gestão de operações	
9.1	Automação CIM - CAD/CAM
9.2	<i>E-business</i> e operações

Quadro 3 Nova proposta de mapeamento de temáticas em Gestão de Operações

Fonte: os autores, com base nos resultados da pesquisa

### 5. Considerações finais

Partindo-se do objetivo de verificar a percepção da importância atribuída aos temas da Gestão de Operações pela abordagem direta de seus pesquisadores, professores e praticantes, foi possível chegar a uma interessante contribuição para a academia e para as empresas. A contribuição consistiu na revelação empírica de nove categorias temáticas, a partir da utilização da análise fatorial, representando um refinamento do mapeamento de temáticas apresentado em um artigo publicado nos anais do Simpoi de 2012: (1) Gestão de operações e manufatura enxuta, (2) Logística e cadeia de suprimentos, (3) Organização do trabalho e sustentabilidade ambiental, (4) Operações de serviços; (5) Gestão e desenvolvimento de projetos, produtos e serviços, (6) Gestão da inovação e tecnologia, (7) Gestão da qualidade, (8) Estratégia de serviços e cadeia de suprimentos sustentáveis, e (9) Tecnologia da informação para gestão da produção. Assim sendo, a proposta de aprimoramento do mapeamento consolidado de temáticas de Gestão de Operações resultante deste trabalho contribui para uma melhor compreensão daquilo que é percebido como relevante por pesquisadores, professores e praticantes da área.

Apesar do resultado interessante obtido, este estudo apresenta limitações que reduzem o alcance das suas conclusões. A principal delas está relacionada ao método adotado: quando se adota um questionário por adesão, não se pode afirmar categoricamente que os respondentes sejam representativos da população (do ponto de vista estatístico), já que os não respondentes podem perceber o fenômeno estudado de forma distinta, o que, por sua vez, torna mais arriscada a realização de inferências. Ainda assim, embora não tenham realizado nenhum teste adicional para procurar garantir a representatividade amostral, os autores não percebem



## ANAIS

motivo para viés de resposta, ou seja, diferenças entre respondentes e não respondentes, no que tange ao assunto da presente pesquisa.

Independentemente dos métodos e abordagens adotados para classificar as temáticas relacionadas à Gestão de Operações, e dos juízos que se possa fazer a partir deles, é importante que iniciativas como esta não deixem de ocorrer.

O estudo de Peinado e Graeml (2012) representava um passo para o aprofundamento da reflexão sobre o que é relevante para a comunidade acadêmica de Gestão de Operações. A pesquisa ora realizada avança nessa discussão incluindo, além da perspectiva da pesquisa, também a visão daqueles envolvidos com o ensino e a prática dos conceitos da área. Mas ela representa apenas mais um passo na direção da compreensão de como os diversos profissionais que trabalham com a Gestão de Operações podem ser úteis para nossa sociedade, seja explorando novos conceitos que podem tornar as organizações mais produtivas, formando as próximas gerações de profissionais dessas organizações ou atuando na prática empresarial.

### Referências

- ARKADER, R. A pesquisa científica em gerência de operações no Brasil. *Revista de Administração de Empresas*, v. 43, n. 1, jan./mar. 2003.
- BABBIE, E. R. *Métodos de pesquisa de survey*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.
- BARKI, H.; RIVARD, S.; TALBOT, J. A keyword classification scheme for Information Systems research literature: an update. *MIS Quartely*, v. 17, n. 2, p. 209-226, 1993.
- BERTERO, C. O.; VASCONCELOS, F.; BINDER, M. Estratégia empresarial: a produção científica brasileira entre 1991 e 2002. *Revista de Administração de Empresas*, v. 43, n. 4, p. 48-62, 2003.
- BEUREN, I. M.; SCHUNDWEIN, A. C.; PASQUAL, D. L. Abordagem da controladoria em trabalhos publicados no EnANPAD e no Congresso USP de Controladoria e Contabilidade de 2001 a 2006. *Revista de Contabilidade & Finanças da USP*, v. 18, n. 45, p. 22-37, set./dez., 2007.
- CARDOSO, R. L.; MENDONÇA NETO, O. R.; RICCIO, E. L.; M. C. G. SAKATA. Pesquisa científica em Contabilidade entre 1990 e 2003. *Revista de Administração de Empresas*, v. 45, n. 1, p. 34-45, abr./jun., 2005.
- CARDOSO, R. L.; PEREIRA, C. A.; GUERREIRO, R. Perfil das pesquisas de custos apresentadas no EnANPAD no período de 1998 a 2003. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 11, n. 3, p. 177-198, jul./set., 2007.
- DANCEY, C. P.; REIDY, J. *Estatística sem matemática para psicologia*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- FIELD, A. *Descobrendo a estatística usando o SPSS*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GODINHO FILHO, M.; FERNANDES, F. C. F.; LIMA, A. D. Pesquisa em gestão da produção na indústria de calçados: revisão, classificação e análise. *Gestão e Produção*, v. 16, n. 2, p. 163-186, abr./jun. 2009.
- GRAEML, A. R.; CSILLAG, J. M. *Email survey* com formulário anexado: uma alternativa para coleta de dados off-line pela Internet. *Organizações em Contexto*, v. 4, n. 7, junho 2008.
- HAIR, J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. *Análise multivariada de dados*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.



## ANAIS

- HOPPEN, N.; MEIRELLES, F. S. Sistemas de informação: um panorama da pesquisa científica entre 1990 e 2003. *Revista de Administração de Empresas*, v. 45, n. 1, jan./mar. 2005.
- MELO, P. L. R.; ANDREASSI, T. Publicação científica nacional e internacional sobre franchising: levantamento e análise do período 1998 – 2007. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 14, n. 2, p. 268-288, mar./abr., 2010.
- PEINADO, J.; GRAEML, A. R. Mapeamento dos temas pertinentes à gestão de operações: uma análise baseada na oferta de espaço editorial pelas revistas e congressos da área. In: *Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais (SIMPOI)*. 15., 2012, São Paulo. *Anais...* São Paulo: FGV, 2012.
- SCUDDER, G. D.; HILL, C. A. A review and classification of empirical research in Operations Management. *Journal of Operations Management*, v. 16, p. 91-101, 1998.
- TAN, K. C.; WISNER, D. J. A study of operations management constructs and their relationships. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 23, n. 11, p. 1300-1325, 2003.



## ANAIS

### Anexo - Questionário para coleta de dados

Por favor, marque com um círculo o número da escala ao lado de cada tema que melhor descreve sua opinião a respeito do grau de importância de cada um desses temas para suas atividades profissionais. Deixe em branco se não tiver opinião formada ou desconhecer o tópico.

A escala varia desde 1 = sem importância, aumentando até 7 = extremamente importante.

TEMA	Menos importante							Mais importante
	1	2	3	4	5	6	7	
<b>1. Estratégia de Operações</b>								
Estratégias e políticas de produção	1	2	3	4	5	6	7	
Gerenciamento de operações globais	1	2	3	4	5	6	7	
<b>2. Gestão da Rotina de Operações</b>								
Gerenciamento da produção e processos	1	2	3	4	5	6	7	
Planejamento, programação e controle das operações	1	2	3	4	5	6	7	
Mensuração de desempenho e produtividade	1	2	3	4	5	6	7	
Planejamento e análise de capacidade	1	2	3	4	5	6	7	
Contabilidade de custos para a gerência de operações	1	2	3	4	5	6	7	
Gerenciamento das informações de operações	1	2	3	4	5	6	7	
Localização de plantas, projeto e leiaute	1	2	3	4	5	6	7	
<b>3. JIT - Manufatura Enxuta</b>								
Sistemas de produção enxuta	1	2	3	4	5	6	7	
Sistemas de manufatura flexível	1	2	3	4	5	6	7	
Automação CIM - CAD/CAM	1	2	3	4	5	6	7	
<b>4. Gestão da Qualidade</b>								
Gerenciamento da qualidade	1	2	3	4	5	6	7	
Gestão da qualidade total	1	2	3	4	5	6	7	
Normalização e certificação para a qualidade	1	2	3	4	5	6	7	
<b>5. Logística e Cadeia de Suprimentos</b>								
Logística, transporte e distribuição	1	2	3	4	5	6	7	
Gerenciamento de materiais e estoques	1	2	3	4	5	6	7	
Sistemas de compras e suprimentos	1	2	3	4	5	6	7	
Gestão da cadeia de suprimentos	1	2	3	4	5	6	7	
Gestão da demanda	1	2	3	4	5	6	7	
Logística internacional e <i>global sourcing</i>	1	2	3	4	5	6	7	
Estratégias e práticas logísticas	1	2	3	4	5	6	7	
<b>6. Ergonomia e Organização do Trabalho</b>								
Projeto, mensuração e melhoria do trabalho	1	2	3	4	5	6	7	
Gerenciamento de recursos humanos em operações	1	2	3	4	5	6	7	



## ANAIS

Por favor, marque com um círculo o número da escala ao lado de cada tema que melhor descreve sua opinião a respeito do grau de importância de cada um desses temas para suas atividades profissionais. Deixe em branco se não tiver opinião formada ou desconhecer o tópico.

A escala varia desde 1 = sem importância, aumentando até 7 = extremamente importante.

TEMA	Menos importante							Mais importante
	1	2	3	4	5	6	7	
<b>7. Sustentabilidade Ambiental das Operações</b>								
Questões regulatórias e ambientais em operações	1	2	3	4	5	6	7	
O papel das operações na sustentabilidade	1	2	3	4	5	6	7	
Estratégia de negócios sustentáveis	1	2	3	4	5	6	7	
Cadeias de suprimento sustentáveis e logística reversa	1	2	3	4	5	6	7	
<b>8. Gestão de Projetos e Desenvolvimento de Produtos</b>								
Gerência de projetos	1	2	3	4	5	6	7	
Projeto e desenvolvimento de produtos	1	2	3	4	5	6	7	
Projeto de manufatura	1	2	3	4	5	6	7	
<b>9. Gestão da Inovação e Tecnologia</b>								
Gerência de tecnologia para operações	1	2	3	4	5	6	7	
Tecnologia de grupo	1	2	3	4	5	6	7	
Gestão tecnológica/mudança organizacional	1	2	3	4	5	6	7	
E-business e operações	1	2	3	4	5	6	7	
Inovação tecnológica	1	2	3	4	5	6	7	
<b>10. Operações de Serviços</b>								
Estratégias de operações de serviços	1	2	3	4	5	6	7	
Gerência de operações em organizações de serviços	1	2	3	4	5	6	7	
Produção enxuta em serviços	1	2	3	4	5	6	7	
Qualidade em operações de serviços	1	2	3	4	5	6	7	
Logística em operações de serviço	1	2	3	4	5	6	7	
Ergonomia em operações de serviço	1	2	3	4	5	6	7	
Sustentabilidade das organizações de serviço	1	2	3	4	5	6	7	
Projeto e desenvolvimento de novos serviços	1	2	3	4	5	6	7	
Gestão da inovação e tecnologia em serviços	1	2	3	4	5	6	7	