

7

Conclusões e proposta para pesquisas futuras

O Capítulo 7 apresenta as conclusões e possíveis desdobramentos dos temas abordados nesta tese para pesquisas futuras.

Esta tese de doutorado teve como objetivo principal desenvolver uma metodologia que permitisse colher, de forma sistemática, em um tempo factível e com baixo custo as informações que existem de forma desagregada e nem sempre explícita, em diversas áreas de conhecimento profissional e acadêmico contidas nas opiniões de especialistas e sintetizá-las na forma de variáveis. A metodologia denominada “Metodologia Evocativa de Mapa Causal” (ECMM) propõe combinar estas informações de forma a apresentar o conhecimento contido nas relações entre as variáveis que as representam e que delas decorrem, tendo como base mapas cognitivos não direcionados e direcionados, mais especificamente os mapas causais. O objetivo secundário dessa tese foi aplicar essa metodologia a fim de ilustrá-la por meio de uma aplicação em gestão da cadeia de suprimento (SCM) e outra em administração de serviços (SM) além de servir como a primeira validação de ECMM. Para tornar o capítulo mais auto contido, o mesmo está dividido em três seções. As Seções 7.1 e 7.2 apresentam as conclusões mais relevantes obtidas respectivamente em relação aos objetivos principal e secundários da tese. A Seção 7.3 apresenta as demais contribuições da tese junto com alguns possíveis desdobramentos.

7.1.

Conclusões sobre o objetivo principal da tese

Mapas causais são auxílios importantes para a prática e pesquisa em gerência de operações. As abordagens mais comumente recomendadas para obter as informações para esses mapas em gerência de operações são “brainstorming” formal e informal, entrevistas estruturadas e semi-estruturadas. Em muitas situações particularmente quando se deseja unir as opiniões de um grande número de respondentes estas

abordagens são claramente ineficientes e resultam em mapas causais potencialmente incompletos.

Esta tese apresentou uma metodologia que foi chamada de Metodologia Evocativa de Mapa Causal (ECMM). É uma metodologia evocativa de dois ou três turnos, semelhante ao método Delfos, com coleta de dados assíncrona via Internet para construir três produtos (Produto 1 - as variáveis, Produto 2 - o mapa cognitivo não-direcionado e Produto 3 - o mapa causal) ao evocar proposições do tipo “se x , então y ” de um grupo de respondentes. Um painel de codificadores elicia o significado dessas proposições e condensa-as obtendo as variáveis x (associadas a parte “se”) e y (associadas a parte “então”). Em um segundo turno, e se for o caso, em um terceiro turno, os especialistas são solicitados a estimar seus próprios níveis de especialidade e a avaliar a intensidade de relacionamento entre duas variáveis de um subconjunto de todos os pares formados por essas variáveis. A análise de agrupamento hierárquica é aplicada para combinar nós (variáveis) muito similares formando como atributos de cada nó seu grau de relacionamento com os demais nós. O escalamento multidimensional é aplicado para arranjar os nós em grafo bidimensional em que os comprimentos dos arcos são, tanto quanto possível, proporcionais às relações entre os conceitos.

A ECMM é uma abordagem com base em dados que pode criar mapas causais mais eficientemente e eficazmente do que abordagens de “brainstorming” e de entrevistas quando o painel de especialistas é numeroso, pois, além de ambas as abordagens requererem um alto custo de infraestrutura, os “brainstormings” requerem normalmente que especialistas se encontrem ao mesmo tempo (sincronicamente) em uma sala e as entrevistas normalmente requerem dos entrevistadores um montante de tempo significativo. A interação com os respondentes na pesquisa com a ECMM foi realizada via Internet, possibilitando, assim, o envolvimento de um amplo grupo de participantes sem aumentar de forma proibitiva o tempo e os custos necessários para o desenvolvimento da pesquisa.

O Produto 1 da ECMM apresenta as diversas variáveis que foram obtidas de forma indutiva. Ele auxilia os profissionais e acadêmicos na identificação das variáveis (conceitos, ou noções) mais fundamentais de sua área de conhecimento e, assim, permitindo-lhes que dentro de uma visão genérica atuem de forma nessas variáveis.

Os mapas finais (Produto 2 e Produto 3 da ECMM), fornecem uma representação parcimoniosa das crenças de um grande grupo de especialistas sobre as relações das

variáveis em um domínio com peso maior dado às opiniões dos respondentes que têm uma maior especialidade. Esses mapas podem fornecer subsídios para treinamento e ensino, tanto para profissionais quanto para educadores. Como sugerido na literatura da prática profissional e da pesquisa de mapeamento estratégico, o mapa causal pode também ser usado para encontrar pontos de controle críticos onde o sistema necessita ser monitorado e controlado com métricas-chave. Como sugerido na literatura de prática e pesquisa de gestão de risco e a literatura de prática e pesquisa da roda de impacto, o mapa causal também fornece guia para localizar pontos críticos para mitigação de risco.

O Produto 2 da ECMM tem semelhanças com três tipos de mapas cognitivos não-direcionados: “Centering Resonance Analysis” (CRA), mapeamento perceptivo e mapa conceitual. Assim, como o CRA, o Produto 2 também começa com uma grande quantidade de texto fornecido por especialistas e desenvolve uma rede semântica de palavras; no caso do Produto 2, as variáveis (Produto 1). Assim, como o mapeamento perceptivo, o Produto 2 também visa a expor os nós em um plano bidimensional para que a distância euclidiana seja inversamente proporcional à similaridade entre os nós. Como no mapa conceitual, o Produto 2 pode também ter os seus arcos direcionados, tornando-se no Produto 3 por meio do Processo P3R3 da ECMM.

Dos mapas causais da gerência de operações apresentados no Capítulo 2, os diagramas de causa e efeito são aqueles que mais se assemelham com o mapa causal obtido com a ECMM, o Produto 3, pois o Produto 3 também é um mapa em forma de rede ao contrário de um mapa hierárquico.

Apesar do Produto 2 e do Produto 3 da ECMM terem semelhanças com alguns mapas cognitivos não-direcionados e mapas causais, a ECMM é uma metodologia original. Conseguiu-se desenvolver a ECMM de acordo com os seus aspectos desejados: ser evocativa, possibilitar um trabalho em grupo mantendo o anonimato dos seus participantes, ser executada em turnos, ser aplicada via Internet, de modo assíncrono, possibilitar a participação de um grande painel de diversos grupos distintos de pessoas, analisar dados evitando a parcialidade e os pré-conceitos dos aplicadores da metodologia e diferenciar as opiniões dos respondentes de acordo com seus níveis de especialidade. Em outras palavras, esta tese conseguiu contribuir para a literatura acadêmica, em particular para a gerência de operações, com uma nova metodologia que é capaz de combinar todos estes aspectos desejáveis em muitas situações.

7.2.

Conclusões sobre o objetivo secundário da tese

A ECMM foi aplicada nas áreas de SCM e de SM para ilustrar dois dos seus produtos: o Produto 1 - as variáveis mais relevantes para a gerência (em ambos os casos) e o Produto 2 – o mapa cognitivo não-direcionado (apenas para o caso de SM) representando o correlacionamento entre essas variáveis. Inicialmente esta pesquisa tinha como intuito aplicar a ECMM nas áreas SCM e SM de forma completa, ou seja, até o desenvolvimento dos mapas causais, o Produto 3, mas, devido às restrições de tempo, isto não foi possível. Devido à necessidade de dar aos respondentes um prazo de meses torna-se difícil acelerar a fase de levantamentos.

O Produto 1 de SCM foi obtido com a aplicação da ECMM (por meio do primeiro turno) com mais de 800 especialistas respondentes em cerca de 85 países, 100 companhias e 400 universidades. Estes especialistas forneceram mais de 2.100 princípios (quase 35.000 palavras) sobre SCM.

O Produto 1 de SM foi obtido com a aplicação da ECMM (por meio do primeiro turno) com 500 especialistas respondentes em cerca 70 países, 75 companhias e 300 universidades. Estes especialistas forneceram quase 1.300 princípios (20.000 palavras) sobre SM.

O Produto 2 de SM foi obtido não apenas por meio do Produto 1 de SM, mas, também, com a aplicação do segundo turno com cerca de 200 respondentes que forneceram a avaliação de 5.000 arcos (relação entre variáveis).

Os Apêndices XIV (SCM), XV (SCM), XXXI (SM) e XXX (SCM) mostram que a aplicação da ECMM foi realizada em grupos representativos da diversidade de disciplinas nas áreas de conhecimentos de SCM e SM.

Com a geração do Produto 1 e do Produto 2 mostrou-se a originalidade da ECMM, e tem-se a sua primeira validação pois os resultados mostram-se coerentes.

7.3.

Outras contribuições originais e possíveis desdobramentos para pesquisas futuras

As áreas de SCM e SM apresentam conhecimentos desagregados, os quais necessitam de esforço acadêmico de integração e melhor compreensão holística. Este esforço de agregação tem conseqüências no campo da educação, pois permite que se defina e organize o que gerentes da cadeia de suprimento e gerentes de serviços precisam aprender e, portanto, o que se deve pesquisar e ensinar.

Com a obtenção do Produto 1, espera-se que as variáveis de SCM e SM e suas definições encontradas de forma indutiva possam contribuir para um enriquecimento da compreensão destas duas áreas.

O Produto 1 obtido de SCM foi composto por 27 variáveis: agilidade e “leadtime”, habilidade colaborativa, compreensão do custo, foco no cliente, habilidade de gerência da demanda e da capacidade, eficiência, qualidade da informação, compartilhamento e coordenação da informação, integração, habilidade de gerência do estoque, habilidade da aplicação das métricas, habilidade de gerência organizacional, processo de planejamento, qualidade, habilidade de gerência de risco, nível de serviço, habilidade da fonte de suprimento, ajuste estratégico, compreensão da cadeia de fornecimento e da indústria, projeto da cadeia de suprimento, habilidade da tecnologia de informação da cadeia de suprimento, confiança e integridade da cadeia de suprimento, visão da cadeia de suprimento, compreensão do cliente, compreensão do fornecedor, habilidade de gerência da variabilidade e do efeito chicote e desempenho da cadeia de suprimento.

O Produto 1 obtido de SM também foi composto por 27 variáveis: fidelidade do cliente, satisfação do cliente, tratamento do cliente, habilidade de gerência da demanda e da capacidade, eficácia e produtividade do empregado, autonomia e sustentação do empregado, satisfação e motivação do empregado, treinamento e comunicação do empregado, conhecimento da indústria, liderança e habilidade na gerência do recurso humano, habilidade de escutar, habilidade gerencial na tomada de decisão, habilidade da aplicação de medidas, qualidade de comunicações com o cliente, habilidade de vendas e marketing, qualidade de projeto do serviço, capacidade de prevenção de falha do serviço, inovação e melhoria do serviço, gerência de ferramentas e habilidade da tecnologia do serviço, qualidade do serviço, habilidade na recuperação do serviço, valor

do serviço, serviço orientado pela estratégia, produtividade do sistema, visão de sistema, compreensão do cliente e desempenho total.

Todas estas 54 variáveis listadas para SCM e SM foram confrontadas com a literatura de forma a verificar se elas estavam ou não contidas e discutidas nesta literatura. Esta busca na literatura foi feita levando-se em consideração os significados destas variáveis contidas nesta pesquisa, isto é, as suas definições resultantes do processo de codificação. Não se pretendeu de forma alguma fazer uma análise exaustiva da literatura a respeito destas variáveis, mas sim fazer esta análise baseada em um número significativo de artigos disponíveis para consulta.

A Tabela 2 (veja a Subseção 5.2.2 da tese) apresenta os artigos resultantes deste estudo bibliográfico que lidam com cada uma das 27 variáveis de SCM. A Tabela 3 (veja a Subseção 6.2.2 da tese) apresenta os artigos resultantes deste estudo bibliográfico que lidam com cada uma das 27 variáveis de SM. Para todas as 27 variáveis resultantes do Produto 1 para SCM, conseguiu-se encontrar pelo menos um artigo, caso específico da variável “habilidade de gerência de risco”. Já das 27 variáveis obtidas para SM, duas delas não foram respaldadas e associadas a trabalhos expostos na literatura pesquisada: “qualidade de projeto de serviço” e “capacidade de prevenção de falha do serviço”. A dificuldade de encontrar-se artigos referentes a “qualidade de projeto de serviço” deve-se possivelmente à complexidade envolvida em estudar o tema. Por exemplo, é bastante complicado projetar um produto baseando-se na experiência que ele poderá acarretar no cliente e ligar isto às questões de confiabilidade. Idem para a variável “capacidade de prevenção de falha do serviço”, pois, diferentemente da manufatura, no serviço a produção e consumo são simultâneos. Este fato adiciona um elevadíssimo grau de dificuldade para a organização em evitar problemas antes que ocorram; dificuldade esta que é ainda agravada pelo fato de que nos serviços o cliente também é um membro ativo, se não o mais importante, na geração do produto.

Além deste estudo visando a validação dos resultados obtidos para o Produto 1 da ECMM, as variáveis obtidas para SCM e para SM foram apresentadas para os respectivos grupos de especialistas ativamente envolvidos na condução da pesquisa, Grupo II e Grupo III, de forma a verificar a consistência, pertinência e representatividade dessas variáveis para estas duas áreas. É importante ressaltar aqui que, durante este processo de validação, os membros do Grupo II e do Grupo III que participaram como codificadores não participaram deste processo, pois isso faria com que esta análise se tornasse tendenciosa.

As variáveis “desempenho da cadeia de suprimento” (SCM) e “desempenho total” (SM) foram frequentemente apresentadas nas declarações dos respondentes de forma implícita. Estas duas variáveis podem ser consideradas como supervariáveis (todas as variáveis do seu campo de conhecimento levam a elas) e, portanto, suas representações e análises nos próprios mapas se tornam desnecessárias e redundantes.

O Produto 2 obtido de SM (veja a Figura 8 na Seção 6.3.3) foi composto por oito grupamentos arbitrariamente denominados: “relação cliente e serviço”, “satisfação do cliente”, “sensibilidade com o cliente”, “competência técnica gerencial”, “competência técnica do empregado”, “capacitação na gerência dos recursos humanos”, “visão global e entendimento do mercado” e “produtividade do sistema”.

Cada grupamento foi desenvolvido de acordo com o nível de similaridade de suas variáveis baseado no tipo de interação que cada uma tem entre si e com as demais variáveis. Várias interpretações são possíveis em relação ao mapa apresentado na Figura 8. Estas interpretações podem fornecer bons exemplos sobre o que gerentes de serviços precisam aprender e, portanto, o que se deve pesquisar e ensinar. As interpretações que serão apresentadas a seguir são preliminares dada a numerosa possibilidade dos desdobramentos dos dados. Com esta análise, pretende-se contribuir para a validação da ECMM para o desenvolvimento de mapa.

Mesmo sabendo que o objetivo do Produto 2 é mostrar a relação entre os grupamentos, dado a sua forma de construção, baseada nas relações entre todas as variáveis, pode se tentar interpretar as variáveis dentro de cada grupamento independentemente das variáveis dos outros grupamentos, mas é sempre bom lembrar que este tipo de interpretação é limitado. Portanto, apesar do mapa apresentar as relações dos grupamentos como um todo, pode-se tentar interpretar, não apenas as relações entre os grupamentos (“inter-grupamento”), mas também dentro de cada grupamento (“intra-grupamento”).

“Intra-grupamento”: Grupamentos são importantes, pois as relações muito forte entre as variáveis representam a “obviedade” das relações entre estas variáveis a tal ponto que suas relações podem ser consideradas como tautologias e, portanto, o seu grupamento é recomendado. Como exemplo de uma interpretação de “intra-grupamento” pode-se supor que as variáveis “compreensão do cliente” e “habilidade de escutar” estão altamente correlacionadas e por isto estão no mesmo grupamento “sensibilidade com o cliente”. Isto faz sentido, pois uma interpretação seria dizer que “a profundidade do conhecimento das necessidades e dos atributos do cliente” e “a

habilidade da organização em escutar e aprender de seus clientes” implicam a mesma ação e, portanto, podem ser grupadas.

De qualquer forma, nem sempre é possível basear-se em idéias preconcebidas. Como exemplo tem-se a variável “satisfação do cliente” que é a única variável do grupamento que, por extensão, leva o seu nome. Era de se esperar que esta variável estivesse no grupamento “sensibilidade com o cliente”, junto com as variáveis “compreensão do cliente” e “habilidade de escutar”. Esta idéia preconcebida também se apresenta no Apêndice XXXII onde os valores das relações entre a variável “satisfação do cliente” e as variáveis do grupamento “sensibilidade com o cliente” são bastante elevados.

“Inter-grupamento”: De qualquer forma, o mapa não apresenta apenas as relações entre pares de variáveis e muito menos variáveis isoladas. O mapa também apresenta a relação entre todas as variáveis, que por sua vez foi simplificada pela apresentação entre os grupamentos para facilitar a sua visualização, compreensão. Como exemplo de “inter-grupamento” no mapa tem-se as relações entre os grupamentos “relação cliente e serviço” e “visão global e entendimento do mercado”. Poderia se justificar isto dizendo que uma compreensão ampla do que está ocorrendo no mercado tem uma forte relação com como se deve balancear as questões de fidelidade do cliente, tratamento do cliente, satisfação e motivação do empregado, qualidade do serviço e valor do serviço. Como exemplo de surpresa tem-se a ausência de um arco entre os grupamentos “relação cliente e serviço” e “satisfação do cliente”, pois seria de se esperar que eles tivessem uma relação forte, mas o mapa sequer apresenta uma relação significativa entre eles quando comparados com os demais grupamentos. Esta surpresa merece mais investigação e pode ser apresentada como fator de valorização do Produto 2 e, portanto, da ECMM, pois sem a visão integrada dos grupamentos, dificilmente conseguir-se-ia capturar este fato.

Talvez as duas surpresas encontradas no “intra-grupamento” e no “inter-grupamento” sejam oriundas de um número ainda reduzido de respostas para o segundo turno. Pretende-se, contudo, antes de se iniciar um terceiro turno, aumentar o número de respostas para o segundo turno de forma a aproximá-lo do número de respostas utilizado no primeiro turno.

É oportuno mencionar aqui que uma maior coleta e análise dessas informações servem de base para uma maior compreensão de SM e para construção ou aperfeiçoamento de uma teoria sobre ela, o que não é objetivo desta tese. Este novo

objetivo, junto com a montagem da teoria para SCM com o uso da ECMM, é uma importante linha de pesquisa futura.

Esta tese possui vários outros possíveis desdobramentos para trabalhos futuros. Entre eles estão a aplicação da ECMM para obter o Produto 3 (o mapa causal) não apenas para SCM e SM, como também para outras áreas de conhecimento que vão além da gerência de operações.

Não se pretende em momento algum afirmar que esta pesquisa foi totalmente concluída. Nenhuma pesquisa está totalmente acabada e tudo é parte de um caminho, onde se busca reduzir as imperfeições, lacunas e pontos mal explicados. As aplicações da ECMM feitas aqui serviram como uma primeira validação, porém, espera-se que esta pesquisa, juntamente com outras pesquisas que esta venha estimular, continue em busca de uma validação mais completa do seu aprimoramento.

Esta tese propôs, como uma de suas contribuições, resolver dois gargalos existentes na coleta de dados para a obtenção de mapas causais: tempo e custo. Como é amplamente conhecido em linhas produtivas fabris, a eliminação de um gargalo leva ao “surgimento” de um outro gargalo, porém de menor intensidade. De fato, esta tese conseguiu reduzir a questão do tempo e custo de coleta de dados. Porém, ao fazer isto, descobriu-se a existência de um “novo” gargalo: tempo de análise dos dados; gargalo este que antes latente por causa da presença dos outros dois gargalos. Tanto o primeiro turno das aplicações da ECMM em SCM e SM, quanto o segundo turno da aplicação da ECMM em SM, levaram aproximadamente 7 (sete) meses cada. Uma sugestão para pesquisa futura, que pode auxiliar a resolver esta limitação do tempo necessário para a análise dos dados, é pesquisar meios que possibilitem uma maior automatização das análises dos dados, principalmente em relação às análises subjetivas, em particular a codificação.

Não foi necessário gerar o Produto 3 para inferir que ele também é factível de ser obtido com a aplicação de ECMM, pois os dois processos de geração de Produto 3 (Processo P3R3 e Processo P3R2) são semelhantes ao Processo P2, conforme apresentado na Subseção 4.2. Como estes três processos (Processo P2, Processo P3R3 e Processo P3R2) utilizam os mesmos cinco passos, basta, portanto, mostrar que um dos processos é factível para demonstrar que os outros dois processos também o são. De qualquer forma, o desenvolvimento do Produto 3 é importante para validação da ECMM. Entende-se ser relevante obter o Produto 3 da aplicação da ECMM, mas, de acordo com o gargalo de tempo de análise encontrado, esta pesquisa será realizada no

futuro, fora do escopo desta tese. Um maior conhecimento gerado pelo Produto 3 poder-se-á transformar em importante contribuição para uma melhor compreensão das áreas cobertas por SCM e SM.

A ECMM com certeza dá espaço para muitos anos de pesquisa após o desenvolvimento dessa tese de doutorado. A obtenção da aplicação da metodologia da ECMM para a obtenção do Produto 2 de SCM, também serviria para reforçar ainda mais a validação da ECMM. Esta aplicação já se encontra em desenvolvimento conforme pode ser visto nos Apêndices III, V e VII.

Aqui se apresentou uma forma de obtenção dos Produtos 1, 2 e 3 baseados em cinco passos da ECMM e quatro processos de como ordenar estes passos. Outras formas poderiam ser desenvolvidas, por exemplo, poder-se-ia tentar obter os três produtos da ECMM a partir de um único turno. Esta forma teria a desvantagem de não oferecer ao respondente a retro-alimentação de informação e, portanto, o respondente apenas daria a sua opinião e não poderia desenvolver suas idéias baseadas também na opinião dos demais respondentes. Uma outra desvantagem seria a dificuldade da análise dos dados, uma vez que um número enorme de variáveis teria que ter suas relações confrontadas entre si e condensadas em um bem menor para que se pudesse alcançar uma visão holística.

Por último e não menos importante, o autor dessa tese gostaria de estimular o uso de mapas causais para apresentar uma teoria inicial para explicar como um sistema funciona (ou pelo menos como especialistas acreditam que ele funciona), o que pode ser um primeiro passo em pesquisa subsequente de teste de teoria.