



Métricas de Avaliação de *Performance* na Gestão da *Supply Chain* de Serviços: uma meta-análise

Maria Cecília Almeida Freitas Camões

120488013@fep.up.pt

Dissertação

Mestrado em Gestão de Serviços

Orientada por

Professora Doutora Maria do Rosário Moreira

Professor Doutor Paulo Sérgio Amaral de Sousa

Setembro, 2015

Nota Bibliográfica

Nascida em Valongo em 1982, numa família onde os valores como o respeito, a confiança mútua e a dignidade sempre foram cultivados, uma infância feliz foi partilhada com três irmãs. Sentindo uma necessidade inesgotável de conhecimento e uma curiosidade inata pela inovação, cedo foi identificado que a realização passaria por desafios que implicassem a superação diária das próprias capacidades. Reconhecendo a Mecânica como a mais abrangente área da Engenharia, o ingresso na faculdade foi feito por convicção, contribuindo para uma preparação para os mais exigentes.

Ao fim de três anos de experiência profissional no acompanhamento de projetos de melhoria contínua na área da energia e ambiente, foi sentida a necessidade de alargar conhecimento e adquirir novas competências, ingressando então no Mestrado em Gestão de Serviços. Área que para além de apaixonante é complementar de engenharia.

A constante procura de novos desafios contribuiu para que hoje a conciliação da engenharia e da gestão de serviços se tornasse uma realidade e as funções desempenhadas na área comercial obriguem à conjugação dos conhecimentos técnicos da engenharia mecânica, o foco na satisfação do cliente sempre tão sublinhado ao longo de todo o Mestrado em Gestão de Serviços e a importância da *supply Chain* reconhecida ao longo deste estudo.

A nível académico regista-se ainda a elaboração da dissertação da tese de mestrado intitulada de Definição de Procedimentos de Teste e Meios para Análise e Validação da Fiabilidade de Componentes, co-orientação da tese de mestrado de Luís Carlos Oliveira Fazenda intitulada de Auditorias Energéticas – Definição de um Plano de Ação para Edifícios de Serviços e co-orientação da tese de mestrado de Carlos Rocha intitulada de Estudo e Proposta da Melhoria da Eficiência Energética numa Indústria.

Agradecimentos

Neste espaço quero agradecer a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para este meu projeto que culmina agora com a tese de mestrado.

Em primeiro lugar quero agradecer à Professora Doutora Maria do Rosário Moreira pela sua orientação, incentivo, apoio e motivação, que generosamente me ofereceu ao longo deste projeto.

Ao Professor Doutor Paulo Sérgio Amaral de Sousa pela sua colaboração neste trabalho.

Aos docentes que fizeram parte do meu percurso no Mestrado em Gestão de Serviços e fomentaram em mim a vontade de procurar sempre mais conhecimento nesta área.

Não posso deixar de agradecer aos meus colegas de curso que contribuíram para uma aprendizagem colaborativa, destacando as amigas Patrícia, Rita e Filipa pelo seu apoio e companheirismo.

À Ana Maria e Nuno, sempre presentes em português e inglês. Ao Pedro pela grande colaboração na última hora.

A todos os que fazem parte da minha vida, em especial a minha família, que me acompanham em todos os momentos, estando presentes mesmo quando eu estou ausente.

Finalmente, à minha irmã Isabel que é a grande responsável por ter começado este projeto.

A todos, obrigada pela vossa disponibilidade e dedicação. Esta tese é dedicada a vocês.

Resumo

Objetivo: O propósito deste estudo é fazer uma meta-análise às métricas de avaliação de *performance* da gestão da *supply chain* de serviços. Partindo de uma revisão da literatura, pretende-se reunir estudos que identifiquem métricas e perceber quais as mais utilizadas e quantificar qual a importância dada a cada uma nas organizações.

Metodologia/abordagem: Foi feita uma recolha exaustiva de estudos que identifiquem as métricas para se proceder a uma meta-análise selecionando *papers* que tenham por base dados primários e que respondam a um conjunto de critérios de inclusão. Os dados recolhidos são trabalhados estatisticamente com o objetivo de converter o conjunto de médias obtidas em médias ponderadas.

Resultados: Este estudo resultou na compilação de métricas e na elaboração de um *ranking* de importância quer em termos globais quer do ponto de vista temporal, geográfico, setorial e de tipo de métrica. As métricas que se destacam são redução de custos, o nível de serviço ao cliente e a fidelização do cliente.

Implicações práticas: Pretende-se reunir consenso relativamente ao tema, identificando as métricas utilizadas e clarificando quanto à sua relevância, contribuindo para a redução do grau de dificuldade de implementação de um sistema de avaliação de *performance* da gestão da *supply chain* nas empresas de serviços ao indicar as métricas que mais são utilizadas e valorizadas pelos decisores.

Originalidade/valor: Existem já estudos que identificam métricas de avaliação de *performance* da gestão da *supply chain* em serviços, no entanto desenvolvidos em situações específicas. Neste estudo pretende-se agregar resultados de outros estudos realizados no âmbito do tema e trabalhá-los de forma a que possam ser generalizados a qualquer tipo de empresa de serviços, reunindo consenso sobre a matéria de estudo. Não existe, pelo nosso melhor conhecimento, nenhuma meta-análise às métricas de avaliação da *performance* da gestão da *supply chain*.

Palavras-chave: *supply chain*, métricas, medição de *performance*, meta-análise.

JEL-Codes: D20, L25

Abstract

Purpose: The main purpose of this Study is to do a meta-analysis of the evaluation metric performance of management supply chain services. Starting from a literature review, it's intend to unite studies, based on primary data, to identify metrics and understand what are the most used and quantify the importance given into each organization.

Methodology/approach: An exhaustive gathering of studies was made so that the metrics could be identified in order to carry out a meta-analysis selecting papers which are based in primary data and respond to a set of inclusion criteria. The collected data is statistically worked in order to convert the average set obtained into weighted averages.

Results: This study resulted in a compilation of metrics and in the elaboration of a *ranking* of importance both in global terms as in timeline point of view, geographical, sectorial and kind of metric. The metrics that stand out are the cost savings, the level of service to client and the customer loyalty.

Practical implications: It is intended to gather consensus on the subject, identifying the used metrics and clarifying as to its relevance, helping to reduce the difficulty range of implementing a performance evaluation of supply chain management system in service companies, showing the metrics that are most used and valued by decision makers.

Originality/value: There are already studies that identify evaluation metric performance of management supply chain services, however developed in specific situations. In this study it is intended to aggregate results from other studies within the theme and work them so that they can be generalized to any type of service company, bringing consensus on the subject matter. From the best of our knowledge, there is no meta-analysis to the evaluation metrics performance of management supply chain.

Keywords: *supply chain*, metrics, performance measurement, meta-analysis.

JEL-Codes: D20, L25

Índice de conteúdos

Nota Bibliográfica	ii
Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Índice de conteúdos	vi
Índice de tabelas	viii
Índice de figuras	ix
1. Introdução.....	1
2. Revisão da Literatura	4
2.1. Serviços	4
2.2. Gestão da <i>Supply Chain</i>	8
2.2.1. Gestão a Montante	10
2.2.2. Gestão de Operações em Serviços.....	11
2.2.3. Gestão a Jusante	14
2.3. Métricas de Avaliação da Gestão da <i>Supply Chain</i> em Serviços	14
2.4. Revisão de Estudos que Abordam as Métricas de <i>Performance</i> da Gestão de <i>Supply Chain</i> de Serviços.....	19
3. Metodologia.....	22
3.1. Meta-análise	22
3.2. Aplicação da Metodologia	28
3.2.1. Recolha de Literatura.....	28
3.2.2. Critérios de Seleção	29
3.2.3. Modelo Concetual.....	30
4. Principais Resultados.....	33
4.1. Processo de Seleção de Artigos	33
4.2. Caraterização Geral dos Artigos.....	35
4.3. Análise dos Resultados Obtidos	38

5. Conclusão	50
Referências	52
Anexos.....	60
Anexo 1 – Estudos utilizados na meta-análise.....	60

Índice de tabelas

Tabela 1 - Características dos Serviços.....	5
Tabela 2 - Tipos de operações de serviços	13
Tabela 3 - Categorização de métricas.....	16
Tabela 4 - Caracterização de métricas associadas à <i>supply chain</i>	17
Tabela 5 - Diferentes formas de caracterizar métricas.....	18
Tabela 6 - Compilação de estudo sobre métricas de avaliação da <i>performance</i> da gestão da <i>supply chain</i>	20
Tabela 7 - Passos da meta-análise segundo Forza e Di Nuzzo (1998).....	23
Tabela 8 - Passos da meta-análise segundo Field e Gillet (2010).....	24
Tabela 9 - Meta-análises em estudos semelhantes	27
Tabela 10 – Revisões Bibliográficas Analisadas	29
Tabela 11 - Critérios de Elegibilidade.....	30
Tabela 12 – Descrição Sumária das Métricas	32
Tabela 13 – Caracterização de Artigos	36
Tabela 14 – Importância das métricas por período	40
Tabela 15 - Importância das métricas por região	42
Tabela 16 - Importância das métricas por setor	44
Tabela 17 - Importância das métricas por tipo de métrica	47

Índice de figuras

Figura 1 - Matriz de processo de serviços	6
Figura 2 - Modelo de processo de serviços	7
Figura 3 - Gestão da <i>supply chain</i> : atividades core e atividades de apoio	8
Figura 4 – Modelo de gestão da <i>supply chain</i>	9
Figura 5 – Modelo IPO-S	12
Figura 6 - Esquema simplificado dos passos necessários à realização de uma meta-análise	25
Figura 7 - Modelo concetual de pesquisa	31
Figura 8 - Esquema simplificado dos passos necessários à realização de uma meta-análise aplicado a identificação de métricas de avaliação de <i>performance</i> da gestão da <i>supply chain</i> de serviços	34

1. Introdução

A avaliação de desempenho é uma necessidade transversal a todos os setores económicos e, dentro destes, a todas as várias áreas da gestão. De acordo com Oxman (1992, p. 381), citando H. James Harrington, “A medição é o primeiro passo que leva a controlar e, eventualmente, a melhorar. Se não se pode medir algo, não se pode compreender. Se não se pode compreender, não se pode controlar. Se não se pode controlar, não se pode melhorar”.

Em todo o mundo, com especial relevo nas economias desenvolvidas, os serviços têm ganho especial relevo. Smith, Karwan e Markland (2007) caracterizam a transformação das economias industriais em economias de serviços como um fenómeno contínuo responsável por, segundo Chesbrough e Spohrer (2006), emprego e crescimento. Este crescimento implica um exame das características dos serviços (Heineke e Davis, 2007), fazendo surgir a necessidade de aprofundar a pesquisa no contexto dos serviços, considerando as suas características únicas e procurando dissecar as diferentes áreas de estudo que influenciam a gestão no setor. Johnston (1999, 2005) reforça a necessidade de desenvolver trabalho na área dos serviços focado na área de gestão de operações.

Na década de 70, segundo Heineke e Davis (2007), a gestão de operações em serviços começa a ser considerada como uma área a desenvolver. As posições dos vários autores não são consensuais, se uns defendem uma adaptação da gestão de operações industrial como é o caso de Johnston (1999, 2005), outros defendem que o desenvolvimento da gestão de operações de serviços deve ser independente do que já existe no caso da indústria como por exemplo Nie e Kellogg (1999). Contudo Prajogo e Goh (2007) defendem que ainda existe pouca pesquisa na área, tendo esta questão já sido explorada por Johnston (1999, 2005), que considera que deve ser dado especial relevo à aplicação prática de técnicas e avaliado o impacto da gestão de operações nos serviços.

Já os autores Prajogo e Goh (2005) colocavam a questão de forma mais objetiva: de que modo a gestão de operações influencia o desempenho das empresas de serviços? Para estes, a gestão de operações é até mais importante no caso dos serviços; e sem uma avaliação da *performance* não serão possíveis melhorias ao nível global do negócio.

Para tal é necessário medir, mas desenvolver um sistema de medida de *performance* é um caminho duro de percorrer e nem sempre as organizações são bem-sucedidas (Evans, 2004).

O que se passa na gestão de operações é uma perspetiva no interior das organizações, mas no contexto de competitividade atual as empresas deixam de ser unidades isoladas e passam a funcionar em rede (Lambert, Cooper e Pagh, 1998), ou seja, torna-se necessário explorar o conceito de *supply chain* e de gestão da *supply chain* onde o objetivo é combinar sinergias a montante (fornecedores) e a jusante (clientes) de forma a aumentar resultados e reduzir custos (Chan, 2003). Ellram, Tate e Billington (2004) defendem que através da gestão da *supply chain* de serviços é possível conseguir melhorias globais dos serviços, no entanto, o estudo da *supply chain* está sobretudo associado à produção de bens e face às características próprias dos serviços é necessário desenvolver ferramentas adaptadas aos serviços.

Face ao exposto, este estudo tem como objetivo dar um novo contributo para a temática da medição de *performance* na gestão da *supply chain* de serviços, procurando clarificar o que a métricas utilizadas na *supply chain* diz respeito e assim responder a duas questões: (1) que métricas de avaliação de desempenho se utilizam na gestão da *supply chain* de serviços? (2) qual o grau de importância dado a cada métrica?

Dados os primeiros passos na investigação bibliográfica sobre a *supply chain* em serviços e sendo identificada a questão de medição de *performance* como um assunto relevante e ao mesmo tempo complexo para as organizações, verificou-se que os estudos existentes nem sempre permitem uma aplicação universal como defendem Jääskeläinen e Laihonen (2014) para o caso da gestão de operações mas que pode muito bem ser alargado ao caso da gestão da *supply chain*.

Através de uma revisão de literatura alargada, pretende-se agregar estudos empíricos que se focaram na questão das métricas utilizadas na *supply chain* e daí sistematizar os resultados obtidos em diferentes áreas de negócio, dimensões das empresas, localizações geográficas, etc., procurando desenvolver um quadro geral de métricas de *performance* transpondo o conhecimento já adquirido em situações específicas para uma perspetiva mais global. Atingir este objetivo será possível recorrendo à realização de uma meta-análise. Esta técnica estatística permite agregar informação quantitativa de

múltiplos estudos independentes focados numa mesma questão (Forza e Di Nuzzo, 1998), convertendo múltiplas ferramentas estatísticas numa unidade única (Leonidou, Katsikeas e Samiee, 2002), contribuindo para o desenvolvimento de teorias e ultrapassando discordâncias e conflito de resultados entre estudos sobre um mesmo tema (Forza e Di Nuzzo, 1998).

Esta dissertação encontra-se estruturada da seguinte forma: depois de introduzido o tema de estudo no capítulo um, no capítulo dois são revistos os conceitos associados ao tema escolhido. O capítulo três é dedicado à metodologia, no capítulo quatro são apresentados os principais resultados e finalmente no capítulo cinco é apresentada a conclusão deste estudo.

2. Revisão da Literatura

O presente capítulo explora o setor dos serviços e as suas características únicas, destaca-se a importância da *supply chain* neste setor e foca-se nas métricas de avaliação de desempenho. Ainda neste capítulo apresenta-se um levantamento de estudos orientados para as métricas de avaliação de desempenho da *supply chain*.

2.1. Serviços

Apesar de muitas empresas de serviços chamarem produto aos seus *outputs* (Shostack, 1977), os serviços têm fatores distintivos que implicam por isso metodologias de gestão apropriadas, necessitando de uma atenção dedicada (Rathmell, 1966). O mesmo autor, apesar de defender que existem poucos serviços puros e poucos produtos puros, apresenta como sendo característica típica dos produtos, ao contrário dos serviços, o facto de estes poderem ser vistos e tocados referindo ainda a diferença entre *good* e *service* onde *good* é um nome remetendo para um objeto e *service* é um verbo remetendo assim para uma ação. Já Nedyalkov (2010) define serviços como sendo o conjunto de atividades focadas na mudança de condição dos consumidores. Sampson (2012) refere ser frequente definir os serviços de forma negativa, ou seja, pelo que não são, citando Morey (1976) que diz que os governos classificam os serviços como *nonmanufacturing*.

Num estudo de Nie e Kellogg (1999) são identificadas como características únicas dos serviços o contacto com os clientes, a intangibilidade, a inseparabilidade entre produção e o consumo, a heterogeneidade, a perecibilidade e a intensidade de trabalho. Tais fatores não são encontrados na indústria de produtos. Dentro destas características, quatro delas são mais comumente referidas: a intangibilidade, a inseparabilidade, a heterogeneidade e a perecibilidade. Partindo dos artigos de Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985) e de Langford e Cosenza (1998) apresenta-se na Tabela 1 alguns dos autores que identificaram cada uma das quatro características mais comuns e uma definição associada a cada característica:

Tabela 1 - Características dos Serviços

Caraterística	Autores	Descrição	
Intangibilidade	Bateson (1977)	Impossibilidade de muitos serviços serem contados, medidos, inventariados e testados	
	Berry (1980)		
	Lovelock (1983)		Dificuldade em apurar a percepção que o cliente faz do serviço
	Shostak (1977)		Dificuldade em ver, ouvir, cheirar, tocar ou provar o serviço
Inseparabilidade	Carman e Langeard (1980)	Frequentemente a produção e consumo acontecem em simultâneo	
	Gronroos (1978)		Elevado contacto com o cliente e cliente envolvido no processo de produção
	Regan (1963)		
	Upah (1980)		
Heterogeneidade	Booms and Bitner (1981)	Altamente dependente do fator trabalho	
	Shostak (1987)	Varia de fornecedor para fornecedor, de cliente para cliente e de dia para dia	
	Thomas (1978)		
	Zeithaml et al. (1985)		
Percibilidade	Bateson (1979)	Não pode ser armazenado	
	Berry (1980)	Depende da coordenação entre fornecedor e cliente	
	Rathmell (1966, 1974)		
	Zeithaml et al. (1985)		

Fonte: **Elaboração própria a partir de Parasuraman et al. (1985) e de Langford e Cosenza (1998)**

Destas quatro características, a intangibilidade tem especial importância no que a métricas e medição diz respeito, pois como refere Parasuraman et al. (1985) a maioria dos serviços não podem ser contados, medidos, testados nem verificados.

Mas para além de definir o conceito de serviço e identificar as características únicas que caracterizam o setor dos serviços, importa classificar os serviços quanto ao tipo.

Siha (1999) descreve as formas de classificação de serviços. Por um lado, a matriz desenvolvida por Schemenner (1986) com a classificação dos processos de serviços, que se encontra apresentada na Figura 1, e onde o grau de intensidade de trabalho é cruzado com o grau de interação e customização. Vários exemplos de serviços são apresentados para cada tipo de processo, desde os mais customizados (p. ex. médicos, serviços de arquitetura) até aos de menor intensidade de trabalho e padronizados (p. ex. hotelaria, transportes aéreos).

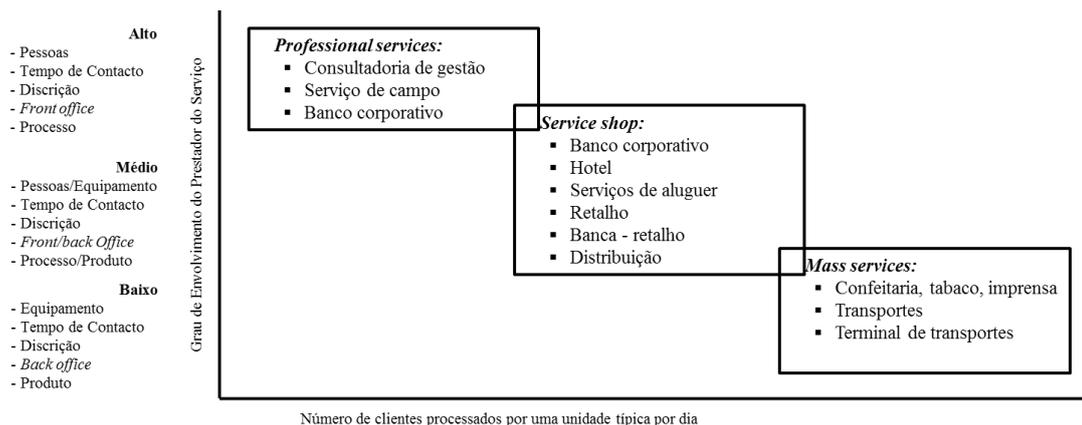
		Grau de Interação de Customização	
		Baixo	Alto
Grau de Intensidade de Trabalho	Baixo	<i>Service factory:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transportes Aéreas ▪ Transportes Terrestres ▪ Hotéis ▪ Estâncias turísticas e lazer 	<i>Service shop:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hospitais ▪ Reparações auto ▪ Outros serviços de reparação
	Alto	<i>Mass service:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Retalho ▪ Grossistas ▪ Escolas ▪ Banca comercial 	<i>Profissional service:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Médicos ▪ Advogados ▪ Contabilistas ▪ Arquitetos

Fonte: Adaptado de Schmenner (1986)

Figura 1 - Matriz de processo de serviços

Conforme Siha (1999), a *service factory* é caracterizada por baixa intensidade de trabalho e baixa interação e customização, induzindo uma variabilidade limitada, competindo através do preço, da rapidez e do contacto pessoal. A *service shop* mantém a baixa intensidade de trabalho mas a interação e customização é alta, dificultando a gestão uma vez que aumenta a variabilidade dos serviços prestados sendo a variabilidade a sua vantagem competitiva. O *mass service* compete pelo preço e apresenta alta intensidade de trabalho e reduzida interação e customização, sendo os serviços prestados standardizados, permitindo um elevado controlo. Finalmente, no caso do *professional service* está presente um alto grau de intensidade de trabalho ao mesmo tempo que um nível elevado de interação e customização sendo este tipo de serviço altamente dependente das competências de um ou poucos indivíduos e implicando normalmente um gasto de tempo considerável. Para Sampson (2012), o modelo de Schmenner (1986) tem especial relevância para a gestão de operações de serviços.

A outra forma de classificar serviços revista por Siha (1999) foi desenvolvida por Silvestro, Fitzgerald, Johnston e Voss (1992). No seu trabalho, os autores desenvolveram um modelo baseado no tipo de processo de serviços (Figura 2).



Fonte: Adaptado de Silvestro et al. (1992)

Figura 2 - Modelo de processo de serviços

Este modelo relaciona o volume de clientes atendidos e com o grau de envolvimento do prestador do serviço.

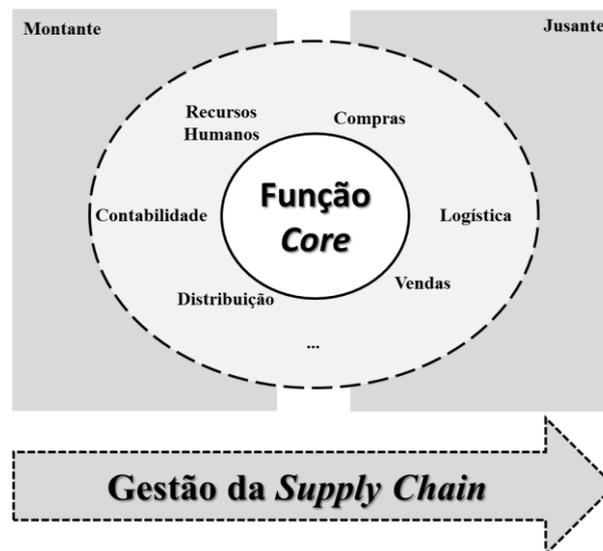
Silvestro et al. (1992) definem *professional services*, como serviços dedicados ao cliente, altamente customizados, que implicam normalmente maior tempo de contacto e com uma forte componente de *front office* como é o exemplo da consultadoria em gestão ou os serviços da banca corporativa. Em contraponto encontra-se o serviço de massas (p. ex. a imprensa ou os serviços de uma confeitaria) que depende muito mais do *back office*, oferecendo um serviço pouco ou nada customizado e onde o tempo de contacto com o cliente é limitado. O *service shop* ocupa um lugar intermédio entre o *professional service* e o *mass services*, onde o grau de envolvimento é de nível médio e o número de clientes é já alargado, como são os exemplos da hotelaria e da distribuição.

Tendo apresentado as várias definições de serviço e os tipos, torna-se importante perceber no que consiste a *supply chain* e quais as características desta associada aos serviços. Ainda com base na descrição apresentada dos serviços, é possível afirmar que existe uma dificuldade acrescida na medição das suas variáveis. Ellram et al. (2004) afirmam que não é fácil medir um serviço como acontece nos produtos onde se pode medir a sua funcionalidade e tolerâncias.

2.2. Gestão da *Supply Chain*

A globalização e o crescimento das economias levou a que as organizações deixassem de competir sozinhas e estabelecessem relações de parceria com vista à melhoria do seu desempenho (Sengupta, Heiser e Cook, 2006; Stank, Keller e Daugherty, 2001). Desta forma, muitas organizações decidiram pela especialização, optando pelo *outsourcing* de funções não *core*, levando a uma maior necessidade de estabelecimento de relações interorganizacionais e a uma maior perceção da *performance* (Ellram et al., 2004).

Gunasekaran, Patel e McGaughey (2004) refere o esbatimento das fronteiras organizacionais e assim a alteração da forma de gestão.

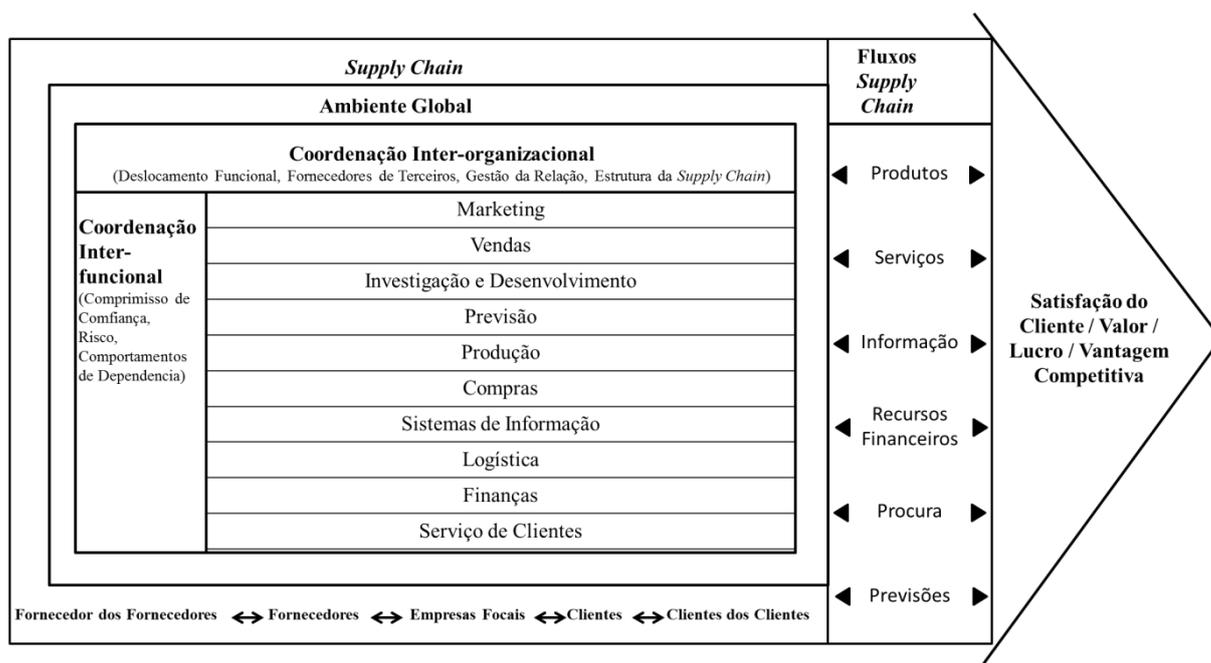


Fonte: Elaboração própria

Figura 3 - Gestão da *supply chain*: atividades core e atividades de apoio

A Figura 3 pretende esquematizar a ideia de gestão da *supply chain* e do esbatimento de fronteiras, onde a função *core* é apoiada pelas funções facilitadoras podendo estas serem desenvolvidas dentro da empresa, fora da empresa, ou de forma partilhada entre a empresa e os seus parceiros. Tan, Kannan, Handfield e Ghosh (1999) identificam a reorganização forçada pela pressão do mercado global onde a dimensão das organizações contrai, focando-se estas nos seus processos *core* e passando a estabelecer relações de parceria com os seus fornecedores e clientes.

Segundo Mentzer et al. (2001), a ideia primordial da *supply chain* foi abordada por Forrester (1958) quando este defendeu que seria reconhecida a vantagem da compreensão das relações interorganizacionais. Oliver e Webber (1982) propõem pela primeira vez o conceito de gestão da *supply chain* mas apenas na década de 1990 o tema começa a ser objeto de estudo (Cooper, Lambert e Pagh, 1997) e o seu significado de *supply chain* a ser definido. Para Chan (2003) a *supply chain* corresponde a uma rede de organizações que se influenciam mutuamente trabalhando num processo de produção contínua desde a matéria-prima até ao produto final. No que se refere à gestão da *supply chain*, facilmente se encontram várias definições, inclusivamente Mentzer et al. (2001) desenvolvem um estudo sobre a definição da gestão da *supply chain* apresentando as perspetivas de diferentes autores como Monczka, Trent e Handfield (1998), Cooper et al. (1997); La Londe (1997), Stevens (1989), Houlihan (1988) e Jones e Riley (1985). Mentzer et al. (2001) propõem que a gestão pode ser descrita como uma coordenação sistémica, a nível estratégico e tático, com o objetivo de atingir a melhoria de resultados a longo prazo, tanto a nível individual como a nível de toda a *supply chain*, esquematizando a mesma da seguinte forma:



Fonte: Adaptado de Mentzer et al. (2001)

Figura 4 – Modelo de gestão da *supply chain*

Através da Figura 4, Mentzer et al. (2001) fazem uma analogia entre a *supply chain* e o fluxo numa conduta onde produtos, serviços, informação, recursos financeiros, procura e previsões atravessam toda a *supply chain* influenciando e implicando o comprometimento das áreas de *marketing*, vendas, investigação e desenvolvimento, previsão, produção, compras, sistemas de informação, logística, finanças e serviço a clientes implicando coordenação interorganizacional e coordenação interfuncional.

Gunasekaran et al. (2004) defendem que a tendência crescente do *outsourcing* fez aumentar o volume de relações interorganizacionais e assim gerir um maior número de conexões. No entanto, os processos que passam para fora da organização, apesar de não *core*, continuam a ser fundamentais e por isso é necessário controlá-los.

Passa-se então a falar de gestão da *supply chain* e torna-se necessário definir qual a rede que a constitui e o espaço ocupado por cada elemento integrante, determinando de que forma contribui para o sucesso de um dado negócio (Lambert et al., 1998). Ainda Lambert et al. (1998) descrevem a *supply chain* como a agregação de todas as organizações que de alguma forma se relacionam com uma dada empresa, podendo as relações estabelecidas serem de carácter direto ou indireto.

Finalmente, e para uma melhor explicação da gestão da *supply chain*, esta pode subdividir-se em três níveis: a gestão a montante onde se encontram os fornecedores e os fornecedores dos fornecedores, a gestão de operações que corresponde à organização em si e finalmente a gestão a jusante que inclui os clientes e os clientes dos clientes.

2.2.1. Gestão a Montante

Tal como Gunasekaran et al. (2004), também Tan et al. (1999) enfatizam a tendência para a diminuição da dimensão das organizações, no sentido de redução de funções executadas pela organização implicando com isso extravasar a gestão para além das fronteiras da organização criando a necessidade de gerir relações (Carr e Smeltzer, 1997).

Com a redução de funções desenvolvidas no interior da organização, a dependência junto de fornecedores cresce (Tan et al., 1999), mas cresce também a colaboração entre organizações, podendo dizer-se que a organização central tem uma palavra a dizer na

gestão dos seus fornecedores como refere Tan et al. (1999) citando Lee e Billington (1992). Autores como Monczka et al. (1998) e Carr e Smeltzer (1997) referem (ainda) uma redução de fornecedores mas um aumento no grau de envolvimento com a construção de relações duradouras e com planeamento estratégico, passando os fornecedores a serem incluídos no processo de desenvolvimento de produtos e serviços tal como referen Tan et al. (1999), citando Monczka , Trent e Callahan (1993).

Este é um modelo comum a organizações industriais e de serviços (Stank, Goldsby e Vickery, 1999), onde fornecedores e organização trabalham para um mesmo objetivo.

2.2.2. Gestão de Operações em Serviços

Para Sampson (2012), serviço é um tipo de processo e produto é um tipo de recurso. Esta associação de serviço ao conceito de processo leva ao realce da gestão de operações de serviços e esta perspetiva vai ao encontro do defendido por Prajogo (2006), que refere que a gestão de operações é mais importante no caso dos serviços.

Nos últimos anos tem surgido interesse na aplicação das práticas da gestão de operações no contexto dos serviços (Prajogo e Goh, 2007), sendo inclusivamente defendido por Schneider (2004) que a gestão de operações tem tido especial preocupação com efeitos diretos no lucro nas empresas de serviços, mais até que em outras áreas da gestão. No entanto, apesar deste reconhecimento de importância (Sampson, 2012), a investigação com foco na gestão de operações em organizações de serviços é ainda relativamente escassa (Prajogo e Goh, 2007) e não tem sido consensual quanto ao caminho a seguir. Se por um lado autores como Prajogo e Goh (2007), Johnston (1999, 2005) ou Chenhall e Langfield-Smith (2007) defendem a adaptação da gestão de operações partindo do conhecimento existente no campo da produção de produtos, outros autores como Nie e Kellogg (1999) defendem que os conceitos, ferramentas e técnicas de gestão de operações desenvolvidas para a produção são muitas vezes desadequadas ou limitativas. Ainda sobre as pesquisas já realizadas, Sampson (2012) afirma que muito dos estudos têm partido de autores não ligados à gestão de operações ou à gestão de operações de serviços, dando o exemplo dos modelos *servqual* (associado à qualidade) e *servicescape* (associado ao *layout*) desenvolvidos por autores da área do *marketing* de serviços.

Uma opinião mais simples tem Nedyalkov (2010), que defende que bens e serviços diferem em termos de *marketing* mas em termos de produção diferem apenas no tipo de resultado final, tendo como característica comum o facto de tanto bens e produtos serem obtidos através de um sistema de produção. Nedyalkov (2010, p. 271) define operações como “atividades em certos períodos, em localização específica, transformando *inputs* (recursos) em *outputs* (produção)” sendo as operações o modo de transformação e/ou conversão de recursos. Na Figura 5 é possível ver uma representação simples do processo de transformação de *inputs* em *outputs* através do modelo IPO-S (*Input-Processing-Output*).



Fonte: Adaptado de Nedyalkov (2010)

Figura 5 – Modelo IPO-S

Dentro da secção de processo estão as operações. Fruto da sua pesquisa, Riggs e Bracker (1986) identificam onze tipos de operações, Nie e Kellogg (1999) falam em dez tipos e Prajogo (2006) enumera vinte e um tipos de operações no seu inquérito. A Tabela 2 apresenta os tipos de serviços identificados por cada um dos autores referidos, estando o tipo de operações classificados por atividade: planeamento, recursos, produção e entrega.

Tabela 2 - Tipos de operações de serviços

Tipo de Atividades	Tipos de Operações	Riggs e Bracker (1986)	Nie e Kellogg (1999)	Prajogo (2006)
Planeamento	Design de serviço	√	√	√
	Design de processo	√		√
	Desenvolvimento de processo/produto	√	√	
	Localização	√	√	√
	Layout	√	√	√
Recursos	Planeamento de trabalho	√		√
	Previsão de procura e tendência	√		√
	Aquisição e compra			√
	Gestão de recursos		√	√
	Tecnologia		√	√
	Força de trabalho		√	
	Escalonamento de pessoal			√
	Processamento e comunicação de informação			√
	Inventário	√	√	√
	Manutenção	√		√
Produção	Back office			√
	Serviço de clientes			√
	Filas de espera			√
	Controlo de processo	√		√
	Produtividade		√	√
	Planeamento e controlo			√
Entrega	Qualidade	√	√	√
	Entrega			√

Fonte: Elaboração própria a partir de Riggs e Bracker (1986), Nie e Kellogg (1999), Prajogo (2006) e Stewart (1995)

A classificação dos tipos de serviços por atividade baseou-se no estudo de Stewart (1995) para a cadeia de abastecimento, sendo aqui adaptadas para o caso da gestão de operações uma vez que a gestão de operações se encontra no interior da cadeia de abastecimento (Mentzer, Stank e Esper, 2008).

Como se pode ver na Tabela 2, os autores são consensuais quando destacam como tipo de operações o *design* de serviços, a localização, o *layout*, o inventário e a qualidade. Sendo Prajogo (2006) o autor que apresenta mais tipos de operações de serviços, este no entanto não inclui na sua listagem de operações o desenvolvimento de processo/produto referido quer por Riggs e Bracker (1986), quer por Nie e Kellogg (1999), nem a força de trabalho que Nie e Kellogg (1999) enumeram.

2.2.3. Gestão a Jusante

À imagem do que se passa na gestão de fornecedores também a gestão de clientes é crucial (Stank et al., 2001). A gestão da *supply chain* só fica completa com a inclusão de clientes, sendo este um fator chave para o sucesso das organizações (Tan et al., 1999). Para tal é fundamental o foco na sua satisfação (Lambert et al., 1998) e rápida resposta das suas necessidades (Thomas e Griffin, 1996) fatores estes, que tal como a montante, estão dependentes da gestão das relações e da inclusão dos clientes no fator que influencia a produção de serviços e produtos (Tan et al., 1999).

Tal como na indústria, nos serviços, a gestão da *supply chain* pode ainda ser descrita como a gestão da transferência de informação, processos, bens e fundos entre uma organização e os seus parceiros, que podem ser fornecedores e/ou clientes, defendem Ellram et al. (2004) . O autor salienta ainda que o setor dos serviços tem muito a ganhar desenvolvendo um modelo próprio de gestão da *supply chain* ainda que este parta do conhecimento já desenvolvido para a indústria.

Uma forma de gerir processos passa pela medição de fatores chave, daí a necessidade de desenvolver a próxima temática onde o foco do estudo são as métricas que podem ser utilizadas na gestão da *performance* da *supply chain* de serviços.

(Ellram et al., 2004) realçam que não é fácil medir um serviço como acontece nos produtos onde se pode medir a sua funcionalidade e tolerâncias.

2.3. Métricas de Avaliação da Gestão da *Supply Chain* em Serviços

Apesar da questão da *performance* ser muito debatida, poucas vezes é definida (Tangen, 2003).

Tal como na indústria de produtos, também nos serviços importa dar atenção à implementação da atividade de gestão de operações de forma a melhorar a *performance* operacional (Prajogo e Goh, 2007). Assim como outros autores Neely, Adams e Kennerley (2002), defendem que um processo não pode ser gerido se o seu desempenho não for medido, sendo a medição o caminho que permite atingir objetivos e garantir a contínua melhoria dos processos (Cho, Lee, Ahn e Hwang, 2012).

No entanto, as características únicas dos serviços podem ser altamente relacionadas com uma questão frequente: como medir o abstrato? Alden (2006) defende que com tempo, esforço e investimento no processo de medição, qualquer fator pode ser medido. Também Lytle e Timmerman (2006) reforçam a dificuldade de medição, mas consideram que esta é relevante para a orientação organizacional e tem influência sobre a *performance*.

Em termos gerais Radnor, Kennerley, Tapinos, Dyson e Meadows (2005), citando Neely (1999) e Itner e Larcker (2003) identificam como utilidade da medição da *performance*, a ajuda na alocação de recursos, a avaliação e a comunicação do progresso nos objetivos estratégicos e a avaliação da *performance* administrativa. Ainda citando Neely (1999), Radnor et al. (2005) referem que a medição de *performance* ajuda os gestores a identificar a boa *performance*, torna explícita a relação entre lucro e investimento, permite introduzir metas estratégicas individuais e garantir que os gestores identifiquem quando intervir em caso de decréscimo da *performance*.

Mas para fazer a avaliação de *performance* é necessário desenhar um sistema de medição composto por métricas com características distintas. Jääskeläinen e Laihonen (2014); Jääskeläinen, Laihonen, Lönnqvist e Brown (2014) concluem que um conjunto de medidas financeiras não é suficiente, sendo necessário que a medição abranja informação relativa a funcionários, processos e clientes. Desde logo é possível fazer a distinção entre métricas financeiras e não financeiras (Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu, 2001). Outra forma de categorizar métricas, passa por associá-las ao nível da gestão em que são utilizadas. Assim Gunasekaran et al. (2004) definem:

- Nível estratégico: métricas importantes para apoio à tomada de decisão de gestão a longo prazo e associadas a competitividade e políticas da organização;
- Nível tático: métricas associadas ao médio prazo, focadas na gestão de recursos com vista a contribuir para os objetivos definidos a nível estratégico;
- Nível operacional: métricas que avaliam o dia-a-dia de forma a que seja possível controlar alterações e trabalhar para alcançar os objetivos táticos.

Evans (2004) identifica a categorização de métricas definidas pelo *Balanced Scorecard* de Kaplan-Norton (1992, 1996). Na Tabela 3, para as quatro categorias identificadas é apresentada uma breve descrição e alguns exemplos de métricas.

Tabela 3 - Categorização de métricas

Categoria	Descrição	Exemplos
Perspetiva financeira	Foco nos resultados finais do negócio	Lucro Rentabilidade Retorno de investimento Valor económico agregado Valor acionista
Perspetiva interna	Foco no processo	Níveis de qualidade Produtividade Tempo de ciclo Custos
Perspetiva de clientes	Foco na satisfação do cliente	Níveis de serviço Índices de satisfação Recompra
Perspetiva de inovação e aprendizagem	Foco no desenvolvimento futuro do negócio e das pessoas	Ativos intelectuais Satisfação de funcionários Inovação de mercado Desenvolvimento de competências

Fonte: Elaboração própria a partir de Evans (2004)

Do ponto de vista do *Balanced Scorecard*, a perspetiva financeira foca-se nos resultados do negócio tendo associado a si métricas como a rentabilidade, o lucro ou o retorno do investimento. As métricas relativas à perspetiva interna estão relacionadas com o processo e medem fatores como níveis de qualidade, produtividade ou tempo de ciclo. Métricas como níveis do serviço, índices de satisfação ou recompra, dizem respeito à satisfação do cliente e fazem parte da perspetiva de clientes. Finalmente, com foco no desenvolvimento do negócio e das pessoas, surge a perspetiva de inovação e aprendizagem e contempla métricas como a satisfação dos funcionários, inovação do mercado e desenvolvimentos de competências.

Mas são várias as formas de classificar as métricas de avaliação de desempenho e Gunasekaran et al. (2004) identificam as métricas e classifica-as segundo dois vetores: (1) o nível de gestão e (2) as categorias (plano, recursos, produção e entrega) da cadeia

de abastecimento identificadas por Stewart (1995), já utilizadas neste estudo para definir o tipo de serviços.

A Tabela 4 apresenta as métricas identificadas por Gunasekaran et al. (2004) que podem ser associadas à gestão da *supply chain*.

Tabela 4 - Caracterização de métricas associadas à *supply chain*

Tipo de Atividade	Nível de Gestão		
	Estratégico	Tático	Operacional
Plano	Valor percebido pelo cliente	Tempo de atendimento	Ordem de encomendas
	Desvios em relação ao orçamento	Tempo de ciclo de desenvolvimento	Produtividade
	Prazo de entrega	Precisão na determinação da procura	
	Custo de processamento de informações	Tempo de ciclo de processo	
	Lucro líquido	Ordem de encomendas	
	Índice de produtividade	Produtividade	
	Tempo total de ciclo		
	Fluxo de caixa		
Recursos	Tempo de ciclo desenvolvimento		
		Desempenho do fornecedor na entrega	Tempo de ciclo da ordem de compra
		Tempo de Entrega do fornecedor	Preço do fornecedor face ao mercado
		Tempo de ciclo da ordem de compra	
		Preço do fornecedor face ao mercado	
		Eficiência do fluxo de caixa	
Produção		Procedimentos do fornecedor	
	Gama de serviços	Percentagem de defeitos	Percentagem de defeitos
		Custos de operação por hora	Custos de operação por hora
		Utilização da capacidade instalada	Índice de produtividade
Entrega		Utilização de quantidade	
	Flexibilidade do sistema	Flexibilidade do sistema	Qualidade do serviço
	Eficiência do plano de entrega	Eficiência do plano de entrega	Eficiência no tempo de entrega
		Confiabilidade de desempenho na entrega	Eficácia na entrega
		Percentagem de serviços em execução	Número de entregas bem sucedidas
		Entrega em conformidade	Percentagem de entregas urgentes
			Qualidade da informação na entrega
		Confiabilidade de desempenho na entrega	

Fonte: Adaptado do quadro de métricas desenvolvido por Gunasekaran et al. (2004)

O quadro de métricas proposto por Gunasekaran et al. (2004) atravessa os vários níveis de gestão da *supply chain*: a montante, a jusante e no interior da organização ou seja a gestão de operações.

É ainda possível estabelecer uma ponte entre a caracterização de métricas segundo os tipos de atividades, o nível de gestão e as diferentes perspetivas identificadas pelo *Balanced Scorecard*. Tal junção de caracterizações de métricas resulta na Tabela 5.

Tabela 5 - Diferentes formas de caracterizar métricas

Tipo de Atividade	Nível de Gestão		
	Estratégico	Tático	Operacional
Planeamento	Perspetiva financeira	Perspetiva interna	Perspetiva interna
	Perspetiva interna	Perspetiva de clientes	
	Perspetiva de clientes		
	Perspetiva de inovação e aprendizagem		
Recursos	Perspetiva de clientes	Perspetiva financeira Perspetiva interna	Perspetiva interna
Produção		Perspetiva interna	Perspetiva interna
Entrega	Perspetiva interna	Perspetiva de inovação e aprendizagem	Perspetiva interna
	Perspetiva de inovação e aprendizagem	Perspetiva de clientes	

Fonte: Elaboração própria a partir de Gunasekaran et al. (2004) e Evans (2004)

Através da Tabela 5 podemos ver que a nível da gestão operacional apenas temos a perspetiva interna para todos os tipos de atividade.

Ao nível da gestão tática, a perspetiva financeira apenas é tida em conta ao nível das atividades relacionadas com os recursos. Já a perspetiva interna é considerada nas atividades de planeamento, recursos e produção. No que diz respeito a perspetiva de clientes, esta está associada às atividades de planeamento e entrega e a perspetiva de inovação e aprendizagem está relacionada com as atividades de entrega.

Ao nível da gestão estratégica, e relativamente às atividades de produção não existe nenhuma perspetiva do *Balanced Scorecard* associada. Nas atividades de planeamento estão presentes todas as perspetivas consideradas, enquanto que às atividades de recursos apenas está associada à perspetiva de clientes. Finalmente, associada às atividades de entrega temos a perspetiva interna e a perspetiva de inovação e aprendizagem.

Lapide (2000) reforça a necessidade de fazer a medição da *performance* da gestão *supply chain* recorrendo à seguinte história¹ onde pretende demonstrar que só medindo os *inputs*, o funcionamento e os *outputs* se pode efetivamente compreender resultados obtidos.

Feita uma abordagem da caracterização das métricas de avaliação de desempenho e apresentados alguns exemplos de métricas, exibimos de seguida alguns estudos que abordam a temática da medição de *performance*, analisando as suas características sob diversas perspetivas.

2.4. Revisão de Estudos que Abordam as Métricas de *Performance* da Gestão de *Supply Chain* de Serviços

Por forma a aferirmos o que existe na literatura sobre as métricas de avaliação da gestão da *supply chain* em serviços, efetuamos uma pesquisa dos estudos desta temática. A Tabela 6 apresenta alguns desses estudos e permite-nos (1) fazer um levantamento exaustivo de métricas utilizadas na avaliação de *performance* da gestão da *supply chain* em casos específicos (determinado setor ou região) para complementar as métricas sistematizadas na secção anterior e (2) aferir o tipo de estudos feitos nesta temática, quanto à metodologia utilizada. Verificámos que vários estudos identificam as métricas de avaliação da *performance* e alguns utilizam dados primários obtidos por questionário possibilitando, desta forma, a prossecução do atual trabalho (é este tipo de *paper* que será objeto de análise aquando da aplicação da metodologia escolhida (Forza e Di

¹ “Tom está a conduzir, numa longa viagem, um carro que tem o velocímetro e o nível de combustível avariado. Ele conduz durante várias horas controlando o tempo e verificando a distância percorrida através do hodómetro para determinar qual a velocidade a que vai. Ele está convicto que está a obedecer aos limites de velocidade quando é parado pela polícia e multado por excesso de velocidade. Ele desacelera e conduz mais duas horas mantendo o controlo do tempo e da distância, mas mais uma vez é parado pela polícia e multado. Durante o resto da viagem Tom reduz a velocidade e acredita que vai evitar nova multa. Durante o resto da viagem Tom desacelera a velocidade e acredita que vai evitar nova multa. Ele conduz mais uma hora quando o carro para repentinamente. Acabou o combustível!” (Lapide, 2000, p. 288)

Nuzzo, 1998)). De notar que são incluídos estudos relativos à *supply chain* mas também estudos que apenas compreendem a gestão de operações, uma vez que a gestão de operações é parte integrante da *supply chain* (Mentzer et al., 2008).

Tabela 6 - Compilação de estudo sobre métricas de avaliação da *performance* da gestão da *supply chain*

Autor (Ano)	Tema	Área	Identifica Métricas	Tipo de Dados	Tipo de Recolha	País de Estudo	Setor
Evans (2004)	Estudo dos sistemas de medição de <i>performance</i> e relação com os resultados	Medição de performance	Sim	Primários	Inquérito	-	Vários
Gunasekaran et al. (2004)	Medição de <i>performance</i> da <i>supply chain</i>	Medição de performance	Sim	Primários	Questionário	Reino Unido	-
Jääskeläinen et al.(2014)	Caraterísticas da medição de performance em serviços	Medição de performance	Sim	Primários	Entrevistas	Finlândia	Serviços (Vários)
Jääskeläinen e Laihonon (2014)	Medição de <i>performance</i> das operações em serviços	Medição de performance	Sim	Primários	Questionário	Não definido	Vários
Prajogo e Goh (2005)	Gestão de operações e <i>performance</i> operacional nos serviços	Gestão de Operações em Serviços	Sim	Primários	Entrevista	Austrália	Serviços (Vários)
Prajogo (2006)	Técnicas de gestão de operações em serviços	Gestão de Operações em Serviços	Sim	Primários	Entrevista	Austrália	Serviços (Vários)
Prajogo e Goh (2007)	Gestão de operações e <i>performance</i> operacional nos serviços	Gestão de Operações em Serviços	Sim	Primários	Entrevista	Austrália	Serviços (Vários)
Beamon (1999)	Medição de <i>performance</i> na <i>supply chain</i>	Medição de performance	Sim	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Belvedere (2012)	Alvo da gestão de operações em serviços	Gestão de Operações em Serviços	Não	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Brignall e Ballantine (1996)	Medição de <i>performance</i> nos serviços	Medição de performance	Sim	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Chenhall e Langfield-Smith (2007)	Diferentes perspetivas de medidas de <i>performance</i>	Medição de performance	Não	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Cho et al. (2012)	Medição de <i>performance</i> da gestão da <i>supply chain</i> de serviços	Cadeia de Abastecimento	Sim	Secundários	-	-	-
Cuthbertson e Piotrowicz (2011)	Sistema de medição de <i>performance</i> da <i>supply chain</i>	Cadeia de Abastecimento	Não	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Elrod, Murray e Bande (2013)	Métricas de <i>performance</i> para a gestão da <i>supply chain</i>	Medição de performance	Sim	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Gunasekaran et al. (2001)	Medidas e métricas de <i>performance</i> na <i>supply chain</i>	Medição de performance	Sim	Secundários	-	-	-
Gunasekaran e McGaughey (2005)	Medição de <i>performance</i> e sistema de custeio	Medição de performance	sim	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Gunasekaran e Kobu (2007)	Medidas e métricas de <i>performance</i> na logística e na <i>supply chain</i>	Cadeia de Abastecimento	sim	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Jääskeläinen et al. (2012)	Medição de <i>performance</i> na gestão de operações de serviços	Gestão de Operações em Serviços	Não	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Johnston (1999)	Gestão de operações em serviços	Gestão de Operações em Serviços	Não	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Melnyk et al. (2004)	Métricas e medição de <i>performance</i> na gestão de operações	Gestão de Operações	Sim	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Neely, Geogry e Platts (1995)	Desenho de um sistema de medição de <i>performance</i>	Genérico	Sim	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Radnor e Barnes (2007)	Medição de <i>performance</i> na gestão de operações	Gestão de Operações	Não	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Siha (1999)	Modelo de classificação para os serviços	Serviços	Sim	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Silvestro e Cross (2000)	Canal de lucro nos serviços	Medição de performance	Sim	Secundários	-	Reino Unido	Serviços (Grossista)
Yasin e Gomes (2010)	Gestão de <i>performance</i> nas operações de serviços	Gestão de Operações em Serviços	Não	Secundários	Revisão Bibliográfica	-	-
Giannakis (2011)	Gestão da <i>supply chain</i> de serviços	Medição de performance	Sim	Vários	Entrevista/ Revisão Bibliográfica/ Observação	-	-

Fonte: Elaboração própria

Dos estudos apresentados na Tabela 6, muitos dos artigos identificam métricas de avaliação da *performance* sendo, no entanto, a maioria dos artigos revisões bibliográficas.

3. Metodologia

Este capítulo é dedicado à metodologia de investigação e nele pretende-se fazer uma descrição detalhada da meta-análise, do seu objetivo e dos passos que são necessários dar para a sua execução.

3.1. Meta-análise

A meta-análise é um procedimento estatístico que integra, num só estudo, resultados de vários outros estudos (Santos e Cunha, 2013), contribuindo para a construção de conhecimento sobre um dado tema (Forza e Di Nuzzo, 1998). Para Glass (1976, p. 3) trata-se da “análise das análises” por fazer a análise dos resultados de um conjunto de análises.

A utilização da meta-análise é transversal a vários campos da investigação (Hartung, Knapp e Sinha, 2011) e dentro de cada campo de investigação, sobre um mesmo tema podem existir múltiplos estudos com diferentes contextos (Valentine, Pigott e Rothstein, 2010) e até muitas vezes com resultados contraditórios (Golicic e Smith, 2013). Mas através de métodos da estatística quantitativa é possível sintetizar conhecimento de vários estudos empíricos semelhantes e desenvolver um conhecimento generalizado (Forza e Di Nuzzo, 1998). Hartung et al. (2011) defendem que se trata da integração de resultados obtidos em múltiplos estudos segundo um método científico.

Recorrendo à meta-análise é possível a manipulação de dados primários quantitativos relevantes provenientes de estudos empíricos de uma dada área e que de alguma forma podem ser relacionados (Forza e Di Nuzzo, 1998). Com esta ferramenta estatística é possível transformar variadas ferramentas estatísticas numa unidade única (Leonidou et al., 2002) e assim determinar a média e variância de uma dada variável comum a vários estudos (Field e Gillett, 2010) tendo em conta o peso de cada estudo primário (Borenstein, Hedges, Higgins e Rothstein, 2011).

Este processo pode ser encarado como um passo à frente da revisão da literatura ou uma revisão de literatura quantitativa, uma vez que através de métodos estatísticos e de forma objetiva, sistematiza a informação sobre um mesmo tema (Stanley, 2001). Esta metodologia é muito relevante mas ao mesmo tempo complexa (Glass, 1976). Ela

implica uma pesquisa exaustiva de estudos de forma a conseguir extrair os resultados resumo, tendo em conta os diferentes pesos de cada estudo e onde é possível aferir a robustez dos resultados e também perceber para cada pequeno estudo qual os pontos comuns e os pontos discordantes (Borenstein et al., 2011).

Nas tabelas seguintes (Tabela 7 e Tabela 8) faz-se uma breve apresentação dos passos necessários à realização da meta-análise segundo Forza e Di Nuzzo (1998) e segundo Field e Gillett (2010):

Tabela 7 - Passos da meta-análise segundo Forza e Di Nuzzo (1998)

Passos da Meta-análise	Descrição
Formulação do problema	Formulação da questão de investigação e identificação das variáveis a considerar.
Recolha de literatura	Identificação e recolha de estudos relacionados com a questão de investigação.
Avaliação dos dados	Partindo dos estudos recolhidos, identificação daqueles que farão parte da meta-análise.
Análise e interpretação dos dados	Altamente dependente da variabilidade dos estudos selecionados, existindo três modelos de agregação de estudo. O modelo de efeitos iguais onde os estudos partilham um mesmo parâmetro estatístico. O modelo de efeito fixo, onde se dá relevância às características do estudo (por exemplo dimensão do país). E finalmente o modelo de efeito aleatório onde os parâmetros estatísticos são desconhecidos e o que leva a estimação da distribuição de parâmetro. Depois de definido a definição do modelo de efeitos é feita a meta-análise.
Apresentação dos resultados	Tratando-se de um contributo para conhecimento, os resultados devem ser apresentados de forma científica.

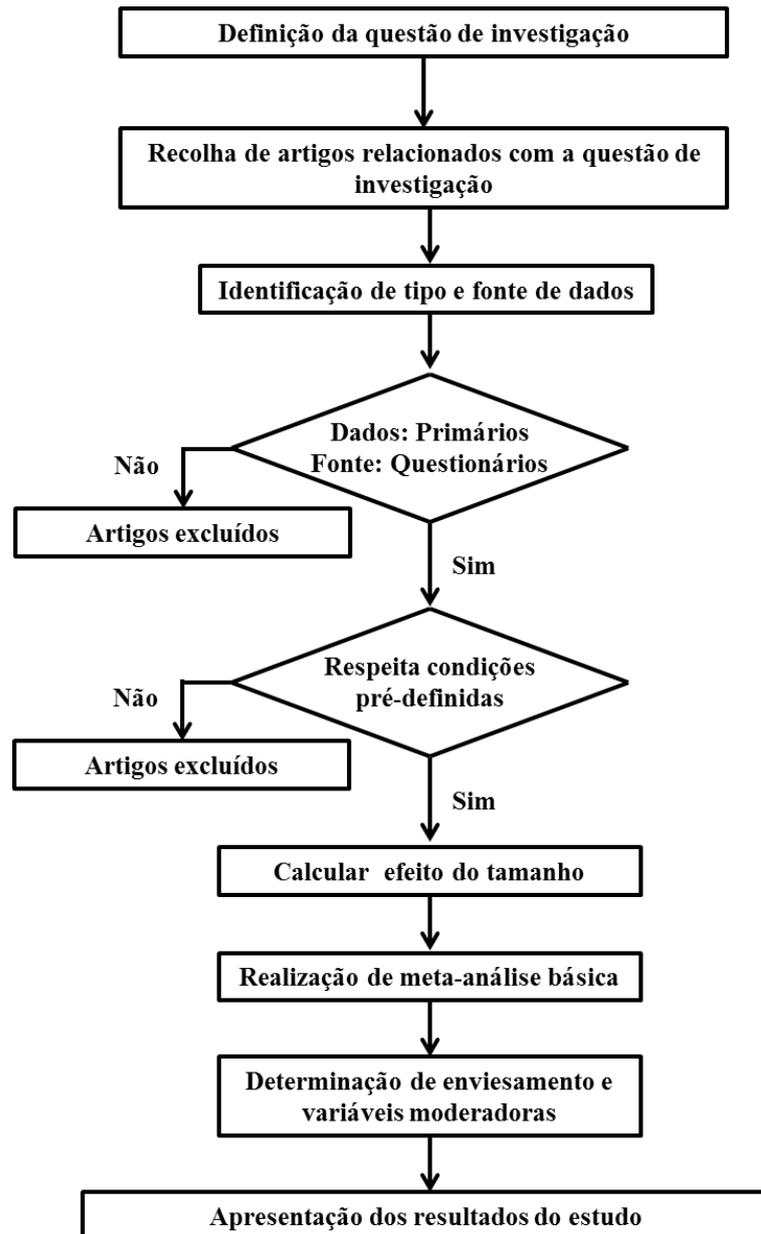
Fonte: Elaboração própria a partir de Forza e Di Nuzzo (1998)

Tabela 8 - Passos da meta-análise segundo Field e Gillet (2010)

Passos da Meta-análise	Descrição
Recolha da literatura	Recorrendo a bases de dados bibliográficas procurar estudos que vão de encontro a questão em pesquisa e a partir deles adoptar outras metodologias de pesquisa de forma a evitar enviesamento dos resultados.
Definição de critérios	Definição de critérios transparentes capazes de garantir qualidade aos resultados e evitando o enviesamento dos resultados.
Calcular o efeito do tamanho	Cada estudo apresenta as suas variáveis e escalas de medição próprias. Através da determinação do efeito do tamanho será possível a compatação entre estudos.
Fazer a meta-análise básica	Deve ser escolhido entre o modelo de efeito fixo ou o modelo de efeito aleatório, tendo por base as características dos estudo e proceder ao cálculo da meta análise através dos métodos disponíveis
Fazer análise avançada	Aprofundar o estudo identificando fatores que influenciam a análise
Determinar enviesamento e determinar variáveis moderadores	Apresentar os dados resultados de forma clara, explicando o processo de pesquisa, clarificando quanto aos critérios de inclusão, o tamanho do efeito e o método utilizado. Outros fatores que influenciam a meta análise também devem ser apresentados

Fonte: Elaboração própria a partir de Field e Gillett (2010)

Com base na caracterização feita da meta-análise a partir dos vários autores citados e com especial enfoque nos artigos de Forza e Di Nuzzo (1998) e Field e Gillett (2010) foi possível esquematizar o processo de meta-análise conforme o apresentado na Figura 6.



Fonte: Elaboração própria a partir de Forza e Di Nuzzo (1998) e Field e Gillett (2010)

Figura 6 - Esquema simplificado dos passos necessários à realização de uma meta-análise

Através de um fluxograma (Figura 6) é descrito o processo de meta-análise partindo de uma questão de investigação até à obtenção de resultados. Ao longo do diagrama e de forma sequencial descreve-se o processo de recolha e seleção de informação e também de tratamento estatístico.

Na Tabela 9 é apresentado um conjunto de estudos desenvolvidos segundo a metodologia adotada. Apesar de existirem alguns estudos relacionados com a gestão da *supply chain* não existe ainda um, pelo nosso melhor conhecimento, que explore as métricas de avaliação de *performance* da gestão da *supply chain* em serviços.

No conjunto de estudos apresentados na Tabela 9 alguns não abordam a *supply chain* como um todo mas sim apenas parte como é o caso do estudo de Forza e Di Nuzzo (1998) que foca na gestão de operações. Por outro lado nenhum estudo avalia a *performance* do ponto de vista da gestão da *supply chain*.

Tabela 9 - Meta-análises em estudos semelhantes

Autor (Ano)	Título	Variável Independente	Variável Dependente	Métodos Estatísticos	Métodos de Pesquisa	Tamanho Inicial da Amostra	Tamanho Final da Amostra	Número de Critérios de Elegibilidade
Forza e Di Nuzzo (1998)	Resumo de resultados empíricos da gestão de operações	Níveis do <i>Just in Time</i>	<i>Performance</i> de Produção; <i>Performance</i> de Tempo	Alpha Chronbach	Pesquisa realizada na base de dados ABI/Form	N.d.	16	6
Nair (2006)	Relação entre a Gestão da qualidade e a <i>performance</i>	Práticas da Qualidade	<i>Performance</i> da Empresa	Hunter and Schmidt	Pesquisa realizada na base de dados ABI/Form	N.d.	23	5
Wowak et al. (2013)	Conhecimento da <i>Supply Chain</i> e <i>performance</i>	Conhecimento da cadeia de abastecimento	<i>Performance</i>	Hunter and Schmidt	Pesquisa em jornais; Palavras chave	N.d.	35	8
Leuschner, Rogers e Charvet (2013a)	Logística no atendimento ao cliente	Logística de atendimento ao cliente	<i>Performance</i> de Orientação para o Cliente; Satisfação; Lealdade; <i>Performance</i> Financeira; Vendas; Rentabilidade; Quota de Mercado	Hunter and Schmidt	Palavras chave; Abordagem efeito bola de neve	910	37	3
Leuschner, Rogers e Charvet (2013b)	Integração da <i>Supply Chain</i> e <i>performance</i> da empresa	Integração da Cadeia de Abastecimentos; Integração de Informação; Integração Operacional; Integração Relacional	<i>Performance</i> da Empresa; <i>Performance</i> do Negócio; <i>Performance</i> Relacional; <i>Performance</i> Operacional	Hunter and Schmidt	Palavras chave; Pesquisa profunda em jornais de relevo	552	86	3
Mackelprang et al. (2014)	Integração da <i>Supply Chain</i> e <i>performance</i>	Integração da Cadeia de Abastecimentos	Componentes de <i>performance</i>	Hunter and Schmidt	Pesquisa realizada na base de dados ABI/Form e Econolít	+1000	35 Amostras/34 Artigos	5

Fonte: Elaboração própria

Ainda, através da Tabela 9, é possível ter uma ideia da grande variação do tamanho das amostras e dos critérios de elegibilidade utilizados.

3.2. Aplicação da Metodologia

Tendo em conta que a questão de investigação já foi descrita anteriormente, os passos a seguir para o desenvolvimento da meta-análise terão por base a combinação dos passos propostos por Forza e Di Nuzzo (1998) e Field e Gillett (2010).

3.2.1. Recolha de Literatura

Numa primeira fase, um conjunto de artigos científicos foi recolhido através de diferentes bases de dados bibliográficas como a EBSCO, WEB OF KNOWLEDGE, SCOPUS, EMERALD e JSTOR. Utilizando palavras chave como “*Service Supply Chain*”, “*Service Operations Management*”, “*Service Supply Chain*”, “*Service Operations*”, “*Supply Chain*”, “*Performance Measurement*”, “*Performance Management*” e “*Metrics and Measures*”. Nesta pesquisa obteve-se um número elevado de artigos, no entanto, foi muito reduzido o número de *papers* com dados primários e passíveis de serem utilizados na meta-análise (apenas 3). Assim, optou-se por seleccionar um conjunto de artigos de revisão bibliográfica de onde se extraíram estudos empíricos. Na Tabela 1 são apresentadas as revisões bibliográficas alvo de análise.

Tabela 10 – Revisões Bibliográficas Analisadas

Ano	Título	Autor
2010	Supply chain performance measurement: a literature review	Akyuz e Erkan
2011	Study of performance measurement practices in supply chain management	Kurien e Qureshi
2012	Supply Chain Performance Measurement Approaches: Review and Classification	Agami, Saleh e Rasmy
2012	A review on supply chain performance measures and metrics: 2000-2011	Gopal e Thakkar
2012	Supply chain performance: review of empirical literature	Mandal
2014	Supply chain performance measurement: a literature review and pilot study among Italian manufacturing companies	Bigliardi e Bottani

Fonte: Elaboração própria

Como se pode ver na Tabela 10 os estudos selecionados foram desenvolvidos desde 2010 até 2014 e todos eles abordam a questão da medição da *performance* da *supply chain*.

Através desta recolha de informação foram revistos 378 artigos de onde foram selecionados 34 artigos com dados primários, dos quais 13 utilizados na meta-análise.

3.2.2. Critérios de Seleção

A aplicação da meta-análise implica a definição de critérios bem claros para a inclusão (ou não) do *paper*. Para este estudo definiu-se um conjunto de seis critérios de elegibilidade apresentados na Tabela 11:

Tabela 11 - Critérios de Elegibilidade

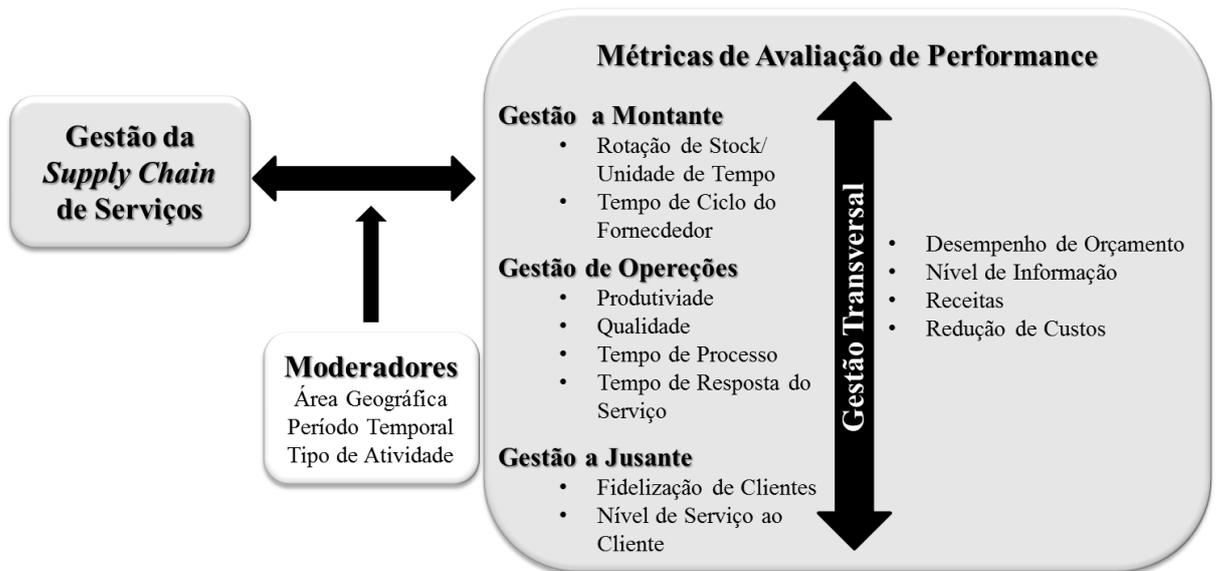
Critério de Elegibilidade	Descrição
1º Amplitude temporal	1990 - 2015
2º Tema	Estudos dedicados à <i>Supply Chain</i> ou a parte dela (p. ex.: gestão de operações)
3º Tipo de dados	Dados primários obtidos por questionário
4º Setor de atividade	Bens e Serviços
5º Foco do estudo	Estudos que relacionem a gestão da <i>Supply Chain</i> ou parte dela com as métricas e medidas de <i>performance</i>
6º Informação Estatística	Dados estatísticos que possam ser incluídos na meta-análise

Fonte: Elaboração própria

Os estudos selecionados abrangem um intervalo temporal de 15 anos, entre 1990 e 2015. Todos são estudos empíricos obtidos por questionário, no setor dos serviços e relacionam a *supply chain* (ou parte dela) com as medidas ou métricas de *performance*. Nos estudos selecionados os dados estatísticos disponíveis permitem a inclusão no procedimento de meta-análise.

3.2.3. Modelo Concetual

Com base na formulação da questão de investigação e nos critérios de elegibilidade é possível traçar um modelo concetual que serve de guia à aplicação da metodologia. Assim temos a Figura 7:



Fonte: Elaboração própria

Figura 7 - Modelo conceitual de pesquisa

A Figura 7 tem como pretensão esquematizar a estrutura de investigação. Assim procura-se estabelecer relação das métricas de avaliação de *performance* com a gestão da *supply chain* de serviços sendo utilizados como moderadores a área geográfica, período temporal e tipo de atividade. Conforme se pode observar no modelo conceitual (Figura 7) foram consideradas 12 métricas distribuídas pela gestão a jusante, a montante, de operações e transversal.

O critério de seleção das métricas baseou-se nos estudos de Gunasekaran et al. (2004), Prajogo (2006) e Vargas e Manoochehri (1995), o primeiro por fazer uma listagem alargada de métricas e os restantes por se focarem nas métricas utilizadas em serviços.

Tabela 12 – Descrição Sumária das Métricas

Nível	Métrica	Descrição
Montante	Rotação de <i>stock</i> /ano	Avalia fatores relacionados com a eficiência associada aos <i>stock</i>
	Tempo de ciclo de fornecedor	Avalia a capacidade de resposta do fornecedor a um pedido da organização
Operações	Qualidade	Avalia o grau de conformidade dos serviços
	Produtividade	Avalia fatores relacionados com a capacidade prestação de serviços
	Tempo de processo	Avalia o tempo e fatores relacionados com a execução do serviço
	Tempo de resposta do serviço	Avalia os fatores relacionados com o tempo entre o pedido do cliente e a finalização do serviço
Jusante	Fidelização do cliente	Avalia os número de clientes que voltam a utilizar o serviço e a preferência que este dão à organização
	Nível de Serviço ao cliente	Avalia o que diz respeito ao nível de satisfação do cliente
Transversal	Desempenho de orçamento	Avalia a forma como a <i>Supply Chain</i> é conduzida em termos de gestão de recursos financeiros e o impacto que tem para a organização
	Nível de informação	Avalia a qualidade da informação e forma como esta é gerida ao longo de toda a <i>Supply Chain</i>
	Receitas	Avalia o impacto que a gestão da <i>Supply Chain</i> nos resultados da organização
	Redução de custos	Avalia fatores que permitem a redução de custos na gestão da <i>Supply Chain</i>

Fonte: Elaboração própria a partir de Gunasekaran et al. (2004)

Na Tabela 12 são apresentadas breves descrições do que são as métricas presentes no modelo concetual, as métricas selecionadas são generalistas cabendo dentro de cada uma delas vários tipos de medidas.

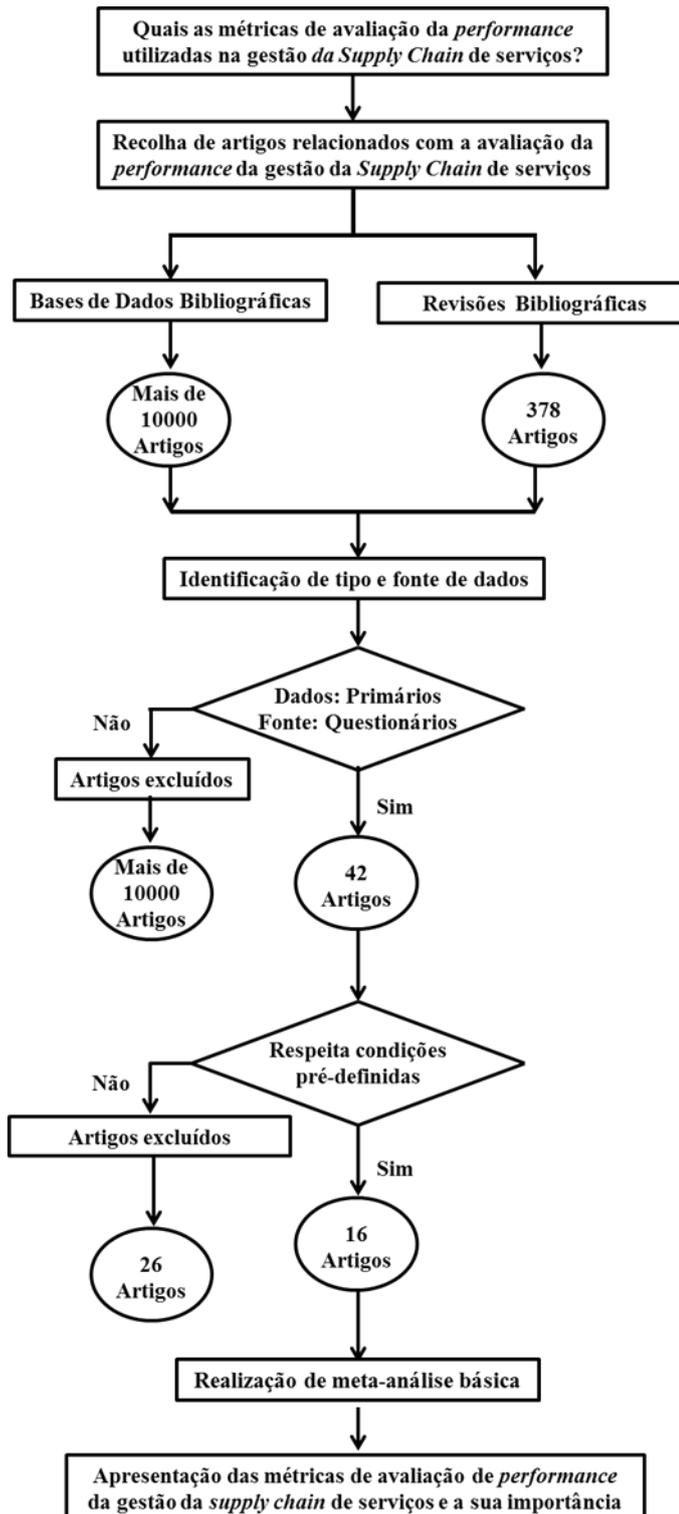
4. Principais Resultados

Neste capítulo é feita a descrição da recolha dos artigos e traçado um perfil dos mesmos. Posteriormente são apresentados os resultados conseguidos através da aplicação da meta-análise.

4.1. Processo de Seleção de Artigos

Tal como já foi referido anteriormente, o processo de recolha de artigos começou com uma pesquisa em diferentes bases de dados bibliográficas partindo da conjugação de palavras chave como: “*Service Supply Chain*”, “*Service Operations Management*”, “*Service Operations*”, “*Supply Chain*”, “*Performance Measurement*”, “*Performance Management*” e “*Metrics and Measures*”. Apesar do número elevado de artigos devolvidos através desta pesquisa, a obtenção de artigos com dados primários estava a resultar num número muito pouco significativo. Johnston (1999, 2005) já havia realçado nos seus artigos a necessidade de desenvolvimento de investigação prática no que a métricas de serviços diz respeito.

Esta dificuldade inicial na recolha de artigos levou a uma dupla mudança de estratégia na pesquisa, por um lado alargou-se a pesquisa à indústria considerando a possibilidade de se poder transpor parte do conhecimento da indústria para os serviços (Prajogo e Goh (2007), Johnston (1999, 2005) e Chenhall e Langfield-Smith (2007)). Por outro lado selecionaram-se seis revisões recentes da bibliografia (já identificadas anteriormente) relacionadas com o tema e a partir delas fez-se uma recolha de artigos que utilizassem dados primários.



Fonte: Elaboração própria partindo do modelo apresentado na Figura 6

Figura 8 - Esquema simplificado dos passos necessários à realização de uma meta-análise aplicado a identificação de métricas de avaliação de performance da gestão da supply chain de serviços

A Figura 8 tem sobretudo o objetivo de mostrar o processo de recolha e seleção de artigos. Como se pode verificar, o número de artigos conseguidos foi de 16, o mesmo número de artigos que Forza e Di Nuzzo (1998) utilizaram na sua análise. No entanto, um dos *papers* permitiu a recolha de informação relativa a 2 amostras independentes (Spekman, Kamauff Jr e Myhr, 1998). Na tabela do Anexo 1 é possível consultar os estudos considerados na meta-análise.

Tendo em conta os tipos de artigos encontrados e por a maioria apenas fornecer as médias obtidas para cada métrica analisada, a meta-análise desenvolvida baseou-se apenas no estudo das médias. Na realidade, como poucos *papers* indicavam o *p-value* associado à métrica em análise, não podemos proceder ao cálculo do efeito tamanho e à determinação do enviesamento e das variáveis moderadoras (passos considerados no fluxograma da Figura 6 e que não são considerados no fluxograma da Figura 8). Esta opção da utilização de artigos com médias levou ainda a que fossem excluídos os artigos de: Bhagwat e Sharma (2007), Ittner e Larcker (1997), Lai, Ngai e Cheng (2002), Martin e Patterson (2009) e Verecke e Muylle (2006) que continham dados primários, relacionados com a *performance* da gestão *supply chain* e as métricas mas não disponibilizavam médias.

4.2. Caraterização Geral dos Artigos

Selecionados os artigos a incluir na meta-análise, importou fazer a caraterização em diversas dimensões de forma a conseguir estabelecer alguns padrões.

Uma vez que um dos estudos permitiu a recolha de dados relativos a duas amostras, esta caraterização é feita em termos de amostras e não em termos de *papers*. Assim na Tabela 13, as 17 amostras são classificadas segundo a dimensão da região, o tipo de setor, a dimensão, o tamanho da amostra, a taxa de resposta, o número de métricas recolhidas e a escala utilizada. Estas dimensões são avaliadas do ponto de vista temporal, de área geográfica e de setor.

Observando a Tabela 13, numa primeira análise, constata-se que as amostras obtidas reportam ao período entre 1990 e 2009 sendo que para o período de 1990 a 1999 foram obtidos apenas quatro amostras. O número reduzido de amostras da primeira década do

período está relacionado com o facto de ter sido nesta década que se deram os primeiros passos na investigação da *supply chain* (Cooper et al., 1997). Por outro lado, não foi encontrada nenhuma amostra após 2010 apesar das revisões bibliográficas utilizadas terem sido elaboradas até 2014 (Bigliardi e Bottani, 2014). De forma global pode dizer-se que o tema da *supply chain* continua ainda a ser um tema que precisa de ser explorado (Prajogo e Goh, 2007) principalmente do ponto de vista empírico.

Em termos geográficos apenas duas amostras têm uma dimensão universal e reportam à década de 2000-2010, estando as restantes divididas entre a Europa/América e Ásia/Oceania.

Tabela 13 – Caraterização de Artigos

Caraterísticas dos Estudos	Total	Período Temporal		Região			Setor			
		1990-1999	2000-2009	Europa/ América	Ásia/ Oceania	Universal	Serviços	Serviços/ Indústria	Indústria	
		<i>n</i> = 17	<i>n</i> = 4	<i>n</i> = 13	<i>n</i> = 8	<i>n</i> = 7	<i>n</i> = 2	<i>n</i> = 2	<i>n</i> = 8	<i>n</i> = 7
Região	Europa/ América	8	3	5						
	Ásia/ Oceania	7	1	6						
	Universal	2		2						
Setor	Serviços	2	1	1	1	1				
	Serviços/Indústria	8	2	6	5	3				
	Indústria	7	1	6	2	3	2			
Dimensão	PME	1	1		1			1		
	Grandes Empresas	1		1		1			1	
	Outros	1		1			1		1	
	Não Definido	14	3	11	7	6	1	1	8	5
Tamanho da Amostra	$1 \geq n > 100$	6	3	3	4	1	1		3	3
	$100 \geq n > 200$	6	1	5	2	4		2	3	1
	$300 \geq n > 400$	2		2	1		1		1	1
	≥ 400	3		3	1	2			1	2
Taxa de Resposta	$0\% \geq t > 10\%$	2		2		2			1	1
	$10\% \geq t > 20\%$	7	1	6	4	2	1	2	3	2
	$20\% \geq t > 30\%$	2		2	1		1			2
	$\geq 40\%$	5	3	2	2	3			3	2
	N.A.	1		1	1				1	
Número de Métricas	$1 \geq m > 3$	2		2			2			2
	$3 \geq m > 6$	8	3	5	5	3			6	2
	$6 \geq m > 8$	4		4	2	2			1	3
	$8 \geq m > 12$	3	1	2	1	2		2	1	
Escala	Likert 5	11	2	9	4	5	2	2	3	6
	Likert 7	3	2	1	2	1			3	
	Percentagem	3		3	2	1			2	1

Fonte: Elaboração própria

Como se observa na Tabela 13, apenas duas amostras foram desenvolvidas exclusivamente do ponto de vista dos serviços, este número reduzido era já expectável por ser um setor pouco explorado no que a *supply chain* diz respeito. Destas duas amostras nenhuma tem uma dimensão global. Contudo é de referir que 8 das 17 amostras abrangeram quer serviços quer indústria, ainda que não sendo possível dissociar um setor do outro, dá-nos uma maior aproximação ao nosso objeto de estudo.

Relativamente à dimensão das organizações alvo de estudo, a generalidade das amostras não nos forneceu informação que permitisse fazer essa caracterização.

No que se refere ao tamanho das amostras variou bastante mas as amostras mais frequentes (seis eventos em cada) estiveram compreendidas nos intervalos entre 1 e 99 e entre 100 e 199 respondentes, sendo que três das amostras tiveram mais de 400 respostas, todas recolhidas entre 2000 e 2009, a primeira relativa aos serviços/indústria na Europa/América e as restantes na indústria na Ásia/Oceania.

Quanto à taxa de resposta, o maior número de ocorrências verificou-se para o intervalo de 10% a 20% (exclusive), taxa esta que se destaca no período de 2000-2009, na Europa/América, mais na classificação serviços/indústria do que só nos serviços ou só na indústria. Cinco das amostras obtiveram uma taxa de resposta superior a 40%, mas nenhuma de carácter universal.

Quanto ao número de métricas, em oito amostras foi possível obter entre três e cinco métricas, enquanto que em duas amostras foi apenas possível identificar uma ou duas métricas. O maior número de métricas identificadas foi conseguido para o período de 2000 a 2009, na Europa/América e provenientes quer dos serviços/indústria, quer apenas da indústria.

Finalmente, relativamente à escala utilizada, três das dezassete amostras utilizaram percentagem (todas no período de 2000-2009), duas na Europa/América e apenas uma amostra na Ásia/Oceania, duas das quais serviços/ indústria e uma na indústria. As restantes amostras recorreram à escala de Likert de 5 e de 7 pontos, sendo a escala de Likert de 5 a mais utilizada.

Traçado o panorama geral das amostras recolhidas é possível agora descrever os resultados obtidos através da realização da meta-análise.

4.3. Análise dos Resultados Obtidos

Com base nas 17 amostras consideradas neste estudo, foi possível avaliar o grau de importância das 12 métricas definidas no modelo concetual da investigação sob cinco perspetivas: global, temporal, geográfica, setorial e tipo de métrica.

Para cada métrica, agrupada segundo cada uma das perspetivas, determinou-se uma média ponderada (segundo a equação apresentada abaixo):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k A \times n}{\sum_{j=1}^k n}$$

A Tabela 14 (apresentada seguidamente) traça um panorama relativo ao grau de importância das métricas utilizadas na gestão da *supply chain* ao longo do tempo.

Se no período de 1990-1999 a fidelização de clientes era o fator mais importante, no período de 2000-2009 passou a ser a redução de custos. Observando do ponto de vista global, a redução de custos mantém-se em primeiro lugar.

Em segundo lugar, aparece o nível de serviço ao cliente. Isto para o período de 1990-1999 e na perspetiva global, ocupando o terceiro lugar, depois das receitas, entre 2000 e 2009.

A fidelização do cliente que ocupava o primeiro lugar na década de 90 do século passado, passou a ocupar o quarto lugar na primeira década deste século mas do ponto de vista global esta métrica aparece na terceira posição.

Desta avaliação, quer em termos de décadas quer do ponto de vista global, percebe-se que há uma grande preocupação com a minimização dos custos. Nas últimas décadas há uma concorrência crescente criando a necessidade das empresas diminuírem os seus encargos de forma a tornarem-se mais competitivas, tal como Chan (2003) já havia referido no seu estudo.

O aumento da competitividade e a tendência crescente dos serviços obrigou ainda a uma postura mais focada no cliente como defende Nie e Kellogg (1999) fazendo surgir, entre as métricas de maior importância, o nível de serviço ao cliente e a fidelização deste.

Do ponto de vista de menor grau de importância, o último lugar é ocupado pela rotação de *stock*/ano ao longo de todos os períodos de análise.

Tabela 14 – Importância das métricas por período

	Número de Métricas por Período			Dimensão da Amostra por Período			Amostra x Média por Período			Média Ponderada por Período			Importância das Métricas Por Período		
	1990-1999	2000-2009	Total	1990-1999	2000-2009	Total	1990-1999	2000-2009	Total	1990-1999	2000-2009	Total	1990-1999	2000-2009	Total
Rotação de Stock/ano	2	4	6	430	1247	1677	160,7800	862,0428	1022,8228	0,3739	0,6913	0,6099	10º	12º	12º
Tempo de Ciclo do Fornecedor		4	4		846	846		654,2860	654,2860		0,7734	0,7734		6º	5º
Produtividade	1	5	6	108	1001	1109	57,8880	751,1843	809,0723	0,5360	0,7504	0,7296	9º	9º	9º
Qualidade	2	9	11	134	2127	2261	97,2503	1631,8643	1729,1145	0,7257	0,7672	0,7648	3º	7º	7º
Tempo de Processo	2	5	7	134	902	1036	86,7001	689,0938	775,7940	0,6470	0,7640	0,7488	6º	8º	8º
Tempo de Resposta do Serviço	2	9	11	134	2551	2685	96,4631	1974,0832	2070,5462	0,7199	0,7738	0,7712	4º	5º	6º
Fidelização de Cliente	2	5	7	132	1394	1526	114,1171	1095,3241	1209,4412	0,8645	0,7857	0,7926	1º	4º	3º
Nível de Serviço ao Cliente	4	5	9	266	1270	1536	211,7775	1024,2691	1236,0466	0,7962	0,8065	0,8047	2º	3º	2º
Desempenho de Orçamento	2	4	6	134	287	421	89,4089	209,1965	298,6054	0,6672	0,7289	0,7093	5º	11º	10º
Nível de Informação	4	5	9	562	1107	1669	323,9840	810,0660	1134,0500	0,5765	0,7318	0,6795	8º	10º	11º
Receitas	1	4	5	108	345	453	69,5520	281,8697	351,4217	0,6440	0,8170	0,7758	7º	2º	4º
Redução de Custos		4	4		1326	1326		1178,1040	1178,1040		0,8885	0,8885		1º	1º

Fonte: Elaboração própria

Continuando ainda a análise da Tabela 14, em penúltimo aparece o nível de informação, tanto no que se refere à globalidade do período de análise como à década de 1990 a 1999. Sendo que na década de 2000-2009 este lugar era ocupado pelo desempenho de orçamento. Os lugares ocupados por estas métricas, invertem quando se trata do antepenúltimo lugar.

Fatores como a rotação de *stock*/ano, nível de informação e o desempenho de orçamento são tidos como de menor importância, uma vez que a constante necessidade de adaptação das empresas obriga ao reajuste dos resultados destas métricas.

As empresas querem aumentar ou pelo menos manter o seu desempenho, medindo o nível de satisfação dos seus clientes, fazendo crescer o número de clientes fidelizados reduzindo sempre os seus custos mesmo que isso implique um ajuste ao nível de *stocks*, orçamento e informação.

De notar, ainda, que no período de 1990-1999, conforme se verifica observando a Tabela 14, as métricas de produtividade e receitas não podem ser tidas em conta nesta análise, uma vez que foram identificadas apenas uma vez.

A Tabela 15 estabelece o grau de importância de cada métrica em função da região de análise.

Quando analisados os estudos que tiveram dimensão universal, verifica-se que apenas 2 das 7 métricas podem ser avaliadas quanto ao grau de importância, uma vez que quatro das métricas foram identificadas apenas num estudo. Assim temos em primeiro lugar o nível de informação, em segundo a qualidade.

Fazendo a avaliação do ponto de vista de área geográfica, nenhuma divisão geográfica apresenta a redução de custos em primeiro lugar como acontece quando a avaliação é feita em termos globais. Esta métrica aparece em terceiro lugar nos estudos realizados na Ásia/Oceania e nem sequer foi identificada na Europa/América, onde o primeiro lugar é ocupado pela qualidade e nível de serviço ao cliente respetivamente para cada uma das regiões.

O segundo lugar do grau de importância das métricas é ocupado pelo tempo de ciclo do fornecedor nos estudos desenvolvidos no espaço Europa/América. Para estudos realizados no Ásia/Oceania, o segundo lugar é ocupado pelas receitas.

Tabela 15 - Importância das métricas por região

	Número de Métricas por Região				Dimensão da Amostra por Região				Amostra x Média por Região				Média Ponderada por Região				Importância das Métricas por Região			
	Europa/ América	Ásia/ Oceania	Universal	Total	Europa/ América	Ásia/ Oceania	Universal	Total	Europa/ América	Ásia/ Oceania	Universal	Total	Europa/ América	Ásia/ Oceania	Universal	Total	Europa/ América	Ásia/ Oceania	Universal	Total
Rotação de Stock/ano	3	2	1	6	779	576	322	1677	437,9640	457,9908	126,8680	1022,8228	0,5622	0,7951	0,3940	0,6099	11°	7°	6°	12°
Tempo de Ciclo do Fornecedor	3	1		4	726	120		846	576,2860	78,0000		654,2860	0,7938	0,6500		0,7734	2°	11°		5°
Produtividade	2	4		6	223	886		1109	136,7780	672,2943		809,0723	0,6134	0,7588		0,7296	9°	9°		9°
Qualidade	2	7	2	11	223	1650	388	2261	148,7960	1482,7865	97,5320	1729,1145	0,6672	0,8987	0,2514	0,7648	7°	1°	7°	7°
Tempo de Processo	3	4		7	244	792		1036	160,8740	614,9200		775,7940	0,6593	0,7764		0,7488	8°	8°		8°
Tempo de Resposta do Serviço	4	6	1	11	800	1530	355	2685	632,0050	1271,6912	166,8500	2070,5462	0,7900	0,8312	0,4700	0,7712	3°	5°	5°	6°
Fidelização de Cliente	4	3		7	803	723		1526	625,8851	583,5561		1209,4412	0,7794	0,8071		0,7926	4°	6°		3°
Nível de Serviço ao Cliente	4	4	1	9	261	920	355	1536	209,6416	802,7551	223,6500	1236,0466	0,8032	0,8726	0,6300	0,8047	1°	4°	4°	2°
Desempenho de Orçamento	2	3	1	6	129	259	33	421	86,3265	189,0469	23,2320	298,6054	0,6692	0,7299	0,7040	0,7093	6°	10°	2°	10°
Nível de Informação	6	1	2	9	872	120	677	1669	633,8820	73,2000	426,9680	1134,0500	0,7269	0,6100	0,6307	0,6795	5°	12°	3°	11°
Receitas	3	2		5	184	269		453	112,1150	239,3067		351,4217	0,6093	0,8896		0,7758	10°	2°		4°
Redução de Custos		3	1	4		971	355	1326		851,5040	326,6000	1178,1040		0,8769	0,9200	0,8885		3°	1°	1°

Fonte: Elaboração própria

Continuando na Tabela 15, o tempo de resposta do serviço aparece em terceiro lugar de importância na Europa/América, sendo que no caso da Ásia/Oceania o terceiro lugar é ocupado pela redução de custos e o tempo de resposta do serviço passa a ocupar o quinto lugar na escala de importância.

Mais uma vez a rotação de *stock*/ano aparece como métrica menos importante, desta vez nos estudos desenvolvidos na Europa/América. Na região Ásia/Oceania a métrica considerada menos importante é o desempenho de orçamento.

Em penúltimo lugar, para as empresas da Europa/América temos as receitas enquanto que no caso da Ásia/Oceania temos a produtividade e onde as receitas ocupam o segundo lugar.

A terceira métrica menos importante para o espaço Europa/América é a produtividade e, no caso da Ásia/Oceania, é o tempo de processo.

Do ponto de vista de comparação entre regiões está patente uma grande variabilidade no grau de importância das métricas, quer entre regiões e quer quando comparando com o grau de importância dado a cada métrica em termos globais.

Esta variação entre regiões é justificada pelas diferenças presentes em cada um destes mercados. Assim muitos dos produtos consumidos na Europa/América, economia maioritariamente de serviços (Smith et al., 2007), são produzidos na Ásia/Oceania. De um lado Europa/América procura a máxima satisfação do cliente, no menor tempo possível estando por isso altamente dependente do tempo de ciclo dos seus fornecedores. Por sua vez a Ásia/Oceania procura oferecer qualidade, com o menor custo, de forma a possibilitar a máxima obtenção de receitas.

A Tabela 16 apresenta o grau de importância das métricas em função do setor de atividade.

Quando analisadas exclusivamente do ponto de vista dos serviços e tendo em conta as métricas que podem ser avaliadas quanto ao grau de importância, temos em primeiro lugar o tempo de resposta do serviço, a qualidade, o tempo de processo e a produtividade. Fazendo a comparação com a análise global, estas métricas ocupam um lugar central no *ranking* de importância global.

Tabela 16 - Importância das métricas por setor

	Número de Métricas por Setor				Dimensão da Amostra por Setor				Amostra x Média por Setor				Média Ponderada por Setor				Importância das Métricas Por Setor			
	Serviços	Serviços/ Indústria	Indústria	Total	Serviços	Serviços/ Indústria	Indústria	Total	Serviços	Serviços/ Indústria	Indústria	Total	Serviços	Serviços/ Indústria	Indústria	Total	Serviços	Serviços/ Indústria	Indústria	Total
Rotação de Stock/ano	1	2	3	6	108	712	857	1677	33,9120	459,0560	529,8548	1022,8228	0,3140	0,6447	0,6183	0,6099	11°	11°	11°	12°
Tempo de Ciclo do Fornecedor		3	1	4		731	115	846		571,0260	83,2600	654,2860		0,7812	0,7240	0,7734		6°	8°	5°
Produtividade	2	2	2	6	298	276	535	1109	213,6880	206,9040	388,4803	809,0723	0,7171	0,7497	0,7261	0,7296	7°	8°	7°	9°
Qualidade	2	4	5	11	298	744	1219	2261	236,2360	432,1846	1060,6940	1729,1145	0,7927	0,5809	0,8701	0,7648	3°	12°	2°	7°
Tempo de Processo	2	1	4	7	298	156	582	1036	217,4840	135,0960	423,2140	775,7940	0,7298	0,8660	0,7272	0,7488	5°	2°	5°	8°
Tempo de Resposta do Serviço	2	4	5	11	298	1180	1207	2685	237,2640	887,8100	945,4722	2070,5462	0,7962	0,7524	0,7833	0,7712	2°	7°	4°	6°
Fidelização de Cliente	1	4	2	7	190	801	535	1526	167,5800	653,0157	388,8455	1209,4412	0,8820	0,8153	0,7268	0,7926	1°	4°	6°	3°
Nível de Serviço ao Cliente	1	5	3	9	108	756	672	1536	78,1920	592,4867	565,3679	1236,0466	0,7240	0,7837	0,8413	0,8047	6°	5°	3°	2°
Desempenho de Orçamento	1	2	3	6	108	233	80	421	71,2800	170,9180	56,4074	298,6054	0,6600	0,7336	0,7051	0,7093	8°	10°	9°	10°
Nível de Informação	1	6	2	9	108	1218	343	1669	67,1760	910,5920	156,2820	1134,0500	0,6220	0,7476	0,4556	0,6795	10°	9°	12°	11°
Receitas	1	3	1	5	108	324	21	453	69,5520	268,7867	13,0830	351,4217	0,6440	0,8296	0,6230	0,7758	9°	3°	10°	4°
Redução de Custos	1	2	1	4	190	511	625	1326	145,1600	462,9440	570,0000	1178,1040	0,7640	0,9060	0,9120	0,8885	4°	1°	1°	1°

Fonte: Elaboração própria

Com base nos resultados apresentados na Tabela 16 relativamente a serviços, não é possível tirar grandes ilações destes resultados uma vez que só temos informação relativa a 4 métricas, ainda assim importa referir que as métricas identificadas reportam a gestão de operações de serviços, mostrando que nos serviços há a preocupação de monitorizar fatores tradicionalmente associados à indústria. Além disso, já Schneider (2004), tinha defendido que a gestão de operações tinha efeito considerável nos resultados das empresas de serviços.

A redução de custo surge como a mais importante das métricas no caso onde serviços e indústria são avaliados em simultâneo, mas é a qualidade que se destaca quando a análise é feita apenas do ponto de vista da indústria.

Em segundo lugar, nos estudos que consideraram os dois setores, surge a receita em segundo lugar não podendo a sua posição ser avaliada do ponto de vista exclusivamente dos serviços ou só da indústria.

A fidelização de cliente ocupa o terceiro lugar no caso dos estudos focados na indústria /serviços e o nível de serviço ao cliente, no caso da indústria.

A qualidade, que na análise do ponto de vista da indústria apresenta grande relevância, quando vista do ponto de vista dos dois setores fica em último lugar do *ranking* antecedida pela rotação de *stock/ano* e pelo nível de informação.

Observando ainda a Tabela 16, no que se refere à indústria, no lugar de menor importância, temos o nível de informação, a rotação de *stock/ano* e o desempenho de orçamento, havendo um certo grau de proximidade ao que se passa quando a análise é feita considerando os dois setores.

Comparando as diferentes análises com os resultados globais, existe proximidade de resultados entre as análises feitas do ponto de vista indústria/serviços e apenas indústria com os resultados globais. Assim temos que as métricas de redução de custos, nível de serviço e fidelização do cliente ocupam os três primeiros lugares do *ranking* global mas também alguma das posições do pódio da análise serviços/indústria ou apenas indústria.

As métricas relativas à rotação de *stock/ano*, nível de informação e desempenho de orçamento que aparecem como as menos importantes na análise global também estão

entre as últimas no caso da análise do ponto de vista da indústria/serviços ou só da indústria.

Quando a análise é feita do ponto de vista dos serviços/indústria o foco está na obtenção de receita, através da estreita relação com o cliente (fidelização) (Nedyalkov, 2010), com o menor custo possível. Quando a perspectiva é apenas da indústria, importa através de produtos de qualidade, satisfazer o cliente no menor tempo possível.

Uma vez que no setor serviços/indústria, nem sempre existem produtos físicos, a qualidade torna-se mais ambígua e perde importância no *ranking* das métricas.

No que respeita a *stocks* e desempenho de orçamento, mais uma vez a justificação para a sua posição no *ranking* está relacionada com as constantes necessidades de adaptação das organizações para competir num mercado global e altamente competitivo.

A Tabela 17 permite estabelecer o grau de importância das métricas dentro de cada nível da gestão da *supply chain*, ou seja, é possível determinar a métrica mais importante na avaliação da *performance* a montante, a jusante, ao nível das operações ou a nível transversal.

Assim temos que na gestão a montante, a métrica mais relevante é o tempo de ciclo do fornecedor, ou seja, é mais importante ter uma resposta rápida do fornecedor que uma grande rotação de *stock*.

Nas operações destaca-se o tempo de resposta do serviço, seguido da qualidade. É importante responder ao cliente com rapidez e qualidade. Aliás, no caso do tempo de resposta, a posição desta métrica vai de encontro ao que se passa a montante, afinal a organização é o fornecedor dos seus clientes.

A jusante a métrica mais importante é o nível de serviço ao cliente, só dispondo de um elevado nível de serviço é possível fidelizar o cliente.

Quando se tratam de métricas que fazem uma avaliação transversal da *performance* da gestão da *supply chain*, surge em primeiro lugar a redução de custos, seguida pelas receitas, pelo desempenho de orçamento e finalmente o nível de informação. Como já foi referido anteriormente, a redução de custos é uma fator primordial face à competitividade existente e as receitas são em grande parte influenciadas por esta redução de custos.

Tabela 17 - Importância das métricas por tipo de métrica

	Número de Métricas por Tipo de Métrica			Dimensão da Amostra por Tipo de Métrica				Amostra x Média por Tipo de Métrica			
	Montante	Operações	Total	Montante	Operações	Total	Montante	Operações	Total		
Rotação de Stock/ano	6		6	1677		1677	1022,8228		1022,8228		
Tempo de Ciclo do Fornecedor	4		4	846		846	654,2860		654,2860		
Produtividade	6		6	1109		1109	809,0723		809,0723		
Qualidade	11		11	2261		2261	1729,1145		1729,1145		
Tempo de Processo	7		7	1036		1036	775,7940		775,7940		
Tempo de Resposta do Serviço	11		11	2685		2685	2070,5462		2070,5462		
Fidelização de Cliente		7	7	1526		1526	1209,4412		1209,4412		
Nível de Serviço ao Cliente		9	9	1536		1536	1236,0466		1236,0466		
Desempenho de Orçamento			6		421	421		298,6054	298,6054		
Nível de Informação			9		1669	1669		1134,0500	1134,0500		
Receitas			5		453	453		351,4217	351,4217		
Redução de Custos			4		1326	1326		1178,1040	1178,1040		

	Média Ponderada por Tipo de Métrica			Importância das Métricas Por Tipo de Métrica			
	Montante	Operações	Jusante Transversal Total	Montante	Operações	Jusante Transversal Total	
Rotação de Stock/ano	0,6099		0,6099	2º		12º	
Tempo de Ciclo do Fornecedor	0,7734		0,7734	1º		5º	
Produtividade	0,7296		0,7296		4º	9º	
Qualidade	0,7648		0,7648		2º	7º	
Tempo de Processo	0,7488		0,7488		3º	8º	
Tempo de Resposta do Serviço	0,7712		0,7712		1º	6º	
Fidelização de Cliente		0,7926	0,7926			2º	3º
Nível de Serviço ao Cliente		0,8047	0,8047			1º	2º
Desempenho de Orçamento			0,7093			3º	10º
Nível de Informação			0,6795			4º	11º
Receitas			0,7758			2º	4º
Redução de Custos			0,8885			1º	1º

Fonte: Elaboração própria

Analisando a Tabela 17 e fazendo uma comparação entre o nível de gestão da *supply chain* com os resultados globais, verifica-se que as métricas com maior importância surgem no grupo das métricas transversais, sendo seguidas por duas métricas relativas a avaliação de *performance* a jusante.

A avaliação de *performance* a montante surge apenas na quinta posição com o tempo de ciclo do fornecedor e a este nível temos também a métrica com menor importância, a rotação de stock/ano.

Resumindo a análise que foi feita ao longo deste capítulo, e em termos globais, temos no *top* três das métricas de avaliação de *performance* da *supply chain* a redução de custos, o nível de serviço ao cliente e a fidelização do cliente.

Sem dúvida a redução de custos reflete a competitividade crescente e com isso a necessidade das organizações reduzirem custos. Por outro lado de entre as três métricas que ocupam o pódio da gestão da *supply chain*, duas delas têm foco no cliente reforçando a ideia do crescimento da importância dos serviços face aos produtos (Smith et al., 2007).

Nos últimos lugares do *ranking* surgem por ordem decrescente a rotação de *stock/ano*, o nível de informação e o desempenho de orçamento. O lugar ocupado por estas métricas está relacionado com a grande variabilidade a que as organizações estão sujeitas nos dias de hoje. Por outro lado, ainda, as economias desenvolvidas tendem a ser cada vez mais dedicadas aos serviços (Chesbrough e Spohrer (2006), onde existe pouca necessidades/possibilidade de fazer *stocks* e onde a informação apesar de importante é altamente variável dado o grau de customização associado aos serviços.

5. Conclusão

O objetivo para este estudo consistiu na análise da importância das métricas de avaliação de *performance* da gestão da *supply chain* de serviços a partir da agregação da informação existente, incluindo informação da indústria mas desenvolvendo um modelo próprio, como Neely et al. (2002) defendem ser importante.

Desde os primeiros passos se percebeu que o foco exclusivamente nos serviços ia impedir a realização de uma meta-análise, uma vez que não existem até ao momento estudos suficientes que avaliem a importância das métricas de avaliação de *performance* da gestão da *supply chain* só do ponto dos serviços. Assim optou-se fazer uma aproximação do conhecimento existente para a gestão da *supply chain* da indústria ao caso dos serviços, tal como por exemplo Johnston (1999, 2005) já o tinha feito e defende ser o caminho a adotar.

Por outro lado verificou-se que apesar da gestão da *supply chain* e da avaliação de *performance* serem *hot topics*, o número de estudos (Tangen, 2003) empíricos é limitado mais ainda quando se trata de relacionarem os dois temas.

Apesar das limitações apresentadas foi possível atingir os resultados pretendidos, definindo um *ranking* de importância das métricas e contribuindo para o alargamento do conhecimento (Forza e Di Nuzzo (1998); Santos e Cunha (2013)) no que a métricas de avaliação de *performance* da *supply chain* de serviços diz respeito e reduzir o grau de dificuldade de implementação de um sistema de avaliação de *performance* da gestão da *supply chain* que é algo de suma importância para as empresas de serviços, como Cho et al. (2012) defendem.

O grau de importância encontrado reflete por um lado a realidade das organizações onde a concorrência obriga a um foco na redução de custos e por outro lado salientam a importância do cliente, fator primordial na filosofia dos serviços. Autores como Evans (2004) e Gunasekaran et al. (2004) já tinham identificado estas métricas nos seus estudos.

Do lado, das métricas menos importantes, encontram-se a rotação de *stock/ano*, o nível de informação e o desempenho de orçamento possivelmente devido à grande mutabilidade a que as organizações estão sujeitas obrigando a uma constante

adaptabilidade de níveis de *stock*, atualização de informação ou ajustamento de orçamentos. E ainda como já foi referido, devido à mudança das economias industriais para economias de serviços provocando a alteração das necessidades das organizações.

Como trabalhos futuros considera-se importante atualizar a meta-análise, introduzindo novos estudos empíricos que possam surgir na área, bem como testar os resultados obtidos no contexto real através de desenvolvimento de casos de estudos realizados dentro das organizações.

Referências

- Agami, N., Saleh, M., e Rasmy, M. (2012). Supply chain performance measurement approaches: Review and classification. *Journal of Organizational Management Studies*, 2012, 1.
- Alden, J. (2006). Measuring the “unmeasurable”. *Performance Improvement*, 45(5), 7-11.
- Arzu Akyuz, G., e Erman Erkan, T. (2010). Supply chain performance measurement: a literature review. *International Journal of Production Research*, 48(17), 5137-5155.
- Bateson, J. E. G.[1977] Do We Need Service Marketing. *Marketing Consumer Services: New Insights. Cambridge Mass.: Marketing Science Institute, Report*, 77-115.
- Beamon, B. M. (1999). Measuring supply chain performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(3), 275-292.
- Belvedere, V. (2014). Defining the scope of service operations management: an investigation on the factors that affect the span of responsibility of the operations department in service companies. *Production Planning & Control*, 25(6), 447-461.
- Berry, L. L. (1980). Services marketing is different. *Business*, 30(3), 24-29.
- Bhagwat, R., e Sharma, M. K. (2007). Performance measurement of supply chain management using the analytical hierarchy process. *Production planning and control*, 18(8), 666-680.
- Bhatnagar, R., e Sohal, A. S. (2005). Supply chain competitiveness: measuring the impact of location factors, uncertainty and manufacturing practices. *Technovation*, 25(5), 443-456.
- Bigliardi, B., e Bottani, E. (2014). Supply chain performance measurement: a literature review and pilot study among Italian manufacturing companies. *International Journal of Engineering, Science and Technology*, 6(3), 1-16.
- Booms, B. H., e Bitner, M. J. (1981). Marketing strategies and organization structures for service firms. *Marketing of services*, 25(3), 47-52.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P., e Rothstein, H. R. (2011). *Introduction to meta-analysis*: John Wiley & Sons.
- Brignall, S., e Ballantine, J. (1996). Performance measurement in service businesses revisited. *International Journal of Service Industry Management*, 7(1), 6-31.
- Carman, J. M., e Langeard, E. (1980). Growth strategies for service firms. *Strategic Management Journal*, 1(1), 7-22.
- Carr, A. S., e Smeltzer, L. R. (1997). An empirically based operational definition of strategic purchasing. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 3(4), 199-207.
- Chan, F. T. (2003). Performance measurement in a supply chain. *The international journal of advanced manufacturing technology*, 21(7), 534-548.

- Chenhall, R. H., e Langfield-Smith, K. (2007). Multiple perspectives of performance measures. *European Management Journal*, 25(4), 266-282.
- Chesbrough, H., e Spohrer, J. (2006). A research manifesto for services science. *Commun. ACM*, 49(7), 35-40.
- Cho, D. W., Lee, Y. H., Ahn, S. H., e Hwang, M. K. (2012). A framework for measuring the performance of service supply chain management. *Computers & Industrial Engineering*, 62(3), 801-818.
- Cooper, M. C., Lambert, D. M., e Pagh, J. D. (1997). Supply chain management: more than a new name for logistics. *International Journal of Logistics Management*, The, 8(1), 1-14.
- Cuthbertson, R., e Piotrowicz, W. (2011). Performance measurement systems in supply chains. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(6), 583-602.
- De Toni, A., e Tonchia, S. (2001). Performance measurement systems-models, characteristics and measures. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(1/2), 46-71.
- Ellram, L. M., Tate, W. L., e Billington, C. (2004). Understanding and Managing the Services Supply Chain. *Journal of supply chain management*, 40(3), 17-32.
- Elrod, C., Susan Murray, P. E., e Bande, S. (2013). A Review of Performance Metrics for Supply Chain Management. *Engineering Management Journal*, 25(3), 39-50.
- Evans, J. R. (2004). An exploratory study of performance measurement systems and relationships with performance results. *Journal of Operations Management*, 22(3), 219-232.
- Field, A. P., e Gillett, R. (2010). How to do a meta-analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 63(3), 665-694.
- Forrester, J. W. (1958). Industrial dynamics: a major breakthrough for decision makers. *Harvard Business Review*, 36(4), 37-66.
- Forza, C., e Di Nuzzo, F. (1998). Meta-analysis applied to operations management: summarizing the results of empirical research. *International Journal of Production Research*, 36(3), 837-861.
- Frohlich, M. T., e Westbrook, R. (2001). Arcs of integration: an international study of supply chain strategies. *Journal of Operations Management*, 19(2), 185-200.
- Giannakis, M. (2011). Management of service supply chains with a service-oriented reference model: the case of management consulting. *Supply Chain Management: An International Journal*, 16(5), 346-361.
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational researcher*, 3-8.
- Golicic, S. L., e Smith, C. D. (2013). A Meta-Analysis of Environmentally Sustainable Supply Chain Management Practices and Firm Performance. *Journal of supply chain management*, 49(2), 78-95.

- Gopal, P., e Thakkar, J. (2012). A review on supply chain performance measures and metrics: 2000-2011. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 61(5), 518-547.
- Gronroos, C. (1978). A Service-Oriented Approach to Marketing of Services. *European Journal of Marketing*, 12 (no. 8), 588-601.
- Gunasekaran, A., e Kobu, B. (2007). Performance measures and metrics in logistics and supply chain management: a review of recent literature (1995–2004) for research and applications. *International Journal of Production Research*, 45(12), 2819-2840.
- Gunasekaran, A., Patel, C., e McGaughey, R. E. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International Journal of Production Economics*, 87(3), 333-347.
- Gunasekaran, A., Patel, C., e Tirtiroglu, E. (2001). Performance measures and metrics in a supply chain environment. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(1/2), 71-87.
- Gunasekaran, A., Williams, H. J., e McGaughey, R. E. (2005). Performance measurement and costing system in new enterprise. *Technovation*, 25(5), 523-533.
- Hartung, J., Knapp, G., e Sinha, B. K. (2011). *Statistical meta-analysis with applications* (Vol. 738): John Wiley & Sons.
- Heineke, J., e Davis, M. M. (2007). The emergence of service operations management as an academic discipline. *Journal of Operations Management*, 25(2), 364-374.
- Houlihan, J. B. (1988). International Supply Chains: A New Approach. *Management Decision*, 26(3).
- Ittner, C. D., e Larcker, D. F. (1997). The performance effects of process management techniques. *Management Science*, 43(4), 522-534.
- Jääskeläinen, A., e Laihonon, H. (2014). Applying performance measurement in service operations: analysis of contextual differences. *International Journal of Business Performance Management*, 15(3), 243-261.
- Jääskeläinen, A., Laihonon, H., Lönnqvist, A., e Brown, S. (2014). Distinctive features of service performance measurement. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(12).
- Jääskeläinen, A., Laihonon, H., Lönnqvist, A., Palvalin, M., Sillanpää, V., Pekkola, S., e Ukko, J. (2012). A contingency approach to performance measurement in service operations. *Measuring Business Excellence*, 16(1), 43-52.
- Johnston, R. (1999). Service operations management: return to roots. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(2), 104-124.
- Johnston, R. (2005). Service operations management: return to roots. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(12), 1278-1297.
- Jones, T. C., e Riley, D. W. (1985). Using inventory for competitive advantage through supply chain management. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, 15(5), 16-26.

- Kannan, V. R., e Tan, K. C. (2005). Just in time, total quality management, and supply chain management: understanding their linkages and impact on business performance. *Omega*, 33(2), 153-162.
- Keebler, J. S., e Plank, R. E. (2009). Logistics performance measurement in the supply chain: a benchmark. *Benchmarking: An International Journal*, 16(6), 785-798.
- Kim, S. W. (2007). Organizational structures and the performance of supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 106(2), 323-345.
- Kurien, G. P., e Qureshi, M. N. (2011). Study of performance measurement practices in supply chain management. *International Journal of Business, Management and Social Sciences*, 2(4), 19-34.
- La Londe, B. J. (1997). Supply chain management: myth or reality? *Supply Chain Management Review*, 1(1), 6-7.
- Lai, K.-h., Ngai, E., e Cheng, T. (2002). Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 38(6), 439-456.
- Lambert, D. M., Cooper, M. C., e Pagh, J. D. (1998). Supply chain management: implementation issues and research opportunities. *International Journal of Logistics Management, The*, 9(2), 1-20.
- Langford, B. E., e Cosenza, R. M. (1998). What is service/good analysis? *Journal of Marketing Theory and Practice*, 16-26.
- Lapide, L. (2000). What about measuring supply chain performance. *Achieving Supply Chain Excellence Through Technology*, 2, 287-297.
- Lee, H. L., e Billington, C. (1992). Managing supply chain inventory: pitfalls and opportunities. *Sloan management review*, 33(3).
- Leonidou, L. C., Katsikeas, C. S., e Samiee, S. (2002). Marketing strategy determinants of export performance: a meta-analysis. *Journal of Business Research*, 55(1), 51-67.
- Leuschner, R., Charvet, F., e Rogers, D. S. (2013). A Meta-Analysis of Logistics Customer Service. *Journal of supply chain management*, 49(1), 47-63.
- Leuschner, R., Rogers, D. S., e Charvet, F. F. (2013). A Meta-Analysis of Supply Chain Integration and Firm Performance. *Journal of supply chain management*, 49(2), 34-57.
- Lockamy III, A., e McCormack, K. (2004). Linking SCOR planning practices to supply chain performance: An exploratory study. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(12), 1192-1218.
- Lovelock, C. H. (1983). Classifying Services to Gain Strategic Marketing Insights. *Journal of Marketing*, 47(3), 9-20.
- Lytle, R. S., e Timmerman, J. E. (2006). Service orientation and performance: an organizational perspective. *Journal of Services Marketing*, 20(2), 136-147.
- Mackelprang, A. W., Robinson, J. L., Bernardes, E., e Webb, G. S. (2014). The Relationship Between Strategic Supply Chain Integration and Performance: A Meta-Analytic Evaluation and Implications for Supply Chain Management Research. *Journal of Business Logistics*, 35(1), 71-96.

- Mandal, S. (2012). Supply chain performance: review of empirical literature. *Romanian Review of Social Sciences*, 3, 24-34.
- Martin, P. R., e Patterson, J. W. (2009). On measuring company performance within a supply chain. *International Journal of Production Research*, 47(9), 2449-2460.
- Melnyk, S. A., Stewart, D. M., e Swink, M. (2004). Metrics and performance measurement in operations management: dealing with the metrics maze. *Journal of Operations Management*, 22(3), 209-218.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., e Zacharia, Z. G. (2001). DEFINING SUPPLY CHAIN MANAGEMENT. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1-25.
- Mentzer, J. T., Stank, T. P., e Esper, T. L. (2008). Supply Chain Management and its Relationship to Logistics, Marketing, Production and operations management *Journal of Business Logistics*, 29(1), 31-46.
- Min, H., Chia, A., Goh, M., e Hum, S.-H. (2009). Performance measurement in supply chain entities: balanced scorecard perspective. *Benchmarking: An International Journal*, 16(5), 605-620.
- Monczka, R., Trent, R., e Handfield, R. (1998). Purchasing and Supply Chain Management. *Cincinnati, OH: South-Western College Publishing, Capítulo 8*.
- Monczka, R. M., Trent, R. J., e Callahan, T. J. (1993). Supply base strategies to maximize supplier performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 23(4), 42-54.
- Morita, M., e Flynn, E. J. (1997). The linkage among management systems, practices and behaviour in successful manufacturing strategy. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(10), 967-993.
- Nair, A. (2006). Meta-analysis of the relationship between quality management practices and firm performance—implications for quality management theory development. *Journal of Operations Management*, 24(6), 948-975.
- Nedyalkov, A. (2010). Aspects of Operations Management of Services. *Annals of „Eftimie Murgu” University Resita, Economic Studies Fascicle*, 270-279.
- Neely, A. (1999). The performance measurement revolution: why now and what next? *International Journal of Operations & Production Management*, 19(2), 205-228.
- Neely, A., Gregory, M., e Platts, K. (1995). Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 15(4), 80-116.
- Neely, A. D., Adams, C., e Kennerley, M. (2002). *The performance prism: The scorecard for measuring and managing business success*: Prentice Hall Financial Times London.
- Nie, W., e Kellogg, D. L. (1999). How professors of operations management view service operations? *Production and Operations Management*, 8(3), 339-355.
- Oliver, R. K., e Webber, M. D. (1982). Supply-chain management: logistics catches up with strategy. *Outlook*, 5(1), 42-47.

- Olugu, E. U., Wong, K. Y., e Shahrour, A. M. (2011). Development of key performance measures for the automobile green supply chain. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(6), 567-579.
- Oxman, J. A. (1992). The global service quality measurement program at American Express Bank. *National Productivity Review*, 11(3), 381-392.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., e Berry, L. L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, 49(4), 41-50.
- Prajogo, D. (2006). The implementation of operations management techniques in service organisations: An Australian perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(12), 1374-1390.
- Prajogo, D. I., e Goh, M. (2005). *Impact of Operations Management Activities on Operational Performance in Service Organisations*: Department of Management, Monash University.
- Prajogo, D. I., e Goh, M. (2007). Operations management activities and operational performance in service firms. *International Journal of Services Technology and Management*, 8(6), 478-490.
- Radnor, Z., Kennerley, M., Tapinos, E., Dyson, R. G., e Meadows, M. (2005). The impact of performance measurement in strategic planning. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(5/6), 370-384.
- Radnor, Z. J., e Barnes, D. (2007). Historical analysis of performance measurement and management in operations management. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(5/6), 384-396.
- Rathmell, J. M. (1966). What Is Meant by Services? *Journal of Marketing*, 30(4), 32-36.
- Rathmell, J. M. (1974). *Marketing in the service sector*: Winthrop Cambridge, MA.
- Regan, W. J. (1963). The service revolution. *The Journal of Marketing*, 57-62.
- Riggs, W. E., e Bracker, J. S. (1986). Operations Management and Financial Performance. *American Journal of Small Business*, 10(3), 17-23.
- Sahay, B., Gupta, J. N., e Mohan, R. (2006). Managing supply chains for competitiveness: the Indian scenario. *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(1), 15-24.
- Sambasivan, M., Abidin Mohamed, Z., e Nandan, T. (2009). Performance measures and metrics for e-supply chains. *Journal of Enterprise Information Management*, 22(3), 346-360.
- Sampson, S. E. (2012). Visualizing service operations. *Journal of Service Research*, 1094670511435541.
- Santos, E., e Cunha, M. (2013). Interpretação Crítica dos Resultados Estatísticos de uma Meta-Análise: Estratégias Metodológicas.
- Schmenner, R. W. (1986). How can service businesses survive and prosper. *Sloan management review*, 27(3), 21-32.

- Schneider, B. (2004). Welcome to the world of services management. *The Academy of Management Executive*, 18(2), 144-150.
- Sengupta, K., Heiser, D. R., e Cook, L. S. (2006). Manufacturing and Service Supply Chain Performance: A Comparative Analysis. *Journal of supply chain management*, 42(4), 4-15.
- Shostack, G. L. (1977). Breaking Free from Product Marketing. *Journal of Marketing*, 41(2), 73-80.
- Shostack, G. L. (1987). Service Positioning through Structural Change. *Journal of Marketing*, 51(1), 34-43.
- Siha, S. (1999). A classified model for applying the theory of constraints to service organizations. *Managing Service Quality: An International Journal*, 9(4), 255-264.
- Silvestro, R., e Cross, S. (2000). Applying the service profit chain in a retail environment. *International Journal of Service Industry Management*, 11(3), 244-268.
- Silvestro, R., Fitzgerald, L., Johnston, R., e Voss, C. (1992). Towards a classification of service processes. *International Journal of Service Industry Management*, 3(3), 62-75.
- Smith, J. S., Karwan, K. R., e Markland, R. E. (2007). A Note on the Growth of Research in Service Operations Management. *Production and Operations Management*, 16(6), 780-790.
- Spekman, R. E., Kamauff Jr, J. W., e Myhr, N. (1998). An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnerships. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 28(8), 630-650.
- Stank, T. P., Goldsby, T. J., e Vickery, S. K. (1999). Effect of service supplier performance on satisfaction and loyalty of store managers in the fast food industry. *Journal of Operations Management*, 17(4), 429-447.
- Stank, T. P., Keller, S. B., e Daugherty, P. J. (2001). SUPPLY CHAIN COLLABORATION AND LOGISTICAL SERVICE PERFORMANCE. *Journal of Business Logistics*, 22(1), 29-48.
- Stanley, T. D. (2001). Wheat from Chaff: Meta-Analysis as Quantitative Literature Review. *The Journal of Economic Perspectives*, 15(3), 131-150.
- Stevens, G. C. (1989). Integrating the supply chain. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, 19(8), 3-8.
- Stewart, G. (1995). Supply chain performance benchmarking study reveals keys to supply chain excellence. *Logistics Information Management*, 8(2), 38-44.
- Tan, K. C., Kannan, V. R., Handfield, R. B., e Ghosh, S. (1999). Supply chain management: an empirical study of its impact on performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(10), 1034-1052.
- Tangen, S. (2003). An overview of frequently used performance measures. *Work Study*, 52(7), 347-354.
- Thomas, D. J., e Griffin, P. M. (1996). Coordinated supply chain management. *European Journal of Operational Research*, 94(1), 1-15.

- Thomas, D. R. (1978). Strategy is different in service businesses. *Harvard Business Review*, 56(4), 158-165.
- Upah, G. D. (1980). Mass Marketing in Service Retailing-A Review and Synthesis of major methods. *Journal of Retailing*, 56(3), 59-76.
- Valentine, J. C., Pigott, T. D., e Rothstein, H. R. (2010). Tutorial: How Many Studies Do You Need? A Primer on Statistical Power for Meta-Analysis. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 35(2), 215-247.
- Vargas, G. A., e Manoochehri, G. H. (1995). An assessment of operations in US service firms. *International Journal of Operations & Production Management*, 15(1), 24-37.
- Vereecke, A., e Muylle, S. (2006). Performance improvement through supply chain collaboration in Europe. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(11), 1176-1198.
- Wowak, K. D., Craighead, C. W., Ketchen, D. J., e Hult, G. T. M. (2013). Supply Chain Knowledge and Performance: A Meta-Analysis. *Decision Sciences*, 44(5), 843-875.
- Yasin, M. M., e Gomes, C. F. (2010). Performance management in service operational settings: a selective literature examination. *Benchmarking: An International Journal*, 17(2), 214-231.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., e Berry, L. L. (1985). Problems and Strategies in Services Marketing. *Journal of Marketing*, 49(2), 33-46.

Anexos

Anexo 1 – Estudos utilizados na meta-análise

Título	Autor (Ano)	Publicação
Supply Chain Competitiveness: Measuring the Impact of Location Factors, Uncertainty and Manufacturing Practices	Bhatnagara e Sohal (2005)	Techonovation
Performance Measurement in Supply Chain Entities: Balanced Scorecard Perspective	Chia, Goh e Hum (2009)	Benchmarking: An International Journal
Arcs of Integration: an International Study of Supply Chain Strategies	Frohlich e Westbrook (2001)	Journal of Operations Management
A Framework for Supply Chain Performance Measurement	Gunasekarana <i>et al.</i> (2004)	International Journal Production Economics
Just in Time, Total Quality Management, and Supply Chain Management: Understanding Their Linkages and Impact on Business Performance	Kannan e Tan (2005)	Omega
Logistics Performance Measurement in the Supply Chain: a Benchmark	Keebler e Plank (2009)	Benchmarking: An International Journal
Organizational Structures and the Performance of Supply Chain Management	Kim (2007)	International Journal Production Economics
Linking SCOR Planning Practices to Supply Chain Performance	Lockamy III e McCormack, (2004)	International Journal of Operations & Production Management
The Linkage Among Management Systems, Practices and Behaviour in Successful Manufacturing Strategy	Morita e Flynn (1997)	International Journal of Operations & Production Management
Development of Key Performance Measures for the Automobile Green Supply Chain	Olugu, Wong e Shahrour (2011)	Resources, Conservation and Recycling
The Implementation of Operations Management Techniques in Service Organizations	Prajogo (2006)	International Journal of Operations & Production Management
Managing Supply Chains for Competitiveness: the Indian Scenario	Sahay, Gupta e Mohan (2006)	Supply Chain Management: An International Journal
Performance Measures and Metrics for e-Supply Chains	Sambasivan, Mohamed e Nandan (2009)	Journal of Enterprise Information Management
An Empirical Investigation into Supply Chain Management	Spekman, Kamauff Jr e Myhr (1998)	International Journal of Physical Distribution & Logistics Management
Performance Measurement Systems - Models, Characteristics and Measures	De Toni, Tonchia (2001)	International Journal of Operations & Production Management
An Assessment of Operations in US Service Firms	Vargas e Manoochehri (1995)	International Journal of Operations & Production Management